



Gijs Kurstjens
Bart Peters

Rijn in Beeld

Deel 1: *Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken*



Rijn in Beeld Deel 1

Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken

Rijn in Beeld

Deel 1: *Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken*

Gijs Kurstjens
Bart Peters

April 2012



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	7
1.1	Project Rijn in Beeld	7
1.2	Doelstellingen van Rijn in Beeld	8
1.3	Aanpak onderzoek	8
1.3.1	Algemene aanpak	8
1.3.2	Begrenzing Rijntakken	8
1.3.3	Selectie onderzoeksgebieden	9
1.4	Veldonderzoek	10
1.4.1	Algemeen	10
1.4.2	Flora	11
1.4.3	Insecten	11
1.5	Bronnen- en literatuuronderzoek	11
1.5.1	Gebiedsanalyse	11
1.5.2	Soortanalyse Rijntakken	12
1.5.3	Overzicht geraadpleegde bronnen	14
1.6	Themaonderzoeken	15
1.7	Opzet rapport	15
2	Ontwikkeling van de flora	16
2.1	Waterplanten in stromend water	16
2.2	Waterplanten van stagnante wateren	18
2.3	Flora van kwelwateren	23
2.4	Flora van rietmoeras	27
2.5	Flora van pioniersituaties	28
2.6	Flora van stroomdalgrasland en oeverwallen	34
2.7	Flora van vochtige graslanden	46
2.8	Flora van rivierdalruigten	51
2.9	Flora van zomen en mantels	55
2.10	Flora in de ondergroei van zachthoutooibos	61
2.11	Flora in de ondergroei van hardhoutooibos	64
3	Ontwikkeling van de fauna	67
3.1	Zoogdieren	67
3.1.1	Watergebonden zoogdieren	67
3.1.2	Landgebonden zoogdieren	70
3.2	Broedvogels	72
3.2.1	Pioniers	72
3.2.2	Watervogels	76
3.2.3	Moerasvogels	77
3.2.4	Weidevogels	79
3.2.5	Soorten van ruigten en struweel	81
3.2.6	Ooibosvogels	83

3.3	Herpetofauna	85
3.3.1	Ringslang	85
3.3.2	Bijzondere amfibieën	86
3.4	Vissen 89	
3.4.1	Rheofiele soorten	89
3.4.2	Limnofiele soorten	92
3.4.3	Exoten	93
3.5	Dagvlinders	95
3.5.1	Graslandsoorten	95
3.5.2	Dagvlinders van zoom- en mantelvegetaties	100
3.6	Libellen	104
3.6.1	Rheofiele soorten	104
3.6.2	Limnofiele soorten	108
3.6.3	Pioniersoorten	112
3.7	Sprinkhanen	115
3.7.1	Vochtminnende soorten	115
3.7.2	Klimaatsoorten	117
4	Samenvattende conclusies	122
4.1	Flora 122	
4.1.1	Algemene conclusies flora	122
4.1.2	Conclusies per soortgroep	123
4.2	Fauna 124	
4.2.1	Algemene conclusies fauna	124
4.2.2	Conclusies per soortgroep	125
4.3	Synthese	128
4.3.1	Succesfactoren	128
4.3.2	Ontbrekende schakels	128
4.4	Verwachte toekomstige ontwikkeling	128
4.4.1	Flora	128
4.4.2	Fauna	129
	Literatuur	130
	Bijlagen (digitaal beschikbaar op www.rijninbeeld.nl)	
	1 Soortenlijst flora	
	2 Broedvogels	
	3 Indeling libellen	
	4 Soortenrijkdom gebieden en riviertrajecten (flora, dagvlinders en libellen)	

1 INLEIDING

1.1 PROJECT RIJN IN BEELD

Mede naar aanleiding van het verschijnen van Plan Ooievaar in 1986 met een nieuw toekomstperspectief voor het rivierengebied (de Bruin e.a, 1987), wordt er sinds eind jaren '80 / begin jaren '90 door tal van organisaties en overheden gewerkt aan het ecologisch herstel en de uitvoering van inrichtings- en natuurontwikkelingsprojecten langs de Rijntakken. Centraal bij deze ontwikkeling stond steeds het samengaan van natuurbescherming, hoogwaterveiligheid en economisch-maatschappelijke activiteiten als delfstofwinning, recreatie en toerisme, wonen en ruimtelijke ordening. Dit heeft inmiddels geleid tot duizenden hectares nieuw natuurgebied langs de Rijntakken.

Bij veel betrokken partijen bleek er – in navolging van het succes van het project Maas in Beeld – een grote behoefte om de ecologische resultaten van de belangrijkste uitgevoerde projecten in het bijzonder en van de Rijntakken in het algemeen op een rij te zetten. Deze kennis kan vervolgens worden benut bij de uitvoering van tal van toekomstige projecten en bij de invulling van het beleid in het rivierengebied. Hierbij valt te denken aan Ruimte-voor-de-Rivierprojecten, invulling van Natura 2000 en het EHS-beleid, projecten rond de Kaderrichtlijn Water en het project Stroomlijn.

In 2009 is daarom het project Rijn in Beeld van start gegaan. In dit rapport worden de ecologische resultaten besproken. In een tweede rapport komen de succesfactoren voor beleid, beheer en inrichting aan de orde.



Juist ook in de buurt van steden zijn diverse natuurontwikkelingsprojecten gerealiseerd zoals hier bij Nijmegen (foto Gijs Kurstjens).

1.2 DOELSTELLINGEN VAN RIJN IN BEELD

De belangrijkste doelstellingen van het project zijn:

1. Een zo compleet mogelijk beeld van de veranderingen in flora en fauna in zoveel mogelijk (nieuwe) natuurgebieden; daarnaast zal een overzicht geschetst worden van het voorkomen van beschermde en bedreigde soorten langs alle Rijntakken samen; tevens is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar een aantal thema's (nevengeulen, laagdynamisch moeras, oeverwallen, zomerganzen en de effectiviteit van agrarisch natuurbeheer op flora en weidevogels);
2. Inzichtelijk maken wat de succesfactoren (of juist faalfactoren) zijn van ecologisch herstel langs de Rijntakken (lessen voor beleid, inrichting en beheer);
3. Het project moet inhoud aanleveren voor de combinatiemogelijkheden met zaken als hoogwaterbestrijding, delfstofwinning en andere maatschappelijke activiteiten en daarmee een stimulans zijn voor verdere ontwikkeling en projecten;
4. Het actief uitdragen van de resultaten van natuurherstel naar betrokken organisaties, overheden en het brede publiek toe.

1.3 AANPAK ONDERZOEK

1.3.1 Algemene aanpak

In 2009 en 2010 zijn 20 van de belangrijkste natuurgebieden langs de Rijntakken uitgebreid in het veld onderzocht. Veel van deze gebieden zijn nieuw sinds ca. 1990, maar het gaat ook om een aantal oudere reservaten, zoals Vreugderijkerwaard en Cortenoever. Het accent heeft daarbij gelegen op flora en drietal insectengroepen (dagvlinders, libellen en sprinkhanen) (zie § 1.4). Daarnaast zijn zo veel mogelijk actuele en historische data van alle soortgroepen uit alle archieven, digitale databanken verzameld en aanvullende inventarisaties aan elkaar gekoppeld. Hierdoor kon voor veel soorten en soortgroepen een compleet beeld van de ontwikkeling langs alle Rijntakken gereconstrueerd worden. Door data uit het verleden (jaren '70 en '80) te vergelijken met de actuele gegevens uit Rijn in Beeld en de landelijke databestanden, was het mogelijk om de veranderingen van de afgelopen 20 jaar goed inzichtelijk te maken (zie § 1.5). In het geval van dagvlinders en libellen zijn op basis van deze data aanvullende analyses per riviertraject gemaakt waarin de veranderingen in soortenrijkdom gedurende verschillende tijdsperioden zijn uitgezocht.

Naast de ontwikkeling van individuele gebieden en soort(groep)en, is aandacht besteed aan een aantal specifieke thema's die in het rivierengebied spelen. Hierop wordt in § 1.6 nader ingegaan.

1.3.2 Begrenzing Rijntakken

Het onderzoeksgebied omvat het winterbed van de Rijntakken waarvan Rijkswaterstaat Oost Nederland de waterbeheerder is. Het omvat het Nederlandse deel van de Gelderse Poort, de Waal tot aan Gorinchem, de IJssel, de Nederrijn en de Lek tot aan Tienhoven (figuur 1). De Biesbosch en grote delen van de Lek (zoetwater-getijdengebied) vallen dus buiten de begrenzing van het project Rijn in Beeld. Het onderzoeksgebied is dus beperkt tot het buitendijkse gebied, met uitzondering van binnendijkse gebieden in de Gelderse Poort (Ooijpolder en Rijnstrangen).

Belangrijke delen hiervan (oude rivierlopen, kleiputtencomplexen) maken namelijk ook onderdeel uit van het Natura 2000 netwerk.

1.3.3 Selectie onderzoeksgebieden

Omdat het financieel en organisatorisch niet mogelijk was om alle nieuwe natuurgebieden in de uiterwaarden langs de Rijntakken te onderzoeken, is in afstemming met de projectpartners een selectie gemaakt van 20 gebieden (figuur 1). Hiertoe behoren in ieder geval bekende en belangrijke natuurontwikkelingsgebieden van het rivierengebied zoals de Blauwe Kamer, Duursche Waarden en Beuningse Uiterwaarden. De geselecteerde terreinen liggen verdeeld over de verschillende riviertrajecten (Waal, Nederrijn en IJssel). Langs de Lek is geen veldonderzoek gedaan. De Gelderse Poort is tijdens Rijn in Beeld niet onderzocht. Dit gebied is in 2003/2004 al op vergelijkbare wijze uitgebreid – ook in het veld – onderzocht (zie Peters e.a., 2004; Kurstjens e.a., 2004) en die data konden worden aangevuld met meer



Figuur 1. In het kader van Rijn in Beeld onderzochte natuurgebieden langs de Rijntakken (2009-2011).

recente gegevens uit de periode 2005 t/m 2011 van de Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort (Calle e.a., 2008; Niemeijer e.a., 2008 en Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2010 en 2012). Wel zijn in het kader van themaonderzoeken enkele deelgebieden binnen de Gelderse Poort nader onderzocht, te weten Oude Waal (natte overstromingsvlakte), de Erlecomse waard, de Bisonbaai (beide de oeverwallen) en Klompenwaard (nevengeulenonderzoek).

De onderzochte gebieden liggen alle in het winterbed van de Rijntakken. Het zijn overwegend terreinen waar in zekere mate een vorm van ecosysteemherstel of procesbeheer plaats vindt ("begeleid natuurlijke beheerstrategie"). In enkele terreinen vindt lokaal meer patroonbeheer plaats (Stiftsche Uiterwaarden, Bovenste Polder onder Wageningen, Cortenoever). De meeste gebieden zijn (vrij) toegankelijk voor het publiek behalve een aantal terreinen langs de IJssel.

Van al deze gebieden zijn de ontwikkelingen in de flora en fauna uitgewerkt en zijn aanbevelingen voor toekomstig beheer en inrichting geformuleerd. Deze rapportages zijn digitaal beschikbaar via www.rijninbeeld.nl.

1.4 VELDONDERZOEK

1.4.1 Algemeen

Qua methode is geprobeerd zoveel mogelijk aan te sluiten bij de methode die is gebruikt bij vergelijkbare onderzoeken in de Gelderse Poort in 2003 en 2004 (Kurstjens e.a., 2004; Peters e.a., 2004) en langs de Maas (Maas in Beeld; Peters & Kurstjens, 2008).



In veel natuurgebieden vindt natuurlijke begrazing plaats met kuddes runderen en paarden die jaarrond buiten leven, zoals hier in de Blauwe Kamer (foto Gijs Kurstjens).

In alle onderzochte terreinen is in 2009 en 2010 in het veld actuele informatie verzameld van flora en insecten (dagvlinders, libellen en bijzondere sprinkhanen). Het terrein Bakenhof bij Arnhem is in 2011 onderzocht, evenals enkele aanvullende ronden op de oeverwallen van de Ewijkse Plaat, Erlecomse waard, Cortenoever en Duursche Waarden. Van andere soortgroepen zijn in het veld alleen losse waarnemingen verzameld.

1.4.2 Flora

Bij de flora is een selectie van ongeveer 220 indicatieve/bijzondere soorten in beeld gebracht. Hierbij is gebruik gemaakt van een uitgebreide variant van de 'Standaardlijst Floramonitoring Rivierengebied' van Peters e.a. (2005) (zie bijlage 1). Er zijn per gebied drie tot vijf bezoeken gedurende het seizoen gebracht. Waarnemingen van deze soorten werden op locatieniveau (Amersfoortcoördinaten) ingemeten met een GPS (nauwkeurigheid 4-10 m). Hierbij werd het volledige terrein onderzocht. De aantallen zijn daarbij genoteerd en ingedeeld in een aantals-categorie. De resultaten kunnen hierdoor op elk gewenst schaalniveau (van deelgebied tot rivierentraject) in de vorm van stippenkaarten worden weergegeven.

1.4.3 Insecten

Om een actueel beeld te verkrijgen van alle dagvlinders, libellen en sprinkhanen is elk terrein vijfmaal bezocht in de periode mei-september bij zo gunstig mogelijk weer. Daarbij is tijdens elk bezoek een min of meer vaste route afgelegd gedurende enkele uren. Aanvullende losse waarnemingen van bijzondere soorten zijn verzameld tijdens het gebiedsdekkende flora onderzoek. Een aantal kleine terreinen is niet zo intensief op insecten onderzocht, d.w.z. alleen enkele bezoeken in combinatie met flora-onderzoek (Vaalwaard, Velperwaarden, Weurtse Plaat). Bijzondere insectensoorten zijn eveneens op locatie ingemeten met GPS.

1.5 BRONNEN- EN LITERATUURONDERZOEK

1.5.1 Gebiedsanalyse

Belangrijke meerwaarde van dit onderzoek is dat voor de betreffende terreinen alle bestaande informatie van meerdere soortgroepen is samengebracht, dus ook voor de niet in het veld onderzochte groepen zoals zoogdieren, broedvogels, amfibieën en vissen. Voor veel gebieden en soortgroepen gold dat er veel kennis en basisgegevens bij veel verschillende instanties en personen aanwezig zijn. Deze data zijn zo goed mogelijk opgesplitst naar de diverse perioden voor en na de verandering van beheer of herinrichting (simpel gezegd de start van natuurontwikkeling). Per gebied kan de periode voor en na natuurontwikkeling verschillen, afhankelijk van wanneer er gestart is met herinrichting of een ander beheer. De periode voor natuurontwikkeling is de periode van ca. 1975 tot de start van het natuurontwikkelingsproject.

Het is niet altijd mogelijk gebleken echt op locatieniveau (stippenkaarten, verandering in dichtheid van soorten) een vergelijking te maken tussen situatie voor en na natuurontwikkeling. Doorgaans komt dit omdat de historische data niet of niet voldoende specifiek voor handen zijn (bijv. alleen kilometerhokken of losse waarnemingen op gebiedsniveau).

Bij de gegevensverzameling is de aandacht uitgegaan naar meer bijzondere en indicatieve soorten. Dit zijn minder algemene soorten die in veel gevallen indicatief zijn voor de ontwikkeling van natuurlijke riviersystemen (zie voor de flora bijlage 1). Tevens worden hier alle Rode Lijstsoorten bij gerekend.

Bij broedvogels is doorgaans uitgegaan van de BMP-B lijst (bijzondere soorten) met aanvullingen zoals die ook door SOVON wordt gehanteerd o.a. bij de monitoring van de Gelderse Poort vanaf 1990 (zie bijlage 2).

Bij de libellen is onderscheid gemaakt tussen klimaatsoorten (soorten die van de klimaatopwarming hebben geprofiteerd) en bedreigde soorten van de Rode Lijst uit 1997 (zie bijlage 3).

Per gebied is steeds de volgende opzet gekozen:

- Overzicht van de feitelijke gebiedskenmerken (oppervlakte, ligging, historie etc.);
- Een tabel met de feitelijke aantallen bijzondere soorten en Rode Lijstsoorten voor en na natuurontwikkeling en een kwalitatieve beoordeling van de trends per soortgroep (voor zover mogelijk met de beschikbare data);
- Gebiedsbeschrijving, inrichtingsmaatregelen en beheer;
- Ontwikkelingen per soortgroep, voor zover mogelijk;
- Kwalitatieve beoordeling van de werking van natuurlijke processen in het terrein;
- Conclusies en voorstellen.

1.5.2 Soortanalyse Rijntakken

Tevens zijn voor de soort(groep) analyse in dit rapport alle data van bijzondere flora en van insecten (libellen, sprinkhanen) verzameld. Dit geldt ook voor een beperkte lijst bijzondere zoogdieren, amfibieën, dagvlinders en de Ringslang. Bij de vissen en broedvogels is gebruik gemaakt van diverse gepubliceerde bronnen (Gelderse Visatlas) en databestanden (Provincie Gelderland, Gelderse Poort).

Flora

De soortgroepen van de volgende ecotopen zijn besproken:

- waterplantenvegetaties (stromend en stagnant),
- rietmoeras,
- kwelmoeras,
- pioniervegetaties,
- droge pioniervegetaties/ stroomdal- en oeverwalgrasland,
- vochtig grasland/beemdgrasland,
- rivierdalruigtes,
- zoom-mantelvegetaties,
- chthoutooibos,
- hardhoutooibos.

De verspreiding van soortgroepen langs de Rijntakken wordt in dit rapport weergegeven en besproken voor twee perioden, die qua tijdsduur ongeveer even lang zijn:

- de periode voor natuurontwikkeling (1975 t/m 1991)
- de periode sinds de start van de natuurontwikkeling (1992 t/m 2010), met voor enkele oeverwallen nog waarnemingen uit 2011.



De meeste onderzochte natuurgebieden zijn vrij toegankelijk, ook buiten de gebaande paden (foto Gijs Kurstjens).

Het jaar 1992 is gekozen als (gemiddelde) start van natuurontwikkeling langs de Rijntakken. De twee grote overstromingen van december 1993 en januari 1995 vallen in deze periode en hebben veel morfologische effecten en veranderingen in de flora tot gevolg gehad.

Fauna

Zoogdieren en herpetofauna

Via Staatsbosbeheer zijn uit de NDFF voor een selectie van bijzondere en indicatieve zoogdieren, amfibieën en de Ringslang alle beschikbare verspreidingsdata verkregen uit de periode 1970-2011.

Bij elke soort(groep) wordt telkens de toestand eind jaren '80 (periode 1970-1990) en de trend sinds het begin van de jaren '90 (periode 1991-2011) geanalyseerd en besproken.

Broedvogels

De broedvogels van het rivierengebied zijn voor de overzichtelijkheid ingedeeld in zestal groepen: pioniers, watervogels, moerasvogels, weidevogels, soorten van ruigte en struweel en ooibosvogels.

Per soortgroep is er op basis van verspreidingskaarten en aantalschattingen van de Vogelwerkgroep Grote Rivieren (medio jaren '70) (Van den Bergh e.a., 1979), verzamelde vogeldata bij de gebiedsanalyses uit de periode 1970-2010, de uitgebreide rapportages en databestanden over de lange termijn ontwikkelingen van broedvogels in de hele Gelderse Poort gedurende de periode 1969-2010 (Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2002; Majoor e.a., 2008) en de jaarlijkse rapportages van zeldzame

soorten en kolonievogels in Nederland door SOVON Vogelonderzoek met in 2007 speciale aandacht voor de Rijntakken (Van Kleunen, 2009) een vergelijking gemaakt van de situatie in de jaren '70 en '80 met die van de periode 1991-2010.

Vissen

De vissen van het rivierengebied zijn in drie categorieën ingedeeld: rheofiele soorten, limnofiele soorten en exoten. Algemene soorten die zowel in stilstaand als stromend water voorkomen komen niet aan de orde. Per soort is op basis van rapporten, onderzoeken en de Gelderse visatlas (Van Kessel & Kranenbarg, 2012) een inschatting gemaakt van de trend gedurende de periode 1970-1990 en 1991-2010.

Insecten

Bij de insecten zijn drie groepen meegenomen in de analyse: dagvlinders, libellen en sprinkhanen. De keuze voor deze groepen heeft drie redenen:

- deze opvallende en qua aantal soorten overzichtelijke groepen zijn populair bij veldbiologen en daardoor zijn er ook voldoende historische gegevens beschikbaar voor een verantwoorde vergelijking;
- diverse (zeldzame) soorten uit deze groepen zijn indicatief voor natuurherstel langs rivieren;
- juist binnen deze groepen treedt een aantal opvallende trends op.

Per insectengroep is er vervolgens ook nog een indeling gemaakt. Niet alle soorten zijn besproken.

De dagvlinders zijn onderverdeeld in graslandsoorten en soorten van zoom-mantel-vegetaties. Van de libellen worden rheofiele soorten, limnofiele soorten en pioniers besproken. De sprinkhanen tenslotte zijn onderverdeeld in vochtminnende soorten en klimaatsoorten.

Bij elke soortgroep komt telkens de toestand aan het eind van de jaren '80 (periode 1970-1990) en de trend sinds het begin van de jaren '90 (periode 1991-2011) aan de orde.

1.5.3 Overzicht geraadpleegde bronnen

De volgende bronnen, databanken en instanties zijn in het kader van dit onderzoek geraadpleegd:

- Databank EIS Nederland/NVL (libellen, sprinkhanen);
- Databank FLORON (flora) vanaf 1975, historische data van voor 1975 waren niet beschikbaar voor dit project;
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF): selectie van bijzondere soorten zoogdieren, Ringslang, amfibieën en dagvlinders) vanaf 1970;
- Natuurmonumenten (alle soorten uit Natuurdatabank van IJsseluitwaarden);
- Natuurdatabank van Het Utrechts Landschap;
- NWA-archief Staatsbosbeheer Regio Oost;
- Data Provincies Gelderland en Overijssel (flora, broedvogels);
- Vegetatiedatabank (Alterra);
- Waterdienst (Floristisch Meetnet Rijkswateren);
- Deltares (waterplanten);
- Databank Stichting Flora en Faunawerkgroep Gelderse Poort;
- Inventarisatie stroomdalflora Provincie Gelderland voor N2000-beheerplan (Sandra de Goeij, Natuurbalans);

- Aanvullende flora-inventarisatie van Dick Kerkhoff van enkele Lek-terreinen;
- Visgegevens nevengeulen (onderzoek OBN);
- Onderzoeksrapporten van diverse adviesbureaus;
- Jaarverslagen Ark-Natuurontwikkeling (Ewijkse Plaat, Meinerswijk, Ossenwaard);
- Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen/ Arnhem (broedvogels Gelderse Poort);
- Losse waarnemingen van 'waarneming.nl'.

Daarnaast zijn ook vrijwilligers/particulieren benaderd waarvan bekend is dat ze veel data hebben van natuurterreinen langs de Rijntakken. Deze personen staan vermeld bij de desbetreffende gebieden en deelonderzoeken.

1.6 THEMAONDERZOEKEN

In aanvulling op de gebiedsanalyses en de soort(groep)analyses zijn er drie thema's onderzocht. Over deze thema's zijn aparte rapportages verschenen die op www.rijninbeeld.nl staan:

- de ecologische resultaten en de werking van nevengeulen
- de natuur van de natte overstromingsvlakte (Kurstjens e.a., 2010)
- oeverwallen onderzoek (Actief Zand) (Peters & Kurstjens, 2012)

1.7 OPZET RAPPORT

In hoofdstuk 2 en 3 staan de ontwikkelingen per soortgroep voor flora resp. fauna. Het rapport sluit af met samenvattende conclusies in hoofdstuk 4 over de ecologische ontwikkeling van de Rijntakken sinds de start van de uitvoering van Plan Ooievaar.



Economie en natuurontwikkeling in het rivierengebied gaan vaak samen. Hier kleiwinning in de Gelderse Poort (foto Twan Teunissen).

2 ONTWIKKELING VAN DE FLORA

Van de flora zijn hier de ontwikkelingen bij soortgroepen van een tiental ecotopen behandeld. Het gaat om de volgende ecotopen: waterplantenvegetaties (stromend en stagnant), kwelmoeras, rietmoeras, pioniervegetaties, droge pioniervegetaties/stroomdal- en oeverwalgrasland, vochtig grasland/beemdgrasland, rivierdalruigtes, zoom-mantelvegetaties en de ondergroei van zachthout- en hardhoutoobos.

2.1 WATERPLANTEN IN STROMEND WATER

Beschrijving en standplaats

In natuurlijke zandrivieren en goed ontwikkelde, stromende nevengeulen komen van nature specifieke waterplantenvegetaties voor. Kenmerkend hierin zijn soorten als Rivierfonteinkruid, Doorgroeid fonteinkruid en Aarvederkruid.

Toestand eind jaren '80

Door sterk toegenomen peildynamiek, kanalisatie en watervervuiling waren dergelijke waterplantenbegroeiingen bijna volledig uit het Rijntakkenstelsel verdwenen. Alleen in de Beneden-IJssel vanaf Zwolle kwam in de jaren '80 nog Rivierfonteinkruid voor.

Er is relatief weinig bekend over het voorkomen van waterplanten in de Rijntakken in de periode voor de grootschalige morfologische ingrepen en watervervuiling. In de 19^e eeuw waren grote velden Doorgroeid fonteinkruid bekend van ondiepere plaatsen in de grote rivieren (Vuyck, 1895). In het benedenrivierengebied en de Biesbosch schijnen ze na de watersnood van 1953 te zijn verdwenen. In de jaren '40 is – voor het eerst – Rivierfonteinkruid frequent aangetroffen in de Waal rondom Nijmegen (Kern & Reichgelt, 1950), maar al vrij snel daarna verdween de soort.

Trend sinds begin jaren '90

Lokaal zien we recentelijk waterplanten van stromend water terugkeren, zowel in de hoofdgeul als in enkele nevengeulen, namelijk die in de Vreugderijkerwaard (IJssel) en in de Gamerensche Waarden (Waal). Vooral de nevengeul van de Vreugderijkerwaard is een groot succes met lokaal dichte velden van Aarvederkruid, Rivier- en Doorgroeid fonteinkruid. In de nevengeulen van Gameren zijn vooralsnog alleen de eerste vestigingen van Aarvederkruid waargenomen.

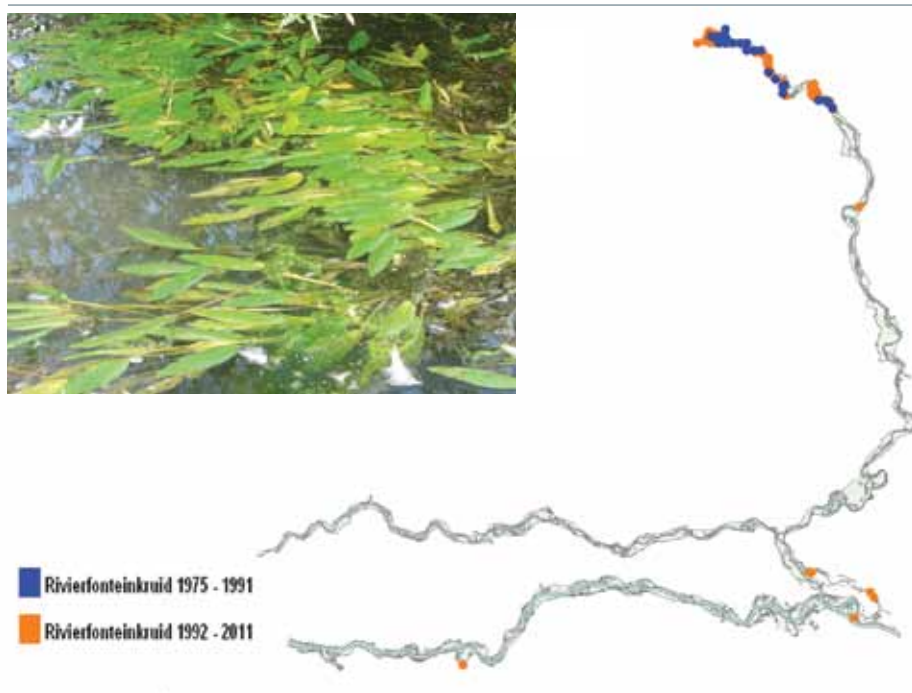
Voor waterplanten die zijn gebonden aan (langzaam) stromend water blijken slechts enkele trajecten van de Rijntakken geschikt. De benedenstroomse trajecten van de ongestuwde IJssel en Waal (stroomafwaarts van Olst resp. Zaltbommel) vormen het natuurlijke habitat voor waterplanten (Van Geest e.a., 2011). Ook de Biesbosch blijkt de laatste jaren een geschikt gebied voor deze groep waterplanten waaronder vooral Rivierfonteinkruid (Peters, 2011), maar dit gebied valt buiten het onderzoeksgebied van Rijn in Beeld. Op de andere trajecten zijn de peilschommelingen van de rivier (zowel in de hoofdgeul als in eventuele nevengeulen) gedurende het groeiseizoen momenteel te groot voor de vestiging van stroomminnende waterplanten. De actuele verspreiding van het Rivierfonteinkruid langs de Rijntakken laat dit

goed zien (figuur 2). Op het traject van de Beneden-IJssel vanaf Zwolle is een toename zichtbaar sinds de tweede helft van jaren '90 (figuur 3). Verbetering van de waterkwaliteit (meer doorzicht, lagere sliblast, afname zoutgehalte) en mogelijk ook opwarming van het water (klimaatverandering) vormen een verklaring voor de uitbreiding van deze kosmopolitische soort. Een hogere watertemperatuur leidt namelijk tot een snellere groei van waterplanten.

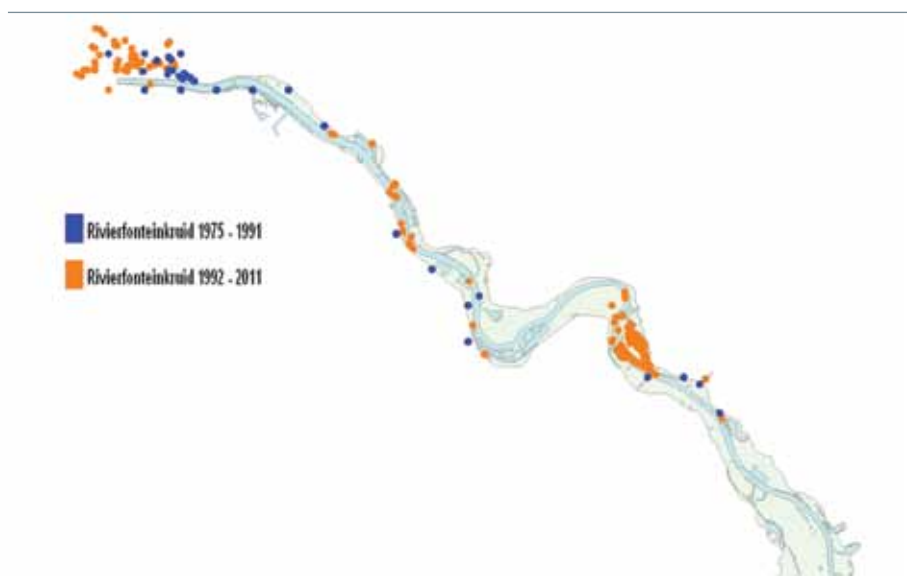
De gestuwde Nederrijn is een verhaal apart. Door de geringe waterstanddynamiek tijdens het groeiseizoen liggen hier goede potenties voor waterplanten, net als in de gestuwde trajecten langs de Maas, waar nu al volop Rivierfonteinkruid groeit (Kurstjens e.a., 2010). Daadwerkelijke vestiging is – van jaar tot jaar – afhankelijk van het stuwbeheer: als de stuwen gesloten blijven tussen mei en juli zijn de waterstandsfluctuaties zodanig gering dat kieming van waterplanten mogelijk is. Vooral nog is het soortenspectrum beperkt en komt vrijwel alleen Schedefonteinkruid voor, een algemene waterplant. Natuurlijke vestiging van Rivierfonteinkruid is nog niet vastgesteld, maar langs enkele kribvakken van de Lek is een herintroductieproef uitgevoerd (Van Schie, 2009).

Succes- en faalfactoren

- Succesfactoren voor waterplanten van stromend water zijn gedempte dynamiek (van nature aanwezig in het benedenstroomse deel van de Rijntakken) en de verbeterde waterkwaliteit.



Figuur 2. De verspreiding van Rivierfonteinkruid sinds 1992. De stippen in de Gelderse Poort uit de periode 1992-2011 betreffen incidentele vondsten en geen duurzame populaties (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 3. Uitbreiding van Rivierfonteinkruid langs de Beneden-IJssel. Enkele jaren na aanleg van de geul in de Vreugderijkerwaard verscheen er plaatselijk veel Rivierfonteinkruid in.

- Faalfactoren zijn de toegenomen peilverschillen tijdens het groeiseizoen door versmalling van zowel het winter- als het zomerbed en mogelijk ook door klimaatverandering (droogtes).

Aanbevelingen

- Aanleg van stromende nevengeulen in benedenrivierengebied (Brakelse Benedenwaarden, Biesbosch en IJssel ten noorden van Deventer) geeft nieuwe kansen voor plantensoorten van stromend water.

2.2 WATERPLANTEN VAN STAGNANTE WATEREN

Beschrijving en standplaats

Langs natuurlijke zandrivieren komen in verlande geulen, strangen, afgesneden meanders, geïsoleerde plassen en kolken waterplantenvegetaties voor van stilstaand water. Door afgravingen ten behoeve van de baksteenindustrie zijn er ook tal van kunstmatige wateren verschenen zoals ondiepe kleiputten en hoogwatergeulen. Kenmerkend hierin zijn soorten als Watergentiaan, Gele plomp en Glanzig fonteinkruid.

Toestand eind jaren '80

In eenzijdig aangetakte geulen zijn waterplanten eind jaren '80 vrijwel afwezig. Dit staat in scherp contrast met de meldingen van de jaren '50 (o.a. Van Donselaar, 1961), toen er nog volop waterplanten groeiden in dergelijke geulen met soorten

als Watergentiaan, Veenwortel en Glanzig fonteinkruid. Het waterpeil van de rivier en dus ook in de aangetakte geulen bleek indertijd *gedurende het groeiseizoen* veel stabiel(er) dan tegenwoordig (Van Geest e.a., 2011).

Goed ontwikkelde waterplantvegetaties waren en zijn nog steeds beperkt tot bekade, laagdynamische uiterwaarden zoals de Oude Waal bij Nijmegen en de weinig overstromende hanken en kronkelwaardgeulen langs de IJssel (zoals in Cortenoever en de Ossenwaard).

Trend sinds begin jaren '90

Goed ontwikkelde vegetaties met ondergedoken en drijvende waterplanten (nymphaeiden) worden overwegend aangetroffen in geïsoleerde plassen die maar weinig overstromen; vaak wordt als grens maximaal 20 dagen/ jaar inundatie genoemd (Van Geest e.a., 2011). Doorgaans gaat het om wateren die in laagdynamische uiterwaarden liggen bijvoorbeeld door een kunstmatige zomerkade. Het gaat hierbij zowel om natuurlijke wateren (voormalige rivierlopen, kolken) als gegraven plassen (kleiputten). Kenmerkende soorten betreffen o.a. Watergentiaan, Gele plomp en Glanzig fonteinkruid.

De actuele verspreidingskaart van de Watergentiaan (figuur 4) laat zien dat de soort overwegend voorkomt langs de Waal en de IJssel. Langs de Nederrijn is de soort opvallend zeldzaam, waarschijnlijk door het ontbreken van droogval sinds de verstuwung. Periodieke droogval is namelijk gunstig voor de kieming van Watergentiaan. Lokaal is er sprake van een afname van Watergentiaan in natuurgebieden. Dit is onder meer vastgesteld in de strang van Ewijk, de Oude Waal bij Nijmegen en bij de eerste fase van de herinrichting van de Duursche Waarden (figuur 5).



Rivierkwelgevoede stroomgeul in Cortenoever (foto Bart Peters).

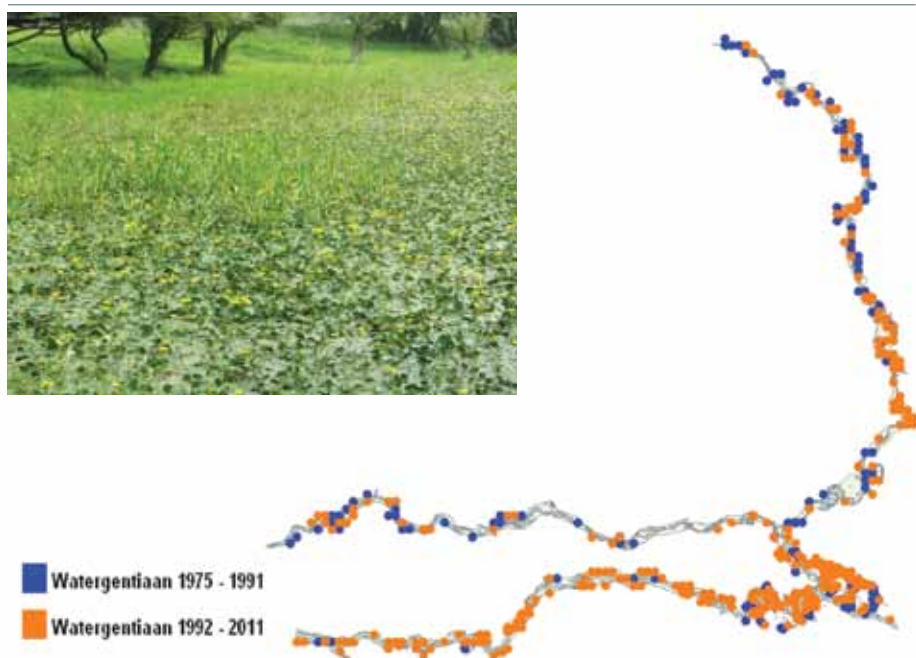
Nieuwe vestigingen van Watergentiaan bij inrichtingsprojecten zijn vooralsnog schaars; alleen in de Leeuwense Waard, Ossenwaard en delen van de Duursche Waarden is de soort opgedoken vanuit nabijgelegen bronpopulaties.

In nieuw aangelegde eenzijdig aangetakte geulen en plassen langs de Rijntakken (bijv. in de Duursche Waarden langs de IJssel, de Varikse Plaat langs de Waal en de Blauwe Kamer langs de Nederrijn) zijn geen waterplanten verschenen.

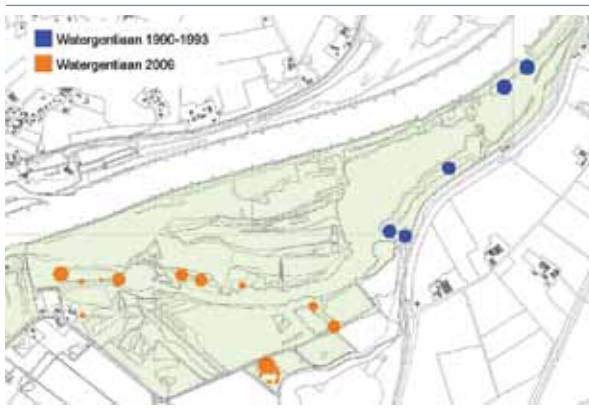
Een bijzondere status hebben de stroomgeulen in het kronkelwaardenlandschap langs de Zuidelijke IJssel die onder invloed staan van rivierkwel en soms ook lange kwel. Zo bleken tijdens het onderzoek enkele kronkelwaardgeulen in natuurgebied Cortenoever een rijke waterplantenbegroeiing te kennen met soorten als Pijlkruid, Glanzig fonteinkruid, Zwanenbloem, Gele plomp, Grote egelskop en vele andere fonteinkruiden. Langs de IJssel liggen nog meer oude stroomgeulen die vaak niet goed onderzocht zijn.

Bijzonderheden

Incidenteel zijn bijzondere waterplanten aangetroffen in geïsoleerde uiterwaardplassen. In de Blauwe Kamer bleek een ruim 60 jaar oude kleiput vol te staan met het zeldzame Groot nimfkruid. De zaden van deze warmteminnende soort zijn hier waarschijnlijk voor migrerende watervogels terecht gekomen. De laatste jaren duikt deze soort wat vaker op in wateren langs de Maas en de Rijntakken; mogelijk ook in verband met de klimaatverandering.

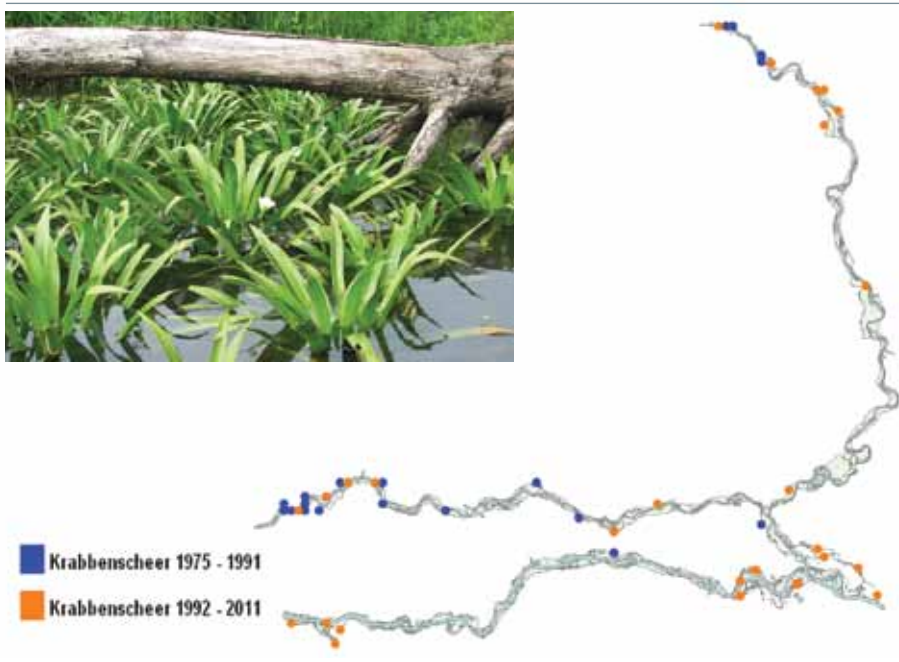


Figuur 4. Verspreiding van Watergentiaan sinds 1992. De soort is opvallend schaars langs de Nederrijn, hetgeen mogelijk verband houdt met de verstuwning (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 5. Verschuiving van de verspreiding van Watergentiaan in de Duursche Waarden onder invloed van gewijzigde rivierdynamiek ten gevolge van de inrichting (benedenstrooms aantakken van geïsoleerde plas).

Krabbenscheer is tijdens het onderzoek alleen aangetroffen in een zijslot van de Oude Waal bij Nijmegen, maar het betrof uitgezette exemplaren die een jaar later alweer verdwenen waren. Momenteel zeker, maar ook vroeger al was deze soort kenmerkend voor *binnendijkse* verlandingsituaties waar de toestroom van kwel een belangrijke factor was (figuur 6).



Figuur 6. Verspreiding van Krabbenscheer sinds 1992. Na 1975 komt de soort vrijwel nergens meer in het buitendijkse gebied van de Rijntakken voor. Stippen hebben veelal betrekking op binnendijks gebied waar rivieren door laagveen stromen. Andere stippen betreffen veelal kunstmatige introducties die groeiplaatsen met een tijdelijk karakter opleveren. Krabbenscheer komt nu niet meer voor in de uiterwaarden omdat de rivierdynamiek te hoog is (foto Gijs Kurstjens).

Succes- en faalfactoren

- Meerjarig onderzoek aan waterplanten in ca. 70 geïsoleerde plassen langs de Rijntakken toonde aan dat factoren als diepte, oppervlakte en ouderdom een belangrijke rol spelen bij het al dan niet aanwezig zijn van deze soortgroep (Van Geest, 2005). Uit het Rijn in Beeld-onderzoek blijkt daarnaast dat een sterke invloed van rivierkwel of kwel vanuit aangrenzende stuwwallen uitermate gunstig is voor de waterkwaliteit en daarmee voor waterplanten. De IJssel en de Noordoever Nederrijn kennen daarom belangrijke potenties.
- In diepe plassen ontbreken waterplanten doorgaans en in grote plassen komen minder ondergedoken waterplanten voor ten gevolge van vertroebeling door windwerking. Soorten als Gele plomp en Witte waterlelie blijken zich pas laat in het successiestadium, bij vergaande opslibbing, te vestigen en dit kan tientallen jaren tot meer dan een eeuw duren! Watergentiaan kan zich wel sneller vestigen; ook in wat meer dynamische wateren in onbekade uiterwaarden die vaker dan 20 dagen per jaar inunderen.
- Succesfactoren voor waterplanten van stagnant water zijn gedempte dynamiek. Periodieke droogval is voor sommige soorten gunstig (Watergentiaan, kranswieren).
- De factor tijd speelt waarschijnlijk een grote rol; pas na lange tijd blijken waterplanten zich te vestigen.
- Faalfactoren voor eenzijdig aangetakte geulen zijn de toegenomen rivierdynamiek tijdens het groeiseizoen door voortschrijdende inperking van het winterbed en mogelijk ook door klimaatverandering.

Aanbevelingen

- Zuinig zijn op (oude) laagdynamische geulen en plassen vol waterplanten. Alleen aantakken als het niet anders kan. Het omvormen van eenzijdig aangetakte geulen tot meestromende nevengeul is doorgaans geen bezwaar vanuit het oogpunt van waterplanten.
- Het benutten van kwel bij de aanleg van nieuwe geulen in het kader van hoogwater- en natuurontwikkelingsprojecten.



Groot nimfkruid is in 2010 voor het eerst gevonden in de Blauwe Kamer (foto Gijs Kurstjens).

2.3 FLORA VAN KWELWATEREN

Beschrijving en standplaats

Waar rivieren en nevengeulen hogere gronden aansnijden, treedt vaak grondwater uit. Bij de Rijntakken is dit onder meer aan de orde langs de Nederrijn, langs de IJssel tussen Arnhem en Zwolle en binnendijks in de Gelderse Poort. Hier lopen de rivieren langs stuwwallen en langs hoger gelegen terrasgronden. Afhankelijk van de samenstelling van de kwel (kalkrijk, ijzerrijk etc.) groeien er op dit soort locaties kwelindicatoren als Bosbies, Bittere veldkers, Paarbladig goudveil, Gewone dotterbloem, Holpijp en Waterviolier. Ze zijn overigens niet alleen kenmerkend voor stuwwalkwel, maar de meeste soorten groeien eveneens op plaatsen die onder invloed staan van rivierkwel. In de Gelderse Poort is de invloed van stuwwalkwel door bedijking afgesneden van het huidige riviersysteem en wordt ze vermengd met oppervlaktewater en afgevoerd via binnendijkse ontwateringsloten.

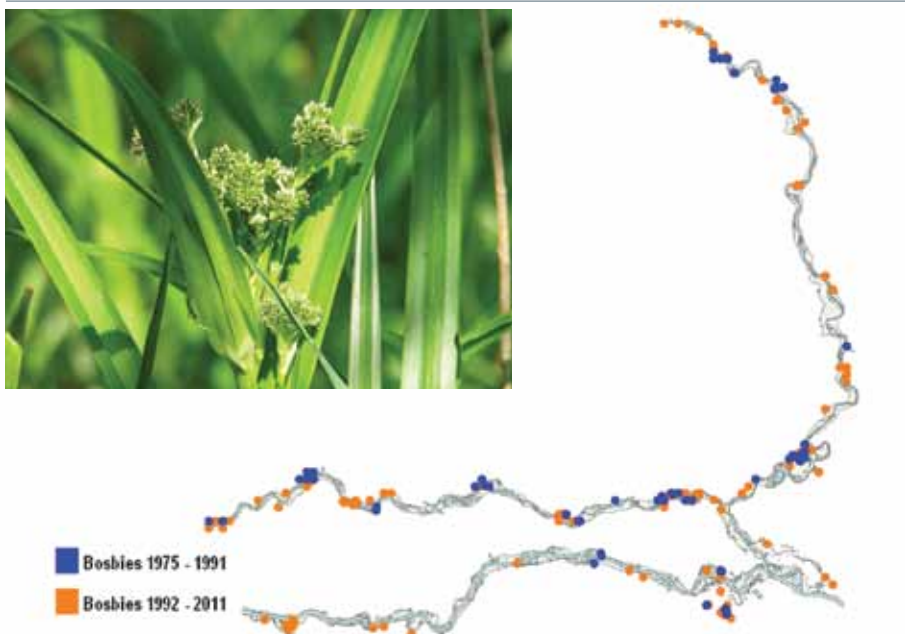
Rivierkwel kan permanent of tijdelijk aan de orde zijn in uiterwaarden van de Rijntakken. In uiterwaarden die in een grote meanderbocht liggen zoals de Millingerwaard en Cortenoever is er sprake van een permanent peilverschil op de rivier tussen de bovenstroomse en de benedenstroomse kant van de uiterwaard. Daardoor ontstaat een grondwaterstroom die op locaties met weinig weerstand (oude strangen of kleiputten) aan de oppervlakte kan komen (permanente rivierkwel). Op dergelijke locaties groeien kwelplanten als Holpijp, Lidsteng en Waterviolier. In bekade uiterwaarden kan bij hoge rivierwaterstanden waarbij het water niet over de kade komt, sprake zijn van tijdelijke rivierkwel. Daarnaast zijn er gebieden waar de waterstand in de binnendijkse polder lager staat (door onderbemaling) dan in de uiterwaard zelf. In deze situatie kan een omgekeerde kwelstroom in binnendijkse richting ontstaan. Vaak zien we dan kwelsoorten in buitendijkse sloten of oude strangen dicht tegen de winterdijk aan, zoals langs de Beneden-IJssel (in de Vreugderijkerwaard), langs de Lek en in de Breemwaard.

Ook in binnendijkse (natuur)gebieden treedt bij hoogwater rivierkwel op hetgeen tot uiting kan komen in een bijzondere kwelflora met o.a. Alpenrus, Genadekruid en Groot blaasjeskruid. Voorbeelden hiervan liggen in de Groenlanden, de Rijnstrangen en de Boezem van Brakel.

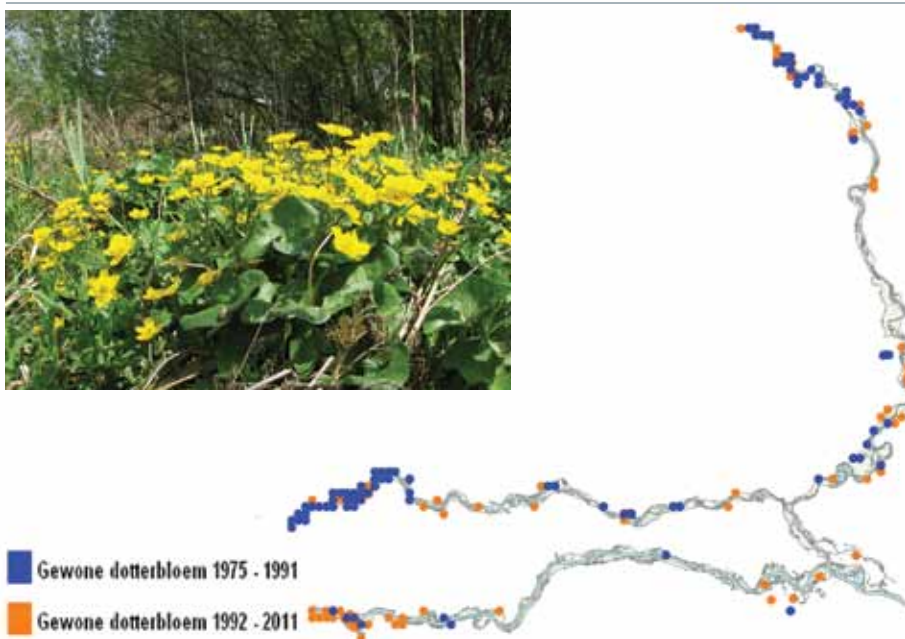
Toestand eind jaren '80

Groeiplaatsen van planten die indicatief zijn voor stuwwalkwel (lange kwel) zijn *in de uiterwaarden* vrijwel beperkt tot de randen van het Veluwemassief, de Utrechtse Heuvelrug en enkele hogere IJsselterrassen (zie bijv. kaarten van Bosbies en Gewone dotterbloem in figuur 7 en 8). In het benedenrivierengebied (Lek, Beneden-IJssel, Loevestein) zien we deze soorten lokaal ook in uiterwaarden opduiken door binnendijkse onderbemaling.

De verspreidingskaart van Waterviolier (figuur 9), een soort die vaak rivierkwel indiceert, laat zien dat dit proces langs alle Rijntakken optreedt. De meeste groeiplaatsen liggen echter binnendijks in kolken, afwateringsloten, kleiputten en oude rivierlopen. Dit is onder meer goed zichtbaar in de Gelderse Poort waar de soort voorkomt in de Groenlanden, de Ooijse Graaf en de Rijnstrangen.



Figuur 7. Verspreiding van Boscies sinds 1992 (foto Gijs Kurstjens).



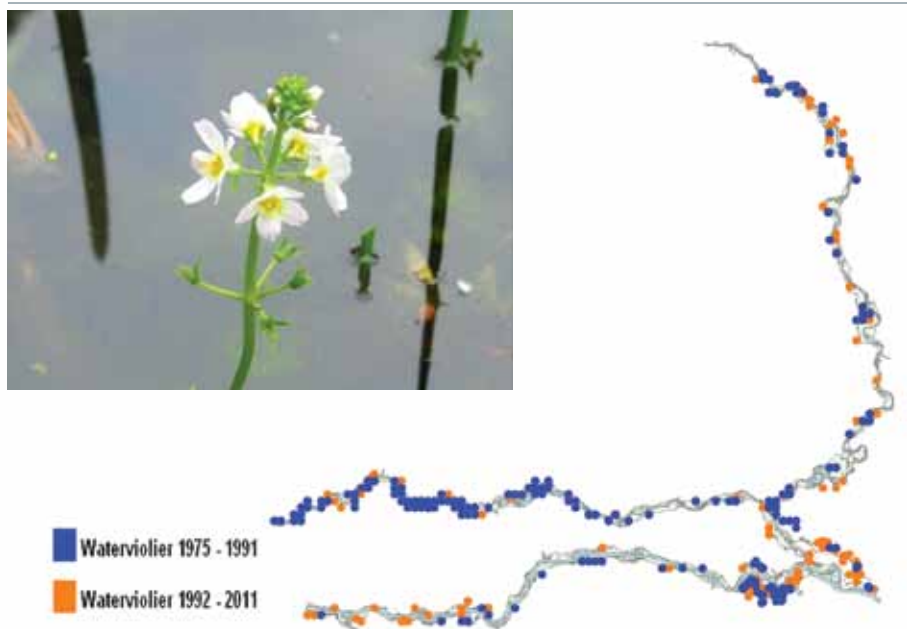
Figuur 8. Verspreiding van Gewone dotterbloem sinds 1992 (foto Gijs Kurstjens).

Trend sinds begin jaren '90

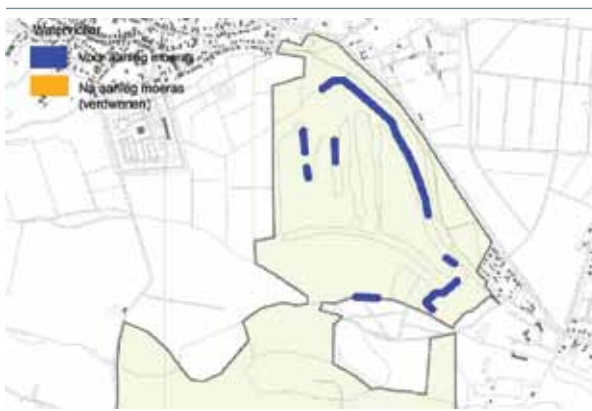
In grote lijnen is er weinig verandering opgetreden in de groeiplaatsen van kwel-flora. De groeiplaatsen die verband houden met stuwwalkwel zijn vaak kleine rest-populaties (o.a. in de Blauwe Kamer en Meinerswijk). Diverse ingrepen (o.a. drink-waterwinning, delfstofwinning) hebben ertoe geleid dat de hoeveelheid lange kwel op veel locaties sterk is gereduceerd of tegenwoordig op andere plaatsen uittreedt. Dit laatste is onder meer aan de orde in zandplassen langs de IJssel (Rhederlaag) en de Nederrijn (Meinerswijk). Daar zien we onder meer Gewoon kransblad en soms zeldzame kranswieren verschijnen (Van Geest e.a., 2011).

In de Amerongse Bovenpolder zijn na de aanleg van een groot moeras, kwel-planten als Gewone dotterbloem en Waterviolier uit sloten verdwenen (figuur 10). In het nieuwe moeras domineert voedselrijk water over de beperkte hoeveelheid schoon kwelwater.

In de Millingerwaard lijkt sprake van een geringe toename van Waterviolier door de reliëfvolgende ontkeiling (figuur 11), waarbij zandige geulen zijn blootgelegd. Langs de IJssel zijn nieuwe plekken met ijzerrijke kwel ontstaan in de aangelegde hoogwatergeul van de Duursche Waarden. Onduidelijk is of het hier gaat op lange kwel van hogere gronden of rivierkwel dat door lokale ijzeroerbanken stroomt.



Figuur 9. Verspreiding van Waterviolier sinds 1992. Veel stippen hebben overigens betrekking op binnendijkse groeiplaatsen. Waterviolier is indicatief voor het optreden van kwel (foto Gijs Kurstjens).



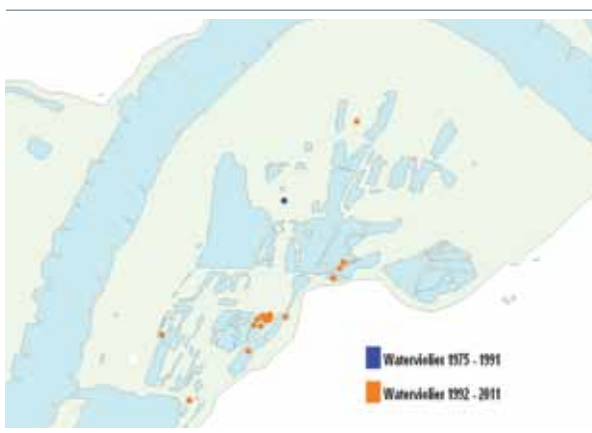
Figuur 10. Verspreiding van Waterviolier in het oostelijk deel van de Amerongse Bovenpolder in 1993 en 2002 na aanleg van moeras in 2000. Ook Gewone dotterbloem is hier na 2000 verdwenen.

Succes- en faalfactoren

- Succesfactor blijkt het opzoeken van zandige substraten bij de aanleg van geulen, zodat kwel ook daadwerkelijk kan uittreden (Millingerwaard).
- Bij de Amerongse Bovenpolder zou een andere inrichting, waarbij het (klei) moeras gescheiden zou worden van de kwelzone, vrijwel zeker tot het behoud van karakteristieke kwelflora hebben geleid.

Aanbevelingen

- Veel gericht benutten van kansen om kwel te herstellen in inrichtingsplannen; zorgvuldig omgaan met dit bijzondere proces en subtiel ontwerpen in potentiële kwelgebieden bijv. in de Duursche waarden en in de Millingerwaard.
- Aanleggen van flauwe taluds bij nieuwe rivierkwelgeulen zodat de werking van rivierkwel optimaal is.
- Beëindiging van enkele grootschalige drinkwaterwinningen op de randen van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe kan op termijn een bijdrage leveren aan het herstel van stuwwalkkwel in diverse uiterwaarden langs de Nederrijn.



Figuur 11. Verspreiding van Waterviolier in de Millingerwaard sinds 1992. De soort is in de Millingerwaard dankzij reliëfvolgende ontkleining waarbij rivierkwel meer tot uiting komt, toegenomen.

2.4 FLORA VAN RIETMOERAS

Beschrijving en standplaats

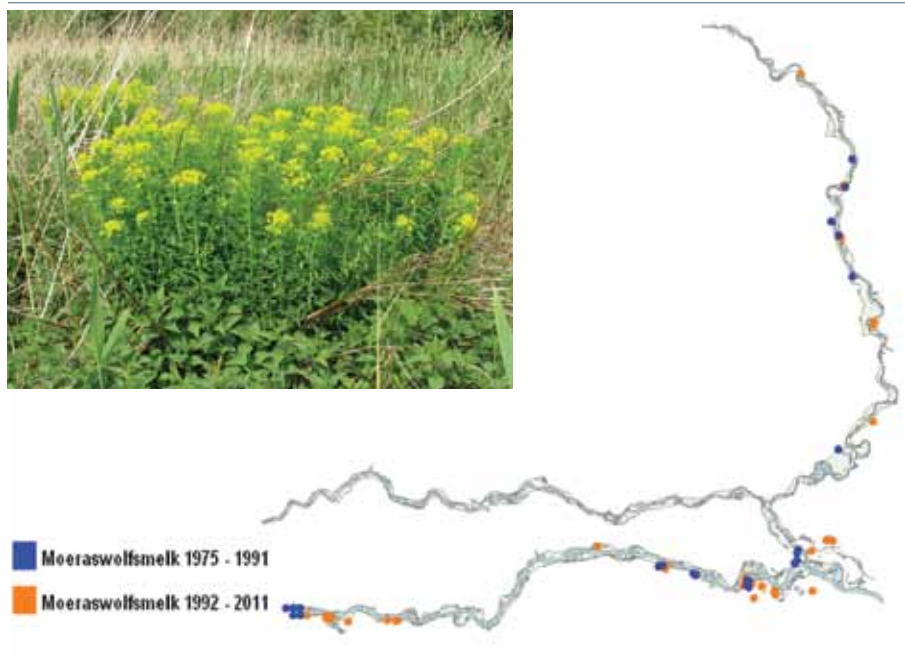
Rietmoeras komt van nature vooral voor in het benedenrivierengebied waar de rivierdynamiek beperkt is. In die zin overlapt het met de zone waar waterplanten van stromend water kunnen groeien. Daarnaast komt (riet)moeras soms ook meer bovenstrooms in het riviersysteem voor, in bekade uiterwaarden of binnendijkse kolken en strangen. In verlandend rietmoeras kunnen soms bijzondere plantensoorten optreden zoals Moeraswolfsmelk of Grote boterbloem. Moeras is echter vooral van groot belang voor fauna (rietvogels).

Toestand eind jaren '80

Moeraswolfsmelk is een zeldzame soort die in het dynamische rivierengebied beperkt is tot het benedenrivierengebied (Loevestein), langs de IJssel (o.a. Duursche Waarden en Vreugderijkerwaard), bekade Waaluitwaarden met verlandend rietmoeras (o.a. Breemwaard en de Oude Waal bij Nijmegen) of binnendijkse kolken en strangen (Oude Rijnstrangen, Ooijse Graaf). Opvallend is het ontbreken van Moeraswolfsmelk langs de Nederrijn.

Trend sinds begin jaren '90

De verspreiding van Moeraswolfsmelk is min of meer constant (figuur 12). Nieuwe vestigingen vanuit dichtbijgelegen bronpopulaties zijn op beperkte schaal geconstateerd in de Vreugderijkerwaard bij Zwolle en in de Buiten Ooij bij Nijmegen na verwerving van landbouwpercelen en het langer vasthouden van hoogwater.



Figuur 12. Verspreiding van Moeraswolfsmelk sinds 1992. Moeraswolfsmelk is kenmerkend voor verlandende rietmoerassen (foto Gijs Kurstjens).

Succes- en faalfactoren

- Moeraswolfsmelk heeft lokaal geprofiteerd van extensiever beheer in natte delen van nieuwe natuurterreinen. Elders komen groeiplaatsen soms in het gedrang door voortschrijdende oobosontwikkeling langs oevers.

Aanbevelingen

- Gezien het beperkte aantal groeiplaatsen, verdienen de resterende populaties van Moeraswolfsmelk speciale aandacht bij inrichtingsprojecten.
- De soort kan profiteren van laagdynamische natuur zoals in de Kil van Hurwenen bij Zaltbommel en de Buiten Ooij bij Nijmegen. Het verdient aanbeveling om heldere keuzes te maken voor de lange termijn waar je laagdynamische natuur omvormt tot hoogdynamische natuur en waar niet (vergelijk waterplanten van stagnante situaties).

2.5 FLORA VAN PIONIERSITUATIES

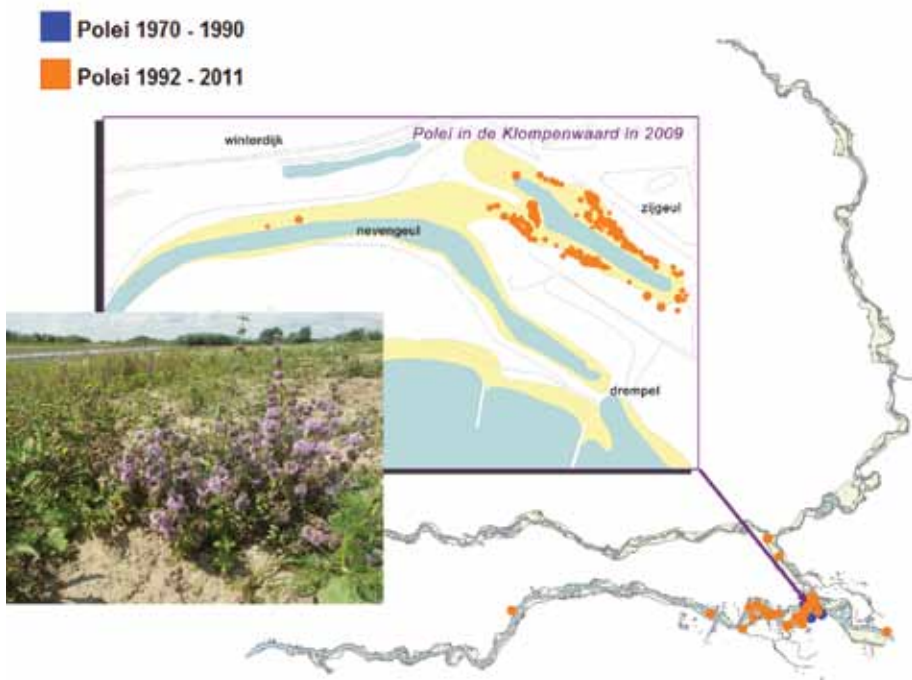
Beschrijving en standplaats

Hier wordt allereerst ingegaan op de pioniers van lager gelegen, droogvallende oevermilieus ('droge' pioniers komen hierna bij de stroomdalflora aan bod). Deze pioniersoorten groeien op plaatsen waar door regelmatige hydrologische (overstroming) of morfologische dynamiek (zandafzettingen, erosie) kale uitgangssituaties ontstaan. Het riviereengebied is bij uitstek een landschap voor pioniers. Ze groeien langs strangen, op rivierstranden en oeverbanken, langs nevengeulen en plassen. De rijkste varianten bevinden zich op oevers met een groot aandeel aan grof zand of grind.

Toestand eind jaren '80

Een deel van de pioniersoorten, zoals Riempjes en Polei, was al voor 1900 zeer zeldzaam geworden of verdwenen. Belangrijk hierbij was het verdwijnen van natuurlijke zandplaten en oeveraanwassen door normalisatie- en kanalisatiewerken, vooral vanaf eind 18^e eeuw. Daaraan voorafgaand waren veel uiterwaarden ingepolderd met zomerkades, waardoor ook daar overstromingsdynamiek was verdwenen. Veel pionier- en ruderaal biotoop verdween door het cultiveren voor agrarisch gebruik. Het verstuwven van de Nederrijn rond 1970 zorgde daarnaast voor vernatting van de overstromingsvlakte en een verdere afname van zomers droogvallende pioniersituaties. Als slotstuk werden veel oevers van de IJssel in de jaren '60 en '70 in de breuksteen gelegd, waardoor zandige rivierstrandjes daar verdwenen.

Eind jaren '80 was het slecht gesteld met alle pioniersoorten langs de grote rivieren. Langs veel plassen en oude strangen vond landbouw tot op de oevers plaats, vaak met zeer hoge veebezettingen. Morfologische processen waren aan banden gelegd en stromende nevengeulen, waarin waterstanden sterk mee fluctueren met de rivier, verdwenen. Zelfs weinig kritische soorten als Klein vlooienkruid en Bruin cypergras waren zeldzaam geworden en hadden zich vooral teruggetrokken in het oostelijke Waalsysteem.

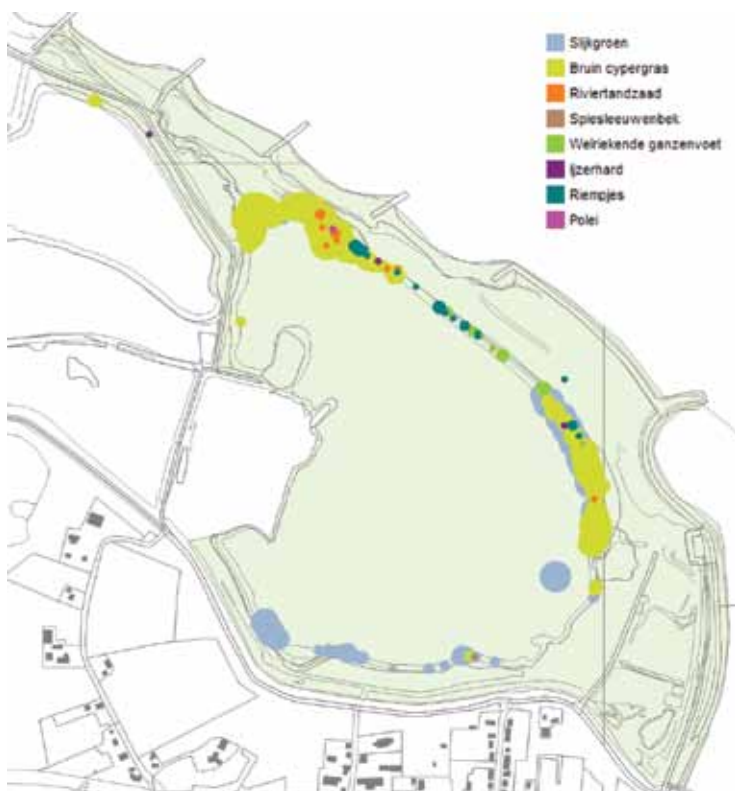


Figuur 13. Uitbreiding van Polei en het voorkomen in de Klompenwaard in 2009 na de eerste vestiging in 2004 (foto Bart Peters).

Trend sinds begin jaren '90

Alle bijzondere en indicatieve pionierplanten hebben zich sinds 1992 in het rivieren-gebied sterk uitgebreid (zie tabel 1). Net als bij de stroomdalplanten bestaan er wel grote verschillen tussen de riviertakken. De Gelderse Poort en delen van de Waal steken er met kop en schouders bovenuit.

Bijzonderheden die in de jaren '80 gedoemd leken om zeer zeldzaam te blijven, lijken zich bij het ontstaan van nieuwe biotopen plots opvallend gemakkelijk te kunnen uitbreiden. Polei is één van die soorten die duidelijk maakt hoe sterk het rivierengebied eind jaren '80 "op slot zat" voor deze groep van soorten (zie figuur 13). Vanuit de Molenkolk bij Millingen of vanuit bovenstroomse gebieden in Duits-land heeft de soort zich sinds 2004 onder meer in de uiterwaardvergraving in de Klompenwaard weten te vestigen. Deze locatie kent thans de grootste populatie van Nederland en vormt een belangrijke zaadbron voor benedenstroomse Waal-terreinen. Soorten als Riempjes en Postelein kwamen helemaal niet meer langs de Rijntakken voor. Ook nieuwe, warmteminnende en exotische pioniers doken op zoals Druifkruid, Riviertandzaad, Rechte alsme en Welriekende ganzenvoet. Ze zijn in de loop van de jaren '90 – vaak na een hoogwater – voor het eerst verschenen (figuur 15). Vaak was de Gelderse Poort de eerste vestigingsplek om van daaruit steeds verder westelijk uit te breiden. Veel van deze nieuwe pioniers blijken een zandige of grindige ondergrond te verkiezen boven slijkige oevers. Een mooi voor-

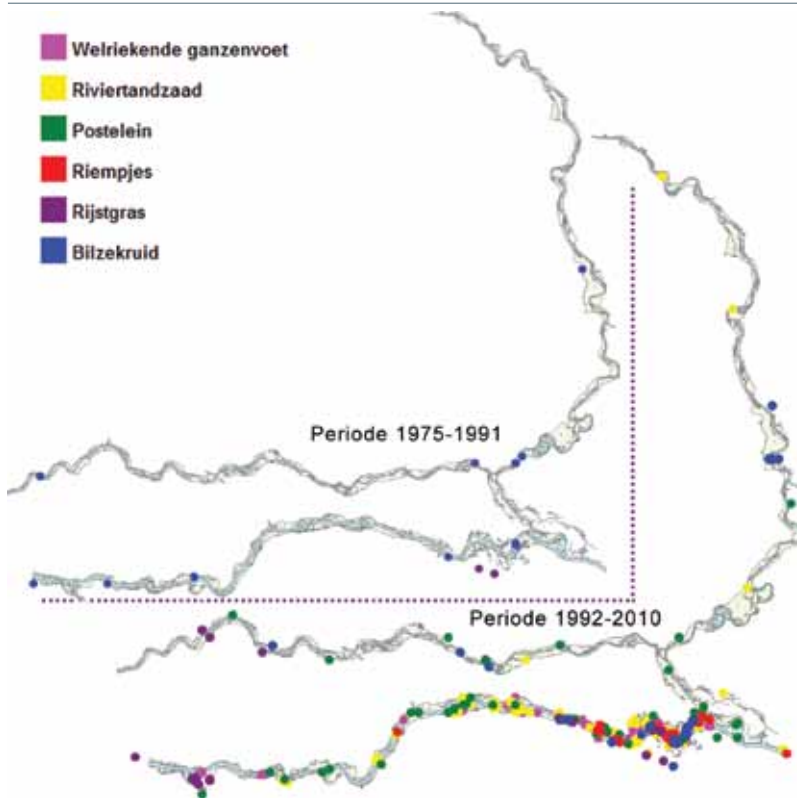


Figuur 14. Het voorkomen van indicatieve pioniersoorten op de zandige tot fijngrindige oever van het Weurtse Grindgat in 2009.

beeld van een dergelijk biotoop is de grindige oever van de Weurtse Plas, die momenteel de grootste soortenrijkdom aan kenmerkende rivierpioniers van Nederland kent (figuur 14).

Soorten als Bruin cypergras (figuur 16), Fraai duizendguldenkruid (figuur 17), Klein vlooienkruid en Slijkgroen kwamen in het rivierengebied voor, maar hebben zich sinds 1990 sterk uitgebreid. Ook meer algemene pioniersoorten als Doornappel, Smal vlieszaad, Liggende ganzelkruid en vele amaranten- en ganzenvoetsoorten zitten sinds 1990 sterk in de lift. Bilzekruid is in dit verband een geval apart; na hoogwaters kan de soort talrijk verschijnen, maar na de hoogwaters van 1993 en 1995 verdween hij ook weer op veel plaatsen.

De IJssel is al vele decennia sterk ondervertegenwoordigd als het gaat om pioniersoorten. Dat is nog steeds duidelijk het geval, maar soorten als Bruin cypergras en Fraai duizendguldenkruid duiken in de 21^e eeuw wel steeds vaker op.



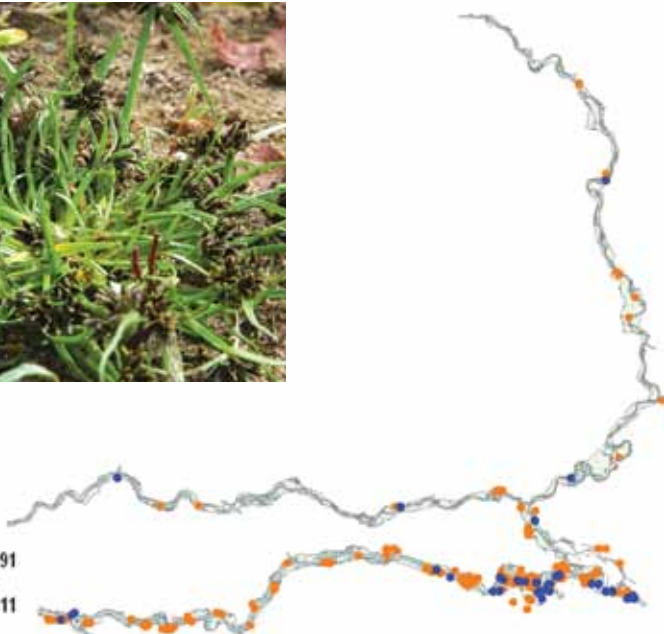
Figuur 15. Verspreiding van enkele indicatieve pioniersoorten langs de Rijntakken sinds 1992.

Succes- en faalfactoren

- De spectaculaire toename van het aantal indicatieve rivierpioniers heeft alles te maken met de grootschalige terugkeer van dynamische oevermilieus in nieuwe natuurgebieden en bij uiterwaardinrichtingsprojecten. De aanleg van nieuwe geulen en uiterwaardverlagingen heeft voor veel nieuw biotoop gezorgd en grotere overstromingsinvloeden in uiterwaardgebieden. Langs de oevers van de Waal is daarnaast het reactiveren van oeverwalprocessen belangrijk geweest. Lokaal boden ook nieuw gegraven zandplassen nieuw biotoop.
- Niet alleen inrichting, maar ook de vermindering van intensieve betreding en begrazing door vee en graslandbewerking vanuit de landbouw speelt een rol bij de verbeterde omstandigheden voor rivierpioniers, zoals rond de Strang van Ewijk en in de Ossenwaard bij Deventer.
- Enkele soorten, zoals Postelein, Riempjes, Druifkruid en Welriekende ganzenvoet, profiteren daarnaast duidelijk van het warmere klimaat in de laatste decennia. Dit argument wordt soms echter te gemakkelijk als enige verklaring gegeven. Duidelijk is dat ook warmteminnende pioniers eerst weer geschikte oeverbiotopen nodig hebben voordat het klimaateffect kan optreden. Niet voor



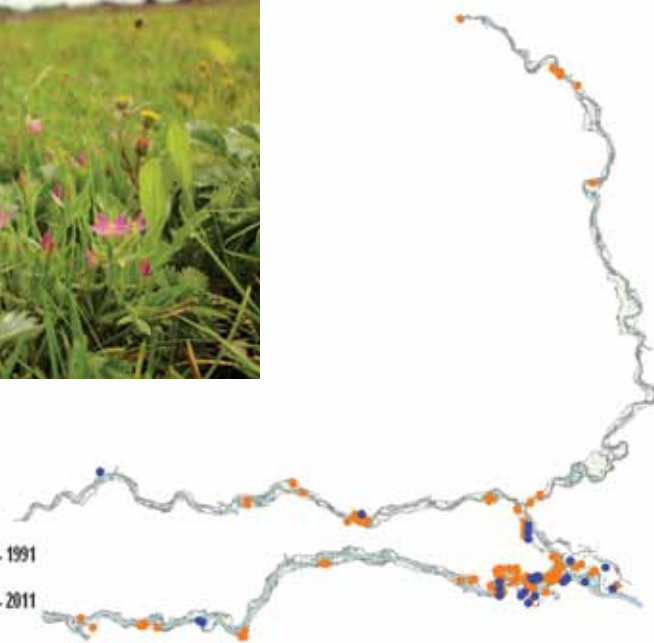
■ Bruin cypergras 1975 - 1991
■ Bruin cypergras 1992 - 2011



Figuur 16. Verspreiding van Bruin cypergras sinds 1992: sterke uitbreiding langs het Waalsysteem, eerste uitbreiding langs de IJssel en Nederrijn (foto Gijs Kurstjens).



■ Fraai duizendguldenkruid 1975 - 1991
■ Fraai duizendguldenkruid 1992 - 2011



Figuur 17. Verspreiding van Fraai duizendguldenkruid sinds 1992: uitbreiding in nieuwe natuurgebieden met nieuw gegraven geulen en plassen (foto Bart Peters).

Trends van enkele zeldzame en indicatieve oeverpioniers in het rivierengebied sinds 1992 (periode 1975-1991 vs. 1992-2011).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Trend	Opmerkingen
Bilzekruid	<i>Hyoscyamus niger</i>	0	Tijdelijke toename na overstromingen, vooral langs Zuid-Limburgse Maas.
Bruin cypergras	<i>Cyperus fuscus</i>	++	Sterke uitbreiding vanuit Gelderse Poort langs de Waal. Ook geleidelijke uitbreiding langs Maas, Nederrijn en Zuidelijke IJssel.
Fraai duizend-guldenkruid	<i>Centaureum pulchellum</i>	+	Koloniseert vanuit Gelderse Poort andere riviertakken. Lokaal nieuw langs Maas.
Klein vlooienkruid	<i>Pulicaria vulgaris</i>	++	Zeer sterke uitbreiding langs bijna alle riviertakken.
Polei	<i>Mentha pulegium</i>	+	Lokaal uitbreiding in Gelderse Poort en langs Waal. Recent enkele nieuwe standplaatsen langs Maas.
Postelein	<i>Portulaca oleracea</i>	++	Sinds begin jaren '90 nieuw; sterke opmars sindsdien langs Rijntakken en Maas.
Riempjes	<i>Corrigiola litoralis</i>	+	Nieuw sinds 1999; sterke opmars in Gelderse Poort / oostelijke Waalgebied.
Rijstgras	<i>Leersia oryzoides</i>	+	Terug van weggeweest, eerste vondst in 1990 in Gelderse Poort (binnendijks), later ook in diverse Waaluitwaarden en langs Lek.
Riviertandzaad	<i>Bidens radiata</i>	+	Sinds begin jaren '90 zeer sterke opmars in Gelderse Poort en langs Waal.
Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>	++	Sterke opmars in Rijntakkengebied, beperkte toename in Maasdal.
Welriekende ganzenvoet	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	++	Sterke uitbreiding in Waalsysteem sinds eind jaren '90.

Tabel 1. Trends van enkele zeldzame en indicatieve oeverpioniers in het rivierengebied.

niets zien we bepaalde pioniersoorten nog nauwelijks verschijnen langs trajecten waar dynamische milieus niet teruggekeerd zijn, zoals de Nederrijn en de IJssel. Ook de Zuidelijke Maasvallei loopt achter op de Gelderse Poort, ondanks een duidelijk warmer klimaat.

Aanbevelingen

- Het stimuleren van morfodynamiek in nieuwe natuurterreinen; verinnerlijken van morfologisch beheer in het dagelijkse terrein- en rivierbeheer.
- Het opzoeken van zand- en grindbodems bij uiterwaardinrichting.
- Het zoveel mogelijk verwijderen van oeverbestortingen langs de IJssel en Nederrijn en het terugbrengen van zandige rivierstranden (onder meer in het kader van de Kaderrichtlijn Water).
- De aanleg van meer permanent stromende nevengeulen in het rivierengebied.
- Geen opzet van stuwpeilen als compensatie voor zomerbedverdieping.
- Vernetting van bekade uiterwaarden door maximale inlaat van winterhoogwaters (grotere winter-zomerverschillen in de waterstanden).

2.6 FLORA VAN STROOMDALGRASLAND EN OEVERWALLEN

Beschrijving en standplaats

De term stroomdalplanten staat voor een grote groep planten die in Nederland min of meer gebonden is aan het gebied van de grote rivieren. De lijst met stroomdalplanten zoals we die tegenwoordig gebruiken werd eind jaren '30 geïntroduceerd door Sloff en Van Soest (1938, 1939). In het kader van Rijn in Beeld is deze lijst uitgebreid met enkele soorten die begin 20^e eeuw nog niet door Sloff & Van Soest als stroomdalplant werden herkend, maar het feitelijk wel zijn. Hierbij moeten we denken aan planten van droge zand- en grindafzettingen, die door vergaande normalisaties en agrarisch landgebruik toen vaak al (bijna) uit ons rivierengebied verdwenen waren. Te denken valt hierbij aan Grijskruid, Knolsteenbreek, Ronde ooievaarsbek, Absintalsem, Riempjes, Smalle raai, Mottenkruid, Kleine kaardenbol, Hopwarkruid, Eekhoorngras etc.

Veel stroomdalplanten zijn langs de Rijntakken gebonden aan relatief droge en zandige standplaatsen op oeverwallen, stroomruggen, terrasranden, pionierafzettingen en zavelige of zandige dijken en kades. Standplaatsen kunnen droge graslanden zijn, maar ook droge, open (pionier)situaties met zand- en grindafzettingen. Sommige stroomdalsoorten komen overigens ook in meer vochtige overstromingsgraslanden, ruigtes en zoom-mantelvegetaties voor (bijv. Rode ogentroost, Aardbeiklaver, Engelse alant, Peperkers, Knolribzaad, Rivierkruiskruid en Wilde marjolein) en in vochtige pioniersituaties (bijv. Polei, Bruin cypergras). Deze groepen komen elders aan bod.

Toestand eind jaren '80

Eind jaren '80 waren veel stroomdalplanten sterk achteruit gegaan. Een aantal soorten was zelfs volkomen verdwenen uit het rivierengebied. De eerste golf van achteruitgang hing samen met de kanalisatie en normalisatie van onze rivieren. Hierdoor verdwenen op veel riviertrajecten grootschalige pioniersbanken en droge zand- en grindafzettingen die van nature een belangrijke standplaats vormen. Overigens speelde ook toen al de landbouw een rol door het cultiveren van allerlei ruderaal standplaatsen en dynamische afzettingen. Deze achteruitgang is echter moeilijk te reconstrueren omdat ze grotendeels plaats vond in een periode waarin nauwelijks systematisch floraonderzoek werd gedaan (18^e en 19^e eeuw). Sinds eind 19^e eeuw werd de landbouw een steeds belangrijker factor in de achteruitgang van bepaalde stroomdalsoorten. Veel graslandsoorten konden echter nog steeds goed uit de voeten in extensief benutte agrarische weilanden en hooilanden op oeverwallen en stroomruggen. Vooral zandige terrasranden, perceelsranden, kades en dijken waren belangrijke groeiplaatsen omdat ze minder toegankelijk waren voor grondbewerking en bemesting. Langs de IJssel waren de koppen van oude stroomruggen in die periode nog interessant.

Sinds de jaren '50 is de grootschalige landbouwintensivering met afstand de belangrijkste oorzaak voor de achteruitgang van de stroomdalplanten geworden. De terreinschriften van Cohen Stuart (1958-1959) laten een mooi beeld van stroomdalgraslandvegetaties waardevolle die in de jaren '50 nog bestonden. Tegelijkertijd tonen zijn publicaties dat ook dat toen al veel stroomdalplanten zich hadden teruggetrokken in relictpopulaties op kades, dijken en terrasranden.

De omzetting van deze graslanden in soortenarme raaigrasweiden, met een intensief regime van bemesting, onkruidbestrijding en gewaswisseling maakte dat stroomdalsoorten zich in de jaren '80 hadden teruggetrokken in enkele kleine terreinen met relictpopulaties en op dijken. Ook langs de IJssel waren zandige stroomruggen nu bijna allemaal omgezet in zwaar bemeste weilanden. Langs de Waal werden spontane zandafzettingen op oeverwallen na flinke hoogwaters steeds opnieuw verwijderd of afgestreken en opnieuw ingezaaid en bemest. Dit maakte de jaren '80 tot een volledig dieptepunt voor de stroomdalflora. Naast landbouwintensivering had ook het weggraven van oevergronden en oude terrasranden in het kader van zandwinningen, oeververbeteringen en dijkverbeteringen grote negatieve consequenties. Langs de IJssel werden in de jaren '60 en '70 daarnaast steeds meer oevers in steenbestorting gelegd. Rivierstrandjes en oeversteilwandjes verdwenen en daarmee de beschikbaarheid van zand voor oeverwalvorming. Een kleiner aantal relictpopulaties ging bovendien achteruit door het volledig ontbreken van beheer, waardoor verruiging optrad. Anno 1990 bevonden de belangrijkste relictpopulaties van de Rijntakken zich in gebieden als Cortenoever, de Vreugderijkerwaard, de Millingerwaard, bij Tolkamer, Koekoeksche Waard en enkele dijktrajecten langs de IJssel en de Waal. Daarnaast lagen in verschillende gebieden nog relictten van stroomdalgraslandvegetaties op zomerkades (sterk wisselend in soortenrijkdom), waaronder in de Wilpse Klei, de Velperwaarden, de Blauwe Kamer en de Gamerensche Waarden.

GEMAKKELIJKE EN MOEILIJKE VERSPREIDERS

Onder de stroomdalplanten zijn grote verschillen waarneembaar in het gemak waarmee soorten zich momenteel langs de rivieren uitbreiden. Peters & Kurstjens (2011) hebben recent de stroomdalplanten op basis van hun actuele verspreidingsgedrag in drie groepen ingedeeld:

Groep 1: Trajectoportunisten: Soorten die eenvoudig nieuwe gebieden overal langs de rivier weten te koloniseren en zich betrekkelijk snel over grote afstanden verspreiden. Ze blijken niet perse bronpopulaties in de nabije omgeving nodig te hebben, hoewel dit natuurlijk wel helpt bij de snelheid waarmee ze nieuwe gebieden koloniseren. Voorbeelden van dit soort stroomdalplanten zijn onder meer Wilde marjolein, Brede ereprijs, Rode ogentroost, Kattendoorn, Echte kruisdistel, Sikkelklaver en Bruin cypergras.

Groep 2: Lokale opportunisten: Dit zijn soorten die zich vooralsnog wat minder eenvoudig over langere afstanden lijken te verspreiden, maar zich wel – bij het ontstaan van nieuwe vestigingsmogelijkheden – relatief gemakkelijk vanuit overgebleven bronpopulaties in naastgelegen, nieuwe (natuur)gebieden vestigen. Soorten die hieraan lijken te voldoen zijn Gulden sleutelbloem, Knolsteenbreek, Graslathyrus, Gewone agrimonie, Distelbremraap, Rapunzelklokje, Zachte haver en Beemdtkroon. Vermoedelijk gaat het bij deze groep relatief vaak om (stroomdal)planten die minder afhankelijk zijn van verspreiding via de rivier en vaker via wind of fauna (bijv. mieren, grazers).

Groep 3: Conservatieve soorten: Daarnaast is er een groep soorten die tot op heden veel minder gemakkelijk nieuwe gebieden weet te bereiken. Deze groep soorten verspreidt zich nauwelijks over grote afstanden en heeft vaak te leiden van het gebrek aan bronpopulaties. Hierbij moeten we denken aan soorten als Smal fakkelgras, Bevertjes, Ruige weegbree, Voorjaarszegge, Voorjaarsganzerik en Wilde herfsttijloos.

Trend sinds begin jaren '90

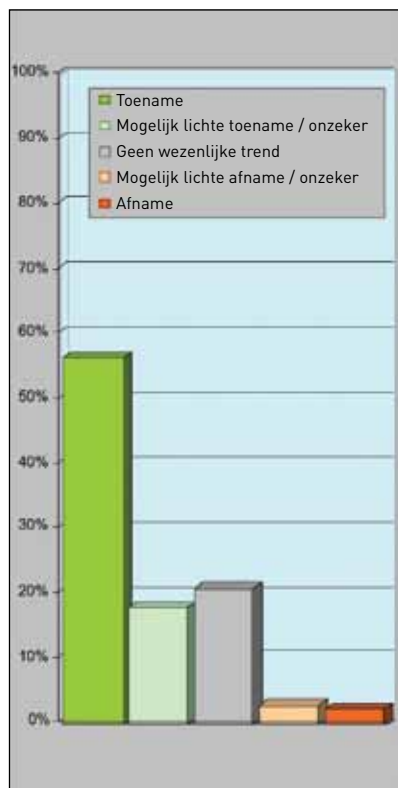
In de laatste 20 jaar zien we een groot aantal stroomdalsoorten zich aanzienlijk uitbreiden. Opvallend is de snelheid waarmee voorheen soms zeer zeldzame en bedreigde soorten nieuwe terreinen weten te koloniseren wanneer de omstandigheden en/of het beheer plotseling verbeteren. Voorbeelden zijn soorten als Brede ereprijs, Bieslook, Kleine ruit en Stijve steenraket (figuur 19, 20, 21 en 22). Andere soorten met een opvallende trend staan in figuur 23, 24, 25 en 29 (Zacht vetkruid, Graskers, Grijskruid en Grote centaurie). Ook zijn verschillende soorten volledig nieuw teruggekeerd in het rivierengebied, bijvoorbeeld Mantelanjer en Smalle raai. Daarnaast is er een beperkte groep stroomdalplanten die nog weinig herstel laat zien. Soms gaat het daarbij om stroomdalplanten van iets minder kalkrijke grasland- en droge pioniersituaties, zoals Voorjaarszegge (figuur 28), Lathyruswikke, Grote leeuwenklauw, Stijf vergeet-me-nietje en Voorjaarsganzerik. Maar ook kalkminners als Ruige leeuwentand, Duifkruid, Smal fakkelgras (figuur 26) en Ruige weegbree blijven achter. Van deze soorten zien we in veel gevallen echter ook geen verdere achteruitgang meer, en sommige van deze soorten (bijv. Grote tijm (figuur 27) en Veldsalie) lijken toch voorzichtige tekenen van herstel te tonen.

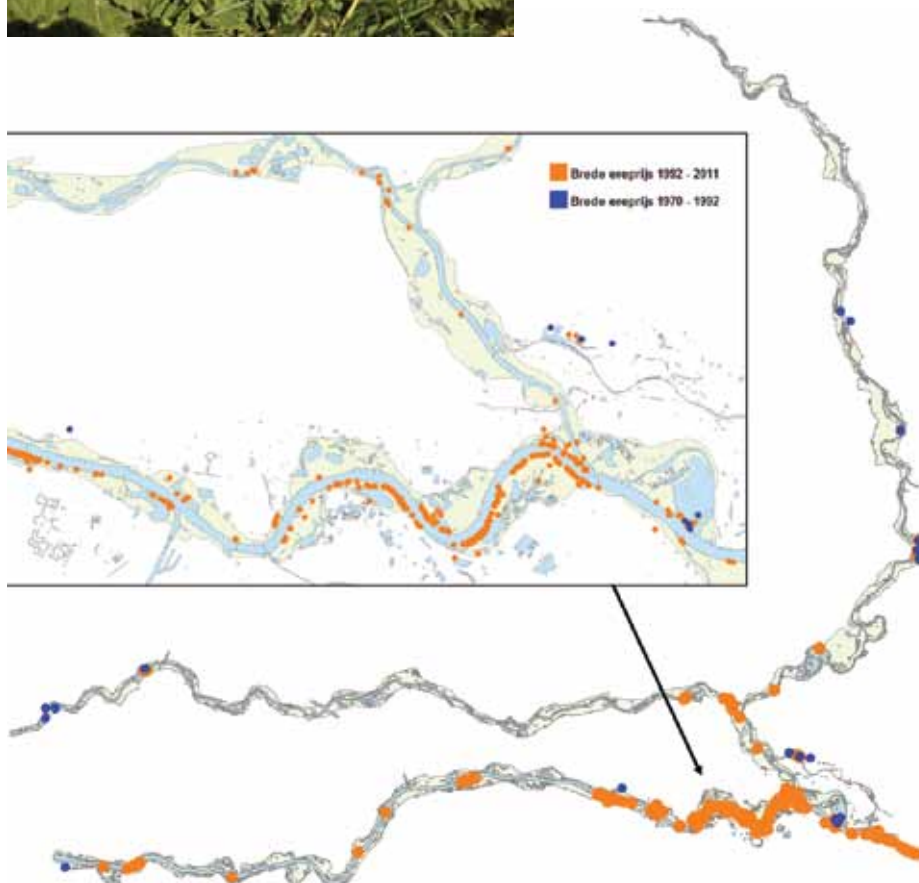
In het deelrapport Actief Zand (Peters & Kurstjens, 2012) wordt een overzicht gegeven van een reeks zeldzame stroomdalsoorten (n = 140) die indicatief zijn voor de ontwikkeling van de stroomdalflora als geheel in het rivierengebied (grotendeels de soorten van graslanden en droge zand/grindafzettingen uit de standaardlijst die in Rijn in Beeld wordt gehanteerd).

Hierin is tevens de algemene trend langs Rijntakken en Maas weergegeven.

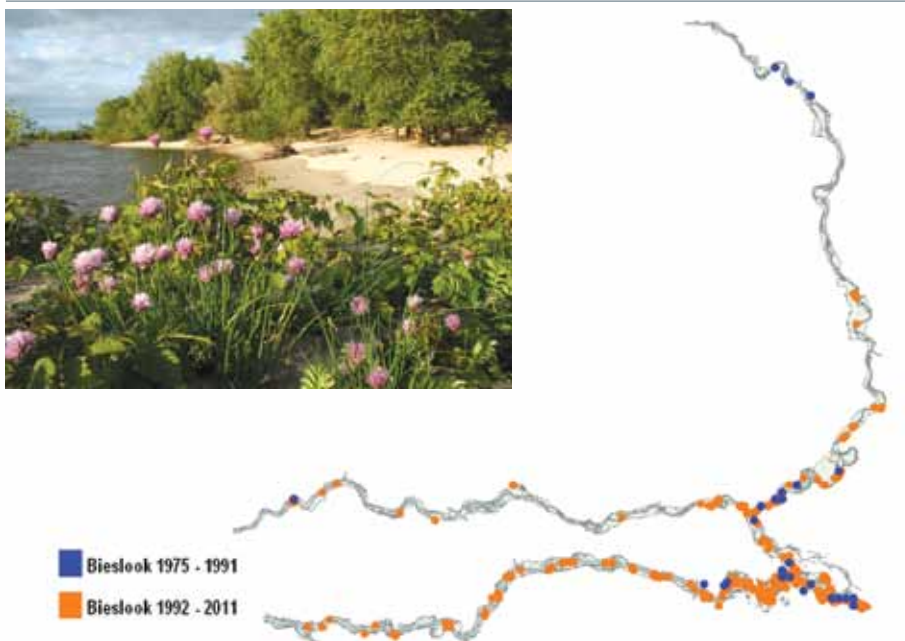
In figuur 18 is weergegeven welke percentages van deze soorten een positieve, neutrale of nog steeds negatieve trend vertoont. Maar liefst 56% van de soorten is duidelijk vooruitgegaan. Daarnaast is van 39% van deze soorten de achteruitgang gestopt of lijken zich de eerste tekenen van herstel te vertonen. Slechts 5% van de zeldzame stroomdalsoorten is om uiteenlopende redenen nog achteruitgegaan of mogelijk achteruitgegaan (sommige trends zijn wat onzeker door twijfels over de historische data of door het kleine aantal standplaatsen).

Figuur 18. Hierin is weergegeven welke percentages van 140 zeldzame stroomdalsoorten een positieve, neutrale of nog steeds negatieve trend vertoont.





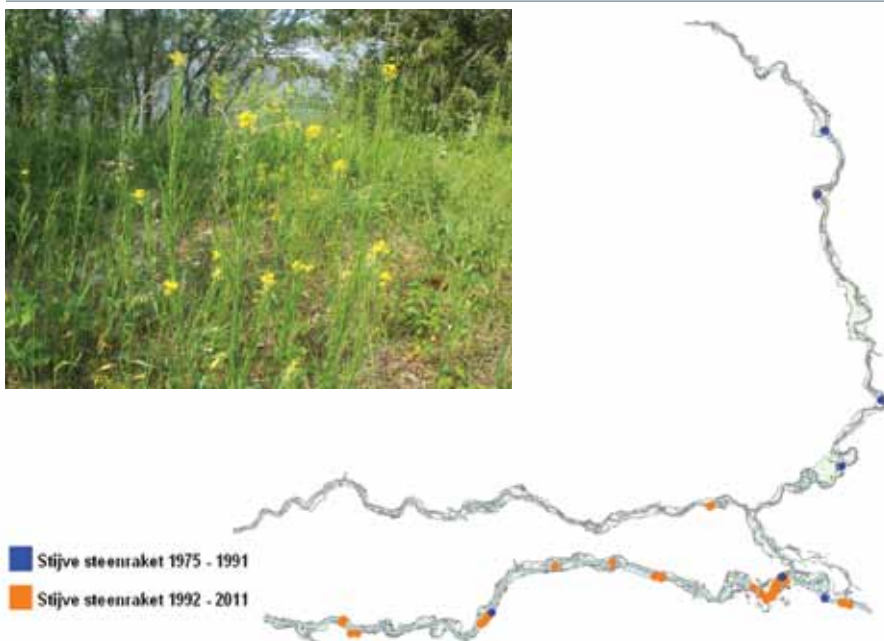
Figuur 19. Verspreiding van Brede ereprijs sinds 1992. De soort was in de jaren '80 nog een zeer zeldzame, sterk bedreigde stroomdalplant. Nu weer overal op oeverwallen met enige zandafzetting in de nieuwe natuurgebieden langs de Waal (foto Bart Peters).



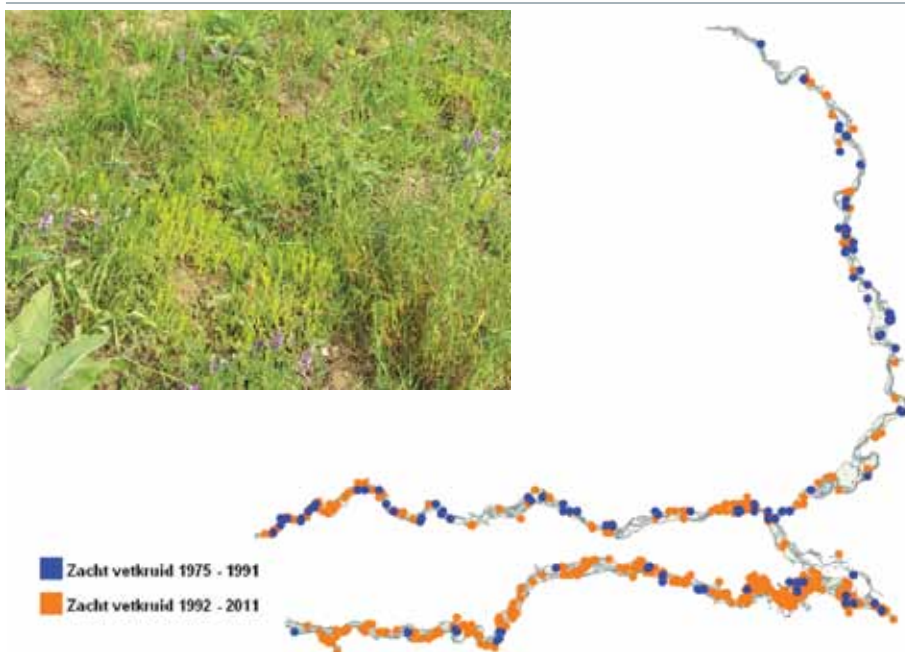
Figuur 20. Verspreiding van Bieslook sinds 1992. Overal uitbreidend op oeverwallen, daarnaast regelmatig tussen steenzettingen op kribben (foto Bart Peters).



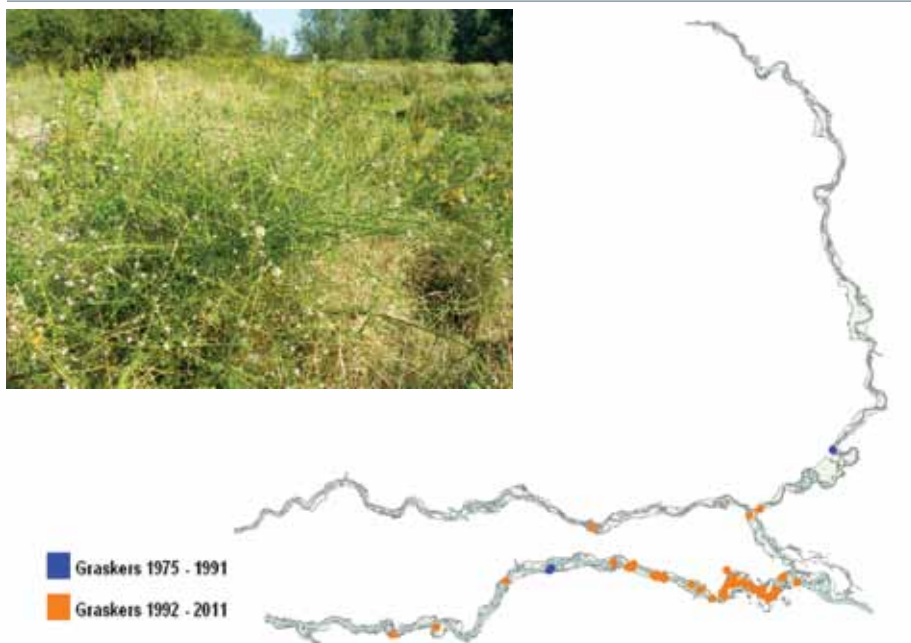
Figuur 21. Verspreiding van Kleine ruit sinds 1992: uitbreidend op de oeverwallen van de Waal, redelijk stabiel op dijken langs de IJssel (foto Bart Peters).



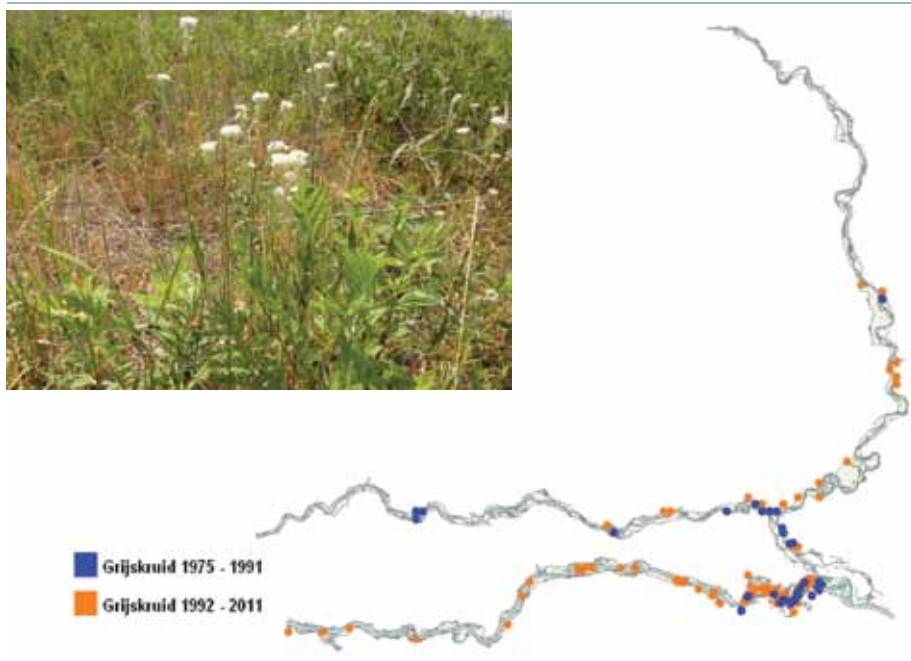
Figuur 22. Verspreiding van Stijve steenraket: voorheen zeer zeldzaam, maar nu uitbreidend op oeverwallen langs de Waal (foto Bart Peters).



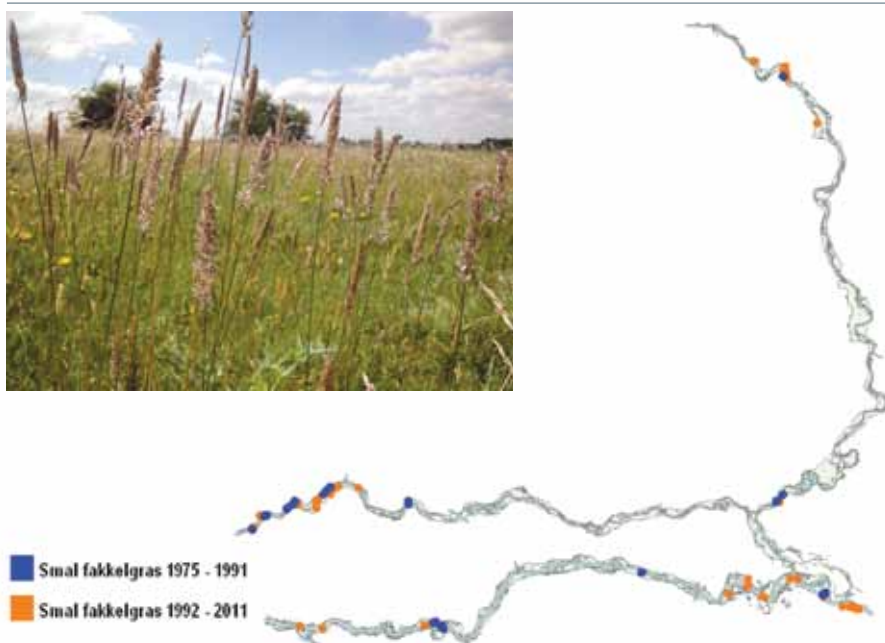
Figuur 23. Verspreiding van Zacht vetkruid sinds 1992: de soort heeft zich zeer sterk uitgebreid op zandige pioniersituaties op oeverwallen langs de Waal; opvallend is het achterblijven van het IJsselsysteem (foto Bart Peters).



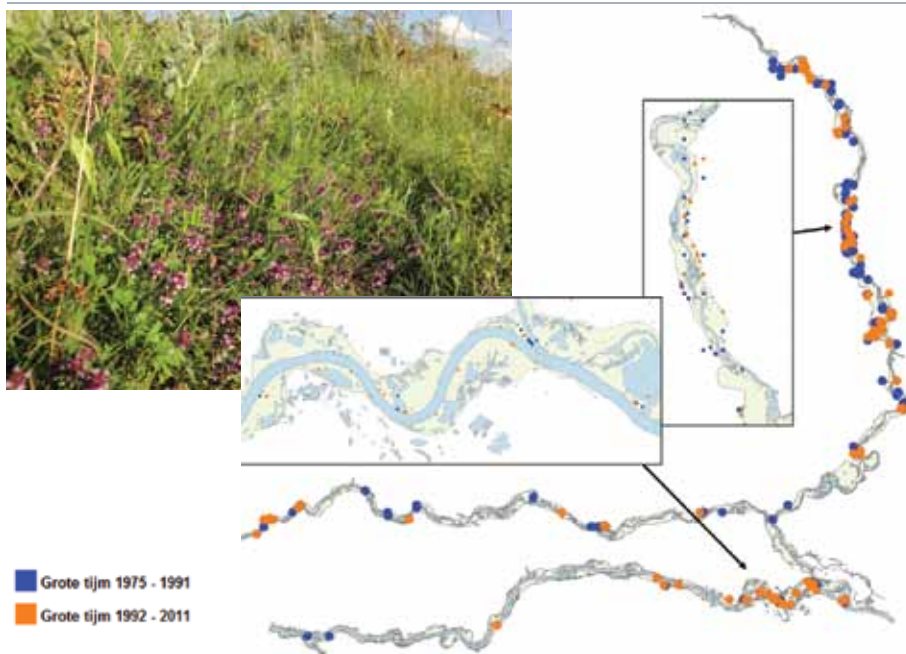
Figuur 24. Verspreiding van Graskers sinds 1992 (foto Bart Peters).



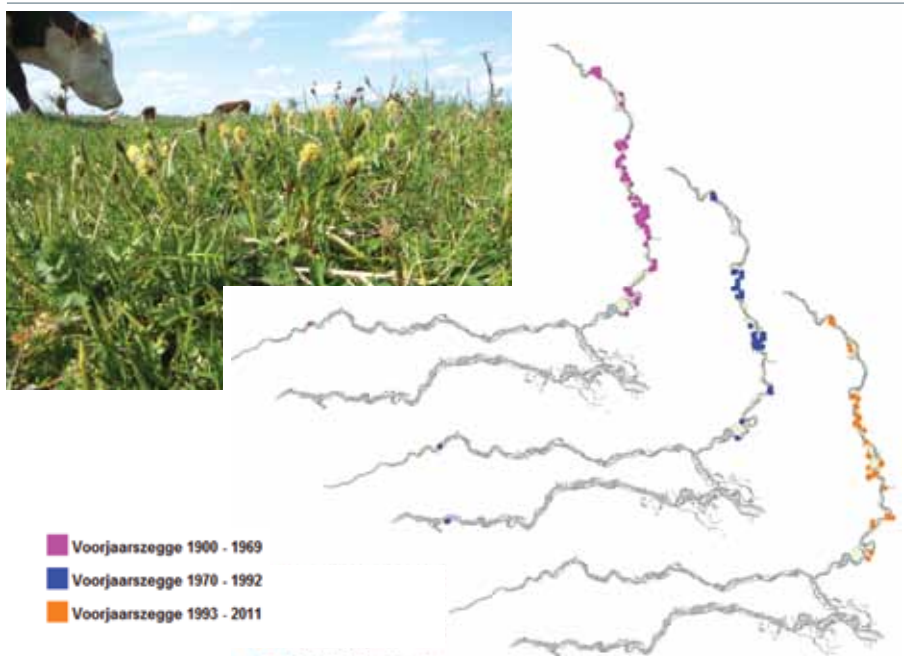
Figuur 25. Verspreiding van Grijskruid sinds 1992 (foto Bart Peters).



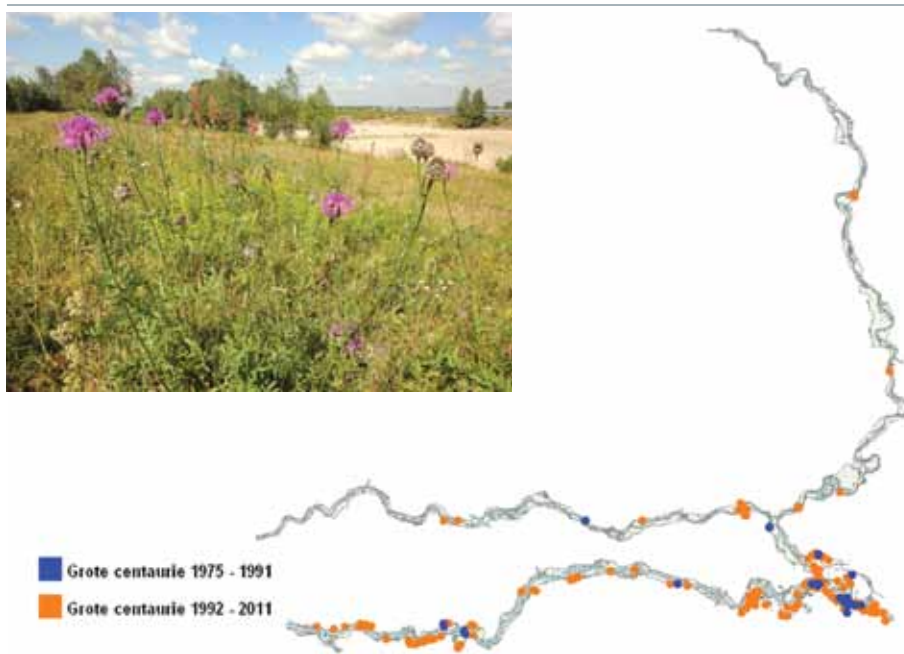
Figuur 26. Verspreiding van Smal fakkelgras sinds 1992 (foto Bart Peters).



Figuur 27. Verspreiding van Grote tijm sinds 1992: nog achteruitgang langs IJssel en Nederrijn, vooral door dijkverzwaringen begin jaren '90; recent echter geleidelijk uitbreidend langs de oostelijke Waal (foto Bart Peters).



Figuur 28. Verspreiding van Voorjaarszegge sinds 1992; een voorbeeld van een conservatieve soort die moeilijk nieuw gebieden koloniseert. Alleen langs de IJssel en daar nog steeds onder druk (foto Bart Peters).



Figuur 29. Verspreiding van Grote centaurie sinds 1992: voorbeeld van een trajectoportunist die eenvoudig oeverwallen koloniseert als het beheer verbetert en daarnaast heeft geprofiteerd van inzaaien op dijken langs de Waal (foto Bart Peters).

Succes- en faalfactoren

Er zijn opvallend grote verschillen in de ontwikkeling van de ‘droge’ stroomdalflora tussen de verschillende Rijntakken. Veruit de grootste vooruitgang heeft zich voorgedaan in de Gelderse Poort en langs de Waal. Langs de IJssel is niet of nauwelijks sprake van vooruitgang. Ook de Nederrijn loopt achter bij het Waalstelsysteem, hoewel stroomdalsoorten van vochtige graslanden hier wel vooruitgaan. Er is een aantal duidelijke factoren aan te wijzen voor het herstel van de stroomdalflora langs de Rijntakken:

- De belangrijkste oorzaak is de terugkeer van actieve oeverwallen en andersoortige afzettingen van zand en grind in de nieuw gerealiseerde natuurgebieden langs de Waal en in de Gelderse Poort. Hierbij zijn voorheen zwaar bemeste uiterwaardgronden weer overzand geraakt en geschikt geworden voor de vestiging van veel stroomdalplanten (zie deelrapport ‘Actief Zand’, Peters & Kurstjens, 2012). Langs de Limburgse Maas heeft zich een vergelijkbare ontwikkeling voorgedaan op minerale grind- en zandafzettingen in nieuwe natuurgebieden (zie Peters & Kurstjens, 2011). Tot 1990 waren dit soort milieus vrijwel verdwenen. Het is naar verwachting ook de belangrijkste oorzaak waarom de IJssel sterk achterblijft bij de ontwikkelingen langs de Waal.
- De zaden van veel stroomdalplanten lijken ook samen met dit zand en grind in de gebieden te worden afgezet (en in mindere mate door alleen het overstromingswater).
- Daarnaast is de verandering van beheer belangrijk geweest. Doordat gronden werden aangekocht als natuurgebied, konden niet alleen morfologische processen meer toegelaten worden, maar kon het (begrazings)beheer beter afgestemd worden op de eisen van flora en fauna (lagere begrazingsdichtheden, geen bemesting en herbicidengebruik meer, geen intensieve grondbewerking, inzaaien en gewaswisseling meer). Jaarrondbegrazing lijkt positief uit te werken ten opzicht van seizoensbeweidingsomdat de vegetatie in het vroege voorjaar kort gehouden wordt, zonder overbeweidingsin de zomer.
- Het verwerven en/of goed beheer van oude relictpopulaties zoals bij Cortenoever, in de Vreugderijkerwaard, in de Ravenswaarden en bij Tolkamer is van groot belang geweest voor het behoud van veel bedreigde stroomdalsoorten.
- Sommige soorten profiteren van de terugkeer van minerale bodems (zand en grind) door inrichtingsprojecten, bijvoorbeeld bij de aanleg van geulen en weerdverlaging, waarbij zandige bodems vrij komen te liggen en soms aanzandingsprocessen worden gestimuleerd (zie figuur 30: Veldhondstong in de Millingerwaard).
- In bepaalde gebieden (bijvoorbeeld in de Ooijpolder) zorgden een goed dijkbeheer voor de terugkeer van stroomdalflora na dijkverzwaringen.
- Voor sommige soorten speelde klimaatverandering een positieve rol, echter niet zonder de terugkeer van biotoop.

Oorzaken voor het achterblijven van ontwikkelingen langs de IJssel en de Nederrijn hangen vooral samen met de volgende factoren:

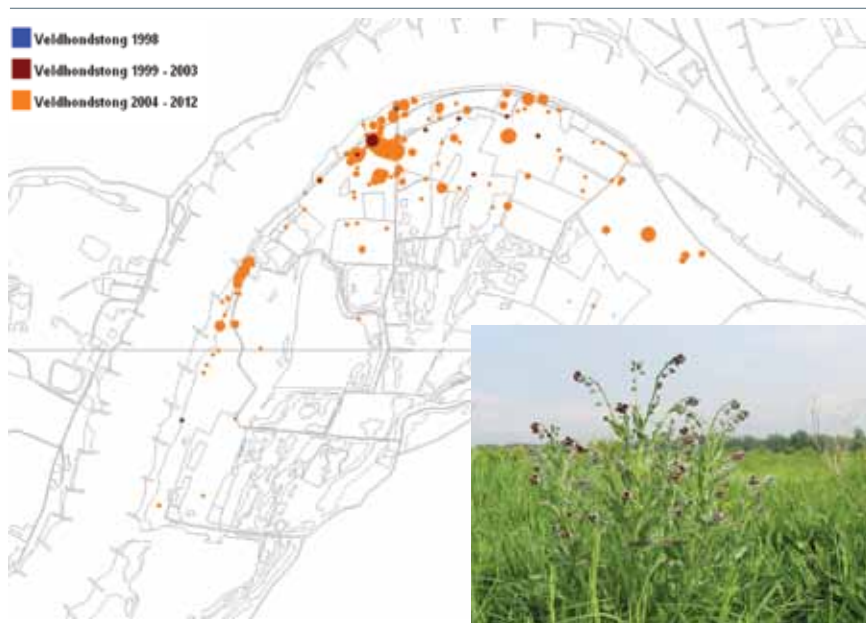
- Hoewel de IJssel ook een kansrijke zandrivier is, liggen hier bijna alle oevers in zware breuksteen. Rivierstranden zijn verdwenen en daarmee de beschikbaarheid van veel zand en de mogelijkheid voor oeverwalvorming en vermoedelijk ook optimale zaadaanvoer samen met het zand (zie rapportage “Actief Zand”, Peters & Kurstjens, 2012).

- Ook buiten de oeverwallen ontbreken langs de IJssel vaak geschikte graslanden met open gaten en pioniermilieus, doordat oude, zandige stroomruggen/kronkelwaardruggen nog steeds in intensief agrarisch gebruik.
- Het areaal aan nieuwe natuurgebieden is langs de Waal en in de Gelderse Poort relatief groot. De IJssel en Nederrijn blijven vooralsnog wat achter. Er liggen dus meer gebieden waar het beheer beter is afgestemd op de terugkeer van bijzondere flora en fauna.
- Langs de Nederrijn speelt ook het gestuwde karakter een rol. Misschien nog belangrijker is dat veel uiterwaarden langs de Nederrijn met zomerkades zijn omgeven. Deze beperken de doorstroming van de uiterwaard en daarmee de potentie voor zandafzetting op de oevers (zie deelrapport “Actief Zand”, Peters & Kurstjens, 2012).

Aanbevelingen

Belangrijke maatregelen die de kansen voor stroomdalflora kunnen verbeteren zijn:

- Verwerving van agrarische gronden en verandering van beheer op oeverwallen langs alle riviertakken en omzetting naar natuurgebied. Ongemoeid laten van spontane rivierafzettingen.
- Het stimuleren van morfodynamiek en oeverwalvorming in natuurterreinen en verinnerlijking hiervan in het dagelijkse terrein- en rivierbeheer.
- Introductie van goed begrazingsbeheer op oeverwallen en stroomruggen.
- Introductie natuurbeheer op oude stroomruggen en kronkelwaardruggen langs de IJssel, die vanuit hun geomorfologische ontstaansgeschiedenis een zandige bodem bezitten. Mogelijk dat hier lokaal het weghalen van de oude bemeste



Figuur 30. Verspreiding van Veldhondstong door grote grazers in de Millingerwaard sinds de eerste vondst in 1998 (foto Twan Teunissen).

- toplaag nodig is om goede kansen te genereren; dit echter alleen doen met gevoel voor de oorspronkelijke geomorfologie van de terreinen.
- Het verwijderen van oeverbestortingen in natuurgebieden en verworven oeverstromen (bijv. in het kader van KRW-projecten). Vooral langs de IJssel liggen goede kansen om de zandbeschikbaarheid voor oeverwallen te vergroten door het verwijderen van breuksteenbestortingen. Hier bestaat een spanningveld met scheepvaartbelangen, maar door slimme locatiekeuze is waarschijnlijk toch veel mogelijk (zie boekje 'Actief Zand', Peters & Kurstjens, 2012).
 - Blijvend een goed beheer van de oude reservaten met relictvegetaties, als Tolkamer, Cortenoever, Ravenswaarden, Vreugderijkerwaard en de zomerkade in Wilpse Klei.
 - Het stimuleren van morfodynamische processen in hoogwaterprojecten; volwaardig meenemen van toekomstige processen in de plannen voor Ruimte voor de Rivier-projecten etc. (meerdimensionaal denken in de planvorming).
 - Het opzoeken van zandige lagen bij uiterwaardinrichting, zoals bij weerdverlagingen en bij de aanleg van nevengeulen.
 - Het behoud of introductie van goed maaibeheer op waardevolle dijktrajecten (bijv. langs de IJssel). Het gefaseerde maaibeheer beheer in de Ooijpolder bij Nijmegen vormt een goede referentie.
 - Het beschermen en beheren van oude terrasranden in het bijzonder langs de IJssel.
 - Aanleg van nieuwe dijken met zo zandig of zavelig mogelijk materiaal (geen dijkverbetering met vette klei).

Stroomdalflora in beleid en wettelijke bescherming

Vanuit Rijn in Beeld wordt geadviseerd om in het natuurbeleid voor een bredere definitie van stroomdalfloravegetaties te hanteren. Te vaak worden in Nederland enkel de (semi-) agrarische graslandvormen langs de IJssel (onterecht "typisch vorm" of stroomdalgrasland "in enge zin" genoemd) als referentie genomen, vooral omdat de enige vormen waren die in de jaren '70 en '80 nog voorkwamen. De stroomdalvegetaties op oeverwallen en grindmilieus elders in het rivierengebied zijn inmiddels zeker zo waardevol en lijken in feite meer op de natuurlijke vormen die we ook langs goed ontwikkelde referentierivieren in het buitenland aantreffen. Meer heterogene stroomdalfloravegetaties van dit soort plaatsen zijn echter vegetatiekundig nooit goed beschreven in de Nederlandse literatuur en keren daardoor stevast niet of slecht omschreven terug in beleidsdocumenten en onderzoekspublicaties. Dit leidt tot onderwaardering in beleid en in de wettelijke bescherming.

Beide vormen zijn waardevol en dienen – zeker gelet op de actuele ontwikkelingskansen in de grote rivierprojecten – volwaardig gewaardeerd te worden.

Actualisatie FF-Wet-lijst

De meest zeldzame en bedreigde stroomdalplanten zijn daarnaast doorgaans niet beschermd vanuit de Flora en Faunawet. Daartegenover staat dat enkele relatief veel voorkomende soorten wel beschermd zijn, wat tot onnodige bureaucratie in procedures leidt. Voorgesteld wordt de lijst met beschermde plantensoorten te actualiseren en van een betere ecologische onderbouwing te voorzien.

2.7 FLORA VAN VOCHTIGE GRASLANDEN

Beschrijving en standplaats

Vochtige graslanden staan langs de Rijntakken doorgaans gemiddeld meer dan 50 dagen per jaar onder water. Deze graslanden liggen in de lager geleden komgronden achter de oeverwallen en zijn door eeuwenlange opslibbing relatief kleiig van karakter. Door uiterwaardverlaging en aanleg van geulen ontstaan tegenwoordig lokaal ook vochtige graslanden op een meer zandige bodem. Deze laaggelegen graslanden zijn geschikt voor een specifieke groep (stroomdal)planten. Het in stand blijven van deze graslanden is sterk afhankelijk van begrazing of maaibeheer, omdat zeker de lager gelegen delen anders sterk de neiging hebben te verruigen of te verbossen.

Toestand eind jaren '80

De meeste vochtige overstromingsgraslanden langs de Rijntakken waren eind jaren '80 in intensief agrarisch gebruik. Plaatselijk waren nog enkele vochtige percelen met een wat extensiever hooilandbeheer, al dan niet in eigendom bij natuurbeheerorganisaties. Lokaal kwamen hier soorten als Veldgerst en Echte karwij in voor. Veel soorten waren echter sterk achteruit gegaan. Een (zoals tegenwoordig blijkt) weinig kritische soort als Rode ogentroost was toen zeer zeldzaam en staat nog steeds op de Rode Lijst.

Trend sinds begin jaren '90

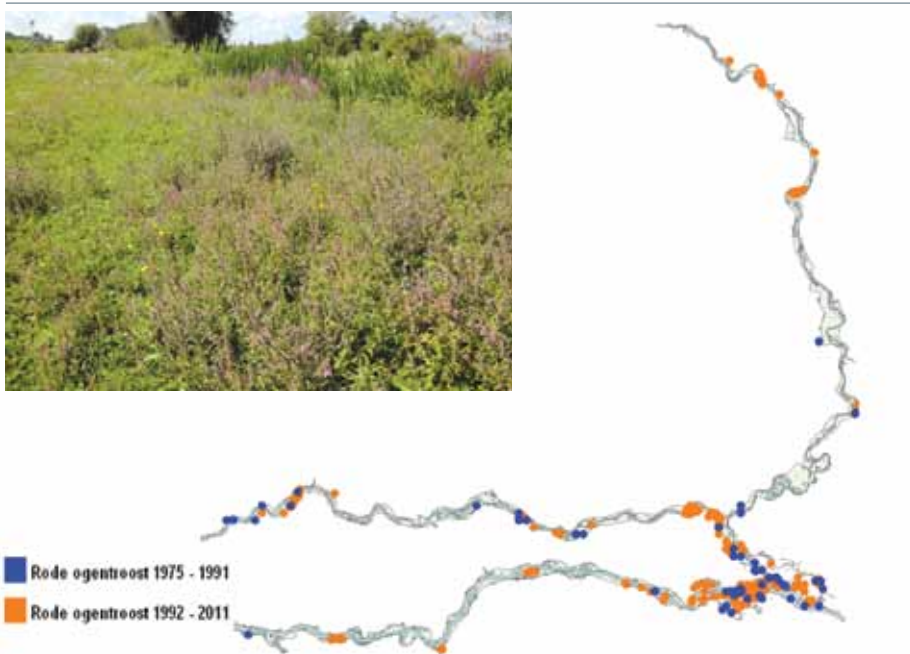
Sinds begin jaren '90 zitten veel soorten van vochtige overstromingsgraslanden duidelijk in de lift. Van de 10 onderzochte soorten gaan er 6 vooruit, de overige laten nog geen duidelijke verandering zien.

Kenmerkend voor de vooruitgang van deze graslandsoorten is Rode ogentroost dat zich in veel nieuwe natuurgebieden explosief heeft weten uit te breiden. Waar de soort in de jaren '80 met kleine aantallen in vooral de Gelderse Poort voorkwam, vormt zij nu soms bijna terreinbedekkend matten. Sinds 2000 verspreidt Rode ogentroost zich steeds meer in stroomafwaartse richting langs alle Rijntakken. Soorten als Aardbeiklaver, Grote ratelaar, Karwijvarkenskervel, Klavervreter en Engelse alant laten een vergelijkbare positieve trend zien, hoewel wat minder massaal.

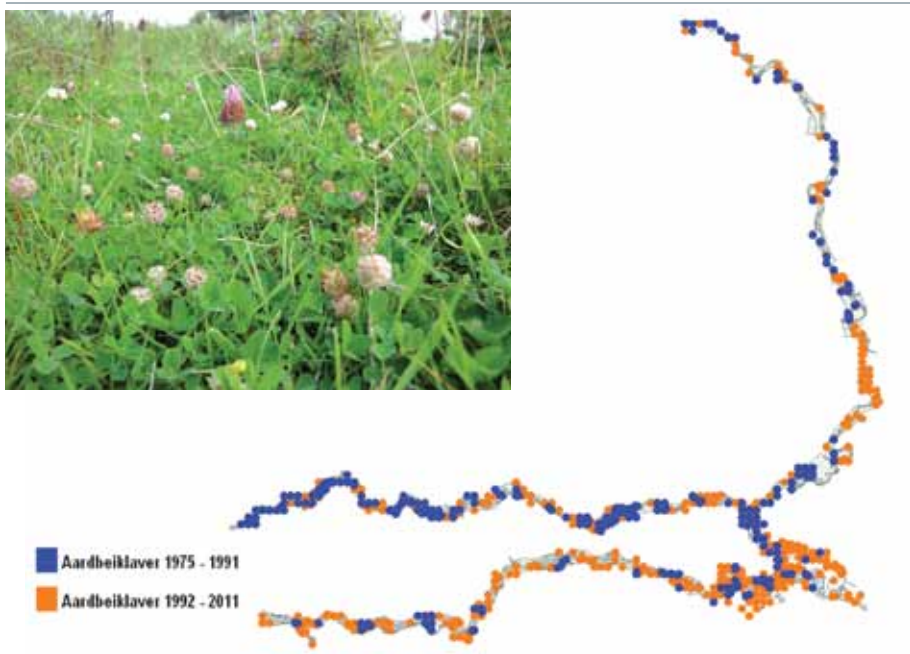
Kruipend zenegroen en Gulden sleutelbloem zijn zeer zeldzaam langs de Rijntakken, zeker in vergelijking met het leemrijke Zuidelijk Maasdal. Echte karwij is in sommige hooilanden en op dijken wel duidelijk achteruit gegaan (vooral langs IJssel en Nederrijn). Veldgerst weet zich in nieuwe natuurgebieden vooral langs de Nederrijn uit te breiden, maar is langs andere Rijntakken achteruit gegaan. Bijzonder onder deze groep planten is de vondst van enkele nieuwe standplaatsen van Wilde herfsttijloos rond Cortenoever langs de IJssel. Deze zeldzaamheid kwam al lange tijd niet meer langs de Rijntakken voor.

Succes- en faalfactoren

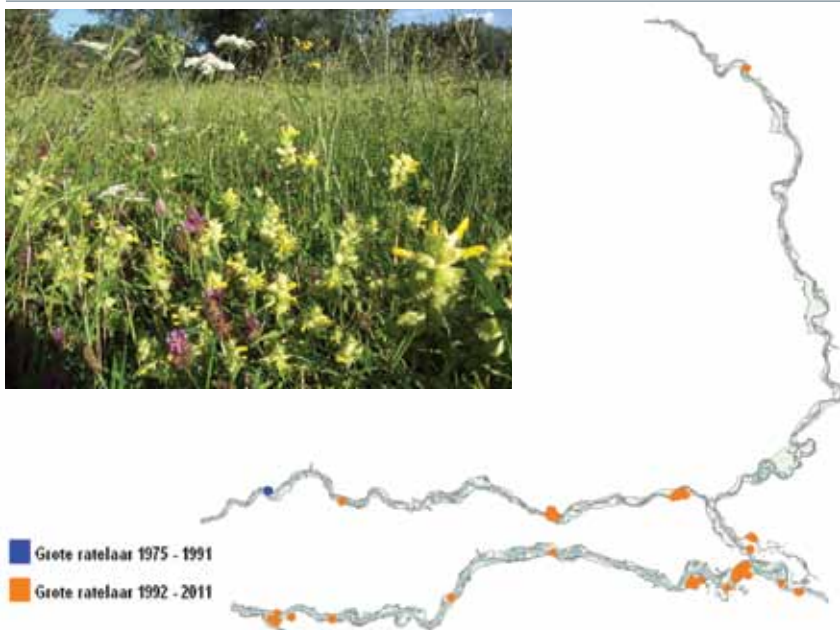
- Het floristisch herstel van overstromingsgraslanden hangt tot op heden vooral samen met de verandering van beheer in nieuwe natuurgebieden. Het stopzetten van bemesting, achterwege laten van graslandbewerking en het naar beneden brengen van begrazingsdichtheden betekent dat de vegetatie meer



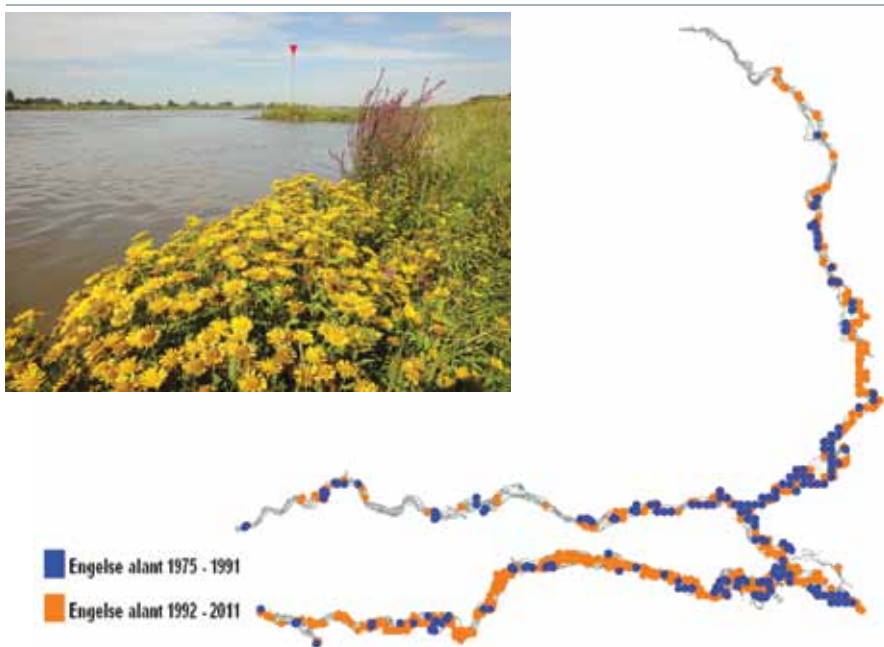
Figuur 31. Verspreiding van Rode ogentroost sinds 1992 (foto Bart Peters).



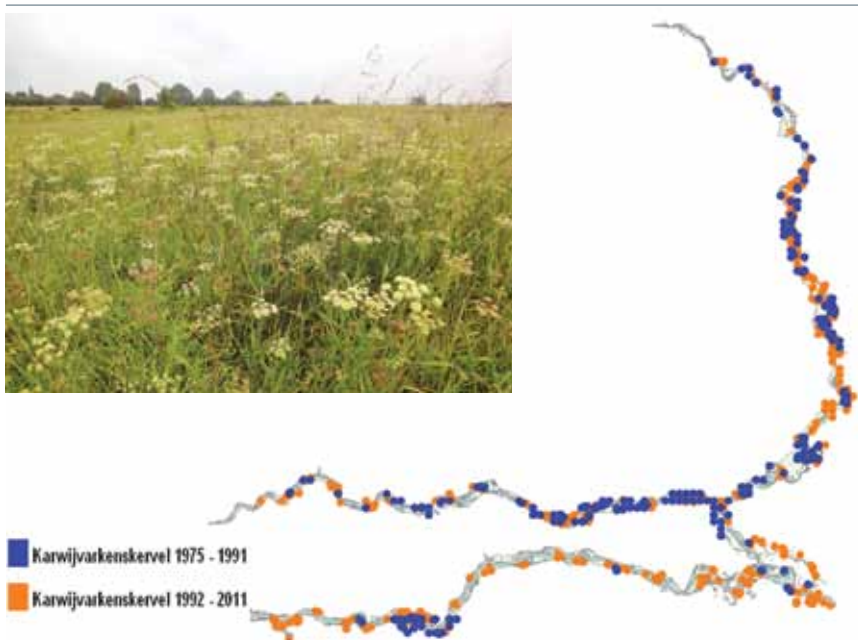
Figuur 32. Verspreiding van Aardbeiklaver sinds 1992 (foto Bart Peters).



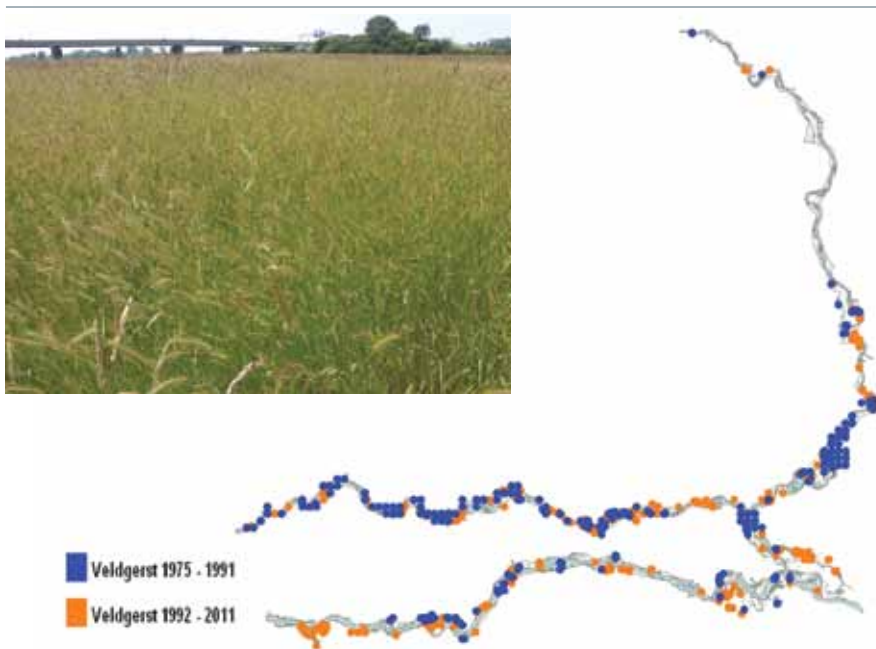
Figuur 33. Verspreiding van Grote ratelaar sinds 1992 (foto Bart Peters).



Figuur 34. Verspreiding van Engelse alant sinds 1992 (foto Bart Peters).



Figuur 35. Verspreiding van Karwijvarkenskervel sinds 1992 (foto Bart Peters).



Figuur 36. Verspreiding van Veldgerst sinds 1992 (foto Bart Peters).

ruimte krijgt zich spontaan te ontwikkelen en bijzondere soorten zich beter kunnen vestigen en uitbreiden. Als de begrazing nog extensiever wordt zal vochtig grasland vaak overgaan in voedselrijke ruigtes (zie § 2.8). In veel begraasde natuurgebieden is vochtig grasland ook sterk vermengd met ruigtes, zeker wanneer abrupt is gestopt met intensief agrarisch beheer op relatief kleiige gronden. Dit kunnen ook lange tijd dichte ruigtes blijven, met name wanneer na hoogwater ook steeds opnieuw slib in de terreinen wordt afgezet. Daarmee zijn dit vooral faunistisch interessante terreinen met slechts beperkte botanische potenties. Dit kan anders liggen in vochtige graslanden die onder invloed staan van (rivier)kwel. In dat geval kunnen wel soortenrijke varianten tot ontwikkeling komen met bijvoorbeeld Rietorchis (Blauwe Kamer), Wilde herfsttijloos (Cortenoever), Moerasmuur en veel Grote ratelaar.

- Alleen bij hooilandbeheer kunnen vochtige graslanden op kleiige gronden ook langere tijd vlakdekkend grasland blijven. Dit betekent overigens niet dat vochtige hooilanden soortenrijker zijn dan in ruigtemozaïeken van begraasde gebieden. De vochtige hooilanden van de Stifische Waarden of de Velperwaarden bijvoorbeeld blijken soortenarm, ondanks het soms bloemrijke beeld met Groot streepzaad en Margrietten. Ook de soortenrijkdom van hooilanden is sterk gecorreleerd aan het optreden van droge, relatief zandige ruggen in de ondergrond (zoals in de hooilanden van Cortenoever en de Brakelse benedenwaarden bijvoorbeeld). Op vochtige, kleiige bodems zijn de botanische potenties met elke beheervorm beperkt.
- Goede kansen voor nieuwe vochtige graslanden liggen in terreinen waar door de aanleg van nevengeulen of uiterwaardverlaging kleiige en bemeste agrarische toplagen zijn verdwenen en een relatief zandige of lemige ondergrond bloot is komen te liggen. Mooie voorbeelden hiervan liggen in de Millingerwaard, Meinerswijk en langs de nevengeul van de Vreugderijkerwaard. Bovengenoemde soorten blijken hier snel te kunnen vestigen en uitbreiden.



Wilde herfsttijloos terug langs de IJssel
(foto Bart Peters).



Rietorchis in een vochtig, vermoedelijk door rivierkwel gevoede oeverzone langs een gegraven plas in de Blauwe Kamer (foto Bart Peters).

Aanbevelingen

- Zet in kleiige, vochtige graslanden niet te snel in op botanisch (verschrallings) beheer, maar doe dit alleen wanneer er werkelijk potenties (zandige of lemige ruggen) aanwezig zijn. Zet anders eerder in op de faunistische potenties. Verschraling kan wel plaatsvinden door het afgraven van kleiige, sterk bemeste toplagen.
- Zoek bij de aanleg van geulen en uiterwaardverlagingsen zandige en lemige lagen in de ondergrond op; maximaliseer de hoeveelheid klei die verwijderd kan worden, bijvoorbeeld door brede, flauwe taluds langs nieuwe geulen aan te leggen.

2.8 FLORA VAN RIVIERDALRUIGTEN

Beschrijving en standplaats

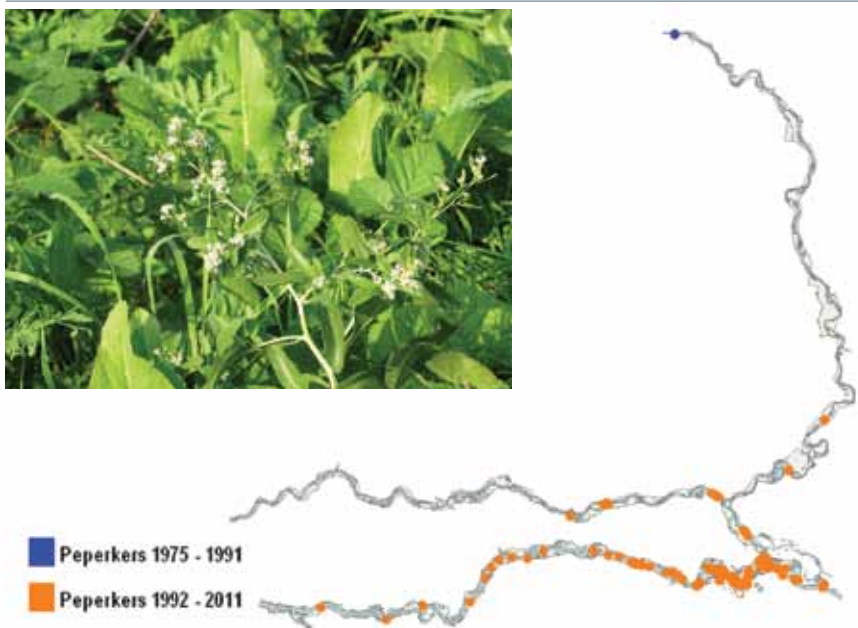
Ruigtesoorten groeien op locaties waar door dynamiek relatief voedselrijke bodem wordt afgezet of in graslanden op voedselrijke bodems bijv. vanwege hun agrarische verleden. In het kader van Rijn in Beeld zijn 15 minder algemene ruigtesoorten onderzocht.

Toestand eind jaren '80

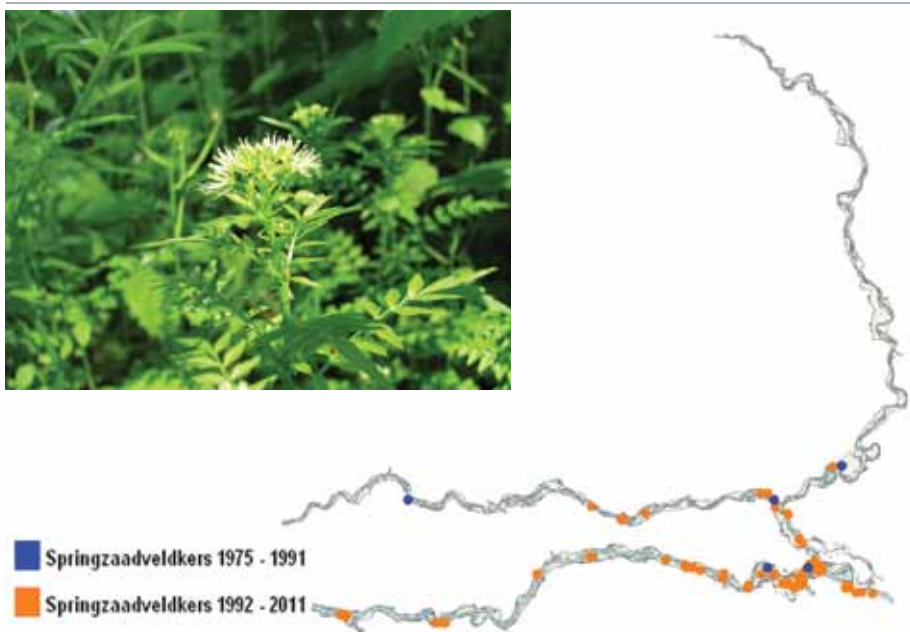
Veel bijzondere ruigtesoorten waren in de jaren '70 en '80 in hun verspreiding beperkt door het intensieve landbouwkundige gebruik van de uiterwaarden.



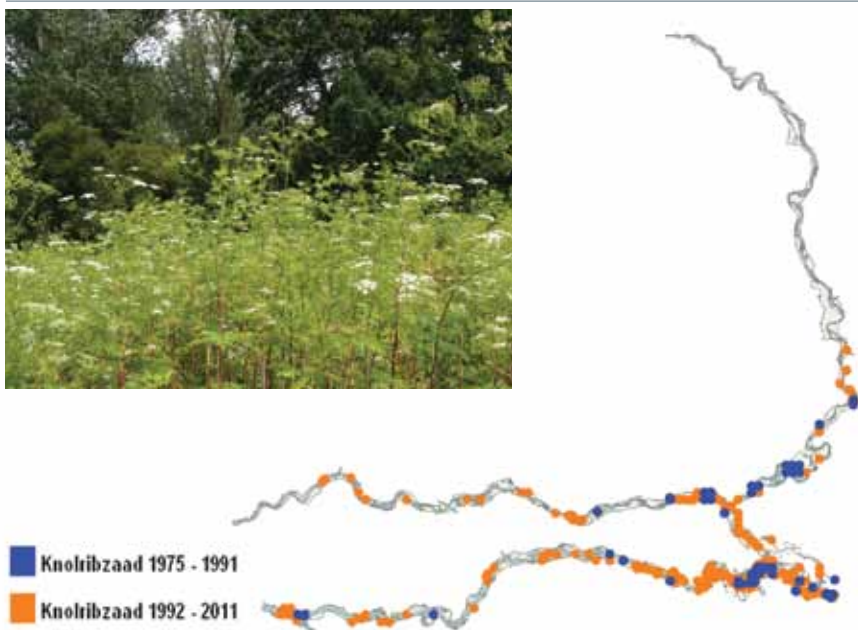
Soortenrijke ruigte in Meinerswijk (foto Bart Peters).



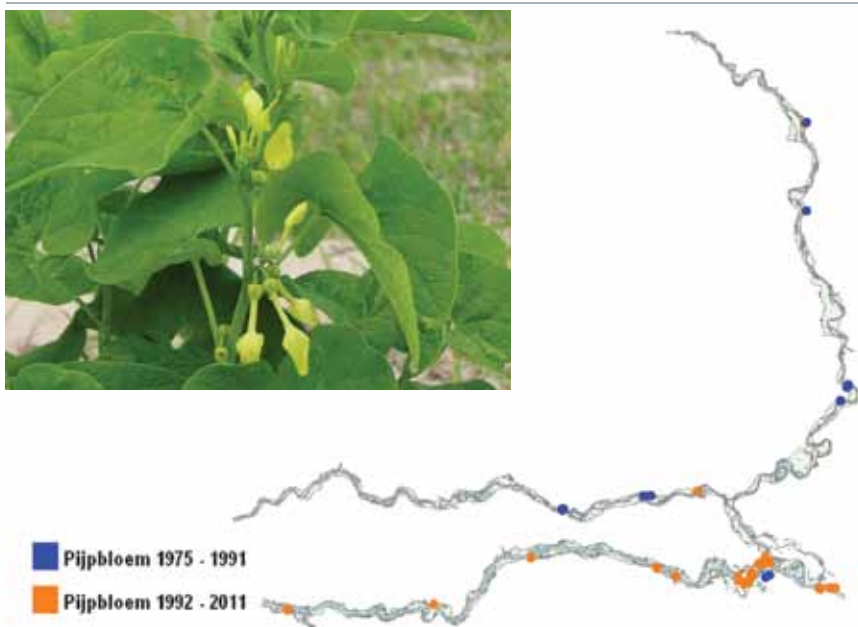
Figuur 37. Verspreiding van Peperkers sinds 1992: forse toename vooral langs Waal (foto Gijs Kurstjens).



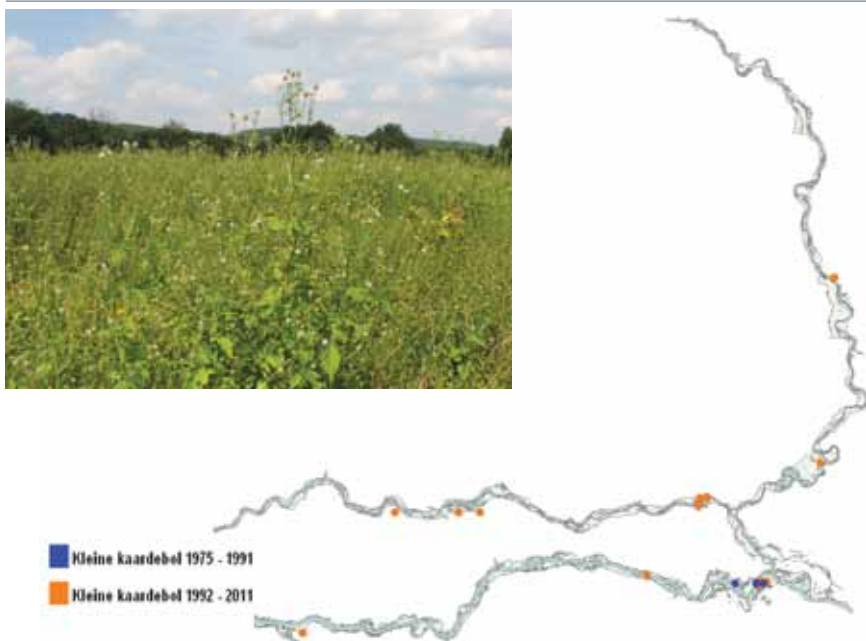
Figuur 38. Verspreiding van Springzaadveldkers sinds 1992: toename langs Waal dankzij zanddynamiek (foto Gijs Kurstjens).



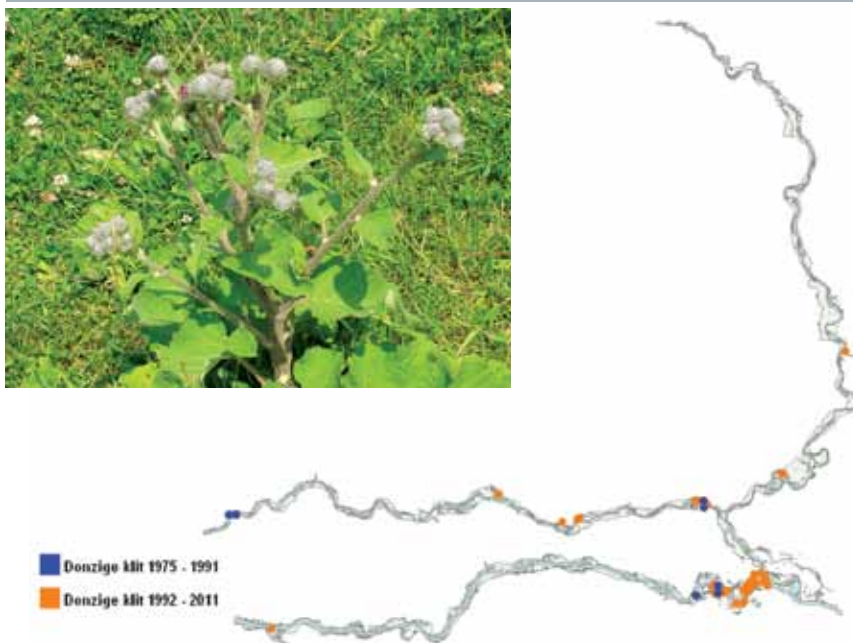
Figuur 39. Verspreiding van Knolribzaad sinds 1992 (foto Twan Teunissen).



Figuur 40. Verspreiding van Pijpbloem sinds 1992: toename langs Waal, vrijwel verdwenen langs IJssel (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 41. Verspreiding van Kleine kaardenbol sinds 1992 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 42. Verspreiding van Donzige klit sinds 1992: vooral in Gelderse Poort via grote grazers (foto Gijs Kurstjens).

Groeiplaatsen van ruigtesoorten waren onder meer onbegraasde rivieroeveren of voormalige steenfabrieksterreinen. Soorten als Kleine kaardenbol en Peperkers kwamen nog niet voor.

Trend sinds begin jaren '90

De planten van rivierruigten zijn allemaal in lichte tot stevige mate vooruit gegaan. Tot de categorie van sterke stijgers behoren Peperkers, Springzaadveldkers en Knolribzaad (figuur 37, 38 en 39). De uitbreiding is veelal het sterkst langs de Waal en is gekoppeld aan locaties waar zanddynamiek een rol van betekenis heeft gespeeld. We zien dat de vestiging en uitbreiding van veel ruigtesoorten langs de IJssel – met zijn vastgelegde oevers – sterk achterblijft in vergelijking met de Waal. Enkele soorten zijn nog betrekkelijk zeldzaam zoals Echte heemst, Langstekelige distel en Oeverwarkruid.

Succes- en faalfactoren

- Belangrijke succesfactor is ruimte voor zanddynamiek; veel zaden en wortelstokken (o.a. Pijpbloem, zie figuur 40) van ruigtesoorten worden samen met zand afgezet tijdens hoogwater. De beide grote overstromingen van de jaren '90 hebben dan ook een cruciale rol gespeeld in de vestiging en uitbreiding van veel ruigtesoorten.
- De omvorming van agrarisch gebied in natuur heeft ruimte gecreëerd voor de vestiging van ruigtesoorten.
- Binnen natuurlijke uiterwaarden heeft vervolgens verspreiding door dieren (grote grazers) bijgedragen aan de uitbreiding van soorten als Kleine kaardenbol en Donzige klit (figuur 41 en 42).

Aanbevelingen

- Langs de IJssel ontstaat meer biotoop voor bijzondere ruigtesoorten als de oevers natuurlijk worden ingericht door het verwijderen van stortsteen. Daarmee komt het proces van zanddynamiek op gang.

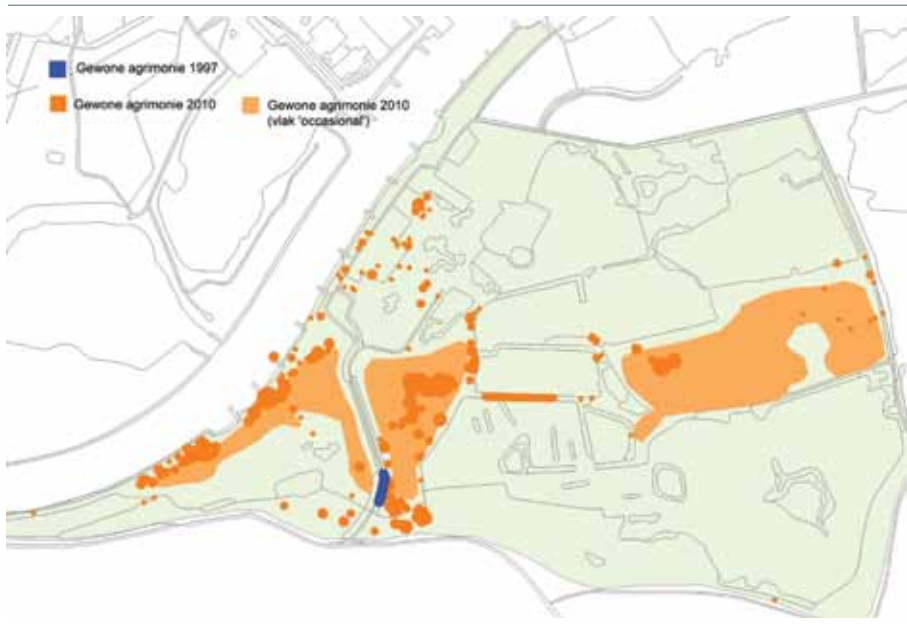
2.9 FLORA VAN ZOMEN EN MANTELS

Beschrijving en standplaats

In natuurlijke begraasde rivierlandschappen ontstaat een afwisselend mozaïek-landschap met geleidelijke overgangen tussen open grasland, ruigte, struweel en oobos. Op dergelijke overgangen ontwikkelen zich doorgaans zoom- en mantelvegetaties met tal van zeldzame of bedreigde plantensoorten. In het kader van Rijn in Beeld zijn ca. 30 soorten onderzocht.

Toestand eind jaren '80

Veel zoom- en mantelsoorten waren (vrijwel) afwezig door het intensieve agrarische gebruik van de uiterwaarden. Als ze al voorkwamen waren ze beperkt tot de schaarse, reservaten (bosjes, hooilandjes) die waren overgebleven na ruilverkavelingen en landbouwintensivering van de jaren '50-'80. Bovendien was er sprake van een 'digitaal' landschap met harde overgangen tussen grasland en struweel of oobos in de vorm van prikkeldraad. Voor veel soorten ontbrak simpelweg geschikt biotoop.



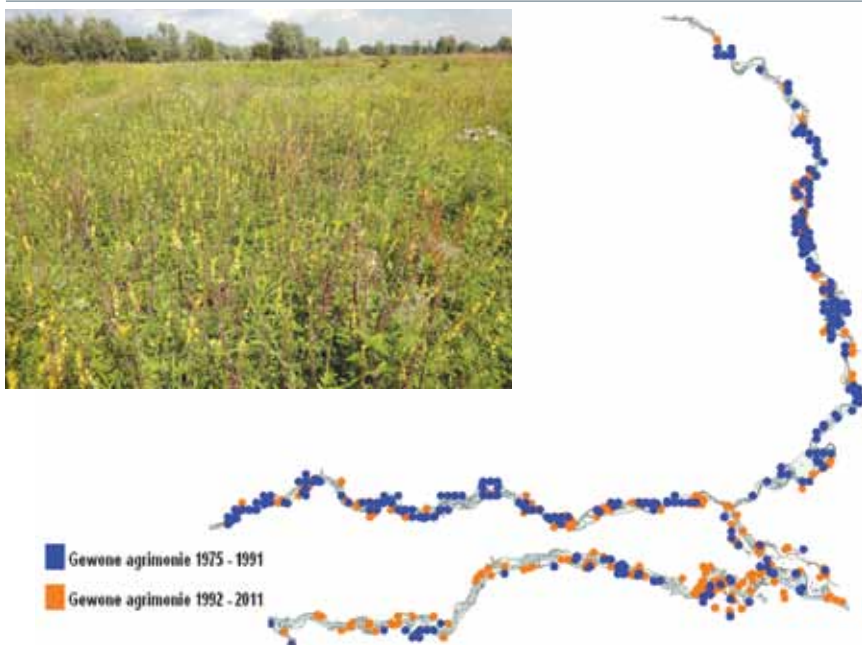
Figuur 43. Expansie van Gewone agrimonie in Meinerswijk tussen 1997 en 2010.

Een deel van de soorten zoals Gewone agrimonie, Kweekdravik, Kruisbladwalstro en Wilde marjolein kwam lokaal nog wel voor op extensief beheerde dijkhellingen.

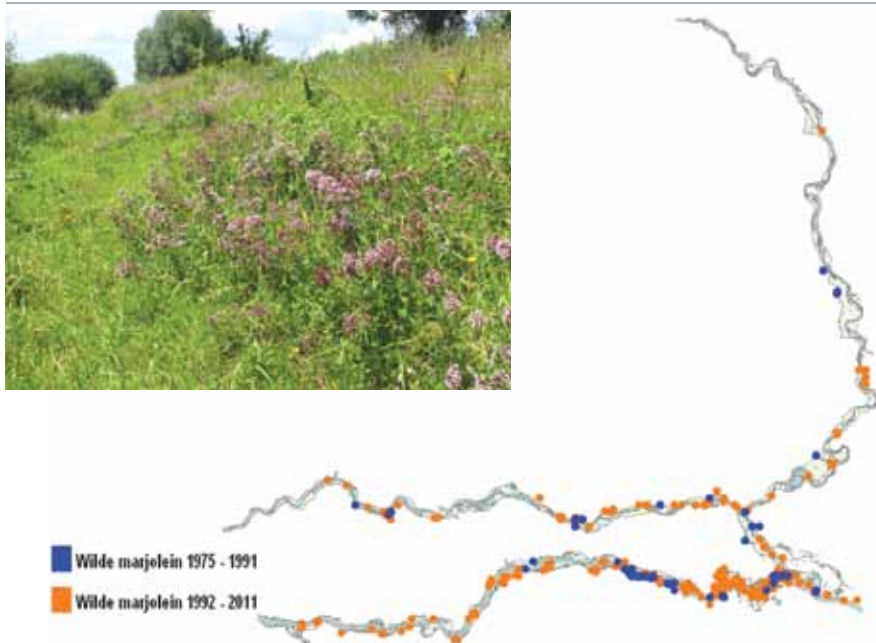
Trend sinds begin jaren '90

De meeste soorten laten een positieve trend zien. Bij sommige soorten zijn veel oude groeiplaatsen op dijken verdwenen tijdens dijkverbeteringen in de jaren '90, bijvoorbeeld in het geval van Gewone agrimonie, Wilde marjolein en Kruisbladwalstro, maar recentelijk zien we deze soorten weer toenemen in natuurlijk beheerde uiterwaarden (figuur 44, 45 en 46). Doorgaans zien we dat als Gewone agrimonie zich eenmaal heeft gevestigd, dat de plant zich in korte tijd explosief uitbreidt in een natuurgebied doordat de zaden via grazers worden verspreid (figuur 43; Meinerswijk). Het is in zekere zin een 'alles of niets' verhaal; zo ontbreekt de soort nog vrijwel in gebieden als de Millingerwaard en de Bovenste Polder onder Wageningen, hoewel deze terreinen zeker wel geschikt zijn. In Meinerswijk zagen we na een initiële vestiging in de jaren '90 een snelle en massale uitbreiding door het hele gebied. Veel zoom- en mantelsoorten zijn overigens beschermd tegen vraat van grote grazers door het bezit van haren, gif- en/of geurstoffen.

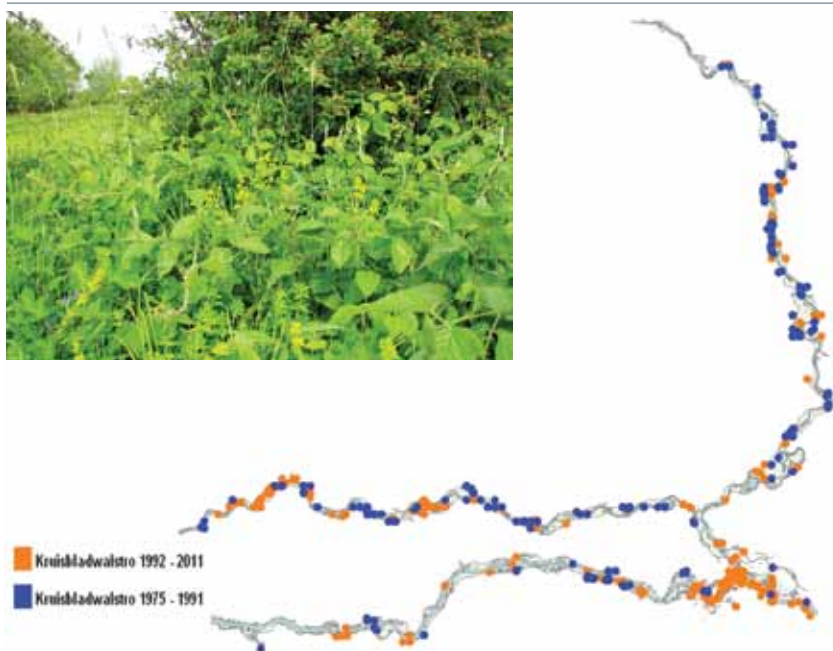
Bij veel soorten is de toename het meest prominent in de Gelderse Poort en langs de Waal vanwege de ruimte voor zanddynamiek langs dit riviertraject (zie bijv. Vijfdelig kaasjeskruid en Herts-munt in figuur 47 en 48). Net als bij een aantal andere soortgroepen (pioniers, ruigtesoorten) blijft de IJssel opvallend achter bij de andere Rijntakken. De vastgelegde rivieroeveren zijn hiervan de hoofdfactor, maar ook de relatief intensieve begrazing of hooilandbeheer in sommige natuurgebieden.



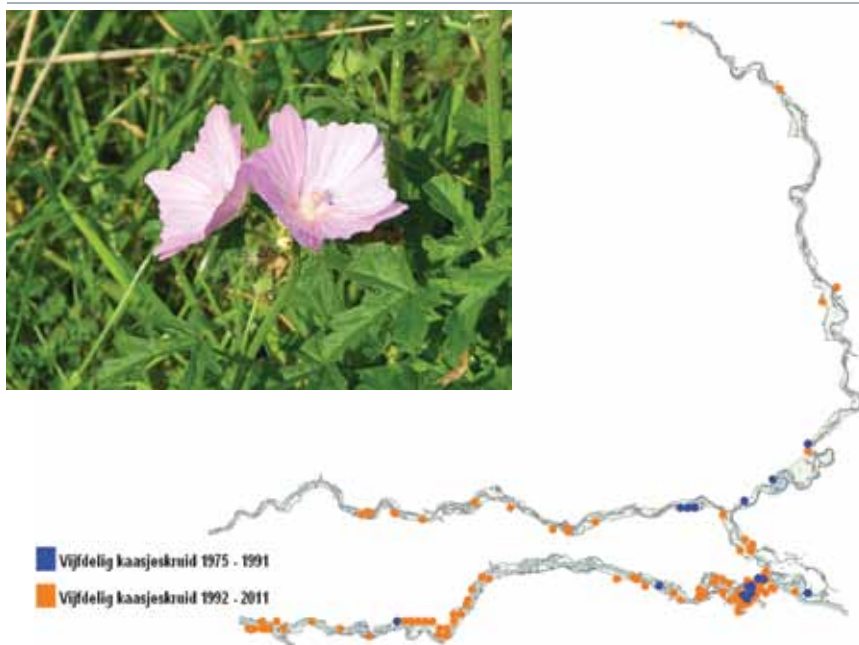
Figuur 44. Verspreiding van Gewone agrimonie sinds 1992: afname langs dijken (alle Rijntakken), maar lokaal weer sterke toename (alles of niets) veel Blauwe Kamer, Meinerswijk, Bisonbaai, Duursche waarden maar nog niet in Millingerwaard (foto Bart Peters).



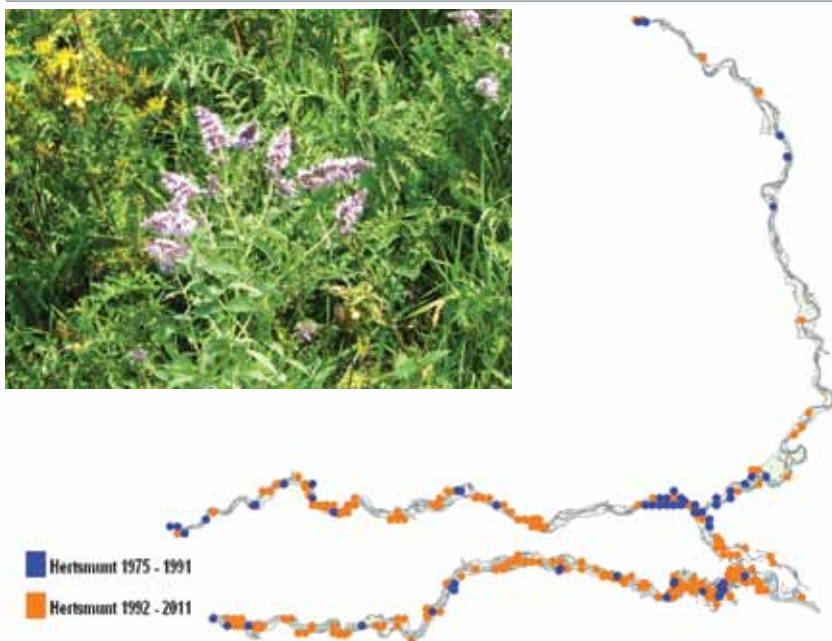
Figuur 45. Verspreiding van Wilde marjolein sinds 1992: forse toename maar IJssel blijft achter (foto Gijs Kurstjens).



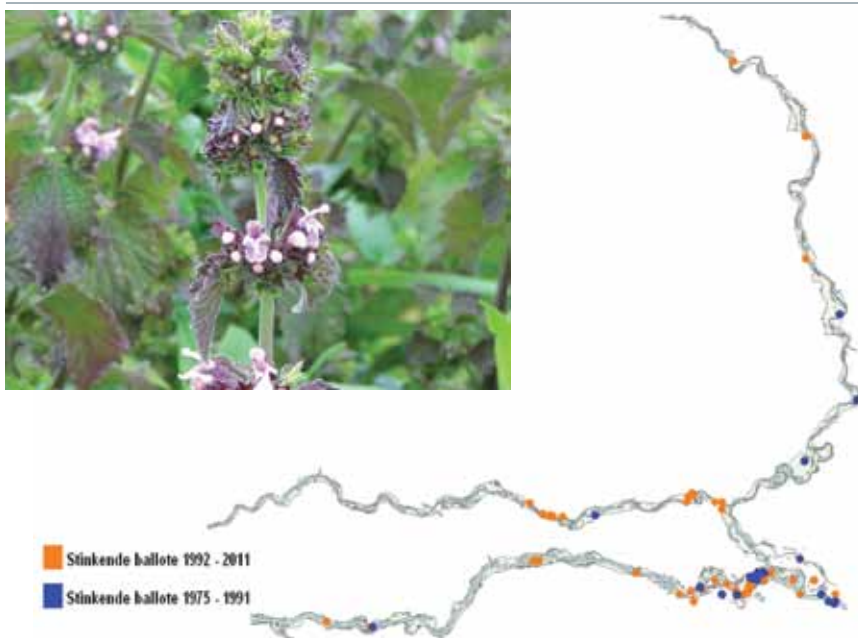
Figuur 46. Verspreiding van Kruisbladwalstro sinds 1992: lokaal afname (dijken), toename dankzij natuurontwikkeling in Gelderse Poort, langs Nederrijn en in Duursche waarden (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 47. Verspreiding van Vijfdelig kaasjeskruid sinds 1992 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 48. Verspreiding van Hertsiumt sinds 1992: toename maar weinig langs IJssel (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 49. Verspreiding van Stinkende ballote sinds 1992: lichte toename vanuit Gelderse Poort (foto Gijs Kurstjens).

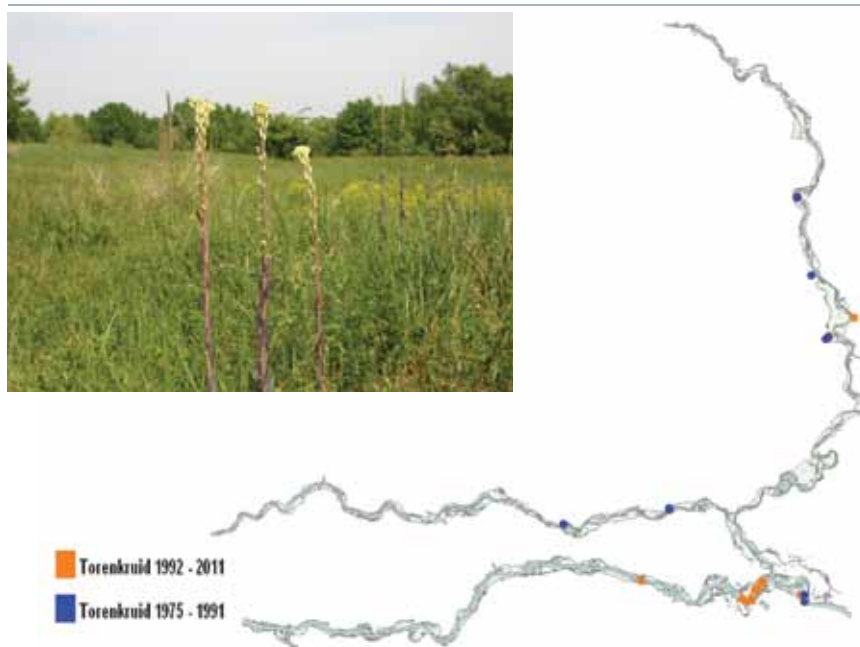
De Gelderse Poort vormt voor veel soorten het startpunt voor herkolonisatie (bijv. Stinkende ballote, Torenkruid in figuur 49 en 50) om zich in de toekomst mogelijk stroomafwaarts uit te breiden.

Soorten als Ruig klokje en Slangenlook groeien plaatselijk ook langs de Nederrijn en de IJssel. Ze zijn als zoomplant ook kenmerkend voor de ondergroei van hardhoutoobos dat daar lokaal nog aanwezig is.

In vergelijking met het Maasdal zijn sommige zoomsoorten zeldzaam tot vrijwel afwezig langs de Rijntakken (Borstelkrans, Donderkruid, Hartgespan, Ruig hertshooi en Witte munt), andere zijn juist weer meer kenmerkend voor de Rijntakken (Besanjelier, Distelbremraap, Herts-munt). Deze verschillen hebben onder meer te maken met verschillen in bodemtype. Zo is de bodem in het Zuidelijk Maasdal vaak kalkrijker en lemiger dan langs de Rijntakken (Kurstjens e.a., 2010).

Succes- en faalfactoren

- Belangrijkste succesfactor is het extensieve beheren van nieuwe natuurgebieden, waarbij ruigtes en zoomvegetaties konden ontstaan.
- Succesfactoren zijn zanddynamiek waarmee zoom-mantelsoorten worden verspreid en natuurlijke begrazing waardoor geschikte vestigingsplaatsen ontstaan.
- De Gelderse Poort fungeert voor veel soorten startpunt van waaruit vervolgens uitbreiding plaats vindt.



Figuur 50. Verspreiding van Torenkruid sinds 1992. Herkolonisatie vanuit Gelderse Poort (foto Peter van Beers).

Aanbevelingen

- Waar mogelijk verwijderen van steenbestorting langs de IJssel zodat meer zanddynamiek op oeverwallen op gang komt.
- Extensivering van begrazing in sommige natuurgebieden.
- Vergroting van extensief begraasde gebieden door uitbreiding van natuurterreinen en het verwerven van enclaves. Dit zorgt voor het ontstaan van habitat (mozaïeklandschap) maar ook voor de verspreiding van zaden.

2.10 FLORA IN DE ONDERGROEI VAN ZACHTHOUTOOIBOS

Beschrijving en standplaats

Door natuurontwikkeling is er langs de Rijntakken vanaf begin jaren '90 op vrij grote schaal extra zachthoutooibos ontstaan, vooral op locaties waar gegraven is en vochtige voedselrijke kale bodems achter bleven. Bestaande ooibossen, die vaak waren opgekomen in voormalige kleiputten, bereiken intussen een flinke leeftijd en structuur. Sommige ooibossen zijn inmiddels al meer dan 50 jaar oud (Staartjeswaard, Duursche Waarden en Millingerwaard). Belangrijk wapenfeit is de terugkeer van de Zwarte populier.

De ondergroei van zachthoutooibos bestaat doorgaans uit algemene plantensoorten zoals Grote brandnetel en Reuzenbalsemien. Vier meer bijzondere soorten zijn meegenomen bij het Rijn in Beeld onderzoek: Boskortsteel, Bosmuur, Klein glaskruid en Oranje springzaad.

Toestand eind jaren '80

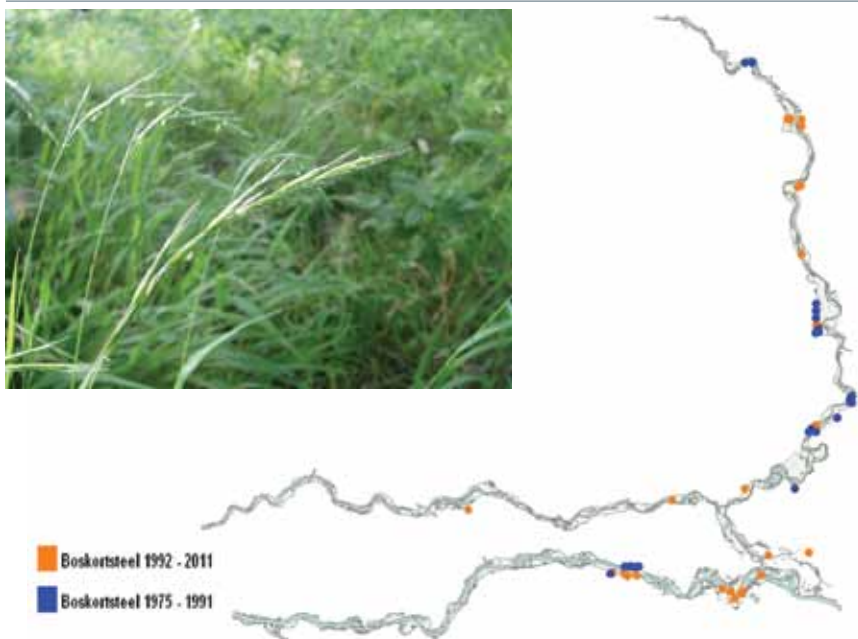
Klein glaskruid was een zeldzame soort die in de periode 1975-1991 vooral is gevonden op kribben en oude stadsmuren. De drie andere soorten kwamen niet voor in de jaren '70 en '80.

Trend sinds begin jaren '90

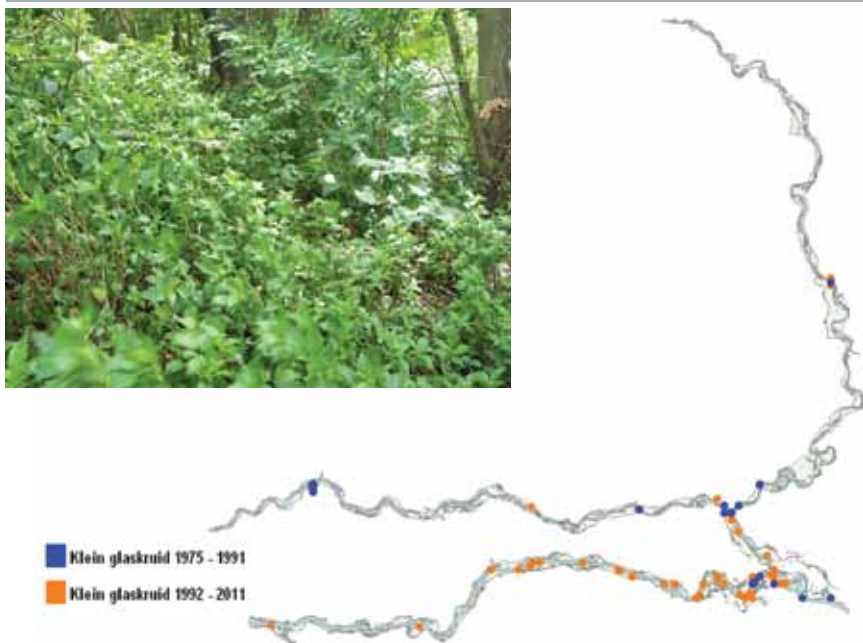
Boskortsteel en Klein glaskruid breiden zich recent uit op zandige afzettingen in de ondergroei van jonge wilgenbosjes langs de Waal (Beuningse uiterwaarden en Kaliwaal Kekerdom). Het zwaartepunt van de verspreiding van Boskortsteel ligt in Gelderse Poort en langs de IJssel (figuur 51). Klein glaskruid heeft zich daarnaast vooral langs de Waal verder uitgebreid op stenige milieus zoals kribben (figuur 52). Bosmuur is in 2007 voor het eerst aangetroffen in de Gelderse Poort en dit wijst op kolonisatie van bovenstrooms. De grootste populatie groeit momenteel in Meinerswijk in de ondergroei van een zachthoutooibosje (figuur 53). Oranje springzaad, een exoot uit Noord-Amerika, is in 1992 voor het eerst in Nederland gevonden en in 1994 voor het eerst in het rivierengebied (Biesbosch). Intussen is de soort langs alle Rijntakken aangetroffen (figuur 54).

Succes- en faalfactoren

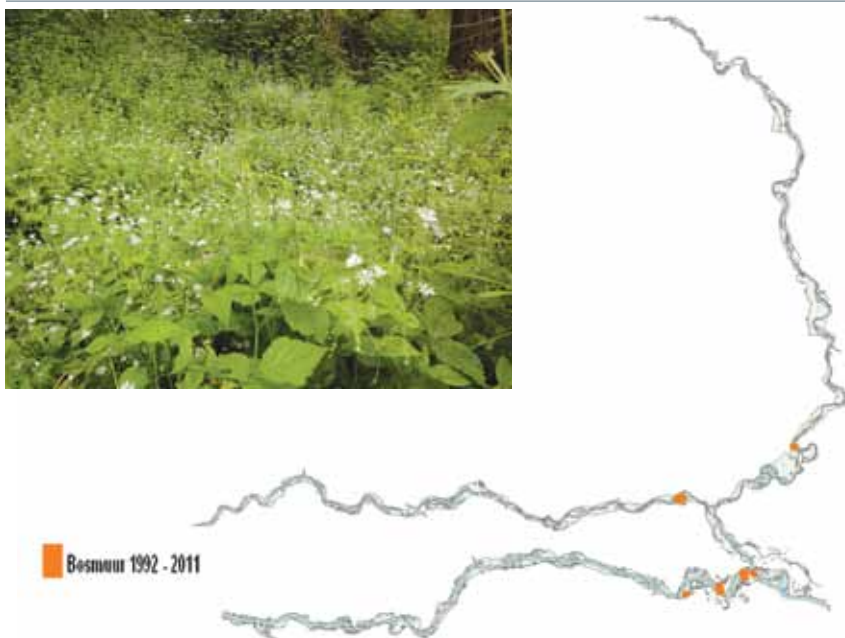
- De ontwikkeling van oude wilgenbossen.
- Rivierdynamiek waarbij sediment (zand) wordt afgezet, is een belangrijke succesfactor voor de vestiging en uitbreiding van soorten in de ondergroei van zachthoutooibos.



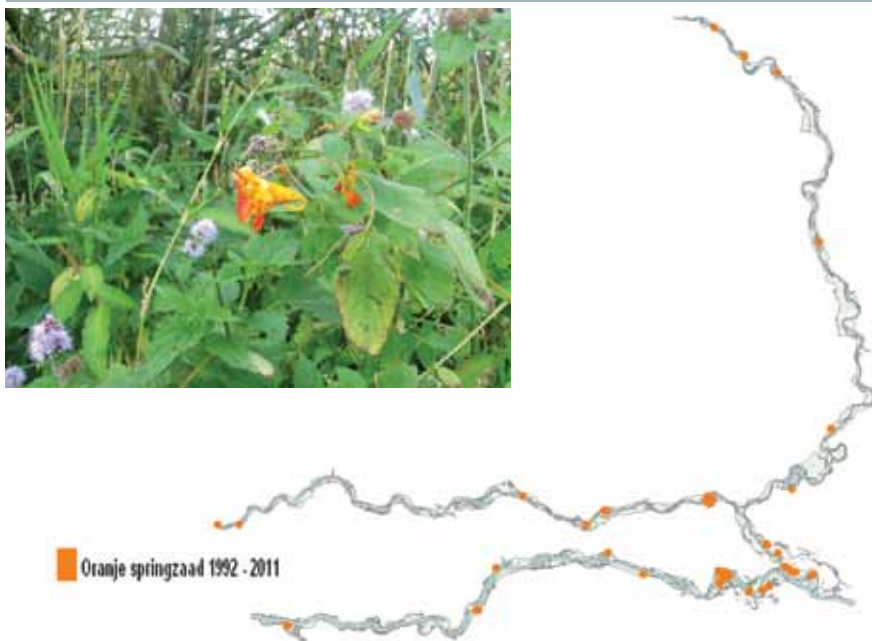
Figuur 51. Verspreiding van Boskortsteel sinds 1992. Boskortsteel in ondergroei van zachthoutoobos op zandige bodems (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 52. Verspreiding van Klein glaskruid sinds 1992 (foto Bart Peters).



Figuur 53. Verspreiding van Bosmuur sinds 1992. Bosmuur heeft zich recent (vanaf 2007) op bescheiden schaal gevestigd in de ondergroei van (zachthout)ooibos in de Gelderse Poort. Bosmuur in ooibos van Meinerswijk (foto Bart Peters).



Figuur 54. Verspreiding van Oranje springzaad sinds 1992. De soort heeft zich na haar eerste vondst in de Biesbosch in 1994 vrij talrijk gevestigd (foto Gijs Kurstjens).

Aanbevelingen

- Ontwikkel vanuit zowel natuurbescherming als rivierbeheer een ruimtelijk plan voor de ontwikkelingsmogelijkheden van ooibos in het rivierengebied.
- Bij project Stroomlijn oude ooibossen sparen.

2.11 FLORA IN DE ONDERGROEI VAN HARDHOUTOOIBOS

Beschrijving en standplaats

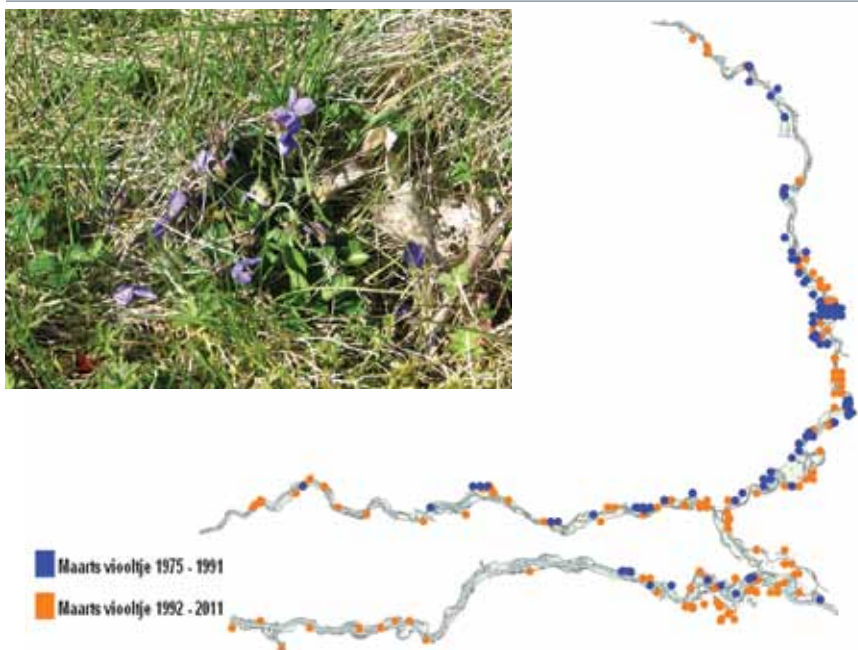
Zandige oeverwallen en droge stroomruggen en maar beperkt overstromende kleiige delen van uiterwaarden zijn van nature het domein van hardhoutooibos. Behalve om kenmerkende boomsoorten als Zomereik, Gewone es en Gladde iep zijn hardhoutooibossen vooral bekend vanwege hun doorgaans rijke ondergroei in de vorm van allerlei voorjaarsbloeiers. Afhankelijk van het bodemtype (overwegend zand of klei) spreekt men van droge, respectievelijk van vochtige hardhoutooibossen.

Toestand eind jaren '80

Al geruime tijd zijn grote arealen hardhoutooibos uit het rivierengebied verdwenen. Ze hebben overwegend plaats gemaakt voor cultuurland (grasland of akker). De bekendste restanten hardhoutooibos zijn het Zalkerbos, het bosje Heyendal in Cortenoever langs de IJssel en het Colenbrandersbos in de Millingerwaard. Hoewel minder bekend, heeft zich de laatste decennia ook in de Duursche Waarden mooi



Figuur 55. Verspreiding van Gevlekte aronskelk sinds 1992 [foto Gijs Kurstjens].



Figuur 56. Verspreiding van Maarts viooltje sinds 1992 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 57. Verspreiding van Vingerhelmbloem sinds 1992 (foto Bart Peters).

hardhoutooibos ontwikkeld met kenmerkende soorten als Boszegge en Boskortsteel. Daarnaast liggen er in uiterwaarden op de overgangen naar de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug smalle gordels met redelijk ontwikkeld hardhoutooibos. De verspreiding van drie kenmerkende planten uit de ondergroei van hardhoutbos (Gevlekte aronskelk, Maarts viooltje en Vingerhelmbloem, zie figuur 55 t/m 57) tonen duidelijk aan dat dit bostype (al dan niet deels in cultureel vorm van binnendijks gelegen landgoederen) haar zwaartepunt langs de IJssel en de Nederrijn heeft liggen. Vooral langs de Waal ontbreekt dit bostype momenteel nagenoeg.

Trend sinds begin jaren '90

De oppervlakte hardhoutooibos is nog maar op zeer beperkte schaal gegroeid. Op sommige locaties zijn intussen wel goed ontwikkelde struwelen ontstaan met jonge hardhoutbomen zoals Zomereik en Gewone es (Millingerduin, Moespotse waard, Blauwe Kamer, Duursche Waarden), maar er is nog geen sprake van nieuw hardhoutooibos met een goed ontwikkelde ondergroei.

Succes- en faalfactoren

- Een succesfactor is de spontane terugkeer van dit bostype, zowel in begraasde struweellandschappen als in de ondergroei van zachthoutooibos. De soorten-samenstelling van de opkomende jonge bomen (en struiken) blijkt vaak wel afhankelijk van de aanwezigheid van lokale zaadbronnen in de omgeving.
- De belangrijkste faalfactor is ongeduld. De herontwikkeling van hardhoutooibos en de bijbehorende ondergroei kost veel tijd (>50-100 jaar).
- Een ander belangrijke faalfactor is gebrek aan ruimte in de uiterwaarden voor de ontwikkeling van hardhoutooibos vanwege de benodigde ruimte voor hoogwaterveiligheid.

Aanbevelingen

- Mede in het kader van project Stroomlijn wordt aanbevolen om een kaart te maken van de Rijntakken waarop zones worden aangeduid waar hardhoutooibos zich duurzaam mag ontwikkelen.
- Gezien de forse hoogwateropgave en het gebrek aan hooggelegen terrein langs de Waal ligt het voor de hand om langs de IJssel en langs de Noordoever Nederrijn te zoeken naar uitbreiding van hardhoutooibos.
- Behoud van zaadbronnen (oudere inheemse bomen van soorten die kenmerkend zijn voor hardhoutooibos) bij project Stroomlijn en bij inrichtingsprojecten.

3 ONTWIKKELING VAN DE FAUNA

3.1 ZOOGDIEREN

Van de zoogdieren zijn hier de ontwikkelingen van zes minder algemene soorten weergegeven. Het gaat om drie watergebonden soorten (Bever, Otter en Waterspitsmuis) en om drie meer landgebonden soorten (Das, Edelhert en Wildzwijn). Vleermuizen zijn niet in deze analyse betrokken onder meer omdat vertegenwoordigers van deze soortgroep de uiterwaarden momenteel overwegend als foerageergebied benutten vanuit binnendijkse verblijfplaatsen. Op termijn kan dit zeker gaan veranderen als bepaalde soorten zich gaan vestigen in oude ooibossen.

3.1.1 Watergebonden zoogdieren

Beschrijving en biotoop

De drie geselecteerde soorten (Bever, Otter en Waterspitsmuis) zijn oeverbewonende zoogdieren. Bevers zijn strikte vegetariërs die zomers vooral water- en moerasplanten eten en 's winters de bast van allerlei bomen en struiken op het menu hebben staan. Otters zijn daarentegen strikte carnivoren die vooral vis eten, maar ook wel kikkers en kreeften. Beide soorten leven langs allerlei soorten wateren in het rivierengebied (geulen, kleiputten, zandplassen, beekmondingen etc.). Waterspitsmuizen zijn ook carnivoren die insecten en andere ongewervelden eten. Ze zijn gebonden aan locaties met relatief schoon water (bijv. met kwelinvloed) met een goed ontwikkelde waterplanten- en moerasvegetatie.

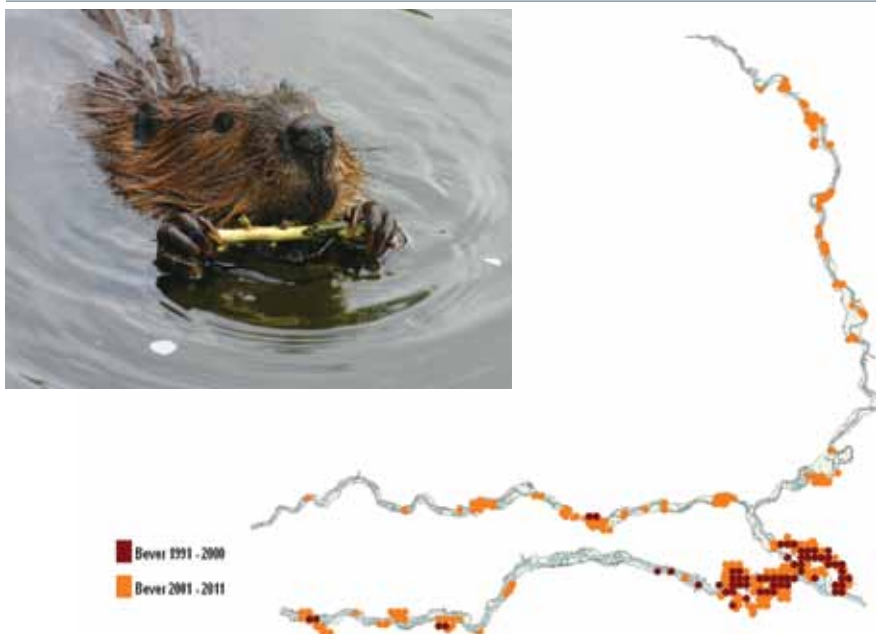
Toestand eind jaren '80

Bevers zijn in 1826 uitgeroeid in Nederland en het laatste exemplaar werd langs de Beneden-IJssel bij Zalk gedood. In 1988 zijn de eerste Bevers in Nederland teruggebracht in de Biesbosch. In 1990 waren er echter nog geen Bevers aanwezig langs de Rijntakken.

Otters zijn in de jaren '60 uitgestorven langs de Rijntakken door een combinatie van vervolging, wintersterfte, watervervuiling en voedselgebrek (Kurstjens e.a., 2009). Over de historische verspreiding van Waterspitsmuizen in het rivierengebied is weinig bekend. Qua biotoop zal het accent waarschijnlijk hebben gelegen bij laag-dynamische (riet)moerassen en kwellocaties. Het is aannemelijk dat de soort last heeft gehad van de watervervuiling van de grote rivieren en dat de verspreiding vroeger mogelijk ruimer was. Dat zou betekenen dat het beeld uit de periode 1970-1990 het dieptepunt weergeeft. Aan de andere kant is de hoeveelheid water (potentieel biotoop) in de uiterwaarden in de tweede helft van de 20^e eeuw sterk toegenomen.

Trend sinds begin jaren '90

Bevers zijn terug van weggeweest onder meer door de herintroductie in de Gelderse Poort gedurende de periode 1994-2000 (figuur 58). Vervolgens zijn in 2002 bij de Blauwe Kamer (Nederrijn) en de Kil van Hurwenen (Waal) nog enkele dieren uitgezet (Niewold, 2004). Vanuit de Biesbosch en Flevoland hebben bevers zich spontaan gevestigd langs de Waal bij Loevestein en langs de Beneden-IJssel.



Figuur 58. Verspreiding van de Bever vanaf 1991; opgesplitst naar de periode 1991-2000 en de periode 2001-2011 (foto Olaf op den Kamp).

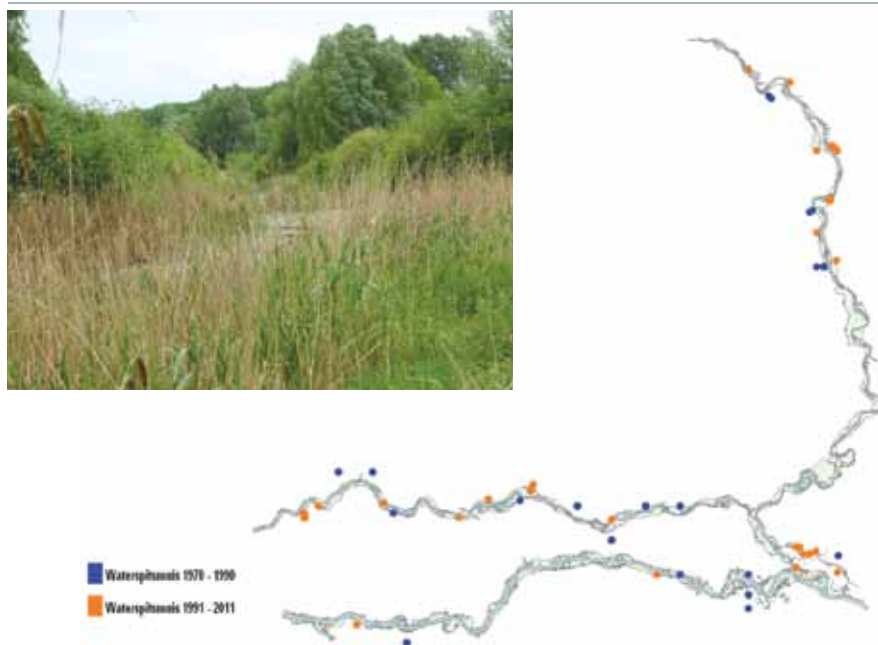


Figuur 59. Verspreiding van de Otter langs de Rijntakken: enkele observaties langs de IJssel vanaf 2008-2010 (niet alle waarnemingen staan op kaart) (foto Hugh Jansman).

Bevers zitten daardoor inmiddels langs alle Rijntakken en de komende jaren zullen naar verwachting de open plekken opgevuld worden (Kurstjens & Niewold, 2011). Opvallend is het tot op heden nauwelijks gekoloniseerde traject van de Waal tussen Tiel en Nijmegen (Gelderse Poort).

Bijzonder is de recente herkolonisatie van de IJssel door de Otter (figuur 59). In 2008 zijn de eerste meldingen gedaan langs de (Oude) IJssel bij Doesburg. De Otter was in 1988 in heel Nederland uitgestorven, maar is dankzij herintroductie in het Nationaal Park Weerribben-Wieden vanaf 2002 weer terug. Onderzoek heeft uitgewezen dat het in het IJsseldal om enkele verschillende dieren gaat en dat er langs de Oude IJssel ook succesvolle voortplanting is vastgesteld (pers. meded. F. Niewold).

Het voorkomen van Waterspitsmuizen is langs de Rijntakken in hoofdlijnen beperkt tot drie regio's: de binnendijkse Rijnstrangen in de Gelderse Poort, het traject van de Nederrijn-Lek en de Beneden-IJssel (figuur 60). Bij een groot aantal waarnemingen is het overigens niet exact bekend of het gaat om buitendijkse of binnendijkse locaties. Wanneer het om buitendijkse locaties gaat, ligt er mogelijk een verband met plaatsen waar (rivier)kwel een rol speelt (vergelijk de verspreidingskaarten van kwelflora in § 2.3). Langs de (dynamische) Waal komt de soort nauwelijks voor. Het is onduidelijk of er sprake is van een populatieverandering bijvoorbeeld herstel na de periode van zware riviervervuiling.



Figuur 60. Verspreiding van de Waterspitsmuis gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto biotoop Gijs Kurstjens).

Succes- en faalfactoren

- De herintroductie van de bever in de Gelderse Poort heeft intussen geleid tot een duurzame populatie in het uitzetgebied. Ook de otter kan terugkeren langs de rivieren door bijplaatsing.
- Natuurontwikkeling heeft geleid tot meer ondiep water, oeverbegroeiing en ooibos in de uiterwaarden hetgeen gunstig is geweest voor de uitbreiding van de bever.
- Een belangrijke faalfactor – vooral voor de otter – is verkeerssterfte, vooral op locaties waar waterlopen drukke wegen kruisen. Bevers zwemmen doorgaans onder duikers en bruggen door, waardoor dit probleem voor deze soort veel minder groot is.

Aanbevelingen

- Bijplaatsing van otters op kansrijke locaties in het rivierengebied (Gelderse Poort, IJsseldal) ten behoeve van de ontwikkeling van een duurzame populatie (met voldoende genetische variatie).
- Aandacht voor ontsnippering van gevaarlijke weg-waterkruisingen is van belang, vooral voor de otter.
- Verdere verbetering van de waterkwaliteit en de visstand alsmede de aanleg van geulen en natuurlijke oevers door de uitvoering van KRW projecten. Ook de ontwikkeling van natte overstromingsvlakten (kraamkamers vis) zal gunstig zijn voor de terugkeer van de otter.
- Waterspitsmuizen kunnen langs de Rijntakken profiteren van inrichtingsprojecten waarbij (riet)moeras ontstaat en waarbij aandacht is voor de factor kwel.
- Bij project Stroomlijn: behoud van voldoende ooibos in uiterwaarden t.b.v. aanwezige beverfamilies.
- Er dient speciale aandacht uit te gaan naar de uitvoering van technische maatregelen langs bandijken langs de rivieren om lokaal problemen met graverij door bevers tegen te gaan (Kurstjens & Niewold, 2011).

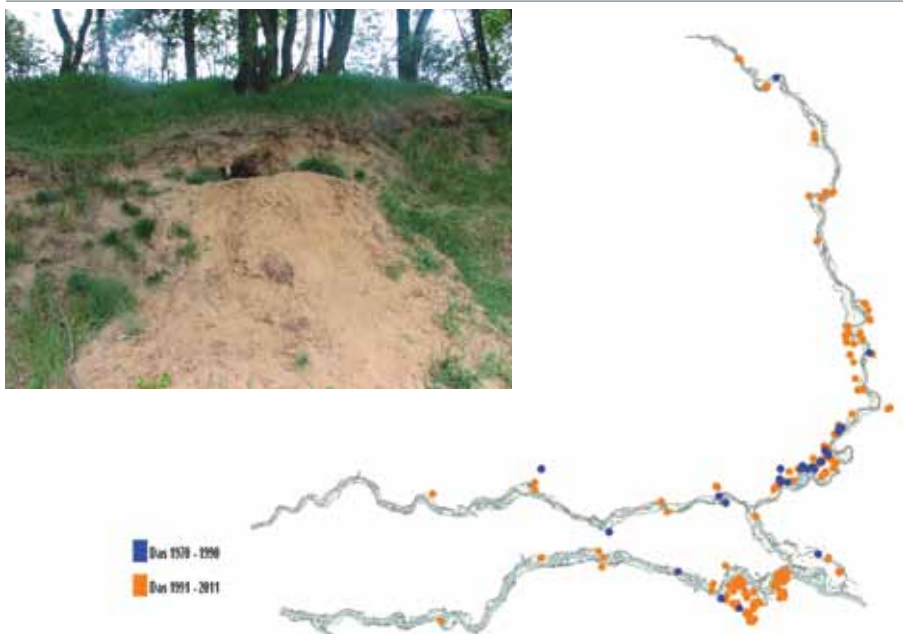
3.1.2 Landgebonden zoogdieren

Beschrijving en biotoop

Voedselrijke rivierdalen zijn voor tal van landgebonden zoogdieren een interessant leefgebied waar volop voedsel te halen valt. Door het in cultuur brengen van het rivierengebied is dit gegeven bij veel mensen op de achtergrond geraakt. Van oorsprong leven soorten als Das, maar ook hoefdieren als Edelhert en Wild zwijn langs de rivieren. Dassen en Wilde zwijnen zijn omnivoren terwijl Edelherten planteneters zijn die zowel grazen als snoeien.

Toestand eind jaren '80

Dassen waren in de periode 1970-1990 qua voorkomen grotendeels beperkt tot de stuwwallen van de Veluwe, Montferland en het Rijk van Nijmegen. Incidenteel zijn er waarnemingen bekend van het rivierengebied. Edelherten en Wilde zwijnen kwamen alleen op de Veluwe voor aan de westkant van het IJsseldal.



Figuur 61. Verspreiding van de Das gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto burcht Gijs Kurstjens).



Figuur 62. Verspreiding van Edelhart en Wild zwijn gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).

Trend sinds begin jaren '90

De Das is duidelijk bezig met de herkolonisatie van de Gelderse Poort en de IJssel. Er zijn hier ook weer burchten in het winterbed aangetroffen. Langs de Nederrijn en de Waal gaat het voornamelijk overwegend om incidentele waarnemingen (figuur 61). Wilde zwijnen duiken af en toe op langs de (randen) van het rivierengebied zoals in de Millingerwaard en de Steenwaard in de Gelderse Poort. Vanuit het Nationaal Park Veluwezoom duiken incidenteel Edelherten op in de aangrenzende IJssel- uiterwaarden zoals de Havikerwaard. Populaties van beide soorten hoefdieren ontbreken nog (figuur 62).

Succes- en faalfactoren

- Bescherming van de Das en de grootschalige aanpak van ontsnippering (o.a. door het aanbrengen van dassentunnels) heeft zijn vruchten afgeworpen: de soort doet het goed en is bezig om zijn voormalige leefgebieden opnieuw te koloniseren.
- Faalfactoren voor de uitbreiding van hoefdieren zijn fysieke beperkingen (rasters rond huidige leefgebieden) en beleidskeuzes, met name het uitstellen van een formeel besluit over de uitbreiding van leefgebieden voor Edelherten en Wilde zwijnen.

Aanbevelingen

- Uitvoering van experiment met de terugkeer van Edelherten in de uiterwaarden, bijv. in de Millingerwaard (binnen raster langs de dijk).
- Formele uitbreiding van het leefgebied voor Wilde zwijnen in het Rijk van Nijmegen en Gelderse Poort. Dit geeft ruimte voor de ontwikkeling van een duurzame populatie, maar geeft ook mogelijkheden voor het vergoeden van evt. landbouwschade en de uitvoering van een goed populatiebeheer.

3.2 BROEDVOGELS

3.2.1 Pioniers

Beschrijving en biotoop

De groep van pioniervogels omvat een aantal kenmerkende broedvogels van het van oorsprong dynamische rivierengebied (o.a. Kleine Plevier, Oeverloper, Oeverzwaluw en IJsvogel). Natuurlijke broedplaatsen voor pioniers zijn eilanden, zandbanken, rivierduinen en oeversteilwanden. Door kanalisatie en normalisatie zijn veel van dergelijke biotopen al geruime tijd verdwenen. Door antropogene activiteiten zijn er voor sommige soorten wel vervangingsbiotopen ontstaan bij klei-afgravingen en zandwinningen. Langs nieuw aangelegde geulen ontstaan intussen ook weer meer natuurlijke biotopen voor pioniervogels.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 2 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Succes- en faalfactoren

- De uitbreiding van het areaal aan natuurgebied en de meer natuurlijke inrichting daarvan (o.a. nevengeulen) in het rivierengebied heeft zeker een bijdrage geleverd aan de positieve trends van een aantal pioniervogels zoals Oeverloper en IJsvogel.
- Daarnaast profiteren veel soorten van al dan niet tijdelijke pioniersituaties rond delfstofwinningen.
- Een belangrijke faalfactor wordt gevormd door de sterke waterstandsschommelingen gedurende het broedseizoen waardoor in sommige jaren veel of alle legfels van pioniers als Kluut en Vissie mislukken. Anderzijds kan een gebrek aan voldoende rivierdynamiek (vooral in het winterseizoen) een negatieve factor zijn voor het op natuurlijke wijze in stand houden of creëren van (nieuwe) pioniersituaties.
- Voor een soort als Oeverwalvogel pakt de actuele interpretatie van Flora- en faunawet soms negatief uit doordat delfstofwinners maatregelen treffen om vestiging van deze beschermde soort te voorkomen, zodat de continuïteit van de bedrijfsvoering gegarandeerd kan worden.

Aanbevelingen

- Aanleg van meer natuurlijke oevers langs IJssel met ruimte voor oevererosie, momenteel is het aantal Oeverwalvogelkolonies langs dit riviertraject erg beperkt.
- Aanleg van meer zandige (neven)geulen met eilandjes.
- Cyclische verjonging kan hernieuwd perspectief bieden voor pioniervogels.



Figuur 63. Territoria van de Kleine Plevier langs de nevengeulen van Gameren in drie perioden: roze 1997-1999, geel 2002-2005 en rood 2006-2008.



Steilwand met Oeverzwaluwkolonie
(foto Koos Dansen).



Het rivierengebied is intussen weer een kerngebied
voor IJsvogels in Nederland (foto Koos Dansen).

Soort	Trend	Toelichting
Bergeend	+	Lage aantallen medio jaren '70 na kolonisatie rivierengebied in jaren '50, piek rond 1990. Inmiddels is stand in Gelderse Poort ongeveer gehalveerd ten opzichte van piekjaren.
Kleine Plevier	=	Sterk fluctuerend en afhankelijk van delfstofwinningen, met in jaren '90 hoogste aantallen, momenteel schaars doordat meeste rivierstranden langs de Waal zijn verlaten. Voor 2007 wordt het aantal geschat op 119-144 territoria tegenover ca. 110-120 paar medio jaren '70.
Kluut	+	Zeer zeldzaam in jaren '70 in rivierengebied (0-1 paar); inmiddels veel talrijker in rivierengebied (56 territoria in 2007).
Oeverloper	+	Incidenteel in jaren '70 (0-1), meer frequent en in hogere aantallen vanaf jaren '90 (gemiddeld ca. 5 ex.) o.a. in kleiputten en langs nevengeulen.
Oeverzwaluw	?	Sterk fluctuerend en aantallen (ca. 2000 in 2007) vooral afhankelijk van delfstofwinningen, maar deels ook in natuurlijk afgekalfde rivieroeveren. Daarnaast wordt trend beïnvloed door regenval in overwinteringsgebieden in Afrika.
Visdief	=	In de jaren '70 grotere kolonies zoals op Kaliwaal Erlecom en Kaliwaal Leeuwen, maar daar verdreven door komst Vos. Nu meer verspreid over veel kleinere kolonies op eilandjes e.d. Intussen ook op antropogene plekken zoals pontons en platte grinddaken.
IJsvogel	+	Medio jaren '70 ca. 10 paar, inmiddels sterk toegenomen met piek in 2007 (68-91 territoria met alleen al in Gelderse Poort 27).

Tabel 2. Overzicht van de trend van pioniervogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

Twee bijzondere kolonievogels: Aalscholver en Lepelaar

Speciale vermelding verdient de hervestiging van de Aalscholver en de Lepelaar in het rivierengebied. In de jaren '70 was de Aalscholver al geruime tijd uitgestorven als broedvogel. De laatst bekende kolonies zaten rond de Bijland (15 paar in 1946) en in Oude Rijnstrangen (ca. 20 paar in 1950). Begin jaren '80 is het rivierengebied weer gekoloniseerd met o.a. de vestiging in de Lobberdense Waard bij Pannerden. Anno 2007 gaat het om 7 kolonies verspreid over alle Rijntakken met in totaal ca. 681 broedparen in het rivierengebied (Van Kleunen, 2009).

Over het eventuele historische voorkomen van de Lepelaar als broedvogel in het rivierengebied is niets bekend, vermoedelijk omdat hij al lang geleden was verdwenen. Synchroon met de forse uitbreiding van de soort in Nederland vanaf medio jaren '90, is de Lepelaar vanaf 2004 op bescheiden schaal ook gaan broeden in het rivierengebied: Crobse Waard bij Haaften langs de Waal en de Blauwe Kamer langs de Nederrijn zijn de twee belangrijkste kolonies. Elders (zoals langs de IJssel en in de Gelderse Poort) wordt incidenteel een broedpoging ondernomen door een paar. In 2007 ging het in totaal om 21 broedparen (Van Kleunen, 2009).



Lepelaars hebben ook het rivierengebied gekoloniseerd als broedvogel. De populatie kan nog verder groeien door het ontwikkelen van natte overstromingsvlakten (foto Koos Dansen).

3.2.2 Watervogels

Beschrijving en biotoop

De groep watervogels is in het rivierengebied doorgaans sterk toegenomen doordat het areaal aan open water in de uiterwaarden door vergravingen in de loop van de 20^e eeuw sterk is toegenomen en – voor sommige soorten – doordat vervolging en jacht is beëindigd. De slechte waterkwaliteit vormde tot de jaren '80 nog een beperkende factor voor veel soorten. Soorten als Slobeend en Zomertaling waren tot de jaren '90 vrij talrijke broedvogels van natte weilanden, maar dit biotoop is door landbouwintensivering inmiddels vrijwel verdwenen uit de uiterwaarden.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 3 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Succes- en faalfactoren

- Vrijwel alle soorten hebben profijt gehad van de verbeterde waterkwaliteit en de uitbreiding van het areaal aan (open) water door tal van delfstofwinprojecten in de uiterwaarden. Viseters als Dodaars, Fuut en Blauwe Reiger zijn de laatste jaren min of meer gestabiliseerd qua aantal, maar onder de herbivore watervogels is de groei er nog niet uit door het vrijwel ongelimiteerde voedselaanbod in agrarische gebieden.
- Lage rivierwaterstanden in het voorjaar (zoals bijv. in 2011) leiden doorgaans tot veel lagere aantallen broedvogels in de uiterwaarden.



Gauwe Gans: succesvolle herbivoor (foto Koos Dansen).

Soort	Trend	Toelichting
Dodaars	=	Moerassen van Gelderse Poort vormen bolwerk binnen rivierengebied, trend sterk fluctuerend onder invloed van rivierpeil in voorjaar.
Fuut	+	Aanvankelijk sterke toename t.o.v. jaren '70 en '80 maar recentelijk weer afgenomen na piek rond begin jaren '90.
Blauwe Reiger	+	Flinke toename van aantal kolonies in rivierengebied.
Knobbelzwaan	+	Aanvankelijk sterke toename t.o.v. jaren '70 en '80 maar recentelijk weer afgenomen na piek rond begin jaren '90.
Grauwe Gans	++	Sterke terugkeer als broedvogel na herintroductie in Ooijpolder in 1977.
Nijlgans	+	Exoot die vanaf jaren '60 in rivierengebied nestelt en sterk is gegroeid.
Krakeend	+	Sterke toename als broedvogel; in jaren '70 nog zeer zeldzaam.
Zomertaling	-	Afname als broedvogel, als weidevogel vrijwel verdwenen.
Slobeend	-	Afname als broedvogel, als weidevogel vrijwel verdwenen.
Kuifeend	+	Aanvankelijk sterke toename t.o.v. jaren '70 en '80 maar recentelijk weer wat afgenomen na piek rond begin jaren '90.
Tafeleend	=	Piek rond 1990, inmiddels weer ongeveer op niveau van jaren '70, hoogste dichtheden in moerasgebieden.

Tabel 3. Overzicht van de trend van watervogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

Aanbevelingen

- Omvorming van cultuurland naar natuurgebied zal in natuurlijke uiterwaarden leiden tot lagere (meer natuurlijke) aantallen broedende herbivore watervogels (o.a. Grauwe Gans) en minder schadeproblemen in landbouw- en natuurgebied.
- Ontwikkeling van meer laagdynamische natuur; dit zal een positief effect hebben op meer kritische watervogels zoals Dodaars, Slobeend, Tafeleend en Zomertaling.

3.2.3 Moerasvogels

Beschrijving en biotoop

De groep moerasvogels is gebonden aan laagdynamische situaties in het rivierengebied met goed ontwikkelde (riet)moerassen. Van nature ligt het zwaartepunt van deze groep in het benedenrivierengebied (IJsselmonding en Biesbosch) en in binnendijkse moerassen zoals de Oude Rijnstrangen. Door het beperken van rivierdynamiek in bepaalde uiterwaarden o.a. door de aanleg van zomerkaden in combinatie met ondiepe kleiwinning zijn vanaf de jaren '50 verspreid over de Rijntakken geschikte moerassen ontstaan. Door verdroging, verhoogde peildynamiek en vegetatiesuccessie is (riet)moeras buitendijks intussen vrijwel verdwenen en veranderd in open water of oobos. Vrijwel alle moerasvogels zijn daardoor gevoelig afgenomen. Waterral en Zwarte Stern vormen een uitzondering op de sterk negatieve trend van deze groep.

Toestand eind jaren '80/ Trend sinds begin jaren '90

In tabel 4 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Soort	Trend	Toelichting
Roerdomp	--	Medio jaren '70 nog ca. 120 broedparen in rivierengebied, rond 1990 nog ca. 40 territoria in de Gelderse Poort; inmiddels vrijwel beperkt tot binnendijkse Rijnstrangen met ca. 2-5 territoria.
Woudaap	-	Medio jaren '70 nog ca. 30 territoria in rivierengebied, rond 1990 vrijwel verdwenen, inmiddels beperkt tot binnendijkse Rijnstrangen alwaar ca. 0-4 territoria.
Kwak	=	Medio jaren '70 incidentele broedgevallen (1-3 p), momenteel nog steeds incidenteel voorkomend zoals 1 broedgeval in 2007 langs de Lek.
Bruine Kiekendief	=	Medio jaren '70 5-7 broedpaar in rivierengebied, vervolgens toename, maar inmiddels met 6-11 paar ongeveer weer op zelfde lage niveau.
Waterral	?	Stand sterk fluctuerend met (rivier)waterpeil en in relatie tot optreden van strenge winters (sterfte).
Porseleinhoen	-	Stand eveneens sterk fluctuerend met invasieachtig karakter (1978, 1983 en 1994), lange termijn trend in rivierengebied dalend.
Watersnip	--	Sterke afname, als weidevogel vrijwel verdwenen, incidenteel in moeras.
Zwarte Stern	=	Ca. 150 paar in jaren '70 in hele rivierengebied; vervolgens afname maar dankzij gerichte bescherming (nestvlotjes) al geruime tijd vrij stabiel met in Gelderse Poort 120-145 territoria. Ook elders langs Waal en IJssel nog enkele kleine kolonies.
Rietzanger	-	Sterke afname t.o.v. jaren '70. Dieptepunt in jaren '80, vervolgens nauwelijks herstel in oostelijk rivierengebied (Gelderse Poort), wel deels en lokaal in benedenrivierengebied (Beneden-Waal, Beneden-IJssel).
Grote Karekiet	-	Medio jaren '70 nog ca. 250 territoria in rivierengebied (ook binnendijs), rond 1990 in Gelderse Poort nog ca. 50 zangposten, momenteel 6-12 paar in binnendijkse Rijnstrangen. Al geruime tijd niet meer in uiterwaarden.
Buidelmees	-	Na kolonisatie van rivierengebied in jaren '70, aanvankelijk sterke toename met piek rond begin jaren '90 (alleen al 70 territoria in Gelderse Poort in 1992), intussen zeldzaam met nog ca. 5 territoria (2007).

Tabel 4. Overzicht van de trend van moerasvogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.



Roerdomp, recentelijk beperkt tot de binnendijkse Rijnstrangen (foto Koos Dansen).



Zwarte stern, na dip in jaren '80, nu weer op het niveau van jaren '70 (foto Koos Dansen).

Succes- en faalfactoren

- De natuurlijke rivierdynamiek – met grotere fluctuaties dan voorheen – vormt in de meeste uiterwaarden momenteel een sterk beperkende factor voor het ontstaan van moeras. Herstel van moerasvogelpopulaties is daar geen reële optie.
- In gebieden met kansen voor moerasvogels zijn de waterpeilen vaak nog niet optimaal voor moerasvogels; vooral gedurende het broedseizoen zakken de peilen te snel weg door ontwatering.
- Het langer vasthouden van water blijkt lokaal wel een succesfactor die tot herstel van moerasvogels kan leiden (o.a. Roerdomp in Rijnstrangen en Porseleinhoen in Buiten Ooij).

Aanbevelingen

- In selectie van uiterwaarden (o.a. Kil van Hurwenen, Buiten Ooij en beneden-rivierengebied) en in aantal kansrijke binnendijkse gebieden in de Gelderse Poort ontwikkeling van (riet)moeras tot speerpunt maken met een optimaal waterpeilbeheer.
- Daarnaast kan ook gewerkt worden aan meer actieve moerasontwikkeling door kleiwinning zoals lokaal in Rijnstrangen (Kleine Gelderse Waard, Erfkamerling-schap).

3.2.4 Weidevogels

Beschrijving en biotoop

Weide- en akkervogels zijn een grote groep cultuurvolgers die lange tijd profijt hebben gehad van het cultuur brengen van uiterwaarden. Elke fase (vochtig hooiland, weiland, akker) en mate van intensiteit bracht zijn eigen soorten plus aantallen met zich mee in de loop van de 20^e eeuw. Door de steeds verdere landbouwintensivering, vooral ook binnendijks, zijn de populaties van vrijwel alle soorten nu ingestort. Een meer natuurlijke inrichting van de uiterwaarden heeft het proces van verdwijnen lokaal versneld, maar heeft geen invloed op de algehele negatieve trend. Zonder natuurontwikkeling hadden we nu ook nauwelijks weidevogels meer. Er is een aparte analyse gemaakt van de effectiviteit van beheerpakketten voor weidevogels in de uiterwaarden.

In natuurlijke uiterwaarden met zandbanken, ooibossen en nevengeulen komen overigens nauwelijks weidevogels voor, slechts enkele soorten komen in zeer lage dichtheden voor.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 5 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Succes- en faalfactoren

- Voortschrijdende landbouwintensivering met alle facetten die daarbij horen (ontwatering, maaifrequentie, gifgebruik, schaalvergroting, graslandverbetering etc.) is de negatieve sleutelfactor geweest voor de algehele negatieve trend van de weidevogels.



Grutto, dramatische afname
(foto Bart Peters).



Tureluur handhaaft zich vooral als pionier
(foto Koos Dansen).

Soort	Trend	Toelichting
Patrijs	-	Sterke en gestage afname, in Gelderse Poort van ca. 250 territoria (1991) gedaald tot ca. 50 in 2007.
Scholekster	-	Uitbreiding in rivierengebied tot eind jaren '80 (akkervogel). Vervolgens sterke daling.
Kievit	-	Na shift van overwegend graslandvogel naar akkervogel, sterke afname sinds begin jaren '90.
Grutto	--	Vanaf jaren '70 forse en gestage afname. In Gelderse Poort van ca. 600 territoria (1989) gedaald naar ca. 40 in 2007.
Tureluur	=	Vanaf jaren '70 toenemend met piek in aantallen rond 1990. Vervolgens afnemend, maar minder sterk dan andere weidevogels. Ca. 70 territoria in 2007 in Gelderse Poort en daarmee min of meer op niveau medio jaren '70.
Kemphaan	-	Medio jaren '70 nog ca. 40 paar langs Beneden-IJssel, in ieder geval vanaf begin jaren '90 uitgestorven in rivierengebied.
Veldleeuwerik	-	Vanaf jaren '70 forse en gestage afname. In Ooijpolder van ca. 300 paar in 1970 naar ca. 100 paar in 2007.
Graspieper	- / =	Vanaf jaren '70 afnemend maar minder sterk dan andere weidevogels. Handhaaft zich nog redelijk in natuurlijke begraasde uiterwaarden op oeverwallen en zomerkaden.
Gele Kwikstaart	- / =	Vanaf jaren '70 toenemend met piek rond 1990. Vooral vanaf 21 ^e eeuw afnemend. In Gelderse Poort liggen de aantallen momenteel ongeveer op het niveau van medio jaren '70.
Paapje	--	Medio jaren '70 nog ca. 80 territoria in hele rivierengebied (ook binnendijks), al geruime tijd verdwenen uit uiterwaarden. Was overwegend soort van (vochtige) hooilanden.
Grauwe Gors	--	Medio jaren '70 nog ca. 150 territoria (vooral langs Waal), gestage afname met in 1997 nog ca. 25 en sinds 2001 alleen nog incidenteel/ uitgestorven.

Tabel 5. Overzicht van de trend van weidevogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

- In meer natuurlijke uiterwaarden zien we op tweetal locaties nog kleine concentraties van bepaalde weidevogels: bij pioniersituaties rondom klei-afgravingen en langs geulen komen nog regelmatig Tureluurs, Scholeksters en Gele Kwikstaarten voor. Ook Slobeend en Zomertaling willen daar nog wel broeden in klein aantal. Open, extensief begraasde oeverwallen vormen een geschikt biotoop voor onder meer Graspieper en in mindere mate Veldleeuwerik.

Aanbevelingen

- Accepteren dat het tijdperk van weidevogels in de uiterwaarden goeddeels voorbij is en inzetten op andere soortgroepen onder de vogels; zelfs in vrijwel alle gebieden waar speciale beheerpakketten zijn afgesloten voor weidevogels nemen de aantallen snel af (zie Kurstjens e.a., 2012).
- De beschikbare financiële middelen kunnen beter worden ingezet om hoogwaardige laagdynamische moerassen te ontwikkelen en de kwaliteit van de inrichting van natuurlijke uiterwaarden te verbeteren (zandige nevengeulen en oeverwallen). Een deel van de weidevogels kan zich dan nog in klein aantal in deze meer natuurlijke biotopen vestigen en duurzaam handhaven.

3.2.5 Soorten van ruigte en struweel

Beschrijving en biotoop

In natuurlijke uiterwaarden ontstaan onder invloed van begrazing gevarieerde ruigte- en struweelvegetaties. Op de overgang naar meer gesloten oobossen zien we ook zoom-mantelvegetaties ontstaan. Goed ontwikkelde voorbeelden liggen in de Millingerwaard, Duursche waarden en Blauwe Kamer. Deze biotopen blijken hoge dichtheden aan ruigtevogels op te leveren door de combinatie van geschikte nestellocaties en een hoog voedselaanbod (insecten en andere ongewervelden).

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 6 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Succes- en faalfactoren

- Spontane vegetatieontwikkeling op voormalige landbouwgronden leidt tot deze broedvogelrijke ruigtevegetaties en struwelen. Deze ontwikkeling gaat op akkers doorgaans sneller dan op weilanden omdat zich makkelijker bomen en struiken vestigen in open bodems. Voormalige bouwlanden ontwikkelen zich op termijn vaak tot oobos.
- Bij sommige soorten worden de trends overwegend bepaald door externe factoren zoals situatie in overwinteringsgebied in Afrika (o.a. Spotvogel, Nachtegaal, zie Zwarts e.a., 2009) of het optreden van invasies (Kwartelkoning). Het biotoopaanbod in het rivierengebied lijkt voor deze soorten op orde.
- Hervestiging van Grauwe Klauwier lijkt daarentegen een kwestie van tijd. Bij deze soort speelt het gebrek aan nabijgelegen bronpopulaties mogelijk een rol waardoor dit nog wel even kan duren.

Soort	Trend	Toelichting
Kwartelkoning	?	Sterk fluctuerend door invasieachtig voorkomen. Afname vanaf jaren '70, met dieptepunt in jaren '80, vervolgens in de periode 1997-2003 weer gedurende enkele jaren piekend, recent weer minder. Langs Beneden-IJssel meer standvastig, deels in hooilanden (ca. 50 in 2007). Elders juist ook tijdelijk en soms talrijk in ruigte/ oeverwallen in begraasde natuurgebieden.
Nachtegaal	+	In uiterwaarden toename sinds jaren '70 door vorming struweel en bos, trend laatste 15 jaar min of meer stabiel, wel meer clustervorming.
Blauwborst	+	Medio jaren '70 ca. 30 territoria (Waal-uiterwaarden), dip medio jaren '80. Vanaf jaren '90 scherpe toename (vanuit Biesbosch) in hele rivierengebied. In Gelderse Poort toegenomen van 1 paar (1989) via piek in 1998 (ca. 140) tot ca. 90 paar (2007). Recente afname komt door peilopzet in Rijnstrangen en binnendijkse ruilverkaveling.
Roodborsttapuit	+	In jaren '70 en '80 zeldzaam tot afwezig in uiterwaarden, vooral sinds 21 ^e eeuw zijn (natuurlijke) uiterwaarden gekoloniseerd. Nog weinig langs IJssel.
Sprinkhaanzanger	+	Zeldzaam in jaren '70; scherpe toename vanaf jaren '90. In de Ooijpolder van 0-5 paar (jaren '70) tot ruim 30 territoria (200-2007).
Spotvogel	-	Vanaf jaren '80 afname (mogelijk i.v.m. perikelen in overwinteringsgebied of door klimaatverandering).
Grasmus	+	Sterke en gestage toename in uiterwaarden.
Grauwe Klauwier	-	In de jaren '70 nog lokaal in Gelderse Poort. Nadien verdwenen.
Putter	+	Sterke toename vanaf jaren '90 (als cultuurvolger maar ook in uiterwaarden).

Tabel 6. Overzicht van de trend van struweelvogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.



Blauwborst heeft geprofiteerd van ruigten en verdroogde rietmoerassen (foto Koos Dansen).



Roodborsttapuit, succesnummer in uiterwaarden (foto Koos Dansen).

Aanbevelingen

- Bij (nieuwe) inrichtingsprojecten (Ruimte voor de Rivier) bewaken dat er voldoende ruimte is voor de spontane ontwikkeling van ruigte en struwelen door het creëren van overruimte.
- Eventuele compensatie van Kwartelkoning (in het kader van de Natuurbeschermingswet) realiseren door het ontwikkelen van natuurlijke ruigte-vegetaties in plaats van hooilanden.

3.2.6 Ooibosvogels

Beschrijving en biotoop

De uitbreiding van ooibos in het rivierengebied en het ouder worden van bestaande ooiboscomplexen rond voormalige kleiputten heeft geleid tot een sterke groei van allerlei soorten bosvogels waaronder roofvogels en spechten. Binnendijks gelegen landgoederen met oud parkbos hebben lokaal bijgedragen aan de kolonisatie van buitendijkse ooibossen.

De bossen bestaan momenteel nog overwegend uit Schietwilgen en wilgenstruwelen, maar heel geleidelijk aan krijgen andere soorten meer ruimte (Zwarte populier, eiken, essen).

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 7 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011.

Succes- en faalfactoren

- De voornaamste succesfactor is simpelweg het ouder worden van de ooibossen in het rivierengebied waardoor structuur, variatie en aanbod aan dood hout (liggend, staand) is toegenomen.
- Faalfactor is het afnemen van areaal door project Stroomlijn, vooral als daarbij oudere ooiboscomplexen op grote schaal zouden verdwijnen of het ontstaan van nieuwe ooibosjes niet meer mogelijk wordt. Lokaal is het periodiek verdwijnen van stukken ooibos overigens een natuurlijk proces langs dynamische rivieren.
- Bij sommige soorten worden de trends overwegend bepaald door externe factoren zoals situatie in overwinteringsgebied in Afrika of op de trekroute (jacht): Zomertortel en Wielewaal (Zwarts e.a., 2009). Het biotoopaanbod in het rivierengebied lijkt voor deze soorten op orde.

Aanbevelingen

- Afspraken maken over geschikte locaties in het rivierengebied voor de duurzame ontwikkeling van hardhoutooibos.
- Creëren van overruimte voor stuk natuurlijke ooibosontwikkeling bij rivierverruimingsprojecten.
- Vooral inzetten op de ontwikkeling van ooibos langs IJssel, noordrand Nederrijn en Gelderse Poort.



Groene Specht, profijt van oobos
(foto Koos Dansen).



Zomertortel, oorzaak scherpe daling ligt buiten
rivierengebied (foto Koos Dansen).

Soort	Trend	Toelichting
Havik	+	Medio jaren '70 nog afwezig als broedvogel. Nu overal in grotere oobos-complexen. In Gelderse Poort in 1990 eerste territorium en in periode 2002-2007 7 tot 12 paar.
Sperwer	+	Incidenteel in jaren '70. Nu overal in het rivierengebied. In 1981 voor het eerst in Gelderse Poort en vervolgens groei populatie tot 1990. Vervolgens min of meer stabiel met in 2007 15 paar.
Buizerd	+	Medio jaren '70 enkele broedparen in rivierengebied. Sterke groei in jaren '80. Nu min of meer stabiel. In Gelderse Poort in periode 2002-2007 55 tot 62 paar.
Boomvalk	+	Incidenteel in jaren '70. Groei in jaren '80. Nu vrij stabiel.
Ransuil	-	Gestage afname sinds jaren '70. In Gelderse Poort van ca. 45 territoria gedaald naar 2-9 in de periode 2002-2007.
Groene Specht	+	Medio jaren '70 nog vrijwel ontbrekend als broedvogel. Pas vanaf medio jaren '90 nestelend in oobossen. In Gelderse Poort inmiddels ruim 30 territoria.
Kleine Bonte Specht	+	Medio jaren '70 incidenteel in rivierengebied, vanaf eind jaren '80/ begin jaren '90 begin expansie. In Gelderse Poort inmiddels 11-18 territoria (2002-2007)
Zomertortel	-	In jaren '70 eerst nog toename met piek rond 1980, vervolgens gestage afname. In Ooijpolder gedaald van 125 paar in 1977-1978 tot minder dan 40 in 2007.
Koekoek	=/ -	In Gelderse Poort gedurende periode 1969-2010 vrij stabiel. Mogelijk elders in rivierengebied wel afnemend vanaf 21 ^e eeuw conform landelijke trend.
Gekraagde Roodstaart	=	Sterke dip in jaren '80, herstel vanaf medio jaren '90. In Ooijpolder is aantal territoria weer ongeveer op niveau van jaren '70. Wel shift van cultuurland (boomgaarden) naar (halfopen) oobossen.
Boomklever	+	Incidenteel in jaren '70 (o.a. langs IJssel), sterke toename vooral vanaf eind jaren '90 in oobossen. In Gelderse Poort inmiddels ca. 20 territoria.
Wielewaal	--	Min of meer stabiel in jaren '70 en '80. Sterke en gestage achteruitgang sinds 1990. Vrijwel verdwenen uit rivierengebied. In Gelderse Poort afgenomen van ca. 45 in 1990 naar 3 in 2007.
Appelvink	+	Incidenteel in jaren '70. Vanaf ca. 1990 toenemend in oobossen. In Gelderse Poort inmiddels fluctuerend tussen 1-19 territoria.

Tabel 7. Overzicht van de trend van bosvogels in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

3.3 HERPETOFAUNA

3.3.1 Ringslang

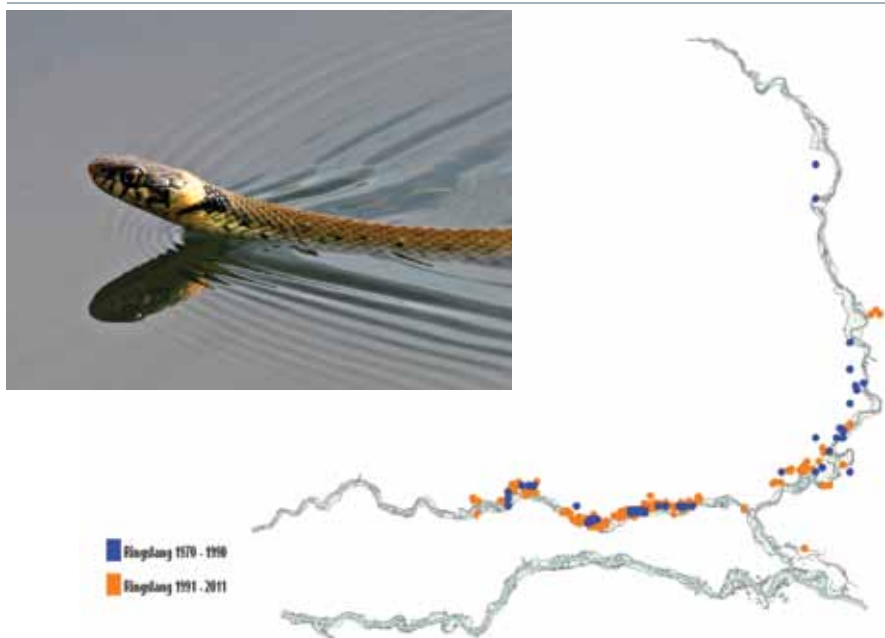
Beschrijving en biotoop

De Ringslang is het enige inheemse reptiel dat regelmatig voorkomt langs de Rijntakken. Incidenteel kunnen Hazelwormen worden aangetroffen op de overgang van de stuwwallen naar de rivierdalen (o.a. langs Grebbeberg bij de Blauwe Kamer). Daarnaast zien we de laatste jaren regelmatig uitheemse Roodwang- en andere zoetwaterschildpadden opduiken.

Ringslangen kunnen uitstekend zwemmen en zijn daarmee goed aangepast aan het leven in de uiterwaarden. Eieren worden afgezet op warme, vochtige locaties. Overwinteringsplaatsen moeten echter hoogwatervrij zijn. Het voedsel van de slangen bestaat overwegend uit amfibieën.

Toestand eind jaren '80

De Ringslang komt voor langs de Nederrijn en de westkant van de IJssel daar waar het Veluwemassief of de Utrechtse Heuvelrug de uiterwaarden raken (Aarts, 1994). Ten zuiden van de grote rivieren is de soort afwezig. De soort heeft Zuid-Nederland na de laatste IJstijd waarschijnlijk niet gekoloniseerd (de Wijer e.a., 2009).



Figuur 64. Verspreiding van de Ringslang gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Tobias Dansen).

Trend sinds begin jaren '90

Vooraf langs de Nederrijn komen meer meldingen; sinds de realisatie van nieuwe natuurgebieden zijn Ringslangen regelmatig waargenomen in o.a. de Bovenste Polder onder Wageningen en de Blauwe Kamer. Ook zijn aan de zuidzijde van de Nederrijn recent waarnemingen gedaan o.a. in de Middelwaard bij Lienden. De verspreiding langs de IJssel is ingekrompen, zo ontbreken waarnemingen uit de periode 1991-2011 stroomafwaarts van Brummen. Het cluster van waarnemingen aan de oostzijde van de IJssel heeft betrekking op het binnendijkse landgoed Joppe bij Gorssel. De grootste concentratie waarnemingen in de IJsseluiterwaarden ligt rondom de Havikerwaard bij kasteel Middachten bij Dieren. Nieuw zijn de recente waarnemingen van een Ringslang (2007 en 2008) in het rietmoeras van de Oude Rijnstrangen in de Gelderse Poort, een potentieel geschikt nieuw leefgebied (Calle e.a., 2008).

Succes- en faalfactoren

- Natuurontwikkeling langs de Nederrijn heeft geleid tot de duurzame vestiging van de Ringslang in de uiterwaarden aldaar. Door het graven van geulen en de ontwikkeling van vochtige graslanden en extensief begraaide ruigten is het biotoop voor deze soort behoorlijk verbeterd.

Aanbevelingen

- Langs de Boven-IJssel (traject Arnhem-Zutphen) zou de Ringslang kunnen profiteren van natuurontwikkelingsprojecten als de Velperwaarden en de Vaalwaard (IJsselpoort).
- Ontwikkeling van natuurlijk ingerichte hoogwatervrije locaties langs de Nederrijn en de IJssel is van belang voor de overwintering van Ringslangen.

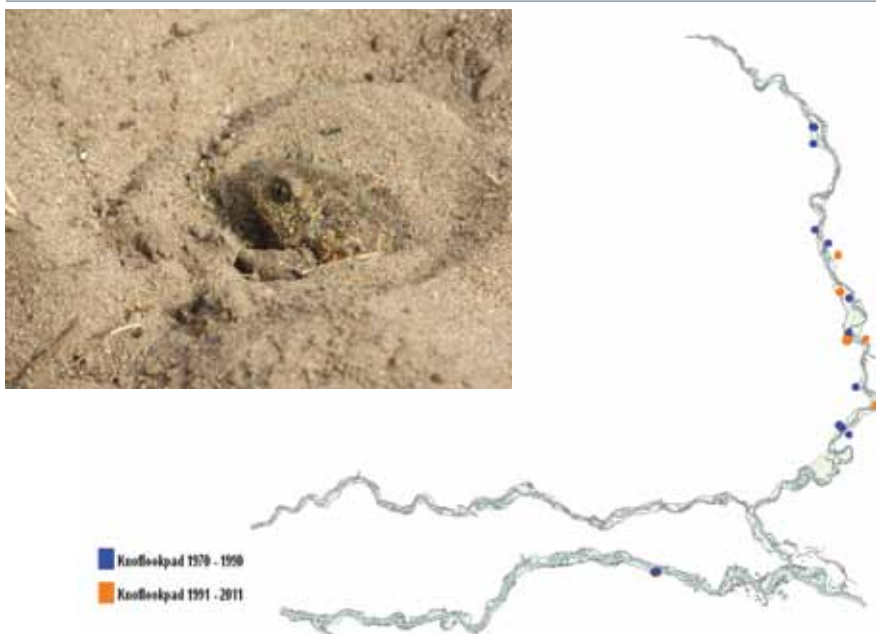
3.3.2 Bijzondere amfibieën

Beschrijving en biotoop

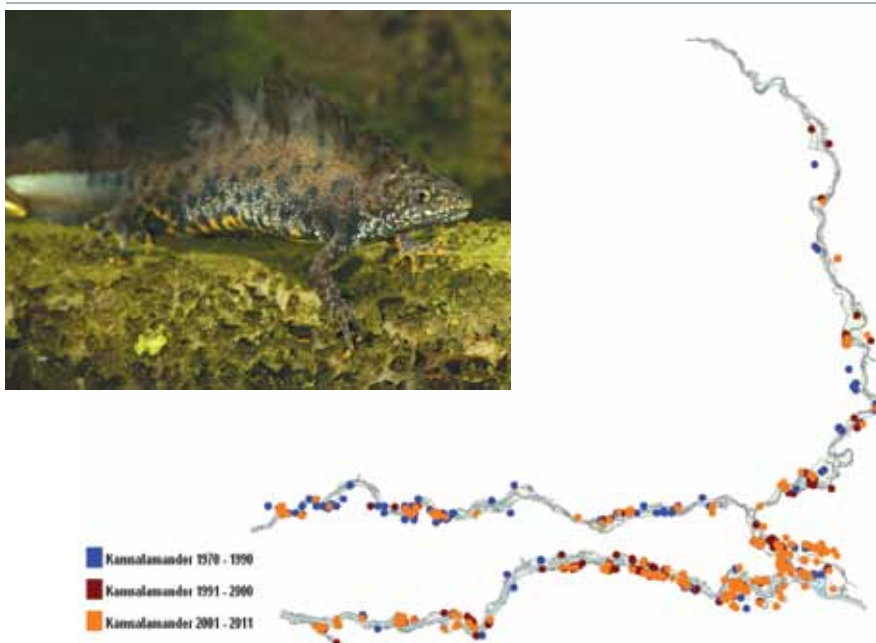
Het rivierengebied is van nature rijk aan amfibieën waaronder thans relatief zeldzame soorten als Boomkikker, Kamsalamander, Knoflookpad en Rugstreeppad. Rivierdynamiek zorgt voor het afzetten van zand (oeverwallen, rivierduinen) hetgeen van belang is voor beide padden (landbiotoop, overwintering). Anderzijds zorgt rivierdynamiek voor het ontstaan van tijdelijke wateren (voortplantingsbiotoop). De meeste bijzondere amfibieën planten zich bij voorkeur voort in dergelijke tijdelijke wateren waarin predatoren zoals vis ontbreken of slechts in lage dichtheden voorkomen. Boomkikker en Kamsalamander hebben daarnaast oobossen nodig als landbiotoop (o.a. voor overwintering). In het geval van Boomkikkers komen daar nog goed ontwikkelde zoom-mantelvegetaties bij waar de dieren kunnen zonnen.

Toestand eind jaren '80

Boomkikkers zijn al geruime tijd uitgestorven langs de Rijntakken door het in cultuur nemen van uiterwaarden, het verdwijnen van oobossen en het beperken van rivierdynamiek. De soort kwam voor 1970 nog wel binnendijks langs de rand van het IJsseldal voor, o.a. tegenover Zutphen bij Eerbeek (Stumpel e.a., 2009).



Figuur 65. Verspreiding van de Knoflookpad gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 66. Verspreiding van de Kamsalamander gedurende de periode 1970-1990, 1991-2000 en de periode 2001-2011 (foto Paul van Hoof).

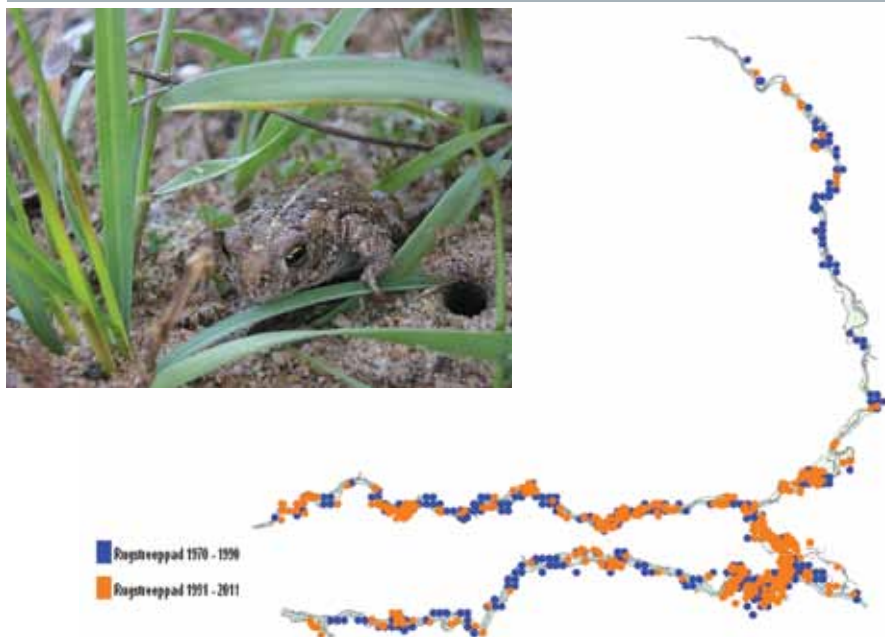
De verspreiding van Knoflookpadden was in deze periode beperkt tot het IJsseldal, maar de soort kwam lang geleden (voor de grootschalige rivieringrepen) meer voor langs de Rijntakken o.a. in de Gelderse Poort en langs de Waal. Bij Ewijk (Waal) is de soort binnendijks (her)ontdekt in 1988; dit zou dan de laatste natuurlijke populatie langs de Waal betreffen (Crombaghs e.a., 2009).

Kamsalamanders en Rugstreeppadden komen in de periode 1970-1990 vrij algemeen verspreid langs alle Rijntakken voor. De Kamsalamander komt langs de IJssel het minst frequent voor van alle Rijntakken. De meeste populaties van Kamsalamanders waren overigens binnendijks gelegen.

Trend sinds begin jaren '90

De verspreiding van de Knoflookpad langs de IJssel is ingekrompen. Doordat de soort op veel locaties tijdens deze periode is verdwenen, is de achteruitgang nog groter dan het verspreidingskaartje weergeeft (figuur 65). Zo is de Knoflookpad niet meer vastgesteld in de Hoenwaard, bij Welsum en bij Cortenoever. De binnendijkse populatie bij Ewijk (Waal) bereikte een piek in de jaren '90, maar lijkt momenteel op zijn retour mogelijk doordat geschikt landbiotoop (binnendijks bouwland) niet meer voldoende aanwezig is.

Het voorkomen van Kamsalamander lijkt vrij constant tot licht afnemend (figuur 66); vooral langs de Nederrijn en de IJssel zijn diverse locaties uitgedoofd. Overigens hebben veel stippen betrekking op binnendijkse populaties (kolken, strangen, kleiputten). In hoogdynamische uiterwaarden waarin vissen de wateren domineren, ontbreekt de soort vaak.



Figuur 67. Verspreiding van de Rugstreeppad gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Pepijn Calle).

Het voorkomen van de Rugstreeppad is momenteel beperkter dan in de jaren '70 en '80 (figuur 67). Vooral langs de IJssel en de Waal zien we dat de soort minder voorkomt.

Succes- en faalfactoren

- De achteruitgang van de Knoflookpad heeft waarschijnlijk met een combinatie van factoren te maken: verruiging van landhabitats (rivierduinen, oude stroomruggen) en het ongeschikt worden van voortplantingswateren (door verlanding of door de vestiging van vis). Mogelijk zijn buitendijks overwinterende populaties lokaal verdwenen door de frequente hoogwaters in de jaren '90.
- Het is niet duidelijk waarom de Rugstreeppad achteruit gaat langs de Waal en de IJssel; de aanwezigheid van deze pioniersoort is sterk gebonden aan het ontstaan van jonge kleiputten bij delfstofwinning. Mogelijk is de soort lokaal verdwenen door successie van kleiputten richting ooibossen en het langdurig achterwege blijven van het ontstaan van nieuwe wateren.
- Het verruimen van rivierdynamiek door het vergroten van de overstromingsfrequentie (door het weghalen van zomerkaden) of de aanleg van nevengeulen heeft doorgaans gunstige effecten op de visstand, maar pakt slecht uit voor de meeste soorten amfibieën. Voor een bijzondere soort als de Kamsalamander, die gevoeliger is voor vispredatie dan bijv. groene kikkers en padden, is dat extra ongunstig.

Aanbevelingen

- Ontwikkeling van laagdynamische natuur in kansrijke uiterwaarden en aangrenzende binnendijkse gebieden (kolken, landgoederen) verspreid langs de Rijntakken ten behoeve van duurzame populaties Kamsalamanders. Hier profiteren ook andere algemene soorten amfibieën van.
- Onderzoek doen naar de kansen voor de herintroductie en biotoopontwikkeling van Boomkikker en Knoflookpad langs de Rijntakken, bijv. in de Gelderse Poort en langs de IJssel. Vooral locaties waar zowel buiten- als binnendijks geschikte leefgebieden aan elkaar grenzen zijn kansrijk.
- Ontwikkeling van natuurlijk ingerichte hoogwatervrije locaties langs alle Rijntakken is van belang voor de overwintering van alle soorten padden.

3.4 VISSEN

3.4.1 Rheofiele soorten

Beschrijving en biotoop

De rheofiele of stroomminnende soorten vormen de meest kenmerkende soortgroep onder de vissen van het rivierengebied met aansprekende soorten als Barbeel en Zalm. De rheofiele soorten worden op basis van hun afhankelijkheid van stromend water onderverdeeld in drie subgilden (Quak, 1994):

- partieel rheofielen hebben alleen gedurende een bepaald levensstadium (meestal tijdens voortplanting) stromend water nodig;
- obligaat rheofielen zijn hun hele leven afhankelijk van stromend water;

Soort	Trend	Toelichting
Alver	?	
Barbeel	+	Toename, veel juveniele exemplaren in nevengeulen en adulten in de hoofdstroom van de Rijntakken.
Bot	?	Vooral in Benedenrivierengebied in aangetakte strangen met bodems met veel fijn sediment.
Elft	-	Uitgestorven anadrome soort, laatste populatie rond 1920 langs Rijntakken
Fint	-	Vrijwel uitgestorven anadrome soort, laatste populaties eind jaren '60 in Rijntakken, incidentele vangsten in benedenrivierengebied.
Houting	+	Uitgestorven anadrome soort, laatste populatie tot ca. 1940 langs Rijntakken, in 1992 is herintroductie gestart in Duitse rivier de Lippe (Winter & Tiën, 2005), waarvan steeds meer exemplaren in Nederland opduiken.
Kopvoorn	?	Onduidelijk, soort niet algemeen in de Rijntakken.
Kwabaal	?	Onduidelijk, soort niet algemeen in de Rijntakken.
Paling	-	Sterk negatieve trend o.a. door overbevissing (glasaal) en migratiebarrières. Sinds kort is palingvangst in Rijntakken verboden vanwege hoge dioxinegehalten.
Rivierdonderpad	-	In Rijntakken beperkt tot de IJssel en daar gebonden aan stenige milieus. Aanvankelijk populatieherstel staat onder druk door mogelijke concurrentie met uitheemse grondels.
Riviergrondel	-	Na aanvankelijk populatieherstel vrijwel verdwenen uit de Rijntakken, mogelijk door concurrentie met Witvingrondel.
Rivierprik	+	Positieve trend, o.a. talrijk aangetroffen in vispassages Nederrijn, maar ook in nevengeulen (Winter & Tiën, 2005).
Serpeling	?	Onduidelijk, soort niet algemeen in de Rijntakken.
Sneep	+	Toename, veel juveniele exemplaren in kribvakken en nevengeulen.
Steur	-	Uitgestorven anadrome soort, laatste in 1952 in de Waal.
Winde	+	Duidelijke toename, algemeen aanwezig in kribvakken en nevengeulen.
Zalm	+	Uitgestorven anadrome soort, laatste in 1957 in Rijntakken. Sinds 1990 wordt gewerkt aan herintroductieprogramma in de Rijn en worden sporadisch exemplaren aangetroffen.
Zeeforel	?	Onduidelijk, soort niet algemeen in de Rijntakken.
Zeeprik	+	O.a. talrijk aangetroffen in vispassages Nederrijn.

Tabel 8. Overzicht van de trend van rheofiele vissen in het rivierengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.



Winde, succesnummer onder de stroominnende vissoorten (foto Paul van Hoof).

- estuariene rheofielen zijn soorten die een deel van hun leven in zee doorbrengen. Anadrome soorten leven als adult in zee en migreren naar zoet water (bovenlopen van rivieren en beken) om zich voort te planten. Katadrome vissen doen precies het tegenovergestelde: ten behoeve van de voortplanting trekken dieren naar zee toe.

Natuurlijke leefgebieden voor rheofiele vissen bestaan uit delen van de hoofdgeul en zijbeken, maar ook min of meer permanent meestromende nevengeulen. Door kanalisatie en normalisatie zijn veel van dergelijke biotopen al geruime tijd verdwenen (nevengeulen) of veel minder geschikt geworden (intensieve scheepvaart, gebrek aan stroming door verstuwings, migratiebarrières). Overbevissing en de slechte waterkwaliteit hebben ook hun tol geëist; zo is bijvoorbeeld eerst de Elft uitgestorven door overbevissing en vervolgens de Fint. Door een combinatie van factoren is een heel aantal rheofiele soorten verdwenen; anadrome soorten hebben de zwaarste klap gehad.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 8 is voor de belangrijkste inheemse rheofiele vissen per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011. De trends zijn afgeleid uit recent onderzoek in de uiterwaarden (Dorenbosch e.a., 2011) en de data die zijn verzameld in het kader van de Vissenatlas Gelderland (Van Kessel & Kranenburg, 2012).

Succes- en faalfactoren

- Het geconstateerde herstel van enkele rheofiele vissoorten heeft langs de Rijn-takken vooral te maken met de algehele verbetering van de waterkwaliteit en de aanleg van geschikte leefgebieden (nevengeulen en aangetakte strangen).
- Anadrome soorten hebben zich nog nauwelijks hersteld, onder meer doordat migratie nog sterk is beperkt door de afsluiting van de Haringvliet sinds 1970 en de Afsluitdijk sinds 1932.
- Langs de gestuwde Nederrijn zijn vispassages gerealiseerd rondom de drie stuwen gedurende de periode 2001-2004. Onderzoek direct na aanleg toonde het succes van deze vispassages aan.

Aanbevelingen

- Aanleg van meestromende nevengeulen op de daarvoor geëigende riviertrajecten (vooral Waal en Beneden-IJssel); belangrijk is dat de geulen minimaal 10 maanden per jaar kunnen meestromen (Schoor e.a., 2011).
- Ook variatie in stroomsnelheid, waterdiepte en substraat van de nevengeulen is van groot belang; bij voorkeur is er sprake van een zandige bodem met veel structuur in de vorm van dood hout en waterplanten en ruimte voor natuurlijke sedimentatie- en erosieprocessen.
- Voor het duurzaam herstel van populaties trekvis (estuariene rheofielen) is uitvoering van het Kierbesluit waarbij de Haringvlietstuwen gedeeltelijk open staan een eerste essentiële stap (Noordhuis, 2005), op termijn is ook het herstel van een geleidelijke overgang van zout naar zoet water nodig.
- Herintroductie van de Steur, mede omdat deze soort symbool staat voor het herstel van goed passeerbare Haringvliet en herstel zoet-zout gradiënt in Rijn-estuarium (Houben e.a., 2011).

3.4.2 Limnofiele soorten

Beschrijving en biotoop

De groep van limnofiele vissen komt in het riviereengebied vooral voor op laag-dynamische locaties die zomers zelden of nooit overstromen. Binnen het natuurlijke onbedijkte riviersysteem gaat het daarbij veelal om verlaten rivierarmen die ver van de hoofdgeul af liggen. In het huidige bedijkte systeem gaat om een combinatie van geïsoleerde natuurlijke wateren (strangen) en van kunstmatige stilstaande wateren (kleiputten en zandplassen) in uiterwaarden. Limnofiele soorten zijn gebonden aan locaties met een hoge bedekking aan waterplanten.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 9 is per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011. De trends zijn afgeleid uit recent onderzoek in de uiterwaarden (Dorenbosch e.a., 2011) en de data die zijn verzameld in het kader van de Vissenatlas Gelderland (Van Kessel & Kranenbarg, 2012). Limnofiele soorten zijn alleen talrijk in uiterwaardwateren met een gedempte dynamiek. De trends zijn niet altijd goed bekend/ onzeker mede doordat pas de afgelopen jaren meer gericht onderzoek is gedaan naar de verspreiding van soorten.



Bittervoorn is nog een van de meest voorkomende limnofiele vissen in uiterwaarden (foto Paul van Hoof).

Soort	Trend	Toelichting
Bittervoorn	?	Talrijk.
Grote modderkruiper	-	Wordt buitendijks nauwelijks aangetroffen (binnendijks o.a. in de Gelderse Poort waaronder de Rijnstrangen).
Kleine modderkruiper	+	Talrijk.
Kroeskarper	-	Niet algemeen in buitendijkse wateren, trend afnemend.
Rietvoorn	-	Niet algemeen in buitendijkse wateren.
Vetje	?	Niet algemeen in buitendijkse wateren.
Zeelt	?	Niet algemeen in buitendijkse wateren.

Tabel 9. Overzicht van de trend van limnofiele vissen in het riviereengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

Succes- en faalfactoren

- Herstel van limnofiele soorten blijft achter bij dat van rheofiele soorten, hoewel ook deze soortgroep profijt heeft gehad van de verbeterde waterkwaliteit sinds de jaren '90.
- Een belangrijke faalfactor is het grote gebrek aan laagdynamische biotopen doordat in vrijwel alle zomerpolders (bekade uiterwaarden) het waterpeil-beheer (nog) is gericht is op (voormalig) agrarisch beheer. Hierdoor ontbreken ondiepe overstromingsvlakten die van belang zijn als paai- en opgroeigebied voor veel limnofiele en andere vissoorten.

Aanbevelingen

- Ontwikkeling van meer laagdynamische natuur op kansrijke locaties (vooral uiterwaarden waar zomerkaden intact blijven en geen agrarische functie meer aanwezig is); dit zal een positief effect hebben op deze visgroep.
- Benutten van kwel bij de inrichting van uiterwaarden omdat hierdoor vaak bijzondere waterplantvegetaties ontstaan met kansen voor limnofiele soorten.
- Binnendijs liggen uiteraard ook goede kansen voor deze vissoortgroep; denk aan kolken en voormalige rivierlopen (o.a. in Rijnstrangengebied).

3.4.3 Exoten

Beschrijving en biotoop

Door de voltooiing van het Main-Donau-kanaal in 1992, waarbij een kunstmatige verbinding is gemaakt tussen het stroomgebied van de Rijn en de Donau, hebben zich de afgelopen jaren diverse exotische vissoorten in de Rijntakken gevestigd. Alle hier besproken soorten behoren ecologisch gezien tot het rheofiele visgilde. Vooral de laatste vijf jaar zijn enkele soorten sterk in opmars (Kesslersgrondel, zwartbekgrondel, marmergrondel en Pontische stroomgrondel). Soorten als Kesslers grondel en zwartbekgrondel hebben profijt van het grote aanbod aan kunstmatige biotopen (o.a. met stortsteen vastgelegde oevers, kribben). Mogelijke hebben deze exoten een negatief effect op het voorkomen van inheemse soorten.

Toestand eind jaren '80 / Trend sinds begin jaren '90

In tabel 10 zijn de voor het rivierengebied meest kenmerkende uitheemse vissoorten op een rij gezet met per soort de ontwikkeling gedurende de jaren '70 en '80 afgezet tegen die van de periode 1991-2011. Alle soorten waren eind jaren '80 nog afwezig in de Rijntakken.

Succes- en faalfactoren

- De voornaamste 'succesfactor' voor de exoten is de bovengenoemde gecreëerde verbinding tussen de Rijn en de Donau.
- Mogelijk spelen andere factoren zoals klimaatverandering en de verhoogde watertemperatuur van de rivier (o.a. door het gebruik als koelwater) ook een gunstige rol bij de uitbreiding van de exoten.
- De aanwezige kunstmatige substraten worden nauwelijks bezet door inheemse soorten. De ecologische ruimte (niche) die is ontstaan, wordt opgevuld door exoten.

Aanbevelingen

- Aanleg van natuurlijke oevers langs IJssel en Nederrijn en nevengeulen langs de Waal zal zorgen voor verminderd aan bod aan onnatuurlijke stenige oevers langs de Nederlandse Rijntakken.
- Werken aan terugkeer van verdwenen inheemse (rheofiele) vissoorten zodat deze de natuurlijke niche, die nu deels door exoten wordt bezet, weer kunnen innemen.



Kesslers grondel is zeer recent sterk in opmars en leeft vooral tussen kunstmatige stenige substraten [foto Paul van Hoof].

Soort	Trend	Toelichting
Blauwband	+	Voor het eerst in 1995 (IJssel) vooral in stilstaand wateren.
Blauwneus	+	Voor het eerst in 1989 (Nederrijn).
Donaubrasem	+	Voor het eerst in 2002 (Biesbosch).
Kesslers grondel	+	Voor het eerst in 2007 (Waal). Sterk in opkomst.
Marmmgrondel	+	Voor het eerst in 2002 in Rijntakken. Ook talrijk in (binnendijkse) stilstaande wateren.
Pontische stroomgrondel	+	Voor het eerst in 2008 (Waal). Sterk in opkomst.
Roofblei	+	Voor het eerst in 1990 in Rijntakken. Sinds kort erg talrijk (allerlei wateren).
Witvinggrondel	+	Voor het eerst in 2004 (Waal), neemt weer af in aantal.
Zwartbekgrondel	+	Voor het eerst in 2004 (Lek). Zeer sterk in opkomst.

Tabel 10. Overzicht van de trend van exotische vissen in het riviereengebied bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van de periode 1991-2010.

3.5 DAGVLINDERS

Langs de Rijntakken zijn voor 1980 ca. 45 soorten dagvlinders gezien, maar de afgelopen 20 jaar is dat gedaald tot ca. 35. Dit komt neer op ongeveer 40% van de Nederlandse diversiteit aan (onregelmatige) standvlinders en trekvlinders. Het rivierengebied behoort daarmee binnen Nederland niet tot de meest soortenrijke regio's voor deze soortgroep. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat de meeste stadia van vlinders niet goed bestand zijn tegen (langdurige) overstroming. In de volgende paragrafen worden twee groepen besproken: graslandsoorten en soorten die kenmerkend zijn voor zoom-mantelvegetaties.

3.5.1 Graslandsoorten

Beschrijving en biotoop

Bloemrijke graslanden in uiterwaarden maar ook dijkhellingen vormen het leefgebied van een groep graslandvlinders. Hier zijn zeven soorten geanalyseerd: Argusvlinder, Bruin blauwtje, Gele en Oranje luzernevlinder, Hooibeestje, Koninginnenpage en Zwartsprietdikkopje.

Tot deze groep behoren twee soorten (Bruin blauwtje en Koninginnenpage) die kenmerkend zijn voor het rivierengebied omdat ze er veel vaker voorkomen dan op de aangrenzende voedselarme zandgronden. Bruin blauwtje gedraagt zich van deze soorten nog het meest als pionier en de rupsen zijn afhankelijk van ooievaars- en reigersbekken die vooral op zandige oeverwallen groeien. Rupsen van Koninginnenpages zijn gebonden aan allerlei schermbloemigen zoals Wilde peen, Gewone berenklauw, Pastinaak en Grote bevernel die voorkomen in ruig begraasde graslanden, dijkhellingen en moestuinen.

Toestand eind jaren '80

Argusvlinder, Gele luzernevlinder, Hooibeestje en Zwartsprietdikkopje komen in de periode 1970-1990 vrij algemeen tot talrijk voor langs de Rijntakken. Bruin blauwtje, Koninginnenpage en Oranje luzernevlinder zijn zeldzame soorten. Bruin blauwtje kwam alleen lokaal nog voor langs de Nederrijn en de Waal. Vroeger kwamen er nog meer bijzondere graslandsoorten voor langs de Rijntakken waaronder soorten als Aardbeivlinder, Bruine vuurvlinder en Dambordje maar ook het zeer zeldzame Tijmblauwtje (Ijsseldal). Deze soorten zijn al geruime tijd niet meer langs de Rijntakken gezien en om diverse redenen verdwenen (biotoopvernietiging, landbouwintensivering etc.). De Aardbeivlinder heeft het nog het langst volgehouden, maar is eind jaren '70 verdwenen uit het rivierengebied. De laatste vliegplaatsen waren gelegen langs de Nederrijn o.a. onderlangs de Grebbeberg (Bos e.a., 2006).

Trend sinds begin jaren '90

Gedurende de periode 1991-2011 hebben zich opvallende verschuivingen voorgedaan in het voorkomen van graslandvlinders langs de Rijntakken. Argusvlinders zijn in het oostelijk rivierengebied (Ijsseldal, Gelderse Poort) erg zeldzaam geworden, vooral sinds de 21^e eeuw (figuur 68). Hooibeestje heeft in het voorjaar van 1991 een gevoelige klap gehad waardoor weinig rupsen overleefden (Bos e.a., 2006). In het rivierengebied kwamen daar vervolgens ook nog de grote overstromingen van

1993 en 1995 bij. Sindsdien is het Hooibeestje een zeldzame soort in het rivierengebied. In de Gelderse Poort en langs de Waal is de soort verdwenen, langs de Nederrijn en de IJssel zijn er verspreid nog wel waarnemingen (figuur 69). Gele luzernevlinder is opvallend vaak waargenomen in de Gelderse Poort maar dat kan ook deels een waarnemerseffect zijn (figuur 70).

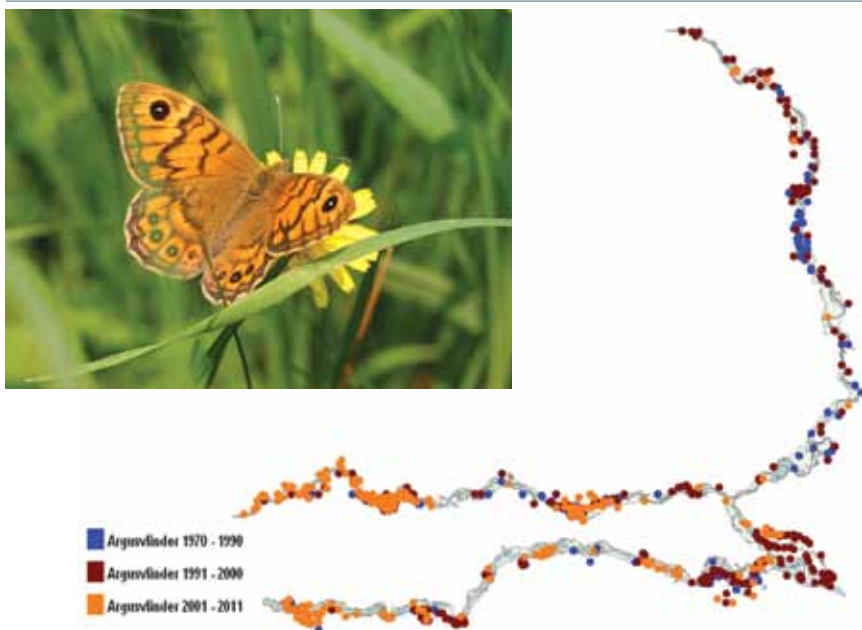
Daarentegen vertonen Bruin blauwtje, Koninginnenpage, Oranje luzernevlinder en Zwartsprietdikkopje een positieve trend (figuur 71 t/m 74). Bruin blauwtje heeft alle Rijntakken volop gekoloniseerd. Alleen langs de Beneden-IJssel is de soort nog zeldzaam. De uitbreiding van de Koninginnenpage begint in de jaren '90 in de Gelderse Poort en langs de Nederrijn. In de 21^e eeuw wordt de soort overal langs de Rijntakken gezien. Ook Zwartsprietdikkopje wordt meer gemeld dan in de periode daarvoor. Opvallend is wel het feit dat het traject van de Waal karig bedeed is. Dit kan goed worden geïllustreerd aan de hand van de ogenschijnlijk geschikte bloemrijke hooilanden van de Stiftsche Uiterwaarden waar het Zwartsprietdikkopje ontbreekt.

Succes- en faalfactoren

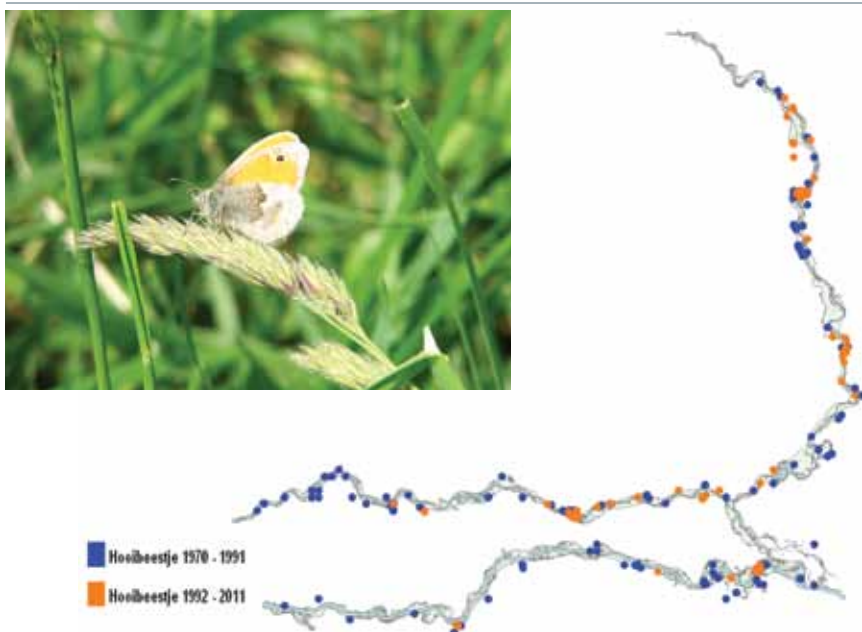
- Natuurontwikkeling waarbij intensieve landbouwpercelen maar ook voormalige steenfabrieksterreinen in de uiterwaarden zijn omgevormd tot bloemrijke oeverwallen en extensief begraasde natuurgebieden heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het succes van enkele graslandvlindersoorten als Bruin blauwtje, luzernevlinders en Koninginnenpage.
- Ook goed dijkbeheer (gefaseerd maaien in ruimte en tijd) draagt in belangrijke mate bij aan het succes van graslandvlinders.
- Klimaatverandering heeft een positieve bijdrage geleverd (toename van warmteminnende Koninginnenpage en Oranje luzernevlinder) maar lijkt bijvoorbeeld bij de eertijds algemene Argusvlinder juist een negatieve rol te spelen. Bij deze soort krimpt het areaal westwaarts in.
- Belangrijke faalfactor zijn grote overstromingen waarbij veel eieren, rupsen en poppen van dagvlinders op laaggelegen delen van uiterwaarden sneuvelen.
- Een andere belangrijke faalfactor is het gebrek aan hoogwatervrije terreinen of goede verbindingen met binnendijkse natuurgebieden in verband met herkolonisatie na hoogwater. Het belang hiervan blijkt goed uit het feit dat het Waaltraject (Nijmegen-Loevestein) – waar een dergelijk droog achterland niet aanwezig is – qua diversiteit aan dagvlinders duidelijk achterblijft bij alle andere trajecten (bijlage 4).
- Als algemene faalfactor geldt het intensieve landgebruik. Buiten natuurgebieden zijn graslandvlinders, ook gewone soorten, tegenwoordig vaak afwezig in uiterwaarden.

Aanbevelingen

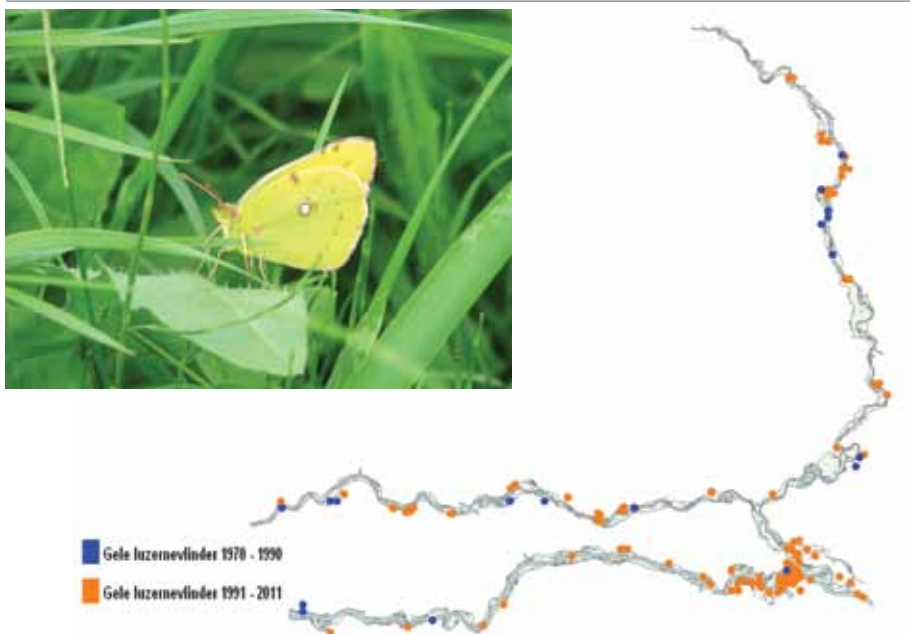
- Goede ecologische verbindingen met binnendijkse natuurgebieden (landgoederen, stuwwallen) en voldoende natuurlijk ingerichte hoogwatervrije locaties in uiterwaarden zijn van groot belang voor de herkolonisatie van uiterwaarden na overstromingen.



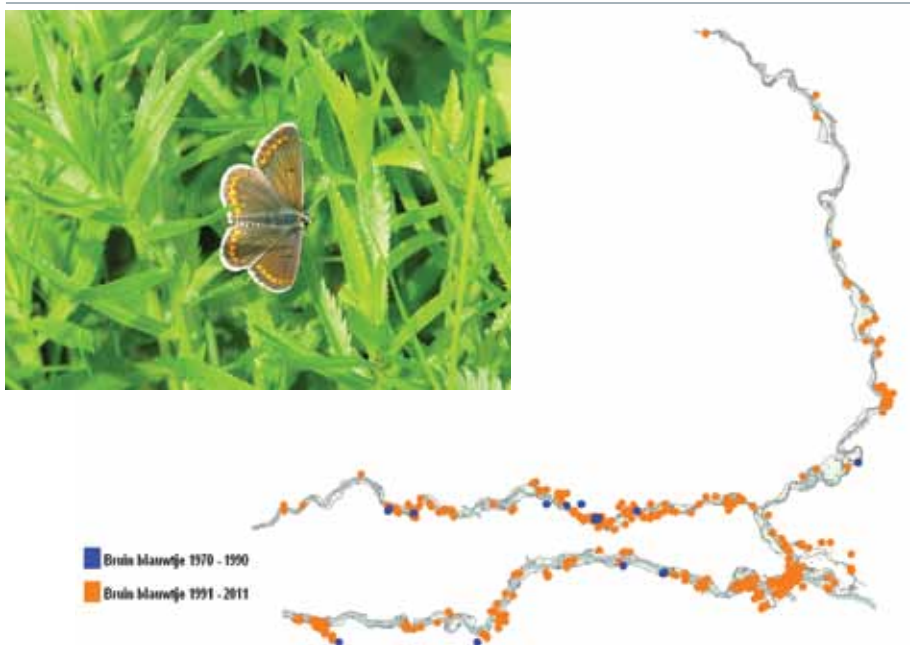
Figuur 68. Verspreiding van Argusvlinder gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Kim Huskens).



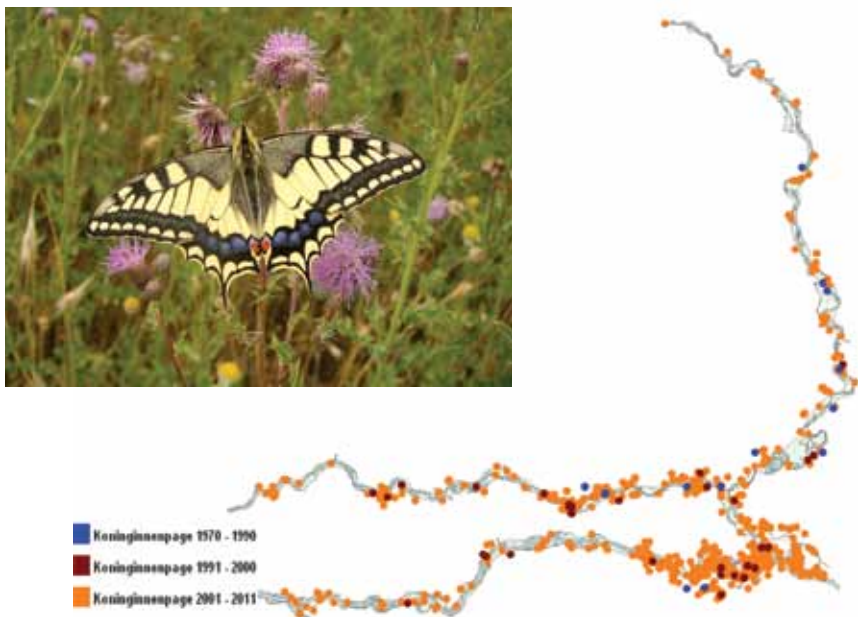
Figuur 69. Verspreiding van Hooibeestje gedurende de periode 1970-1991 en de periode 1992-2011 (foto Gijs Kurstjens).



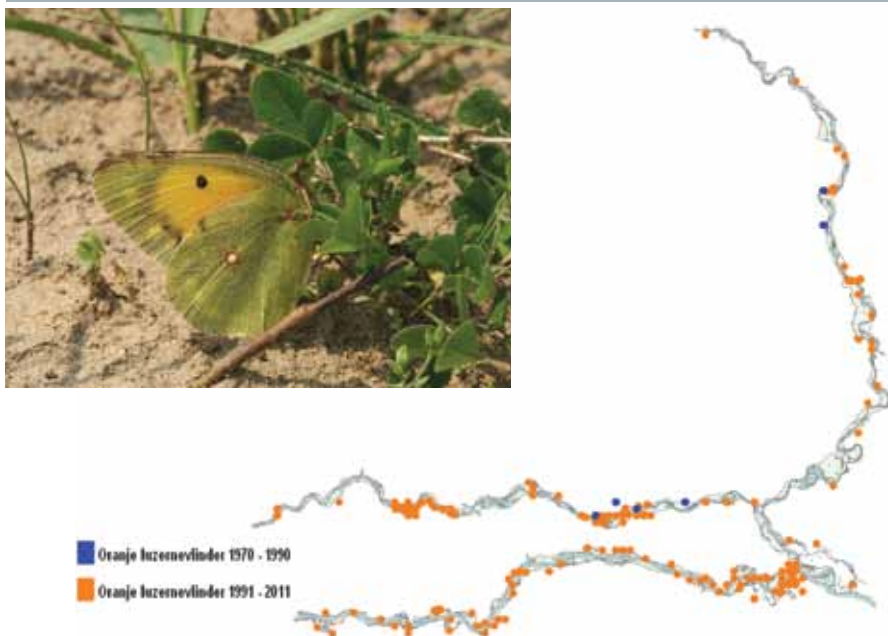
Figuur 70. Verspreiding van Gele luzernevlinder gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).



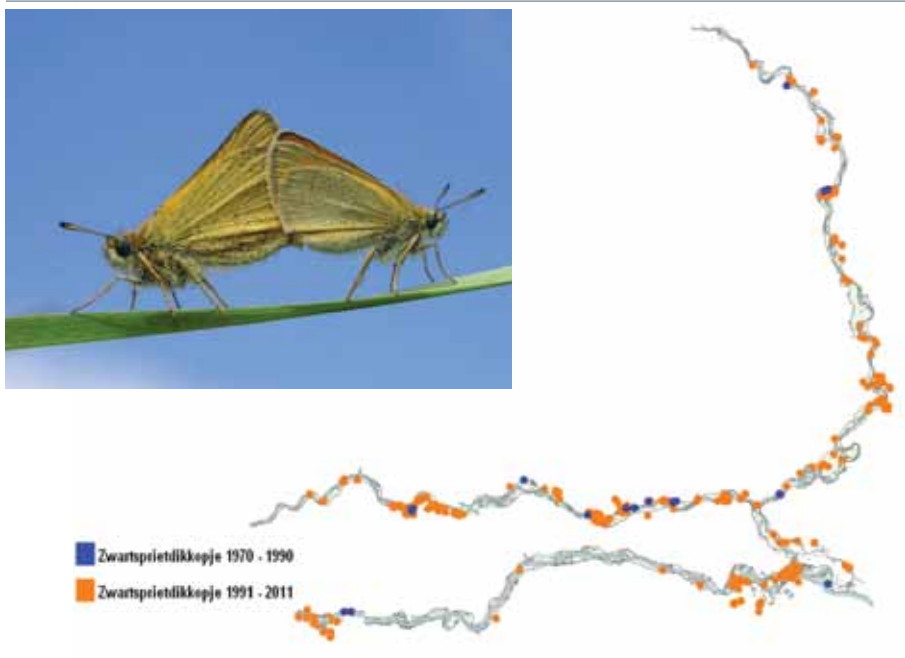
Figuur 71. Verspreiding van Bruin blauwtje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 72. Verspreiding van Koninginnenpage gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Pepijn Calle).



Figuur 73. Verspreiding van Oranje luzernevlinder gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Kim Huskens).



Figuur 74. Verspreiding van Zwartsprietdikkopje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Kim Huskens).

3.5.2 Dagvlinders van zoom-mantelvegetaties

Beschrijving en biotoop

Goed ontwikkelde overgangen tussen open begraasde graslanden en meer gesloten ooibossen in het rivierengebied vormen het leefgebied van een groep dagvlinders van zoom-mantelvegetaties.

Hiertoe behoort in ieder geval één soort (Sleedoornpage) die in het rivierengebied veel meer voorkomt dan op de zandgronden. De rupsen zijn gebonden aan de blaadjes van jonge loten van Sleedoornstruwelen.

Hier zijn vijf soorten geanalyseerd (Groot dikkopje, Koevinkje, Landkaartje, Oranje zandoogje en Sleedoornpage), maar in het rivierengebied komen en kwamen ook andere soorten voor zoals Boswitje, Geelsprietdikkopje, Grote vos en Groot geaderd witje.

Toestand eind jaren '80

Alle soorten kwamen vrij talrijk (?) en verspreid langs de Rijntakken voor met uitzondering van het Oranje zandoogje. Deze vlindersoort was erg zeldzaam in het rivierengebied (twee waarnemingen uit de periode 1970-1990).

Trend sinds begin jaren '90

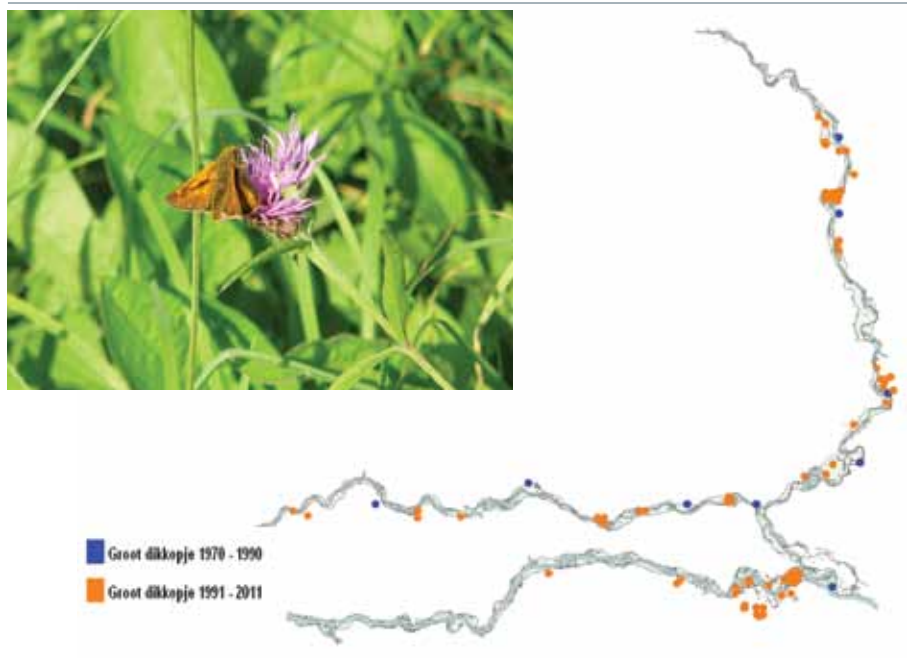
Alle soorten zijn vaker gemeld dan in de periode daarvoor, vooral Groot dikkopje, Koevinkje en Landkaartje zijn toegenomen (figuur 75, 76 en 77). Groot dikkopje is een oostelijke soort die het vooral goed doet langs de IJssel en in de Gelderse Poort. Koevinkje is een echte IJsselsoort, maar lokaal komt de soort ook voor langs de Nederrijn en in de Rijnstrangen. Landkaartje is in het westelijk deel van de Rijn-takken duidelijk veel minder algemeen dan in het oostelijk deel.

Oranje zandoogje is onverminderd zeldzaam en blijkt alleen in het meest westelijke puntje van de Waal populaties te hebben in de uiterwaarden (figuur 78). Dit sluit goed aan op het voorkomen van deze zandgrondensoort langs de trajecten van de Getijdenmaas (Peters e.a., 2008). Via de Afgedamde Maas staat dit traject in verbinding met het natuurgebied Loevestein/ Munnikenland.

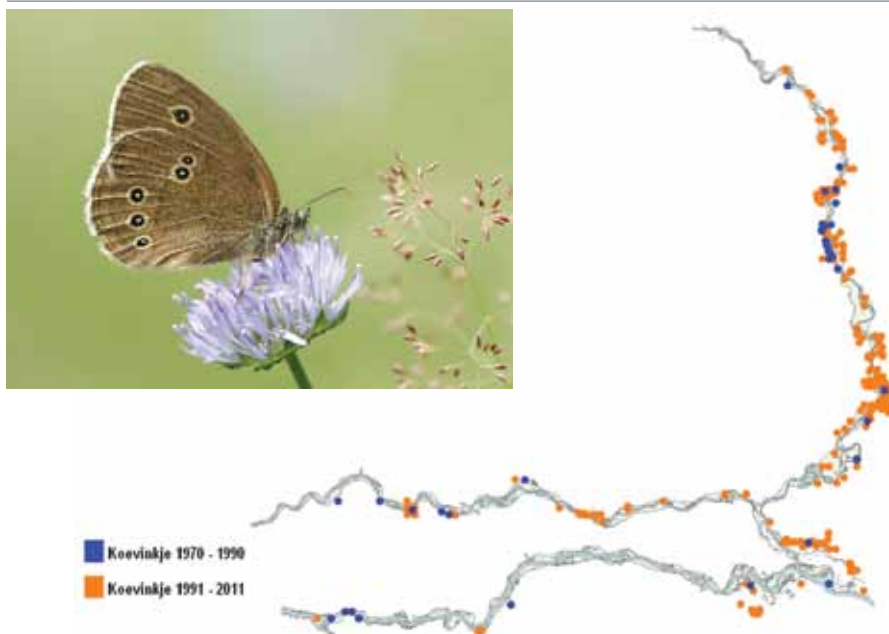
Sleedoornpage is gebonden aan de randen van de Veluwe, waar deze grenst aan de IJssel of Nederrijn (figuur 79). In de Gelderse Poort in 2005 is hij herontdekt o.a. in de Groenlanden (Calle e.a., 2008) maar het actuele voorkomen is daar onduidelijk.

Succes- en faalfactoren

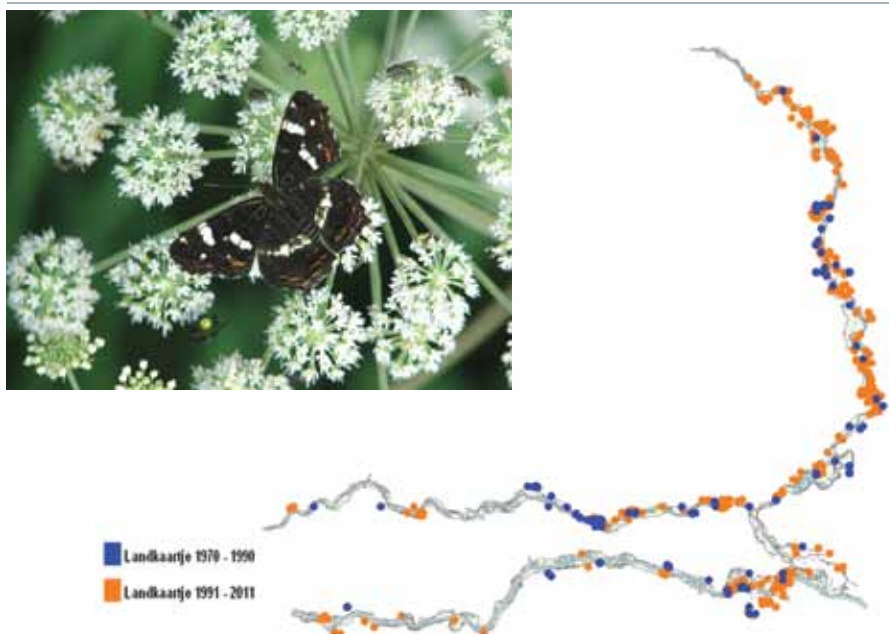
- De uitbreiding van het areaal (extensief begraasd) natuurgebied in de uiterwaarden heeft zeker een positieve bijdrage gehad in de positieve trend onder de dagvlinders van zoom-mantelvegetaties.
- Faalfactor is het ontbreken van nabijgelegen (binnendijkse) bronpopulaties waardoor sommige soorten op bepaalde riviertrajecten ontbreken terwijl er wel geschikt biotoop aanwezig lijkt te zijn.



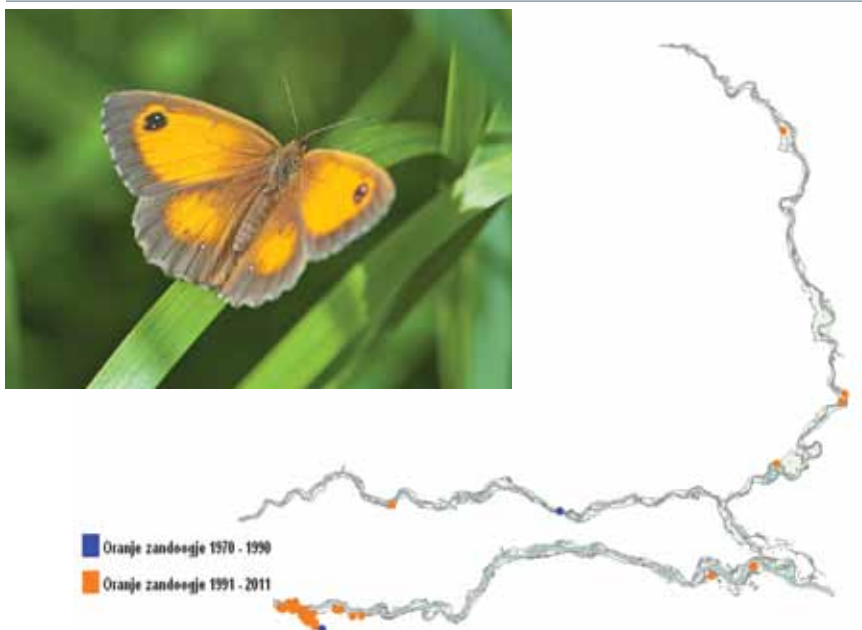
Figuur 75. Verspreiding van Groot dikkopje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 76. Verspreiding van Koevinkje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Kim Huskens).



Figuur 77. Verspreiding van Landkaartje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 78. Verspreiding van Oranje zandoogje gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Peter Hoppenbrouwers).



Figuur 79. Verspreiding van Sleedoornpage gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Bart Beekers).

Aanbevelingen

- Langs de Maas is aangetoond dat jaarrondbegrazing voor Groot dikkopje en Koevinkje doorgaans positiever uitpakt dan seizoensbegrazing omdat veel meer structuur en ruigte aanwezig is/blijft (Peters & Kurstjens, 2008). Omdat ook voor veel andere soortgroepen (flora, andere insectengroepen) jaarrondbegrazing veel voordelen heeft wordt aanbevolen om deze vorm van begrazing op ruimere schaal toe te gaan passen (o.a. in westelijk Waal gebied).

3.6 LIBELLEN

Langs de Rijntakken zijn de afgelopen 20 jaar minimaal 50 soorten waargenomen. Dit komt neer op ruim tweederde van de Nederlandse diversiteit onder de libellen en het is daarmee een soortenrijke regio binnen Nederland voor deze soortgroep. In de volgende paragrafen worden drie groepen besproken: rheofiele soorten (gebonden aan stromend water), limnofiele soorten (kenmerkend voor stilstaand water in laagdynamische moerassituaties) en pioniersoorten (voorkomend in tijdelijke, opdrogende wateren).

3.6.1 Rheofiele soorten

Beschrijving en biotoop

Het rivierengebied vormt samen met beekdalen het leefgebied van een bijzondere categorie libellen, namelijk de rheofiele soorten. Langs de Rijntakken gaat het van oorsprong om vijf soorten Beekrombout, Rivierrombout, Gaffellibel, Weidebeekjuffer en Blauwe breedscheenjuffer. Hiervan is er één uitgestorven (Gaffellibel). De larven van deze libellen zijn gebonden aan stromend water en hebben een grote zuurstofbehoefte. Larven van rombouten leven meerdere jaren ingegraven in de bodem, terwijl die van de beide juffersoorten zich vooral tussen begroeiing ophouden (boomwortels en waterplanten). De Beekrombout is overigens meer een soort van beken en bovenlopen van rivieren, terwijl de Rivierrombout meer kenmerkend is voor de benedenlooptrajecten.

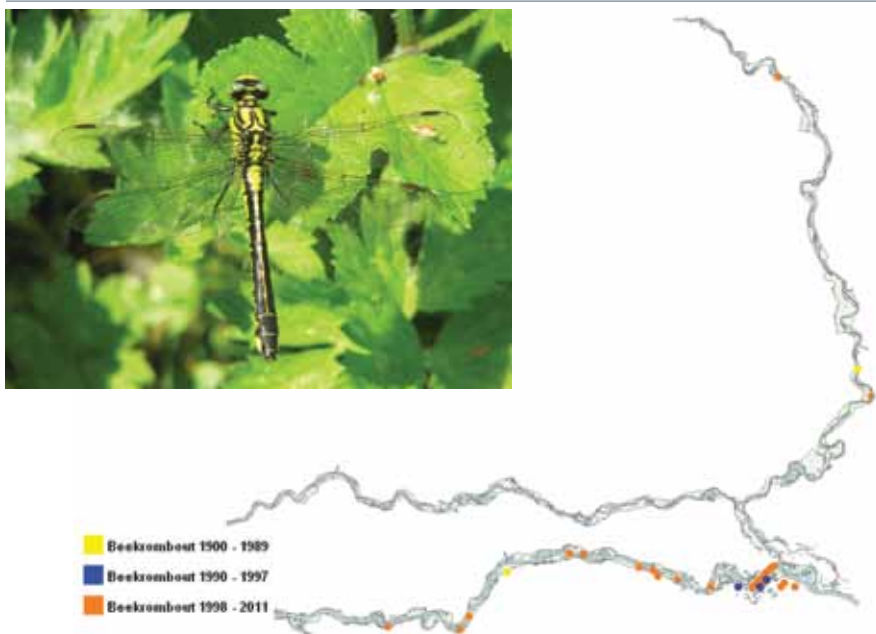
Toestand eind jaren '80

Drie van de vijf soorten waren bij de start van natuurontwikkeling niet meer aanwezig in de Rijntakken: te weten Beek- en Rivierrombout en Gaffellibel. Blauwe breedscheenjuffer en Weidebeekjuffer waren langs de rivier vrijwel afwezig; alleen af en toe werden zwervende exemplaren waargenomen.

Trend sinds begin jaren '90

Rivier- en Beekrombout keerden in de jaren '90 terug in de rivier na decennialange afwezigheid en ook de Weidebeekjuffer vertoont een opvallende toename langs alle Rijntakken.

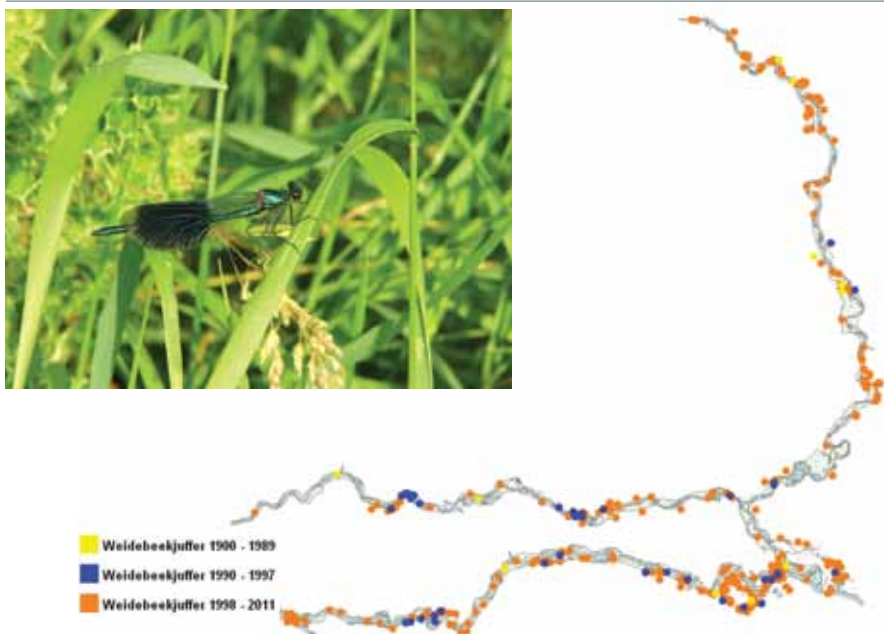
In 1995 werden weer de eerste Beekrombouten in de Waal gevonden sinds 1917. Na de recordoverstroming van januari 1995 bleken larven aanwezig te zijn in hoogwaterkolken in de Millingerwaard. Later in het seizoen zijn ook imago's in het gebied gevonden. Waarnemingen van de Beekrombout zijn vrijwel beperkt tot de Waal (figuur 80). Larven zijn later ook vastgesteld in de nevengeul van Gameren. Aangenomen wordt dat de soort ook daadwerkelijk in de Waal leeft, maar mogelijk houdt een deel van de waarnemingen verband met larvale drift vanuit boven-



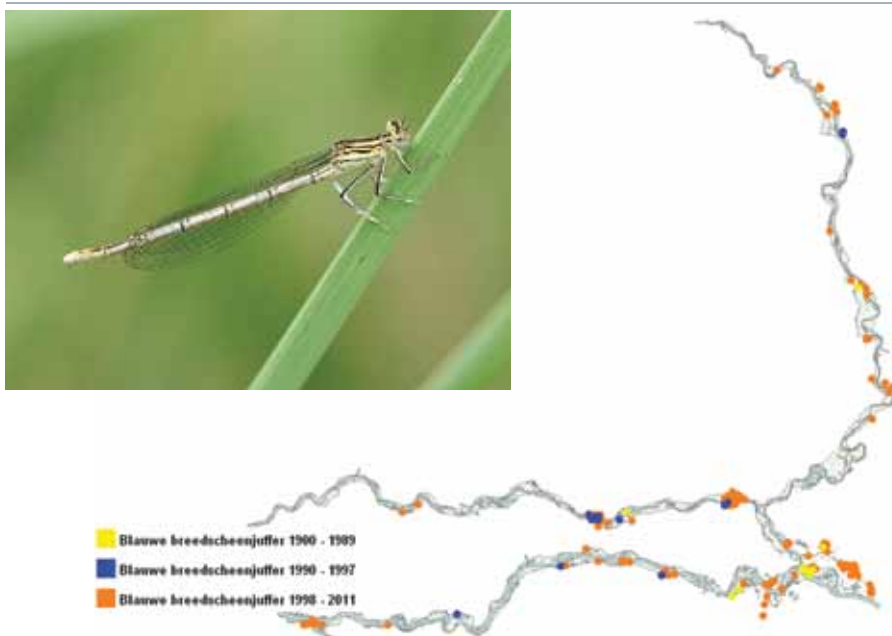
Figuur 80. Verspreiding van Beekrombout gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 81. Verspreiding van Rivierrombout gedurende de periode 1990-1997 en de periode 1998-2011. Eerste twee waarnemingen in 1996 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 82. Verspreiding van Weidebeekjuffer gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 met een opvallende uitbreiding langs de IJssel (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 83. Verspreiding van Blauwe breedscheenjuffer gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 (foto Kim Huskens).

stroomse populaties in het Duitse achterland. Incidentele waarnemingen langs de IJssel houden waarschijnlijk verband met zwervende dieren van de grote populaties in zijbeken in de Achterhoek en Twente (o.a. Berkel, Buurserbeek en Vecht). Minstens zo spectaculair is de terugkeer van de Rivierrombout (figuur 81). Na de eerste vondst sinds 1902, in 1996 bij Nijmegen, heeft de soort zich langs alle Rijn-takken uitgebreid, zelfs langs de gestuwde Nederrijn. De IJssel is als laatste Rijntak gekoloniseerd; de eerste waarneming is hier in 2001 verricht. Op diverse locaties is gericht onderzoek gedaan naar larvenhuidjes. De hoogste dichtheden zijn aangetroffen op locaties met zandige kribvakken langs de Waal (Bouwman & Kalkman, 2006). Voor de libellen zelf blijken ruig begroeide rivieroeveren en oeverwallen van belang als opgroei-, schuil- en foerageergebied (Calle e.a., 2006). De laatste jaren lijkt de Rivierrombout minder talrijk voor te komen (o.a. opvallend weinig tijdens Rijn in Beeld onderzoek in de jaren 2009 en 2010); dit heeft mogelijk te maken met predatie van larven door de hoge dichtheid aan exotische grondels langs de Rijntakken (Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2012).

De Weidebeekjuffer heeft zich duidelijk uitgebreid sinds de jaren '90. De toename manifesteert zich vooral langs de IJssel (figuur 82). Mogelijk houdt dit verband met het grote aantal beken dat op de IJssel afwatert en van waaruit larven en imago's langs de rivier terecht komen. Weidebeekjuffers houden zich ook graag op langs de – vanwege de aanwezige stortsteen – doorgaans ruig begroeide oevers langs de IJssel. De soort is overigens ook langs het waterplantrijke deel van de nevengeul in de Vreugderijkerwaard gezien. De Blauwe breedscheenjuffer is enigszins een apart geval omdat hij zich ook in zuurstofrijk, stilstaand water kan voortplanten. De soort is zeldzaam langs de Rijntakken en plant zich waarschijnlijk niet in de rivier zelf voort, in tegenstelling tot enkele trajecten van de Maas. Dit houdt mogelijk verband met het vrijwel ontbreken van waterplanten langs de rivieroeveren. In de uiterwaarden zijn wel populaties bekend van zuurstofrijke diepere plassen die onder invloed staan van kwel zoals in Meinerswijk, de Blauwe Kamer en de Gendtse Polder (figuur 83). De Gaffellibel is nog niet waargenomen, maar kan zich mogelijk op termijn vanuit bovenstroomse populaties in Duitsland hervestigen.

Succes- en faalfactoren

- De hoofdoorzaak voor het herstel van rheofiele libellen is de sterke verbetering van de waterkwaliteit sinds de jaren '90.
- Daarnaast hebben soorten ook profijt gehad van de gerealiseerde inrichtingsprojecten waardoor nieuwe stromende nevengeulen met een natuurlijke begroeiing (oeverwalruigtes en oobos) zijn ontstaan.

Aanbevelingen

- Aanleg van meer stromende nevengeulen (langs riviertrajecten waar ze ook echt thuishoren).
- Realisatie van natuurlijke rivieroeveren door het weghalen van steenbestorting, zal leiden tot het ontstaan van zandstrandjes hetgeen gunstig is als leefgebied van larven van beide soorten rombouten.
- Ontwikkeling van een gevarieerde natuurlijke begroeiing langs rivieroeveren met oeverwallen, oobos en ruigte als schuil- en foerageergebied van rheofiele soorten.
- Uitbreiding van waterplantvegetaties in de rivier en in nevengeulen is gunstig voor o.a. Weidebeekjuffer.

3.6.2 Limnofiele soorten

Beschrijving en biotoop

Van oorsprong vormden vooral (riet)moerassen in oude rivierlopen en laagten in het onbedijkt rivierenland het leefgebied van limnofiele libellensoorten. Sinds de bedijking en de ontginning van het binnendijkse gebied is de hoeveelheid laagdynamisch moeras sterk ingekrompen. Het huidige Rijnstrangengebied in de Gelderse Poort geeft een redelijk beeld van de oude moerassen van de laaggelegen komgronden. In het buitendijkse gebied is moeras vrijwel beperkt tot bekade uiterwaarden met ruimte voor natuur en langs de Beneden-IJssel met haar gedempte peildynamiek.

Larven van limnofiele libellen hebben doorgaans een voorkeur voor vrij ondiepe wateren met een goed ontwikkelde begroeiing van waterplanten en helophyten (riet, grote egelskop, lisdodde etc.). Hier worden vijf bijzondere soorten besproken die indicatief zijn voor de ontwikkeling, maar er zijn nog meer limnofiele libellen die in het rivierengebied voorkomen zoals Variabele waterjuffer, Grote roodoogjuffer en Smaragdlibel.

Toestand eind jaren '80

Eén soort (Glassnijder) werd voor 1990 redelijk verspreid waargenomen, twee soorten slechts incidenteel (Bruine korenbout, Vroege glazenmaker) en twee zuidelijke soorten ontbraken geheel (Bruine winterjuffer, Vuurlibel). Van de historische situatie in het rivierengebied (voor 1950) zijn onvoldoende data bekend, maar waarschijnlijk kwamen de eerste drie soorten toen wel talrijk voor. Mogelijk kwam Bruine winterjuffer voor 1950 zeer lokaal voor in het rivierengebied (NVL, 2002).

Trend sinds begin jaren '90

De vijf soorten vertonen alle een duidelijke toename, vooral in de 21^e eeuw, hoewel Bruine korenbout nog relatief zeldzaam is. Bij de soorten waar klimaatopwarming een dominante rol speelt (Bruine winterjuffer, Vuurlibel), blijft de kolonisatie van de IJssel nog achter bij de meer zuidelijk gelegen riviertrajecten. Glassnijder en Vroege glazenmaker vertonen de grootste toename onder de limnofiele soorten in het rivierengebied (figuur 84 en 85). De Glassnijder komt ook opvallend vaak voor rond oobossen.

Het voorkomen van populaties van de Bruine korenbout is vrijwel beperkt tot drie kerngebieden: de Rijnstrangen in de Gelderse Poort, de Duursche Waarden en Windesheim langs de IJssel (figuur 86). De soort is vooral kenmerkend voor laagveenmoerassen, maar komt langs de rivieren in goed ontwikkelde strangen en plassen voor en stelt van de hier besproken soorten waarschijnlijk de hoogste eisen aan haar biotoop (vooral waterkwaliteit).

De eerste waarnemingen van de Bruine winterjuffer zijn in 1996 langs de Waal verricht (figuur 87). Vervolgens is deze juffer vooral opgedoken in de Gelderse Poort en langs de Nederrijn. In de Gelderse Poort gaat het overigens vooral om binnendijkse locaties maar er zijn zeker ook exemplaren gezien in de uiterwaarden (o.a. Millingerwaard en de Buiten Ooij). Bijzonder is dat op deze beide buitendijkse locaties ook overwinterende imago's zijn aangetroffen. Observaties langs de Waal en de IJssel ontbreken nog vrijwel, maar dat zal de komende jaren wel gaan.

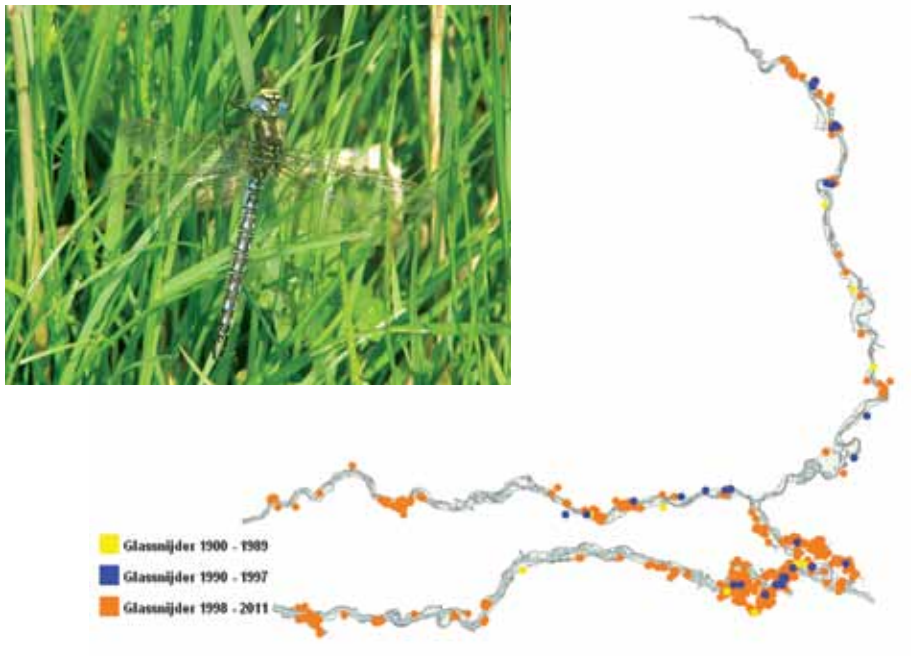
Als prominente klimaatsoort, is de zuidelijke Vuurlibbel pas in 1997 voor het eerst langs de Rijntakken gezien. Vooral na het droge en warme jaar 2003 nam het aantal waarnemingen gestaag toe, maar de IJssel en de Nederrijn zijn nog vrij karig bedeed (figuur 88). Naar verwachting zullen deze riviertakken hun achterstand in de toekomst gaan inlopen.

Succes- en faalfactoren

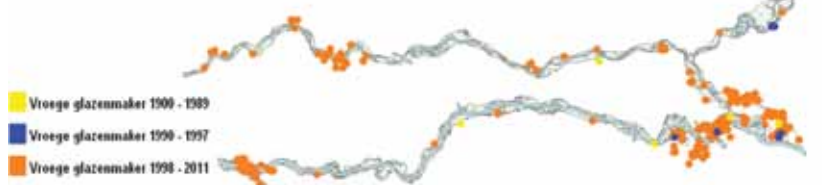
- De geconstateerde uitbreiding onder de limnofiele libellensoorten heeft te maken met een combinatie van verbeterde waterkwaliteit, klimaatopwarming en biotoopuitbreiding door natuurontwikkeling. Zo heeft reliëfvolgende ontkleining zoals uitgevoerd in de Millingerwaard en in Loevestein zeker bijgedragen aan de vestiging van deze libellensoorten.

Aanbevelingen

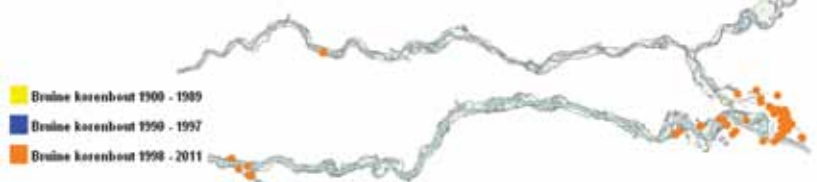
- Ontwikkeling van enkele kerngebieden voor laagdynamisch moeras (Kurstjens e.a., 2010), waaronder Munnikenland, Kil van Hurwenen, Bovenste Polder onder Wageningen, Buiten Ooij, Groenlanden en Rijnstrangen.
- Realisatie van door rivierkwel gevoede kronkelwaardgeulen langs de Zuidelijke IJssel.



Figuur 84. Verspreiding van Glassnijder gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 (foto Gijs Kurstjens).



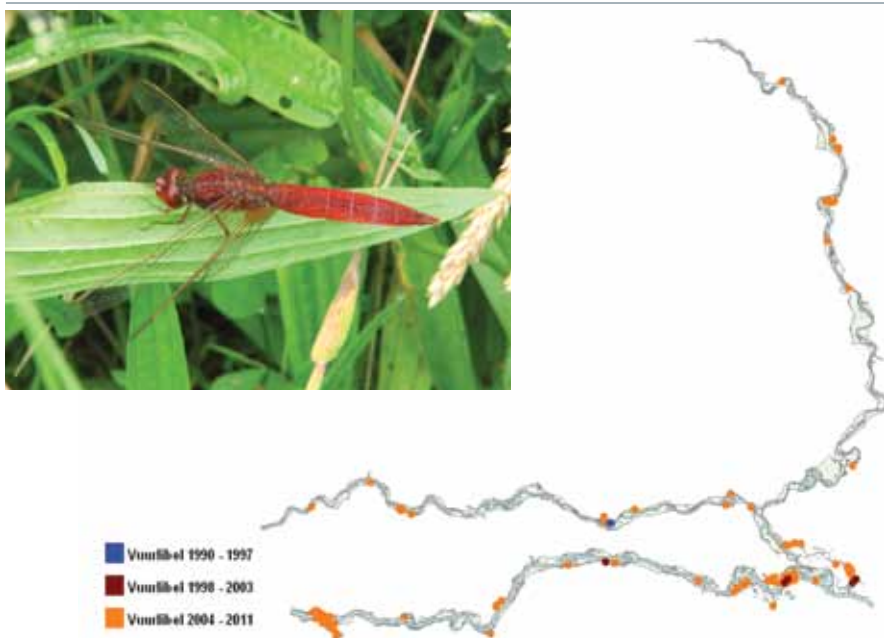
Figuur 85. Verspreiding van Vroege glazenmaker gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 [foto Kim Huskens].



Figuur 86. Verspreiding van Bruine korenbout gedurende de periode 1900-1989, 1990-1997 en 1998-2011 [foto Gijs Kurstjens].



Figuur 87. Verspreiding van Bruine winterjuffer, gedurende de periode 1990-1997 en de periode 1998-2011. Eerste waarnemingen in 1996 langs de Waal (foto Pepijn Calle).



Figuur 88. Verspreiding van Vuurlibel gedurende de periode 1990-1997, 1998-2003 en 2004-2011. Eerste waarneming in 1997 bij Wageningen (foto Gijs Kurstjens).

3.6.3 Pioniersoorten

Beschrijving en biotoop

Tijdelijke wateren die na hoogwater in de loop van het seizoen opdrogen, vormen een kenmerkend biotoop voor het dynamische rivierengebied. Er is een beperkt aantal soorten libellen dat speciaal is aangepast aan dit soort pioniersituaties. Zo kunnen de larven van Zwervende en Geelvlakheidelibel zich binnen enkele maanden ontwikkelen tot imago. Vier soorten zullen hier de revue passeren, maar er zijn nog meer soorten die tot de pioniers behoren (Tengere grasjuffer, Tang- en Tengere pantserjuffer).

Toestand eind jaren '80

Van de vier geanalyseerde soorten kwam alleen de Geelvlakheidelibel voor 1990 periodiek voor in het rivierengebied. Zuidelijke glazenmaker, Zwervende heidelibel en Zwervende pantserjuffer waren nog nooit langs de Rijntakken waargenomen.

Trend sinds begin jaren '90

Halverwege de jaren '90 duikt de één na de andere pioniersoort voor het eerst op langs de Rijntakken. De Geelvlakheidelibel laat daarentegen een beperkte afname zien wanneer de periode 1998-2011 wordt vergeleken met die van 1990-1997 (figuur 89).

Zwervende heidelibel en Zwervende pantserjuffer laten een evidente toename zien na eerste waarnemingen in 1996 resp. 1995 (figuur 90 en 91). Beide soorten zijn nog opvallend schaars langs de IJssel, hetgeen een duidelijke aanwijzing vormt voor de invloed van de temperatuur op de uitbreiding van deze zuidelijke soorten. De Zuidelijke glazenmaker is na een eerste waarneming in 1994 (Leeuwense Waard) vanaf 2003 aanwezig in de Groenlanden en vanaf 2009 in de Millingerwaard (Gelderse Poort) (figuur 92). Op beide locaties is sprake van voortplanting. Elders in het rivierengebied is de soort nog vrijwel afwezig, maar mogelijk wordt de soort lokaal over het hoofd gezien.

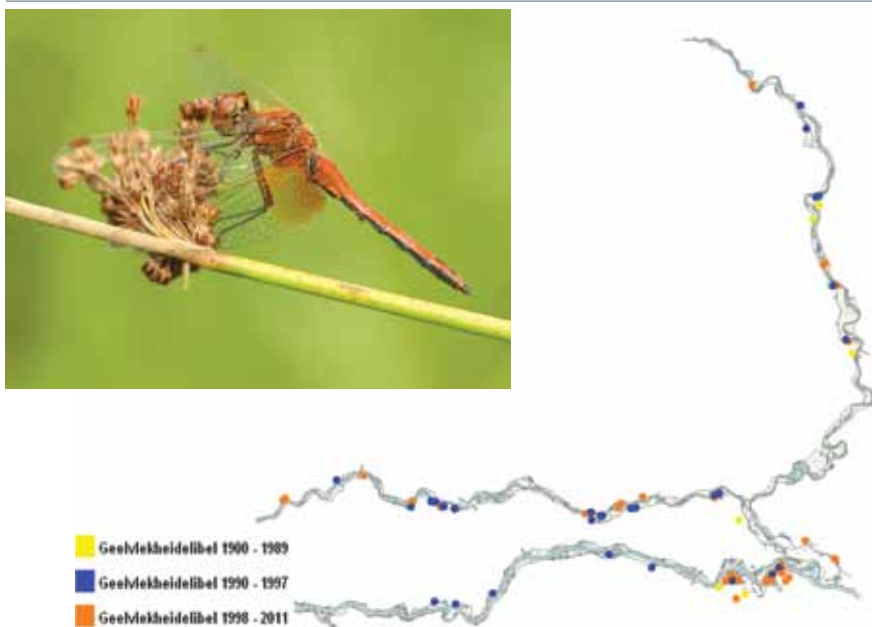
De Geelvlakheidelibel is een van de weinige libellen die in het rivierengebied is afgenomen. Dit houdt vooral verband met het ontbreken van een serieuze invasie. De laatste grote invasie vond plaats in 1995, de soort schijnt daarbij doorgaans vooral uit oostelijke richting te komen. Een eventuele nieuwe invasie kan de geconstateerde negatieve "trend" echter ineens omkeren.

Succes- en faalfactoren

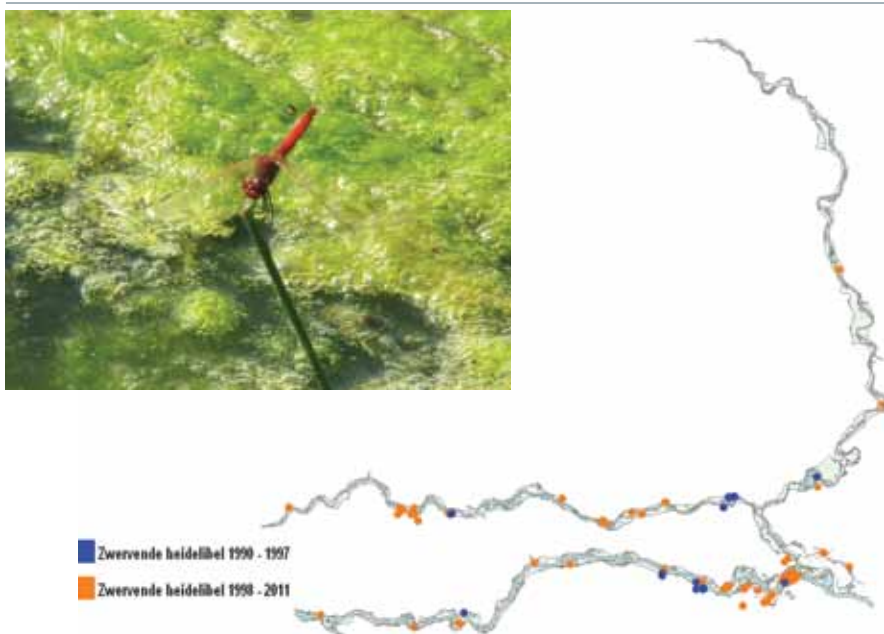
- De uitbreiding van pioniersoorten onder de libellen heeft voor een belangrijk deel te maken met de klimaatopwarming. Zuidelijke soorten zijn sinds halverwege de jaren '90 bezig met de kolonisatie van het rivierengebied. In het dynamische rivierengebied vinden ze vrijwel jaarlijks wel ergens geschikte voortplantingslocaties.
- De pionierlibellen hebben ook profijt gehad van inrichting en delfstofwinning waarbij ondiepe wateren door kleiwinning en maaiveldverlaging zijn ontstaan.

Aanbevelingen

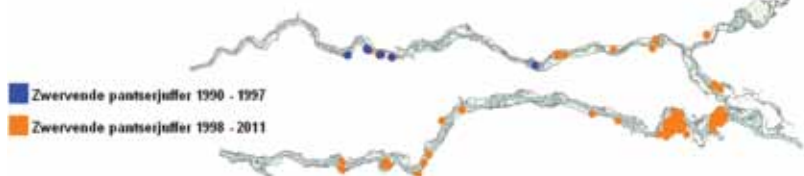
- De categorie pioniers onder de libellen zal profijt hebben van de ontwikkeling van ondiepe moerassen door kleiwinning en maaiveldverlaging; bij voorkeur reliëfvolgend tot op het zand.



Figuur 89. Verspreiding van Geelvlekheidelibel gedurende de periode 1970-1990 en de periode 1991-2011 (foto Kim Huskens).



Figuur 90. Verspreiding van Zwervende heidelibel gedurende de periode 1990-1997 en de periode 1998-2011 (foto Pepijn Calle).



Figuur 91. Verspreiding van Zwervende pantserjuffer gedurende de periode 1990-1997 en de periode 1998-2011 (foto Pepijn Calle).



Figuur 92. Verspreiding van Zuidelijke glazenmakergedurende de periode 1990-1997 en de periode 1998-2011 (foto Kim Huskens).

3.7 SPRINKHANEN

Langs de Rijntakken komen ongeveer 25 soorten voor. Dit komt neer op ruim de helft van de Nederlandse diversiteit onder de sprinkhanen en krekels en het is daarmee een vrij soortenrijke regio binnen Nederland voor deze groep. In de volgende paragrafen worden twee groepen besproken: drie vochtminnende soorten en vijf klimaatsoorten.

3.7.1 Vochtminnende soorten

Beschrijving en biotoop

Vochtige graslanden en moerassige laagten in het rivierengebied herbergen een klein aantal kenmerkende soorten sprinkhanen waaronder de volgende drie soorten: Kustsprinkhaan, Moerassprinkhaan en Wekkertje. Ook het algemenere Gewoon spitskopje en Zeggendoortje komen in vochtige biotopen voor, maar worden verder niet in deze analyse meegenomen.

Toestand eind jaren '80

De Moerassprinkhaan was in de jaren '70 en '80 vrijwel verdwenen uit de Rijntakken op één grote populatie langs de Lek na (Doornwaard bij Vianen). Kustsprinkhaan was opvallend verbreid langs de Lek, de Nederrijn en de Beneden-IJssel. Qua verspreiding was Wekkertje in grote lijnen beperkt tot de Nederrijn en de IJssel.

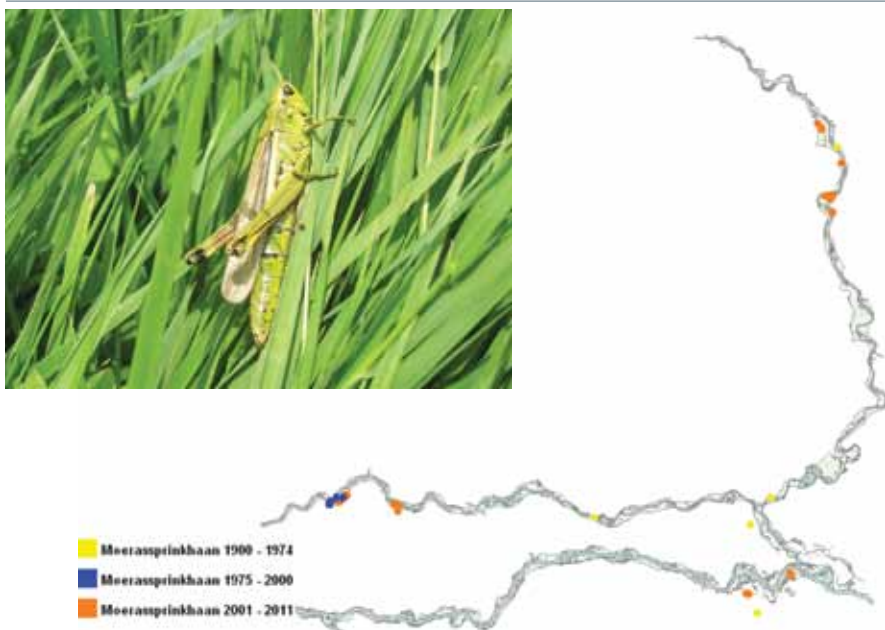
Trend sinds begin jaren '90

Moerassprinkhaan is recent in drie regio's opgedoken. De verspreidingskaart (figuur 93) toont aan dat de Moerassprinkhaan bezig is met terugkeer en juist ook in de regio's waar historische waarnemingen zijn verricht (voor 1975). Het gaat om de Lek, de Gelderse Poort en de Beneden-IJssel tussen de Duursche Waarden en de Hoenwaard. De overeenkomst tussen al deze locaties is dat er vrijwel overal sprake is van (rivier)kwelinvloed. In 1995 is de soort ook in de Breemwaard aangetroffen (Van Wingerden e.a., 1996), maar later is de soort er niet meer terug gevonden. De hoofdmoot van de Kustsprinkhanen wordt in het benedenrivierengebied aangetroffen, waar de dynamiek gedempt is en graslanden niet al te snel uitdrogen. Een duidelijke verandering is zichtbaar langs de Waal waar de soort na 1997 is opgedoken in diverse uiterwaarden (figuur 94).

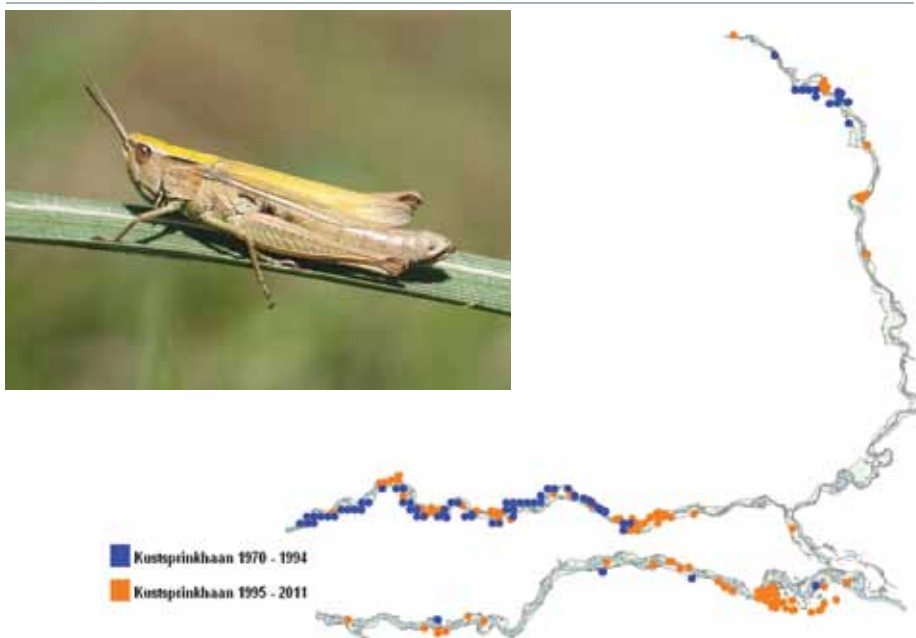
De verspreiding van het Wekkertje is langs de rivieren opvallend beperkt tot de randen van de Veluwe (IJssel, Nederrijn). Ten zuiden van de Nederrijn is de soort zeldzaam (enkele waarneming langs de Waal). Zo ontbreekt de soort langs de Maas. Na 1996 zijn geen waarnemingen meer gedaan in en rond de Gelderse Poort (figuur 95).

Succes- en faalfactoren

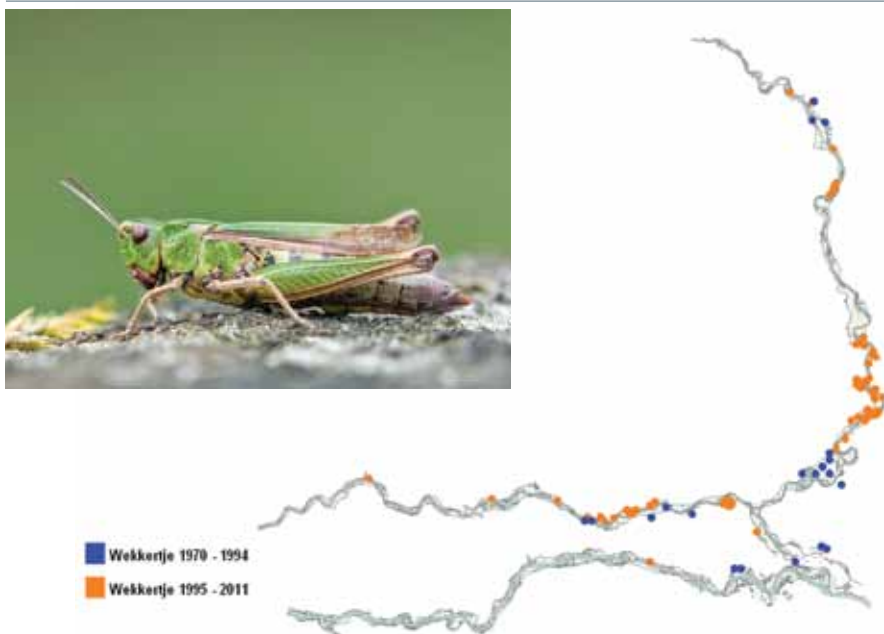
- Het herstel van de Moerassprinkhaan heeft vrijwel zeker te maken met klimaatverandering. Ook langs de Maas is geconstateerd dat deze bedreigde soort aan het toenemen is (Peters & Kurstjens, 2008). Natuurlijk moet er ook voldoende geschikt biotoop beschikbaar zijn en daar heeft natuurontwikkeling lokaal een bijdrage aan geleverd (o.a. Millingerwaard, Duursche Waarden).
- Vooral langs de Waal heeft de Kustsprinkhaan profijt gehad van de omvorming van agrarisch gebied in natuurlijk terrein.



Figuur 93. Verspreiding van Moerassprinkhaan gedurende de periode 1900-1974, 1975-200 en 2001-2011 (foto Gijs Kurstjens).



Figuur 94. Verspreiding van Kustsprinkhaan gedurende de periode 1970-1994 en 1995-2011 (foto Kim Huskens).



Figuur 95. Verspreiding van Wekkertje gedurende de periode 1970-1994 en 1995-2011 (foto Peter Hoppenbrouwers).

Aanbevelingen

- Het benutten van rivierkwel bij de inrichting van uiterwaarden kan nieuwe kansen bieden aan deze groep van vochtminnende sprinkhanen (vooral Moerassprinkhaan).
- Omvorming van intensief agrarisch gebied naar extensief natuurgebied, waarbij vochtig graslanden en ruigten ontstaan.

3.7.2 Klimaatsoorten

Beschrijving en biotoop

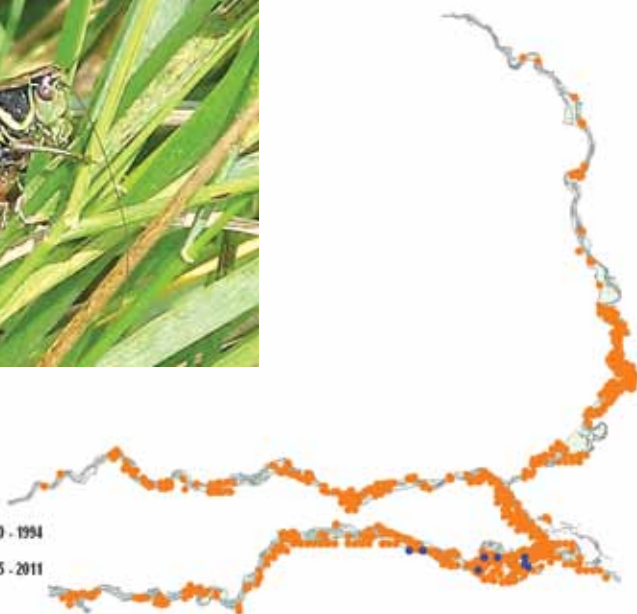
Droge graslanden en ruigten in het rivierengebied herbergen doorgaans een hoge dichtheid aan sprinkhanen. Dankzij natuurontwikkeling is het areaal aan structuurrijk biotoop sinds de jaren '90 enorm toegenomen. Naast tal van gewone soorten sprinkhanen, is het rivierengebied gekoloniseerd door klimaatsoorten. De ontwikkeling van vijf soorten wordt hier gepresenteerd, te weten Boomkrekel, Gouden sprinkhaan, Greppelspinkhaan, Sikkelsprinkhaan en Zuidelijk spitskopje.

Toestand eind jaren '80

Alle vijf soorten ontbraken voor 1990.



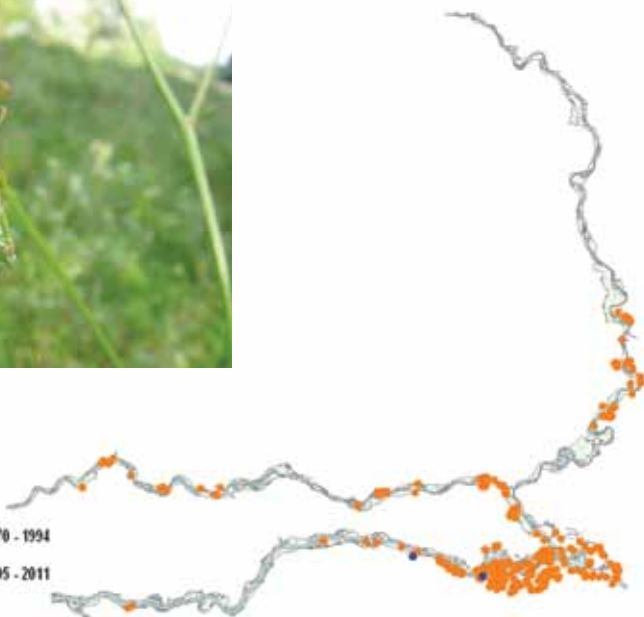
■ Greppelsprinkhaan 1970 - 1994
 ■ Greppelsprinkhaan 1995 - 2011



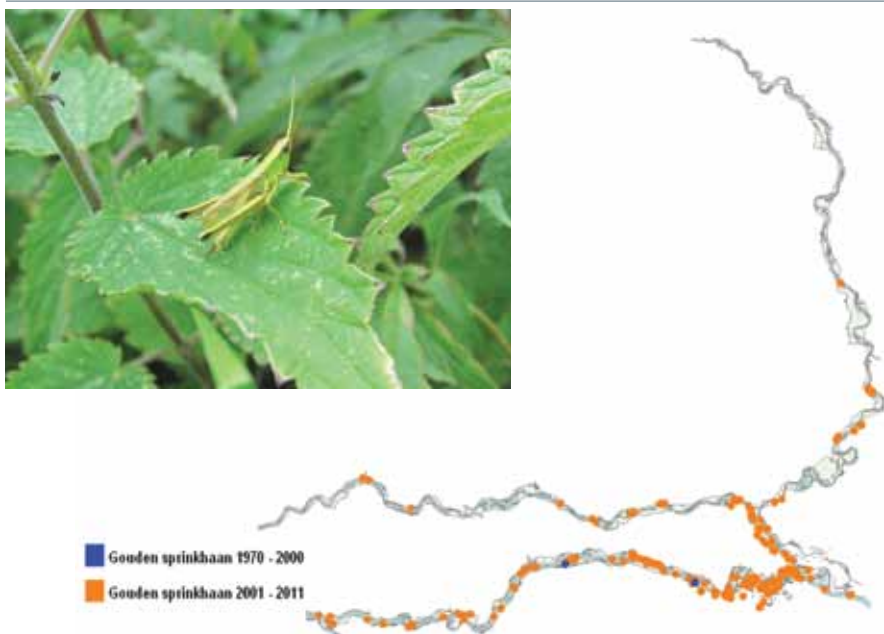
Figuur 96. Verspreiding van Greppelsprinkhaan gedurende de periode 1970-1994 en 1995-2011: de kolonisatie is begonnen vanuit de Gelderse Poort; nu al bijna overal maar langs de IJssel benedenstrooms van Deventer nog schaars (foto Pepijn Calle).



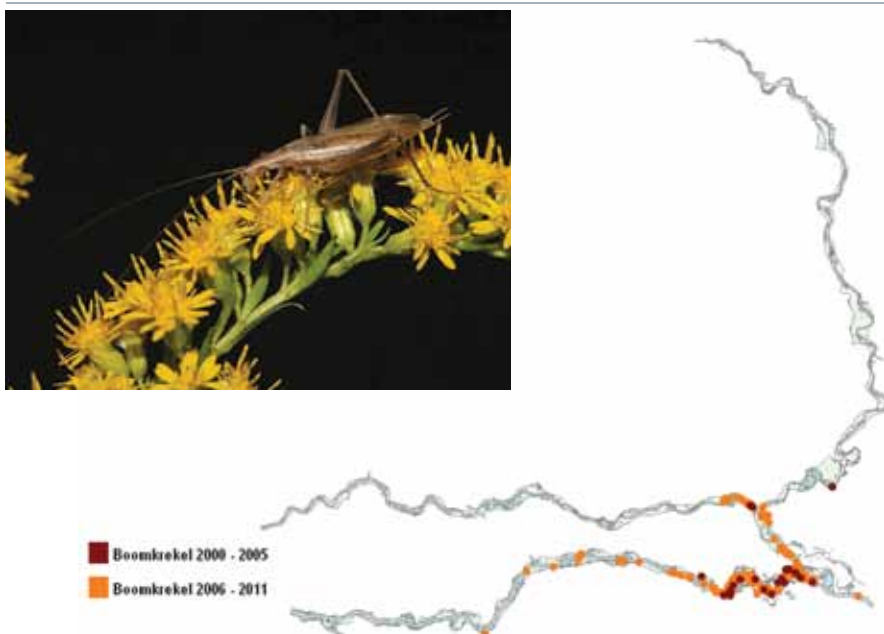
■ Zuidelijk spitskopje 1970 - 1994
 ■ Zuidelijk spitskopje 1995 - 2011



Figuur 97. Verspreiding van Zuidelijk spitskopje gedurende de periode 1970-1994 en 1995-2011: klimaatsoort vanaf 1992; maar relatief weinig uitbreiding en nog nauwelijks langs de IJssel (foto Pepijn Calle).



Figuur 98. Verspreiding van Gouden sprinkhaan gedurende de periode 1970-1994 en 1995-2011 (foto Pepijn Calle).



Figuur 99. Verspreiding van Boomkrekkel gedurende de periode 2000-2005 en 2006-2011: eerste waarneming in 2001 in de Gelderse Poort (foto Kim Huskens).

Trend sinds begin jaren '90

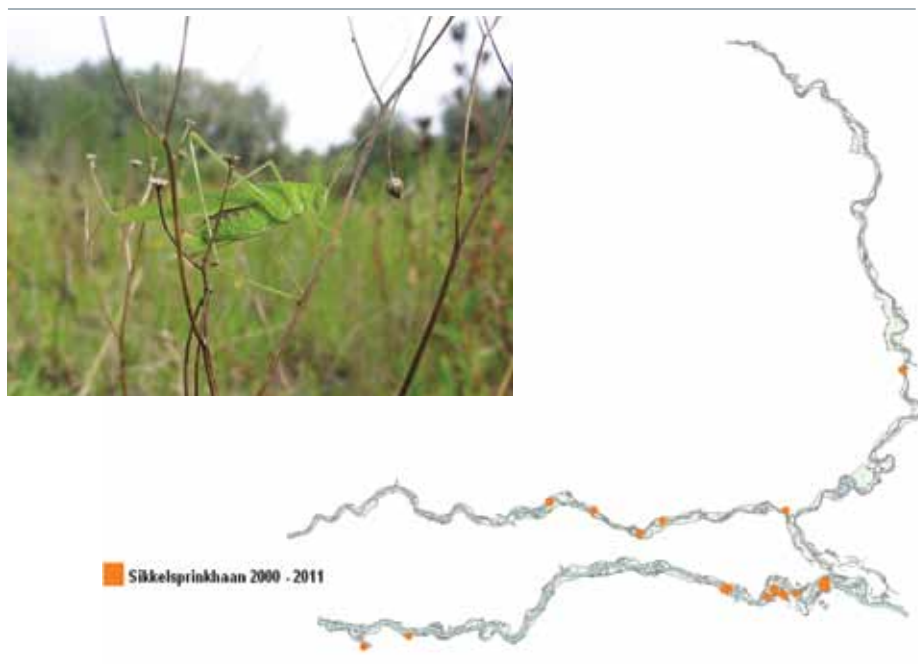
Drie soorten zijn voor het eerst waargenomen in de jaren '90, twee soorten pas in de 21^e eeuw. Alle soorten nemen toe. Sikkelsprinkhaan is nog betrekkelijk schaars. Greppelsprinkhaan (1990), Zuidelijk spitskopje (1992) en Gouden sprinkhaan (1994) zijn voor het eerst opgedoken in droge ruigtevegetaties in de Gelderse Poort of langs de Waal (Kleukers e.a., 1997).

De Greppelsprinkhaan heeft zich intussen over vrijwel het hele rivierengebied uitgebreid met uitzondering van de Beneden-IJssel. De soort heeft sterk geprofiteerd van het ontstaan van natuurlijke graslanden en oeverwallen in nieuwe natuurgebieden en van extensiever dijkbeheer langs de Rijntakken (figuur 96).

Hoewel het Zuidelijk spitskopje zich al even geleden gevestigd heeft, blijft de verspreiding vooralsnog overwegend beperkt tot de Gelderse Poort. De IJssel is nog nauwelijks gekoloniseerd (figuur 97).

De opmars van de Gouden sprinkhaan begon pas goed in de 21^e eeuw, maar is vooralsnog in grote lijnen beperkt tot de Gelderse Poort en de Waal. Omdat de soort haar eieren in stengels van kruiden en takken afzet, wordt de soort ook tijdens hoogwater verspreid (figuur 98).

Boomkrekels doken voor het eerst op in de Gelderse Poort (2001- 2003), in eerste instantie vooral op ruige begroeiing op kribben. Ook deze soort legt haar eieren in plantenstengels en zij kan daardoor over grote afstanden via hoogwater verplaatst worden. Inmiddels heeft de Boomkrekkel de oeverwallen en kribben van de Gelderse Poort, maar ook een deel van de Waal gekoloniseerd (figuur 99).



Figuur 100. Verspreiding van Sikkelsprinkhaan na eerste waarneming in 2000 (foto Pepijn Calle).

In 2000 zijn de eerste Sikkelsprinkhanen gemeld in de uiterwaarden. Tot op heden ligt het aantal locaties onder de 10. Veelal gaat het om droge ruigten op hoogwater-vrije locaties zoals voormalige steenfabrieksterreinen. Mogelijk is de soort nauwelijks bestand tegen overstroming. Waarnemingen langs de IJssel ontbreken nog, maar zullen op termijn zeker gaan volgen (figuur 100).

Succes- en faalfactoren

- De uitbreiding van deze vijf soorten heeft primair te maken met klimaatverandering. Door natuurontwikkeling in de uiterwaarden is er voor deze nieuwe soorten op ruime schaal geschikt biotoop ontstaan in de vorm van droge ruigten.

Aanbevelingen

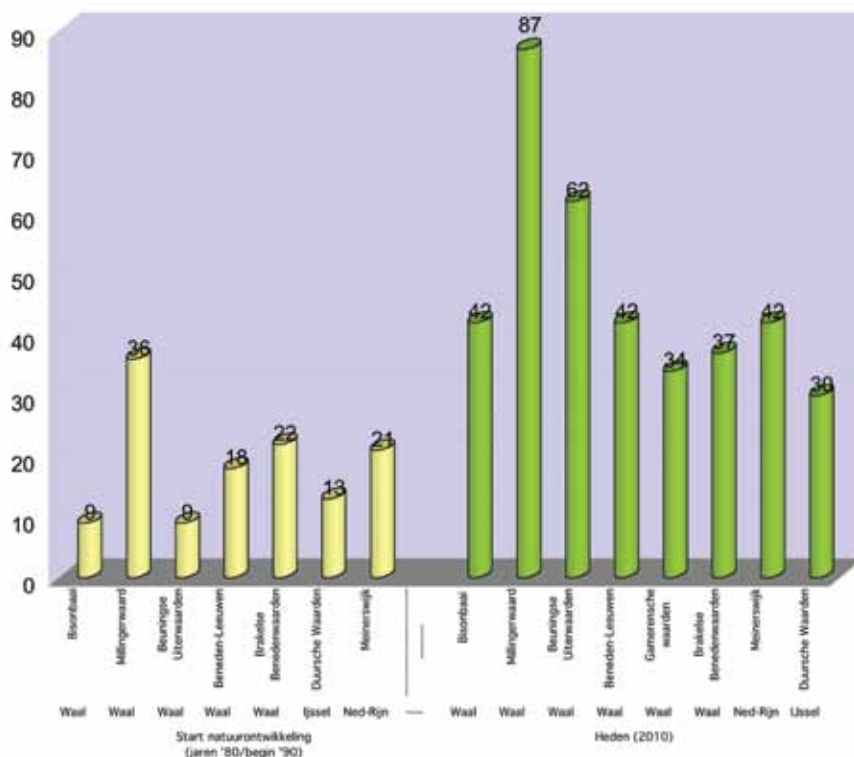
- Omvorming van intensief agrarisch gebied in structuurrijk, extensief begraasd grasland is gunstig voor deze en vele andere soorten sprinkhanen.

4 SAMENVATTENDE CONCLUSIES

4.1 FLORA

4.1.1 Algemene conclusies flora

- De afgelopen 20 jaar is er sprake van een sterke toename van allerlei stroomdalflora (pionierlocaties, oeverwallen, vochtige graslanden, ruigte- en zomen), vooral op locaties waar ruimte is voor zanddynamiek; dat blijkt de cruciale sleutelfactor voor succes; in dat opzicht is er vooral langs de IJssel maar ook langs de Nederrijn nog winst te boeken (zie figuur 101).
- Een beperkte groep stroomdalplanten laat nog weinig verandering zien, dit heeft waarschijnlijk vooral te maken met het gebrek aan zaadbronnen of moeizame verspreiding; gewoonweg tijd kan ook een factor van belang zijn.
- De veranderingen in aquatische flora (stromend water, moeras, kwel) zijn veel beperkter en deze groep verdient meer aandacht bij de inrichting van (KRW) projecten de komende jaren.
- Uitbreiding van hardhoutoobos met de bijbehorende kenmerkende ondergroei is een kwestie van lange adem en een kwestie van ruimte reserveren.



Figuur 101. Verandering in soortenrijkdom voor en na natuurontwikkeling: sterke toename van het aantal bijzondere plantensoorten in enkele nieuwe natuurgebieden langs de grote rivieren

4.1.2 Conclusies per soortgroep

Waterplanten

- Waterplanten van stromend water hebben alleen kansen in het beneden-rivierengebied waar de peilfluctuaties gedurende het groeiseizoen beperkt zijn: langs de Beneden-IJssel hebben kenmerkende soorten als Rivier- en Doorgroeid fonteinkruid zich nieuw gevestigd in de nevengeul van de Vreugderijkerwaard.
- In nieuw aangelegde, eenzijdig aangetakte geulen hebben zich nauwelijks waterplanten gevestigd; bij geulen als de Bakenhof en Klompenwaard komt dat vooral omdat ze langs riviertrajecten liggen waar de waterstandsdynamiek te hoog is.
- Goed ontwikkelde waterplantengemeenschappen van stagnante wateren komen buitendijks alleen voor in het benedenrivierengebied en laagdynamische, bekade uiterwaarden. Uitbreiding (o.a. van Watergentiaan) is nog maar op beperkte schaal geconstateerd in natuurontwikkelingsprojecten. Vestiging van veel soorten waterplanten lijkt ook een kwestie van lange adem.

Kwelflora

- Locaties met stuwwalkwel leveren bijzondere flora op in de uiterwaarden (bijzondere waterplanten in plassen, kwelflora in bronnen), maar zijn sterk beperkt tot de zone waar de stuwwalcomplexen de Nederrijn en de IJssel raken; er is nauwelijks een verandering door natuurontwikkeling geconstateerd; achteruitgang heeft vaak al voor 1975 plaats gevonden.
- Locaties met rivierkwel zijn talrijker langs de Rijntakken dan die met stuwwalkwel; bij uitgekende inrichting blijken soorten als Waterviolier te kunnen profiteren (bijv. in de Millingerwaard).

Pionierplanten

Pioniers van laaggelegen zand- en slikoevers hebben zich sterk uitgebreid, vooral langs de dynamische Waal en in de Gelderse Poort, waaronder ook bijzonderheden als Polei en Riempjes.

Stroomdalflora

De meeste soorten stroomdalplanten laten een duidelijke toename zien, vooral op het traject van de Waal waar zanddynamiek de ruimte heeft gekregen; er is een beperkte groep die nog nauwelijks ontwikkeling laat zien, mogelijk door gebrek aan (nabijgelegen) bronpopulaties.

Overstromingsgraslanden

Een deel van de soorten van vochtige graslanden vertoont een toename; het is het meest prominent bij Rode ogentroost en voorts bij Aardbeiklaver en Engelse alant.

Ruigten en zoomflora

Kenmerkende soorten van rivierdalruigten en zoom-mantelvegetaties vertonen doorgaans een positieve trend en deze komt net als bij veel andere soortgroepen het duidelijkst tot uiting in de Gelderse Poort en langs de Waal daar waar zanddynamiek de ruimte krijgt; tot de soorten die het meest zijn toegenomen behoren o.a. Peperkers, Knolribzaad, Springzaadveldkers, Hertsmunt, Wilde marjolein, Vijfdelig kaasjeskruid en Gewone agrimonie.



Brede ereprijs is een van de succesnummers onder de stroomdalplanten die de afgelopen 20 jaar sterk is toegenomen dankzij ruimte voor zanddynamiek (foto Gijs Kurstjens).

Ooibossen

- Samen met de uitbreiding van het areaal zachthoutooibos hebben zich intussen ook enkele meer bijzondere soorten uit de ondergroei van dit bostype gevestigd (Bosmuur, Boskortsteel).
- Het areaal hardhoutooibos is beperkt in opmars in de vorm van enkele kernen met begraasde jonge bos- en struweellandschappen in gebieden als Blauwe Kamer, Duursche waarden en Millingerwaard.

4.2 FAUNA

4.2.1 Algemene conclusies fauna

- Bij veel diergroepen is de afgelopen 20 jaar winst geboekt in het rivierengebied: indicatieve zoogdieren als Das, Bever en recent ook Otter, veel soorten broedvogels (pioniers, watervogels, vogels van ruigte, struweel en ooibos), Ringslang, een deel van de rheofiele vissoorten, veel soorten libellen en sprinkhanen; het merendeel van deze soorten heeft profijt gehad van de ontwikkeling van een gevarieerd natuurlandschap met veel structuur door de vaak ingezette natuurlijke begrazing; de verbetering van de waterkwaliteit heeft een grote bijdrage geleverd aan het herstel van aquatische soorten (vissen, libellen, Otter)
- Achterblijvende groepen zijn moeras- en weidevogels, bijzondere soorten amfibieën, riviertrekvisseren en dagvlinders. Ten dele houdt dit verband met de toegenomen rivierdynamiek die niet voor alle soorten gunstig is. Weidevogels zijn sterk teruggedrongen door voortschrijdende landbouwintensivering, agrarisch natuurbeheer ten spijt. Hoefdieren (Edelhert en Wild zwijn) hebben nog nauwelijks een kans gekregen om zich langs de Rijntakken te vestigen.



De terugkeer van de Bever staat symbool voor het herstel van het rivierecosysteem sinds de lancering van Plan Ooievaar (foto Gijs Kurstjens).

Populaties van riviertrekvisen zijn nog niet hersteld onder meer doordat een belangrijke migratiebarrière nog steeds aanwezig is (Haringvlietsluis).

4.2.2 Conclusies per soortgroep

Zoogdieren

Drie indicatieve grote soorten zoogdieren zijn weer teruggekeerd in het rivierengebied na een periode van afwezigheid: Das, bBever en Otter.

- Dassen kwamen tot eind jaren '50 regelmatig voor langs (de randen van) de Rijntakken. Gedurende de jaren '70 en '80 waren ze beperkt tot de stuwwallen. Ze hebben de Gelderse Poort en uiterwaarden van de IJssel weer gekoloniseerd sinds de jaren '90.
- Otters zijn in het begin van de jaren '60 uitgestorven in het rivierengebied door een combinatie van vervolging en watervervuiling. Vanuit de in 2002 geïntroduceerde populatie in het Nationaal Park Weerribben-Wieden hebben zich vanaf 2008 maximaal 5 exemplaren verspreid gevestigd langs de IJssel tot Duiven. Komende jaren zal de prille rivierpopulatie worden versterkt door bijplaatsingen.
- De laatste Bever is bij Zalk langs de IJssel doodgeknuppeld in 1826. Vanaf 1994 is de soort terug dankzij uitzettingen in de Gelderse Poort en lokaal langs de Waal en de Nederrijn. Het noordelijk deel van de IJssel is gekoloniseerd vanuit de populatie in Flevoland. De populatie bevers is groeiend en bestaat uit minimaal 150 dieren (2010); binnen enkele jaren zal het Rijntakken gebied volledig zijn gekoloniseerd en is sprake van een duurzame populatie.

- Incidenteel zijn andere prominente soorten in het rivierengebied waargenomen zoals Boommarter (Blauwe Kamer), Wild zwijn (Gelderse Poort) en Edelhert (Ijsseldal); voor deze soorten liggen er kansen in de toekomst

Broedvogels

De lange termijn trends van verschillende soortgroepen onder de broedvogels zijn behoorlijk scherp afgetekend in het rivierengebied. Bij vergelijking van de periode 1970-1990 met die van 1991-2010 kan worden geconcludeerd dat pioniers, watervogels, vogels van ruigte en struweel en ooibosvogels het momenteel doorgaans (veel) beter doen. Bijzonder is ook de terugkeer van kolonies Aalscholver en Lepelaar langs de Rijntakken. Enkele uitzonderingen op de positieve trends tonen soorten als Spotvogel, Wielewaal en Zomertortel, die analoog aan de landelijke trend ook in het rivierengebied sterk achteruitgaan door problemen in de Afrikaanse overwinteringsgebieden.

Negatieve ontwikkelingen spelen een hoofdrol bij vrijwel alle moeras- en weidevogels. Slechts enkele soorten handhaven zich redelijk waaronder Waterral, Zwarte Stern, Tureluur en Graspieper. Ondanks uitgebreide beheersubsidies zijn de weidevogels gedecimeerd onder meer omdat hydrologische randvoorwaarden niet zijn te combineren met moderne landbouw. Voor moerasvogels zijn er lokaal herstelkansen door een uitgekiend waterbeheer, maar op veel locaties is de rivierdynamiek te hoog om rietmoeras terug te krijgen.

Incidenteel worden territoria vastgesteld van bijzonderheden als Kleinst Waterhoen, Kwak en Zwarte Wouw.

Herpetofauna

De lange termijn trend onder bijzondere amfibieën is negatief in het rivierengebied. Knoflookpad en Rugstreeppad vertonen een dalende trend, terwijl de Boomkikker al lange tijd weg is. De Kamsalamander komt nog langs alle Rijntakken voor maar neemt lokaal af, omdat hij sterk is gebonden aan goed ontwikkelde laagdynamische situaties in uiterwaarden. Deze worden steeds schaarser omdat in veel uiterwaarden de rivierdynamiek vergroot wordt. Herkolonisatie van geïsoleerde, eenmaal verdwenen populaties verloopt moeizaam.

De Ringslang vertoont vooral langs de Nederrijn een positieve trend; de soort heeft zich daar duurzaam in natuurlijke uiterwaarden gevestigd.

Vissen

Onder de vissen zijn de volgende ontwikkelingen zichtbaar: de groep rheofiele soorten is deels bezig aan herstel door de waterkwaliteitsverbetering van de Rijn, maar ze profiteert ook van inrichtingsmaatregelen zoals de aanleg van nevengeulen. Veel soorten trekvis (anadrome soorten zoals Fint en Zeeforel die van zee naar bovenlopen trekken om zich voort te planten) laten nog maar een beperkt herstel zien. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van belangrijke migratiebarrières (Haringvlietssluis, Afsluitdijk) en het ontbreken van bepaalde habitats voor sommige levensstadia van de betreffende soorten. De trend onder limnofiele vissoorten is onzeker tot licht positief, maar deze groep is gebonden aan (schaarse) laagdynamische situaties. Tenslotte is de sterke opmars van exotische vissen (o.a. uit het Donausysteem) opvallend en enkele soorten domineren lokaal het visbestand (Zwartbekgrondel en Kesslers grondel). Mogelijk hebben zij een negatief effect op de inheemse visgemeenschap.

Insecten

- Dagvlinders vertonen in natuurgebieden doorgaans een beperkte vooruitgang ten opzichte van de jaren '70 en '80. Langs de Rijntakken zien we bij enkele graslandvlinders (o.a. Bruin blauwtje en Koninginnenpage) en zoom-mantelsoorten (Groot dikkopje, Landkaartje) een toename. Daar staat tegenover dat eertijds algemene soorten als Argusvlinder en Hooibeestje sterk zijn afgenomen. Overigens is een tiental soorten dagvlinders al voor 1970 verdwenen uit het rivierengebied.
- De meest soortenrijke natuurgebieden voor dagvlinders zijn de Gelderse Poort, de Duursche Waarden (IJssel) en de Blauwe Kamer (Nederrijn) met 34, 29 en 27 soorten.
- Libellen zijn sinds natuurontwikkeling doorgaans sterk toegenomen in het rivierengebied; zowel onder de rheofiele en limnofiele soorten als pioniers is er veel winst geboekt. Verbetering van waterkwaliteit, klimaatopwarming en sterk verbeterd biotoopaanbod zijn daarbij de drie sleutelfactoren.
- De meest soortenrijke natuurgebieden voor libellen zijn de Millingerwaard (Gelderse Poort), de Blauwe Kamer (Nederrijn) en de Duursche Waarden (IJssel) met 44, 35 en 31 soorten.
- Sprinkhanen hebben net als libellen doorgaans profijt gehad van natuurontwikkeling in het rivierengebied, vooral dankzij de grootschalige ontwikkeling van structuurrijke, begraasde ruigten. Bij sommige soorten vormt klimaatopwarming een hoofdfactor. Recent zien we ook de vestiging en uitbreiding van de bedreigde Moerassprinkhaan.
- Qua diversiteit is de Gelderse Poort het meest soortenrijk met 22 soorten sprinkhanen en krekels.



Bij de libellen, waarvan de larven geruime tijd in het water leven, is in het rivierengebied sprake van een duidelijke toename van het aantal soorten door de verbeterde waterkwaliteit, door het ontstaan van nieuwe biotopen bij uiterwaardinrichting en door klimaatopwarming (foto Gijs Kurstjens).

4.3 SYNTHESE

4.3.1 Succesfactoren

De voornaamste succesfactoren voor de geconstateerde ecologische ontwikkelingen in het rivierengebied zijn hier beknopt op een rij gezet. Ze komen meer uitgebreid aan de orde in Rijn en Beeld, deel 2 (Peters & Kurstjens, 2012).

- omvorming van agrarisch gebied in natuur
- ruimte voor zanddynamiek tijdens overstromingen
- inrichtingsprojecten (o.a. aanleg nevengeulen, reliëfvolgende maaiveldverlaging)
- verbetering waterkwaliteit
- ruimte voor ontwikkeling van zachthoutoobos
- introductie van natuurlijke begrazing (fine tuning, structuurvariatie)
- klimaatopwarming (flora pioniers, insecten)

4.3.2 Ontbrekende schakels

Het achterblijven van kenmerkende riviersoorten en -soortgroepen heeft vooral te maken met de volgende ontbrekende schakels, zie ook Rijn en Beeld, deel 2:

- gebrek aan zanddynamiek door vastgelegde oevers langs de IJssel en Nederrijn
- ruimte voor laagdynamische natuur o.a. ondiepe overstromingsvlakten en moeras (voor moerasvogels, amfibieën en limnofiele waterplanten, vissen en libellen)
- veilige verbindingen voor fauna (Otters, hoefdieren)
- voldoende areaal en ouderdom hardhoutoobos
- voldoende meestromende nevengeulen (voor rheofiele soorten)
- benutten van kwel bij inrichtingsprojecten
- vrije uitwisseling met zee voor trekvis

4.4 VERWACHTE TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

Voorspellen is lastig, maar bij de afronding van de Ecologische Hoofdstructuur en de uitvoering van Natura 2000, Kaderrichtlijn Water, Ruimte voor de Rivier- en Stroomlijn projecten, mag het volgende verwacht worden in het rivierengebied voor de komende 20 jaar:

4.4.1 Flora

- meer (neven)geulen met waterplanten en op aantal locaties goed ontwikkelde laagdynamische overstromingsvlakten met (riet)moeras;
- verdere expansie van bijzondere stroomdalplanten; langs de Waal doordat oeverwallen uit agrarische productie zijn gehaald en langs de IJssel doordat vastgelegde oevers van hun stortsteen zijn ontdaan;
- uitbreiding van exoten en klimaatsoorten; nieuwe zuiderlingen uit de Bovenrijn in Duitsland zijn nu al opgedoken in de Gelderse Poort zoals Gouden ribzaad, Varkenskervel en Stijve wolfsmelk;
- sterkere peilschommelingen van de rivier met vooral ook vaker extreem lage waterstanden; dit zal vooral gunstig uitpakken voor allerlei pioniers, maar minder positief voor moerasoorten;
- het toekomstig areaal oobos zal sterk afhankelijk zijn van het creëren van voldoende overruimte bij rivierverruimingsprojecten.

4.4.2 Fauna

- naast een duurzame beverpopulatie is er ook een duurzame populatie Otters langs de Rijntakken;
- langs de IJssel, Nederrijn en de Gelderse Poort leven lokaal ook Edelherten en Wilde zwijnen in de uiterwaarden;
- in de Gelderse Poort is na veel inspanning een populatie moerasvogels met o.a. Roerdomp en Woudaapje opgebloeid; ook Grote en Kleine zilverreigers hebben zich als nieuwe broedvogels gevestigd;
- de oudere oobossen zijn door nieuwe broedvogels gekoloniseerd waaronder roofvogels als Zeearend en Zwarte wouw, maar ook Kwak, Middelste Bonte Specht, Raaf en de lang verwachte Zwarte Ooievaar;
- nieuwe klimaatsoorten onder de broedvogels zijn opgedoken waaronder Bijeneter, Cetti's Zanger, Hop en Orpheusspotvogel. Ook de Grauwe Klauwier is eindelijk terug van weg geweest;
- Ringslangen hebben zich vanuit de populatie langs de Nederrijn ook in de Gelderse Poort gevestigd;
- Boomkikkers en Knoflookpadden zijn door lokale herintroductie en bescherming succesvol terug in de Gelderse Poort en delen van de IJsselvallei;
- riviertrekvisen waaronder Steur en Zalm migreren weer volop door de Rijntakken;
- het succes van de libellen en sprinkhanen strekt zich uit over de hele Rijntakken en klimaatsoorten vormen hierbij een belangrijke groep. Warmteminnende soorten als Blauwvleugel- en Kiezelsprinkhaan hebben zich op de zandige delen langs de rivier gevestigd;
- onder de dagvlinders zijn enkele voormalige soorten terug van weggeweest (Boswitje, Grote vos) aangevuld met enkele extra klimaatsoorten (Kaasjeskruidikkopje, Staartblauwtje).



Door het herstel van de zoet-zout gradiënt en de uitvoering van het Kierbesluit rond de Haringvlietsluis mag verwacht worden dat de populatie Zalmen en andere trekvisen in de Rijntakken rond 2030 hersteld is (foto Kris Van Looy).

Literatuur

- Aarts, B.G.W., 1994. Reptielen in uiterwaarden. Rapport 319. Werkgroep Dieroecologie, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Bos, F., M. Boesveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Nederland.
- Bouwman, J.H. & V.J. Kalkman. 2006. Verspreiding van de libellen van de Habitatrichtlijn in Nederland. *Brachytron* 9 (1-2): 3-13.
- Bruin, D. de, D. Hamhuis, L. van Nieuwenhuijze, W. Overmars, D. Sijmons & F. Vera, 1987. Ooievaar. De toekomst van het rivierengebied. Stichting Gelderse Milieufederatie, Arnhem.
- Calle, P., G. Kurstjens & B. Peters. 2006. De libellen van de Gelderse Poort: natuurlijk rivierenlandschap soortenrijker dan verwacht. *Brachytron* 9 (1-2): 49-57.
- Calle, P., B. Beekers, H. Wijnhoven & J. Schaffers, 2008. De Fauna van de Gelderse Poort. Een overzicht van de interessante ontwikkelingen in de periode 2004-2007. Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort.
- Cohen Stuart, 1958-1959. Terreinschriften opgesteld naar aanleiding van het onderzoek van de droge graslanden aan rivieren en beken met kalkhoudend water in de jaren 1954-1958. Archief Universiteit Wageningen, Wageningen.
- Crombaghs, B.H.J.M., J.L. van Eijk & R.C.M. Creemers, 2009. Knoflookpad *Pelobates fuscus*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.
- Dorenbosch, M., N. van Kessel, J. Kranenbarg, F. Spikmans, F. Verberk & R. Leuven. 2011. Nevengeulen in uiterwaarden als kraamkamer voor riviervissen. Nederlands Centrum voor Natuuronderzoek: Stichting RAVON, Stichting Bargerveen, Radboud Universiteit Nijmegen en Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.
- Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2002. Vogels in de Gelderse Poort, deel 1: broedvogels 1960-2000/ Vogelwelt der Gelderse Poort, Teil 1: Brutvögel 1960-2000. Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o./ Kartierergemeinschaft Salmorth/ Vogelwerkgroep Arnhem e.o./ NABU- Naturschutzstation Kranenburg/ Naturschutzstation im Kreis Kleve e.V./ Provincie Gelderland/ SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Geerling, G.W. & L.A.H. van Kouwen, 2011. Handvatten voor nevengeulen in de Rijntakken. Deltares. Delft.
- Houben, B., L. Linnartz & C. van der Mark, 2011. Steur in de Rijn. Wereld Natuur Fonds/ Stichting ARK.
- Kern J.H. & Th.J. Reichgelt, 1950. Over enige kritische planten van onze flora. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 57: 244-261.
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera) Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Kranenbarg, J. 2005. Zalm en forel/ Vispassages. In: Reeze, A.J.G., A.D. Buijse & W.M. Liefveld, 2005. Weet wat er leeft langs Rijn en Maas. Ecologische toestand van de grote rivieren in Europees perspectief. RIZA rapport 2005.010. Lelystad.
- Kurstjens, G., P. Calle & B. Peters, 2004. Fauna in de Gelderse Poort en opzet voor een meetnet. Historische en recente verspreiding van bedreigde en beschermde zoogdieren, reptielen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden. Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort.
- Kurstjens, G., W. Overmars & A. van Winden. 2008. Inrichtingsplan Buiten Ooij, Oude Waal en Stadswaard bij Nijmegen. Studie in opdracht van Staatsbosbeheer. Regio Oost, district Rivierenland. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.

- Kurstjens, G., B. Beekers, H. Jansman & J. Bekhuis, 2009. Terugkeer van de otter in het rivierengebied. Onderzoek in opdracht van de Provincie Gelderland, Provincie Limburg en Staatsbosbeheer en met subsidie van Waterschap Rivierenland. Kurstjens ecologisch adviesbureau / ARK Natuurontwikkeling en Alterra Wageningen UR.
- Kurstjens, G., N. van Kessel, M. Dorenbosch, B. Peters & G. van Geest, 2010. De natuur van de natte overstromingsvlakte. De Oude Waal bij Nijmegen. Inventarisatie 2009. Project Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau/Bureau Drift, Beek-Ubbergen/Berg en Dal en Bureau Natuurbalans/ Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Kurstjens, G. B. Peters & K. Van Looy. 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Maas in Beeld, deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen, Bureau Drift, Berg en Dal en INBO, Brussel.
- Kurstjens, G. & F. Niewold. 2011. De verwachte ontwikkelingen van de beverpopulatie in Nederland: naar een bevermanagement. Onderzoek in opdracht van het Faunafonds.
- Kurstjens, G., B. Peters m.m.v. J. van Diermen. 2012. Effectiviteit van agrarisch natuurbeheer in de uiterwaarden. Project Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau/ Bureau Drift, Beek-Ubbergen/Berg en Dal.
- Majoor, F., V. de Boer & J. van Diermen. 2008. Broedvogels in de Gelderse Poort in 2007. Trends vanaf 1990 en recente ontwikkeling 2002-2007. SOVON-inventarisatierapport 2008/03 in opdracht van Staatsbosbeheer, regio Oost.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Niemeijer, I., B. Beekers, G. Kurstjens, P. van Beers, P. Calle, M. Louwen, K. Lotterman, M. Bolten, E. Brouwer, N. Dam & M. van Bergen, 2008. De Flora van de Gelderse Poort. Trends van indicatieve soorten tussen 1970 en 2008 en actuele ontwikkelingen van beschermde en bedreigde soorten (vanaf 2004). Stichting Flora en Faunawerkgroep Gelderse Poort.
- Niewold, F.J.J., 2004. Ontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland van 2000-2004. Alterra, Wageningen.
- Noordhuis, R. 2005. Ecologisch beheer Haringvlietssluisen. In: Reeze, A.J.G., A.D. Buijse & W.M. Liefveld, 2005. Weet wat er leeft langs Rijn en Maas. Ecologische toestand van de grote rivieren in Europees perspectief. RIZA rapport 2005.010. Lelystad.
- Peters, B., 2010. De Zandmaas, ecologie en historische veranderingen van een terrassen-rivier. 100-jarig jubileumboek Natuurhistorisch Genootschap. NHGL, Roermond.
- Peters B., 2011. De richting van de Biesbosch; zoetwatergetijdengebied of laaglandrivier? Verkenning in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, i.s.m. Staatsbosbeheer.
- Peters, B., G. Kurstjens & T. Teunissen, 2004. De Flora van de Gelderse Poort. Een overzicht van bedreigde en beschermde soorten en een aanzet tot toekomstige monitoring. Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort.
- Peters, B., E. Jacobs, R. de Nooy & R. Lenders, 2005. Standaardlijst voor Floramonitoring in het Rivierengebied. Uitgave van Bureau Drift i.s.m. Radboud Universiteit Nijmegen, Bureau Drift, Berg en Dal.
- Peters, B. & G. Kurstjens. 2008. Maas in Beeld. Succesfactoren voor een natuurlijke rivier. Syntheserapport. Bureau Drift, Berg en Dal/ Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- Peters, B., G. Kurstjens & P. Calle, 2008. Maas in Beeld. Resultaten van 15 jaar ecologisch herstel. Gebiedsrapport 4. Bedijkte Maas en Getijdenmaas. Bureau Drift, Berg en Dal/ Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- Peters, B. & G. Kurstjens, 2009. Waterplanten in nevengeulen. Project Rijn in Beeld. Bureau Drift/Kurstjens Ecologisch adviesbureau, Berg en Dal/Beek-Ubbergen.
- Peters, B. & G. Kurstjens, 2011. De ontwikkeling van stroomdalflora langs de Maas. Relaties met uiterwaardinrichting en beheer. Natuurhistorisch Maandblad 100 (4): 57-66.

- Peters, B. & G. Kurstjens, 2012. Actief Zand. Het herstel van oeverwallen en Stroomdal-flora langs het Rijntakken. project Rijn in Beeld. Bureau Drift, Kurstjens Ecol. Advies, Berg en Dal / Beek-Ubbergen.
- Quak, J. 1994. Klassificatie en typering van de visstand in het stromend water: In: Raat, A.J.P. 1994. Vismigratie en vispassages in Nederland: pag. 59-85.
- Sloff, J. & J. Van Soest, 1938. Het fluviatiele district in Nederland en zijn flora deel I. Nederlandsch Kruidkundig Archief 48, pag. 199-265.
- Sloff, J. & J. Van Soest, 1939. Het fluviatiele district in Nederland en zijn flora deel II. Nederlandsch Kruidkundig Archief 49, pag. 268-316.
- Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2010. Jaarverslag 2008 en 2009.
- Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2012. Jaarverslag 2010 en 2011.
- Stumpel, A.H.P., J. Stronks & R. Zollinger, 2009. Boomkikker *Hyla arborea*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.
- Van den Bergh, L.M.J., W.G. Gerritse, W.H.A. Hekking, P.G.M.J. Keij & F. Kuyk, 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Spectrum, Utrecht.
- Van Donselaar, J., 1955. De Oude Waal bij Nijmegen. 20-21 juli 1955.
- Van Donselaar, J. 1961. On the vegetation of former rivier beds in the Netherlands. Wentia 5: 1-85.
- Van Geest, G., 2005. Macrophyte succession in floodplain lakes. Spatio-temporal patterns in relation to hydrology, lake morphology and management. Proefschrift, Universiteit Wageningen.
- Van Geest, G., A. de Niet & S. Teurlincx. 2011. Waterplanten langs de Nederlandse Rijntakken. Huidige waarden. Aanbevelingen voor inrichting. KRW Tool. Deltares.
- Van Kessel, N. & J. Kranenbarg, 2012. Vissenatlas Gelderland. checken
- Van Kleunen, A., 2009. Monitoring Zoete Rijkswateren, pp. 37-44. In: Van Dijk A.J., A. Boele, F. Hustings, K. Koffijberg & C.L. Plate, 2009. Broedvogels in Nederland in 2007. SOVON-monitoringrapport 2009/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Van Schie, J., 2009. Monitoring waterplanten vooroeverproject Lek 2008. Rijkswaterstaat Waterdienst in opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Oost-Nederland.
- Van Wingerden, W.K.R.E., R.J.M. van Kats & D.R. Lammertsma, 1996. Een verkennende studie naar het voorkomen van de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum* L.) in uiterwaarden. IBN-DLO, Wageningen.
- Vuyck, L., 1895. Revisie van het geslacht Potamogeton. Nederlandsch Kruidkundig Archief II(6): 629-698.
- Winter, E. & J. de Leeuw, 2005. Riviervis. In: Reeze, A.J.G., A.D. Buijse & W.M. Liefveld, 2005. Weet wat er leeft langs Rijn en Maas. Ecologische toestand van de grote rivieren in Europees perspectief. RIZA rapport 2005.010. Lelystad.
- Winter, E. & N. Tiën. 2005. Vissen Habitatrictlijn. In: Reeze, A.J.G., A.D. Buijse & W.M. Liefveld, 2005. Weet wat er leeft langs Rijn en Maas. Ecologische toestand van de grote rivieren in Europees perspectief. RIZA rapport 2005.010. Lelystad.
- Wijer, P. de, A. Zuiderwijk & J.J.C.W. van Delft, 2009. Ringslang *Natrix natrix*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.
- Zwarts, L., R.G. Bijlsma, J. van der Kamp & E. Wymenga, 2009. Living on the edge: wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist, The Netherlands.

Colofon

Projectpartners in 'Rijn in Beeld' zijn (www.rijninbeeld.nl):

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer, Prins Bernhard Cultuur Fonds, Dienst Landelijk Gebied, Wereld Natuur Fonds, Ark, Firma Dekker van de Kamp, Firma Wienerberger, Natuurmonumenten, Stichting het Utrechts Landschap, Ruimte voor de Rivier, Waterschap Veluwe, Waterschap Groot-Salland, Gemeente Arnhem, Gemeente Deventer



Citeren als:

Kurstjens, G. & B. Peters, 2012. Rijn in Beeld, deel 1: Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken. Projectgroep Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen / Bureau Drift, Berg en Dal. pp 136.

Tekst en samenstelling: Gijs Kurstjens en Bart Peters

Foto's omslag: Fokko Erhart, Olaf op den Kamp,

Gijs Kurstjens en Bart Peters

Grafisch ontwerp en opmaak: Nicolet Pennekamp

Drukwerk: Drukkerij Efficiënt, Nijmegen



Dankwoord

Begeleidingsgroep

Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling)
Richard van den Berg (Dekker van de Kamp)
Esther Blom (Wereld Natuur Fonds)
Dominique Bokeloh (Natuurmonumenten)
Cees Buddingh (Dienst Landelijk Gebied)
Gerben Ekelmans (Staatsbosbeheer)
Douwe Joustra (Staatsbosbeheer)
Hendrike Geessink (Stichting Het Utrechts Landschap)
Marianne Greijdanus (Rijkswaterstaat Waterdienst)
Regina Havinga (RWS Programmadirectie Ruimte voor de Rivier)
Martijn Kahlman (Prins Bernhard Cultuurfonds)

Robert Ketelaar (Natuurmonumenten)
Leen Kool (Ministerie van EL&I)
Hermine der Nederlanden (RWS Programmadirectie Ruimte voor de Rivier)
Almar Otten (gemeente Deventer)
Niels Ottervanger (Dekker van de Kamp)
Christine Paris (gemeente Arnhem)
Margriet Schoor (Rijkswaterstaat Oost-Nederland)
Wim van Vilsteren (Waterschap Groot Salland/
Waterschap Veluwe)
Harry Wijer (Ministerie van EL&I)
Hans Wijdeven (Wienerberger)

Gegevenslevering

Bart Beekers (Flora en Faunawerkgroep
Gelderse Poort)
Ruud Beringen (FLORON)
Piet Bremer (provincie Overijssel)
Ed Colijn (EIS-Nederland)
Jan van Diermen (provincie Gelderland)
Gerben van Geest (Deltares)
Sandra de Goeij (Bureau Natuurbalans)
Vincent Kalkman (EIS-Nederland)
Nils van Kessel (Bureau Natuurbalans)
Frank Majoor (SOVON Vogelonderzoek Nederland)
Baudewijn Odé (FLORON)
Marti Rijken (provincie Gelderland)
Mervyn Roos (Waterdienst)
Jaap Rouwenhorst (Staatsbosbeheer)
Joep Tomlow (Natuurmonumenten)
Harry Weijs (Stichting Het Utrechts Landschap)



Daarnaast worden alle beheerders van de onderzochte gebieden bedankt voor hun medewerking. De volgende personen worden speciaal bedankt voor hun hulp bij de totstandkoming van dit onderzoek:

Bart Beekers (insectenonderzoek)
Peter van Beers (flora Erlecomse Waard)
Martien van Bergen (flora Bakenhof en Meinerswijk)
Louis-Jan van den Berg
Wilfried ten Brinke
Pepijn Calle (insectenonderzoek, foto's)
Jos Cornelissen
Koos Dansen (vogelfotografie)
Tobias Dansen
Martijn Dorenbosch
Willem-Jan Drok
Fokko Erhart (Meinerswijk)
Jaap Ex
Jan Floor (Meinerswijk)

Wijnand Francke (Stiftsche Uiterwaarden)
Wil Gerritse (Duursche Waarden)
Piet Greeve
Bart de Haan
Hans van Heiningen
Stephan Hennekens
Roelof Heringa
Paul van Hoof (foto's)
Peter Hoppenbrouwers (foto's)
Adri Hottinga
Kim Huskens (insectenfotografie)
Hugh Jansman
Olaf op den Kamp
Dick Kerkhoff (Lek-uiterwaarden)
Alexander Klink (Broomwaard, Leeuwense Waard)
Ton Klomphaar
Sanne Knol (flora Erlecomse Waard)
KNNV afd. Wageningen (Blauwe Kamer,
Bovenste Polder Wageningen)
Gilbert Maas
Benno te Linde
Esther Linnartz-Nieuwdorp (Leeuwense Waard,
Ewijkse Plaat)
Gerard Litjens (Blauwe Kamer, Meinerswijk)
Dick van Mourik (Loevestein, Brakelse
Benedenwaarden)
Bert Overkamp
Willem Overmars (historisch kaartmateriaal)
Nynke van de Ploeg (Vreugderijkerwaard)
Dirk Prins (Blauwe Kamer)
Jos Rademakers
Iwan Reerink (Gamerensche Waard,
Leeuwense Waard)
Gerrit Pieter Roetert-Steenbruggen
(Vreugderijkerwaard)
Henk Roke
Arjan Sieben
Jan van Soest
Eddy Weeda
Albert Slijkhuis (Waterschap Veluwe)
Wim Stronks
Twan Teunissen (foto's)
Chris van Turnhout
Jan Willem van de Vegte
Peter Verbeek (Leeuwense Waard, Stiftsche
Uiterwaarden)
Wim Vermeule (Leeuwense Waard)
Ger de Vrieze
Jacob van der Weele
Harry Woesthuis
Theo Wijers (Buiten Ooij)
Michel Zwarts (Bakenhof, Meinerswijk)

