



Bart Peters, Gijs Kurstjens & Twan Teunissen

# Herstel van de (stroomdal)flora in de Gelderse Poort

Foto 1. In de Erlecomse Waard is een klein deel van de oeverwal nog in agrarisch gebruik (voorgond), terwijl het overgrote deel (achtergrond) zich vrij kan ontwikkelen (foto: Bart Peters).

In het rivierenland de Gelderse Poort, gelegen tussen de Duitse grens en de stedelijke kernen van Arnhem en Nijmegen, werd 15 jaar geleden een start gemaakt met natuurontwikkeling. Inmiddels is in het gebied circa 800 hectare nieuw natuurgebied gerealiseerd (Peters & Helmer, 2001).

Hier hebben processen van rivierdynamiek, natuurlijke begrazing en spontane vegetatieontwikkeling vrij spel gekregen.

Maar wat heeft deze ontwikkeling nu opgeleverd voor de flora en vegetatie?

Hiertoe werd in 2003 en 2004 een grootschalig onderzoek uitgevoerd (Peters et al., 2004). Dit artikel geeft een overzicht van de resultaten.

De Gelderse Poort kan gezien worden als één van de belangrijkste proeftuinen voor natuurontwikkeling in het rivierengebied. Doel van het natuurontwikkelingsbeheer was om in de praktijk te ervaren in hoeverre het herstel van natuurlijke processen in het rivierengebied zou kunnen leiden tot de terugkeer van karakteristieke soorten en levensgemeenschappen. Inmiddels is sprake van een dusdanig schaalniveau dat dit op een representatieve manier geëvalueerd kan worden.

Figuur 1 geeft de ligging weer van de belangrijkste natuurgebieden in de Gelderse Poort. In de figuur is onderscheid gemaakt tussen de nieuwe natuurontwikkelingsgebieden (sinds 1990) en de al langer bestaande natuurgebieden, die voorheen vaak al bij Staatbosbeheer in beheer waren. Meestal vallen onder deze laatste categorie oude, beboste kleiputtencomplexen en binnendijkse strangen. De nieuwe natuurgebieden liggen vooral in het buitendijkse uiterwaardengebied langs

de Waal. In dit onderzoek is ook gekeken naar de situatie in het Rijnstrangengebied (tot in de jaren zestig overstromingsgebied) en in de binnendijkse cultuurgronden van de Gelderse Poort (Ooypolder, Duffelt en Driedorpenpolder).

In dit artikel wordt vooral ingegaan op de ontwikkelingen van de flora in de uiterwaarden, omdat hier sprake is van opvallende veranderingen.

## Methode

In eerste instantie zijn vooral de groeiplaatsen van Rode-Lijstsoorten (van der Meijden et al., 2000) geïnventariseerd. Dit had vooral pragmatische redenen en duidelijk is dat veel indicatieve rivierdalsoorten op deze lijst ontbreken. Enkele indicatieve niet-Rode-Lijstsoorten, waarvan veel verspreidingsgegevens bekend zijn, worden echter ook in dit verhaal als voorbeeld meegenomen. Ze zijn echter niet in de cijfermatige analyse (grafieken, trends, tabellen) meegenomen.

Deelgebied	sterk achteruit gegaan	achteruit gegaan	geen trend	voortuit gegaan	sterk voortuit gegaan	Totaal aantal RL-soorten
De uiterwaarden van Waal en Rijn	1	5	43	24	8	81
Het Rijnstrangengebied	0	8	24	13	0	45
De Ooypolder en Driedorpenpolder	1	3	20	3	0	27

Tabel 1. Trends en aantallen van in de periode 1990 - 2004 in de Gelderse Poort voorkomende Rode-Lijstsoorten per deelgebied (in absolute aantallen soorten).

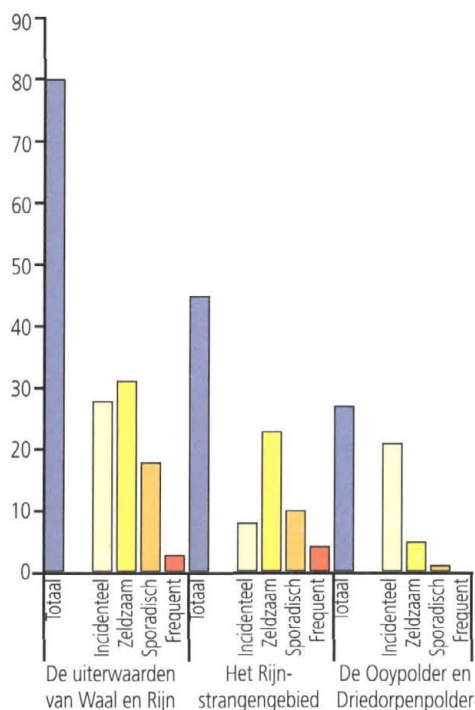


Fig. 2. Absolute aantallen Rode-Lijstsoorten in de Gelderse Poort per deelgebied (blauw). Tevens is de mate van abundantie weergegeven: incidenteel = 1-2 individuele exemplaren; zeldzaam = 2-3 standplaatsen van clusters van exemplaren of 2-5 standplaatsen van clusters of individuele exemplaren; sporadisch = hier en daar in vaak wat grotere aantallen voorkomend; frequent = in grote delen van het gebied in grotere aantallen voorkomend.

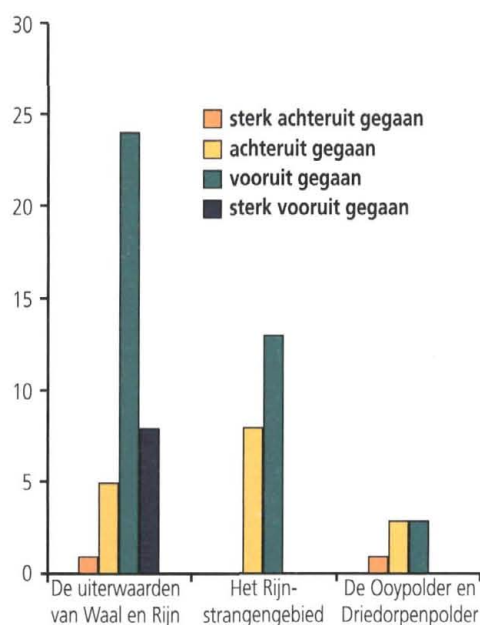


Fig. 3. Voor- en achteruitgang van Rode-Lijstsoorten in de Gelderse Poort per onderzocht deelgebied. Hierbij is de periode 1990 - 2004 vergeleken met die van 1970 - 1989.

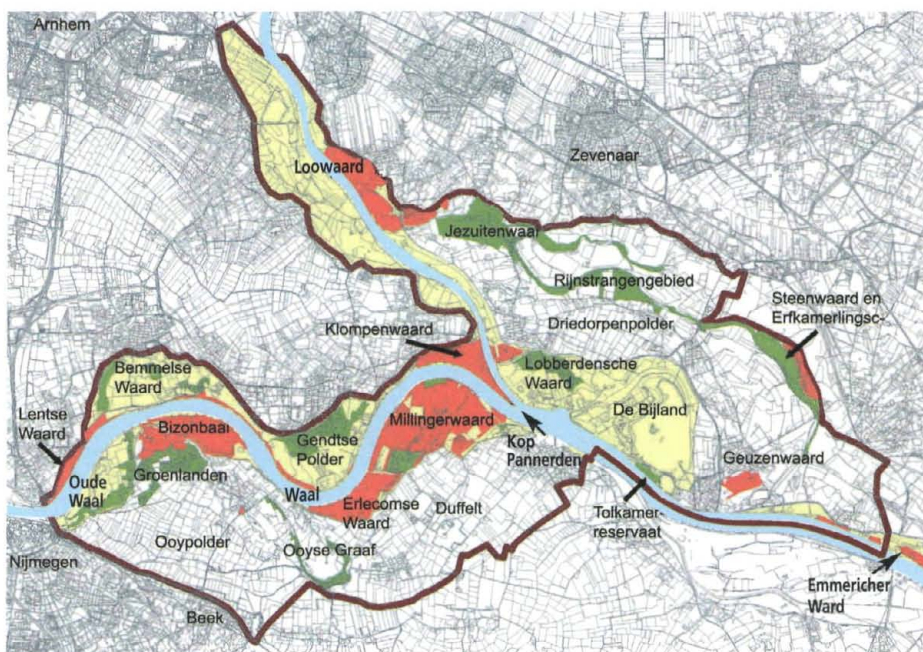


Fig. 1. Het onderzoeksgebied in de Gelderse Poort met aangegeven de buitendijkse uiterwaardgronden en toponiemen. Tevens is de ligging van recente en reeds vóór 1990 bestaande natuurgebieden zichtbaar.

- Oudere natuurgebieden (voor 1990)
- Nieuwe natuurgebieden en vrije oeverwallen (na 1990)
- Begrenzing Gelderse Poort (onderzoeksgebied)
- Uiterwaardengebied
- Rivier

In de verspreidingskaartjes is onderscheid gemaakt tussen de periode 1970-1989 en de periode 1990-2004. De eerste periode wordt gezien als een goede referentie voor de toestand van vóór de start van natuurontwikkeling. Daarnaast zijn van deze periode veel data beschikbaar (o.a. Heidemij, 1987; Braster et al., 1973; talloze inventarisatieverslagen Archief SBB; databestanden FLORON).

De periode 1990-2004 staat voor de situatie sinds de start van natuurontwikkeling. In 1990 was het Millingerduin de eerste plek waar natuurlijke processen weer volop vrij spel kregen en in de jaren daarna volgden talloze uitbreidingen en nieuwe gebieden, waaronder de Klompenwaard, de Bizonbaai, Millingerwaard-Oost, de Loowaard en de Erlecomse Waard (fig. 1) (Bekhuis et al., 2002). Daarnaast zijn enkele oeverwallen (o.a. in de Gendtse Polder, de Emmericher Ward en de Bemmelse Waard) om andere redenen door de landbouw verlaten, waardoor ook daar ruimte kwam voor vrije sedimentatie en spontane vegetatieontwikkeling.

Voor een uitgebreide methodebeschrijving wordt verwezen naar het oorspronkelijke onderzoeksrapport (Peters et al., 2004).

### Soortenrijkdom

In de Gelderse Poort komen tegenwoordig (periode 1990-2004) in totaal 84 plantensoorten van de Landelijke Rode Lijst 2000

voor. Daarnaast is het gebied standplaats voor 23 wettelijk beschermde (Flora & Fauna Wet) plantensoorten (12 hiervan zijn ook Rode-Lijstsoort). Dit mag beschouwd worden als een zeer hoge score.

Tabel 1 geeft het aantal Rode-Lijstsoorten per deelgebied met hun status in termen van vóór- of achteruitgang. De uiterwaarden langs de Waal en Rijn zijn met afstand de soortenrijkste gebieden. Langs de Waal en de Bovenrijn komen alleen al 81 Rode-Lijstsoorten voor. Sommige soorten, als Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) en Rode ogentroot (*Odontites vernus ssp. serotinus*), zijn ronduit algemeen. Dit geldt ook voor enkele soorten die tot voor kort nog op de Rode Lijst stonden, zoals Knolribzaad (*Chaerophyllum bulbosum*), IJzerhard (*Verbena officinalis*) en Engelse alant (*Inula britannica*). Andere, als Dwergviltkruid (*Filago minima*), Zandwolfsmelk (*Euphorbia seguineriana*), Moeslook (*Allium oleraceum*), Torenkruid (*Arabis glabra*) of Blauwe bremraap (*Orobancha purpurea*) zijn onverminderd zeldzaam en laten ook (nog) geen trend zien. Een groot deel van de Rode-Lijstsoorten neemt echter de laatste jaren toe.

Figuur 2 toont naast de absolute aantallen Rode-Lijstsoorten per deelgebied ook of er sprake is van incidentele vondsten of van wat grotere, duurzamere populaties. Opvallend is dat er in het uiterwaardengebied minder sprake is van incidentele vondsten

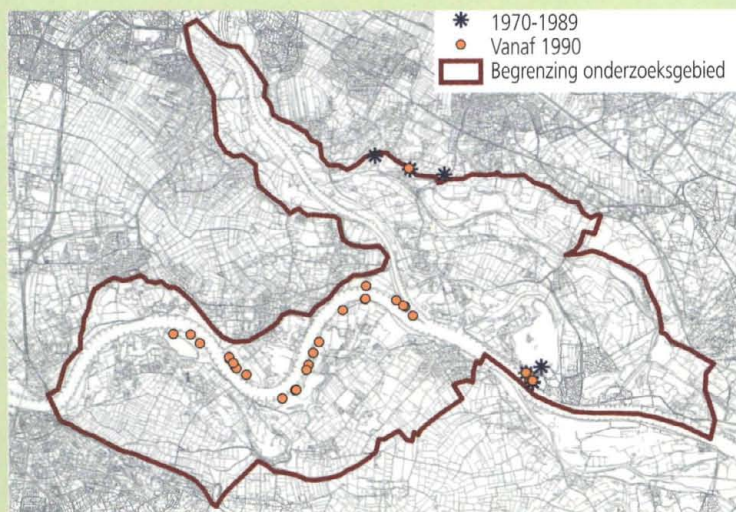


Fig. 4. Verspreiding van Brede ereprijs (*Veronica austriaca ssp. teucrium*), in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. De soort is op elke natuurlijk beheerde oeverwal langs de Waal teruggekeerd, hoewel hij daar vóór 1990 waarschijnlijk volkomen verdwenen was.



Foto 2. Gevarieerde grind- en zandafzettingen met onder meer Alseambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) op de oeverwal in de Emmericher Ward (Nederlands-Duitse grens) (foto: Bart Peters).



e Emmericher Ward

1970 - 1990 en 1990 - 2004. De soort is op elke natuurlijk beheerde oeverwal langs de Waal teruggekeerd, hoewel hij daar vóór 1990 waarschijnlijk volkomen verdwenen was.



brosia (*Ambrosia artemisiifolia*) op de oeverwal in (Nederlands-Duitse grens) (foto: Bart Peters).



Fig. 5. Verspreiding van Kleine ruit (*Thalictrum minus*) in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. Ook deze soort is teruggekeerd op verschillende natuurlijk beheerde oeverwallen. In de Millingerwaard waar de soort vóór 1990 nog voorkwam breidt het aantal exemplaren uit. Bij Pannderden heeft de soort zich door uitzaaien op een dijk nieuw gevestigd.



Fig. 6. Verspreiding van Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. Deze soort duikt op steeds meer plaatsen op, vooral op zandige oeverwalgraslanden.



Foto 3. Sinds 1999 is de oeverwal van de Bizonbaai weer vrijbaar zijn grind- en zandafzettingen uit de eerste jaren daarn deze oeverwal zich ontwikkeld tot een van de interessantere stroomdalflora in de Gelderse Poort (foto: Bart Peters).



Foto 4. Een gevarieerde begroeiing onder natuurlijke begrazing Millingerduin (foto: Twan Teunissen).

en meer van duurzame populaties ten opzichte van de omliggende binnendijkse gebieden. Vooral in de cultuurgronden van de Ooypolder, Duffelt en Driedorpenpolder zijn de soorten aantallen laag en heeft het voorkomen van bijzondere soorten vaak een incidenteel karakter.

### Soorten en trends

In figuur 3 staat het aantal soorten dat vooruit dan wel achteruit is gegaan sinds de start van natuurontwikkeling. Duidelijk is dat er langs de rivier sprake is van een trendbreuk. Opmerkelijk is vooral het vollopen van het oostelijke Waalgebied met stroomdalplanten als Brede ereprijs (*Veronica austriaca* ssp. *teucrium*), Kleine ruit (*Thalictrum minus*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) en Knolribzaad (fig. 4 t/m 7). Veel van deze soorten waren bijna verdwenen uit het gebied (te Linde & van den Berg, 2003).

Het gaat bij deze toename vooral om soorten van morfologisch actieve zand- en grindafzettingen en van oeverwalgraslanden, op voorhand floristisch de meest soortenrijke biotopen in het rivierengebied. Ook de uitbreiding van zeldzaamheden als Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*), Polei (*Mentha pulegium*), Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*), Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), Graskers (*Lepidium graminifolium*), Grijskruid (*Berteroa incana*), Cipreswolfsmelk (*Euphorbia cyparissias*), Stinkende ballote (*Ballota nigra* ssp. *foetida*), Wilde bieslook (*Allium schoenoprasum*), Viltganzerik (*Potentilla argentea*) en Stijve steenraket (*Erysimum hieracifloium*) is illustratief voor deze ontwikkeling.

De trendbreuk blijkt ook uit het relatief grote aantal nieuwe soorten in de Gelderse Poort (fig. 10). Het gaat hierbij enerzijds om soorten die al (ver) vóór 1970 waren verdwenen, zoals Weidekerf (*Silvaum silaus*), Riempijs (*Corrigiola litoralis*) (fig. 8), Absintalsem (*Artemisia absinthium*), Mantelanjer (*Petrorhagia prolifera*) en wederom Stijve steenraket, maar ook om enkele echte nieuwkomers als Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*), Zandweegbree (*Plantago arenaria*), Postelein (*Portulaca oleracea*) en Peperkers (*Lepidium latifolia*). Ook het merendeel van deze soorten is teruggekeerd op oeverwallen en stroomruggen waar zand- en soms grindafzettingen vanuit de rivier weer vrij spel hebben gekregen en waar het agrarisch gebruik is verdwenen.

Soorten als Polei, Riempijs, Riviertandzaad (*Bidens radiata*), Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*) en Postelein zien we daarnaast uitbreiden op plekken waar door erosie of graafwerkzaamheden lager gelegen, meer vochtige en grofzandige bodems bloot zijn komen te liggen. Soorten als Viltganzerik, Herts-munt (*Mentha longifolia*), Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*), Kaal breukkruid (*Herniaria glabra*) en Engelse alant hebben geprofi-teerd van het ontstaan van droge erosie-wandjes langs de rivier en graafkuilen van grazers.

Daarnaast is opvallend dat enkele soorten (o.a. Engelse alant, Wilde bieslook en Klein glaskruid (*Parietaria judaica*)) zich sterk uitbreiden op de kribben en steenglooiingen langs de rivier. Onduidelijk is waardoor dit precies komt, maar mogelijk speelt een wat extensiever beheer van de rivieroever een rol (geen gebruik meer van herbiciden, lokale verzuivering).

Ook de soorten van ruigtes en begraaide zomen zijn toegenomen sinds 1990. Indicatief hiervoor zijn onder meer Donzige klit (*Arctium tomentosum*), opnieuw Knolribzaad, Rivierkruid (*Senecio fluviatilis*) en Kleine kaardenbol (*Dipsacus pilosus*). Sinds kort bezet ook Wilde agrimonie (*Agrimonia eupatoria*) begraaide terreinen, nadat het begin jaren '90 nog een flinke klap van de dijkverzwaring heeft gekregen. Uitbreiding van deze liefhebber van natuurlijk begraaide landschappen verloopt in de Gelderse Poort opvallend traag, gelet ook op de explosieve uitbreiding van deze soort in vergelijkbare gebieden in het zuidelijk Maasdal.

Voor soorten van moerassen en bossen zijn nog geen trends te ontwaren. Voor moerassoorten (o.a. Moeraswolfsmelk (*Euphorbia palustris*), Zeegroene muur (*Stellaria palustris*), Schildereprijs (*Veronica scutellata*), Waterviolier (*Hottonia palustris*) en Moerasbasterdwederik (*Epilobium palustris*) is dat voorlopig ook niet te verwachten. Dit komt vooral omdat in de binnendijkse gebieden de waterhuishouding nog steeds volledig is afgestemd op de eisen van de moderne landbouw. Zo worden in de Rijnstrangen, de Ooijse Graaf, de Groenlanden en de kwelmilieus bij Beek de waterpeilen kunstmatig laag gehouden. Buitendijks is de rivierdynamiek voor de meeste soorten te hoog, met name door de steeds meer toegenomen indijking van de overstromingsvlakte en wellicht ook de hoge voedselrijkdom van het overstromingswater.

Bossoorten kunnen we de komende jaren wel in toenemende mate terug verwachten. Soorten als Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*), Springzaadveldkers (*Cardamine impatiens*), Groot glaskruid (*Parietaria officinalis*), Daslook (*Allium ursinum*) en Maarts viooltje (*Viola odoratum*) zijn inmiddels teruggekeerd of lijken uit te breiden. Onlangs heeft Besanjelier (*Cucubalis bacifer*) vanuit het Colenbranderbos het begrazingsgebied van de Millingerwaard gekoloniseerd. Van duidelijke trends is echter nog geen sprake. Deze soorten hebben bij voorkeur hardhoutoebos als biotoop en dit begroeiingstype staat pas aan het begin van haar ontwikkeling.

Belangrijk is ook de constatering dat er in vergelijking met de periode 1970-1989 nauwelijks soorten achteruit zijn gegaan in de natuurontwikkelingsterreinen. Alleen Duifkruid (*Scabiosa columbaria*), Knolsteenbreek (*Saxifraga granulata*), Nachtkoekoeksbloem (*Silene noctiflora*), Kamgras (*Cynosurus cristatus*) en Borstelkrans (*Clinopodium vulgare*) zijn recent verdwenen of afgenomen sinds de periode 1970-1990. Duifkruid en Knolsteenbreek waren echter al verdwenen voordat natuurontwikkeling van start ging, vooral door het gebruik van drijfmest en inscharen van hoge dichtheden vee op de laatste standplaats (Kop van Pannerden). Kamgras was eveneens grotendeels verdwenen uit de uiterwaardgraslanden, maar heeft ook te lijden gehad van de laatste dijkverzwaringen. Het voorkomen van de Nachtkoekoeksbloem en Borstelkrans had in het verleden een incidenteel karakter en het is niet uitgesloten dat ook zij de komende jaren weer zullen opduiken (zo verscheen de laatst genoemde soort onlangs alweer op een rivierstrand in de Oosterhoutse Waard, net ten westen van de Gelderse Poort).

Ook zijn er verschillende soorten die (nog) geen toenemende trend laten zien, zoals Veldsalie (*Salvia pratensis*) (fig. 9), Bevertjes (*Briza media*), Echte karwij (*Carum carvi*) en Ruige weegbree (*Plantago media*). Deels hangt dit mogelijk samen met een gebrek aan zaadbronnen, deels met de sowieso langzame/moeizame verspreiding van sommige soorten. Andere trage verspreiders, zoals Wilde tijm (*Thymus pulegoides*) en Rode bremraap (*Orobancha lutea*) zijn recent op enkele nieuwe plaatsen gesignaleerd. Opgemerkt moet worden dat in veel gebieden (bijv. Bizonbaai, Klompenwaard, Loowaard, Millingerwaard-Oost) natuurontwikkeling pas net uit de startblokken is.

## Analyse

Begin jaren '90 werd onder experts nog een levendig debat gevoerd over de vraag of de stroomdalflora wel zou kunnen terugkeren in de Gelderse Poort. Sceptici wezen op de slechte kwaliteit van het rivierwater, grazers die alles zouden wegvreten, verstikkende ruigtes of het gebrek aan zaadbronnen. Dit onderzoek toont aan dat de terugkeer van karakteristieke soorten in feite sneller verloopt dan aanvankelijk bij velen de verwachting was. Veel plantensoorten keren al in de eerste paar jaren na verandering van het beheer terug of breiden uit. Vaak is het stopzetten van het agrarisch beheer al een belangrijke 'trigger'. Van veel soorten bestond nog wel eens de indruk dat het om kwetsbare soorten ging die sterk afhankelijk waren van een uitgekiend maai-beheer of zelfs agrarisch beheer anno 1900. Eenmaal verdwenen zouden ze maar moeilijk in staat zijn terug te keren. De ervaringen in de Gelderse Poort wat betreft de stroomdalflora spreken dit tegen.

Welke processen zijn dan wel doorslaggevend voor het herstel van de (stroomdal)flora? Voor veruit de meeste soorten moet gesteld worden dat het herstel van natuurlijke processen en omstandigheden de belangrijkste factor is. Het gaat hierbij vooral om het herstel van morfologisch actieve oeverwallen, van open pioniersituaties en van natuurlijk begraasde graslanden, zomen en ruigtes. Dynamiek lijkt een voorwaarde te zijn. Daarnaast spelen in mindere mate factoren als een natuurvriendelijk dijkbeheer, actief uitzaaien op dijken, klimaatsverandering en meer natuurlijk rivieroeverbeheer een rol.

## De terugkeer van actieve oeverwallen

Vóór 1990 waren bijna alle oeverwallen in een intensief agrarisch beheer (foto 1). Ook hierop vonden bij hoogwater zandafzettingen plaats, maar deze werden elk voorjaar glad gestreken, opnieuw ingezaaid en zwaar bemest. Vervolgens stonden er gedurende de zomer grote aantallen vee op en werden herbiciden gebruikt om bijvoorbeeld Echte kruisdistel (*Eryngium campestre*) te bestrijden. Plaatselijk werden grote hoeveelheden zand na krachtige hoogwaters zelfs afgegraven en verkocht, om vervolgens een nieuw grasland op de oeverwal aan te leggen. Karakteristieke stroomdalsoorten kregen onder een dergelijk regime geen kans meer en verdwenen.

Figuur 11 geeft een beeld van de locaties waar weer actieve oeverwallen in de Gelderse Poort zijn ontstaan. De terugtrekking van het agrarisch beheer heeft hier geleid tot de terugkeer van brede zandwaaiers, droge grindafzettingen en zelfs stuivende rivierduinen. Hierop ontwikkelen zich vervolgens open stroomdalgraslandtypen en droge pioniergemeenschappen (foto 1 t/m 4). Soms is er ook sprake van erosiegaten en laag gelegen sedimentatievlakten, waar relatief vochtige, grofzandige pioniersituaties en tijdelijke kolken ontstaan (Gendtse Polder, Erlecomse Waard). Gegraven hoogwatergeulen zoals in de Klompenwaard bij Doornenburg (foto 5) en de Bakenhof bij Arnhem leveren vergelijkbare biotopen op. Vooral hier treffen we nieuwe standplaatsen van terugkerende stroomdalplanten (zie voor definitie Sloff & van Soest, 1938/1939) en andere indicatieve rivierdalsoorten aan.

Uit de waarnemingen aan herstel van stroomdalflora in de Gelderse Poort blijkt dat vooral herstel van sedimentdynamiek van belang is. Gekoppeld aan een extensief beheer leidt dit tot een zeer grote variatie aan biotopen (kader 1). Belangrijk is dat de oude bemeste graslanden verdwijnen onder steeds nieuwe afzettingen van kalkrijk en relatief voedselarm materiaal. Mede door de open bodemtextuur en het warme microklimaat zijn dit geschikte vestigingsplekken voor tal van soorten.

## Natuurlijke begrazing

Een tweede sleutelproces in het herstel van de fluviatiele flora lijkt 'natuurlijke begrazing' te zijn (kader 1). Alleen al de sterke afname van het aantal grazende dieren, doorgaans met een factor 15 tot 25 ten opzichte van agrarische begrazingsvormen, is hierbij van essentieel belang. Er ontstaat volop variatie in de vegetatie(structuur) en planten krijgen de kans tot bloei en zaadzetting te komen (bijv. foto 4). Uit waarnemingen in het veld blijkt steeds opnieuw dat veruit de meeste bijzondere (stroomdal)soorten onsmakelijk zijn voor grazers waardoor ze, zeker in de overvloedige zomerperiode, veelal ongemoeid gelaten worden. Dit geeft veel van de hierboven beschreven soorten een belangrijke voorsprong in de concurrentie met grassen en sommige ruigtesoorten. Begrazing blijkt in de gebieden langs onze grote rivieren dan ook veel meer een subtiel selectieproces dan een manier om de vegetatie kort te houden.

## Kader 1 Natuurbeheer in de Gelderse Poort

Toen in 1990 een start werd gemaakt met natuurontwikkeling in de Gelderse Poort gebeurde dat vanuit een specifieke visie op het beheer. Het idee was om natuurlijke processen, die eigen zijn aan het rivierensysteem en aan de specifieke kenmerken van het betreffende gebied, zoveel mogelijk terug tot leven te wekken (genius of the place; Overmars & Helmer, 1998). Enerzijds gaat het hierbij om processen die direct samenhangen met de invloed van de rivier, zoals sedimentdynamiek (oeverwalvorming, overzanding en zelfs grindafzettingen), erosie en inundatie, maar ook om processen als kwel, vernatting, zandverstuiving, uitkolkking, spontane bosontwikkeling en natuurlijke begrazing. De terugkeer van bepaalde soorten is daarbij geen doel op zich, maar een resultante van een opnieuw functionerend rivierensysteem.

Soms krijgen bepaalde processen weer kans door actief ingrijpen (aanleg nevengeulen, weghalen kaden), maar meestal is gewoon sprake van een wijziging in het beheer. Daarnaast spelen sociaal-economische activiteiten, waarmee vanuit het natuurbeheer coalities kunnen worden aangegaan, een belangrijke rol in de inrichting en het beheer van de gebieden. Te denken valt hierbij aan relaties met delfstofwinning, hoogwaterbestrijding, inspelen op historische patronen en de relatie met recreatie en het publiek (Helmer et al., 1995).

Begrazing wordt nadrukkelijk als een natuurlijk proces gezien en niet als een 'alternatief voor de maaimachine' of als middel om een bepaald 'doeltype' te bereiken (van daar de term 'natuurlijke begrazing'; zie Stichting Ark, 1998). Vanuit deze filosofie zijn niet alleen paarden en runderen in het gebied geïntroduceerd, maar is ook de Bever teruggebracht en wordt nu zelfs nagedacht over de herintroductie van Edelhert. Er is sprake van sociale kuddes (natuurlijke geslachtsverhoudingen, jonge en oude dieren) die het hele jaar in de gebieden leven en niet bijgevoerd worden.

Dit alles neemt niet weg dat dichtheden nog worden gereguleerd en dat nagedacht wordt over variaties in dichtheden. Doorgaans wordt uitgegaan van ca 3 à 4 grazers per ha 'begrasbaar oppervlak' (vooral grasland en ruigtes). Dit is in het voedselrijke rivierengebied een zeer lage dichtheid waarbij de vegetatie gedurende de zomer alle kans krijgt tot bloei en zaadzetting te komen en ook bosontwikkeling nog volop kans krijgt. Pas tegen het eind van de winter ontstaan hier en daar kale delen, zonder dat overigens alle ruigtes uit de gebieden verdwijnen.



Foto 5. Zicht op de in 1999 aangelegde nevengeul in de Klompenwaard met op de achtergrond het Fort van Pannerden (foto: Twan Teunissen).



Foto 6. Brede ereprijs (*Veronica austriaca* ssp. *teucrium*), een voorheen bijna verdwenen stroomdalsoort die helemaal terug is op de oeverwallen en stroomdalgraslanden in de Gelderse Poort (foto: Twan Teunissen).

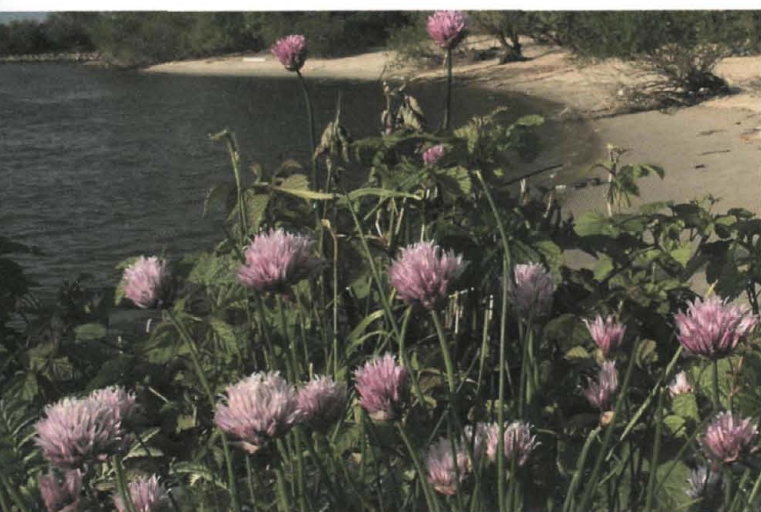


Foto 7. Wilde bieslook (*Allium schoenoprasum*) is zeer sterk uitgebreid op zandige oeverwallen en kribben langs de Waal (foto: Twan Teunissen).

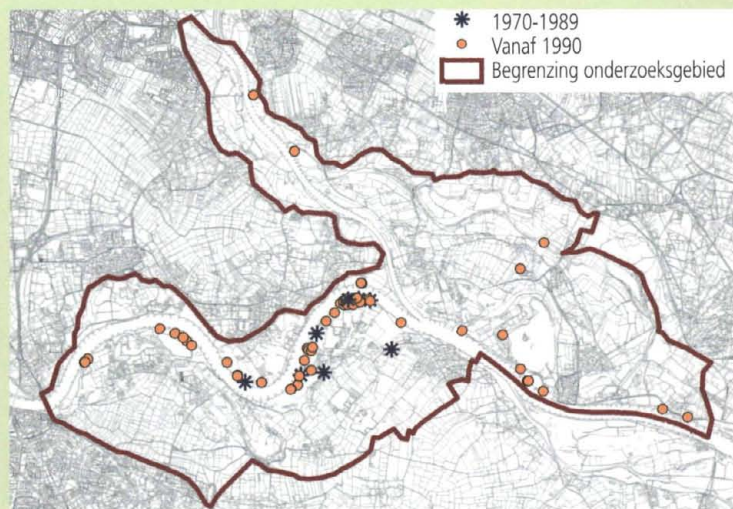


Fig. 7. Verspreiding van Knolribzaad (*Chaerophyllum bulbosum*) in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. Vóór 1990 opvallend zeldzaam. Thans is de soort ronduit algemeen in ruigtes en zoomvegetaties van de nieuwe natuurgebieden.

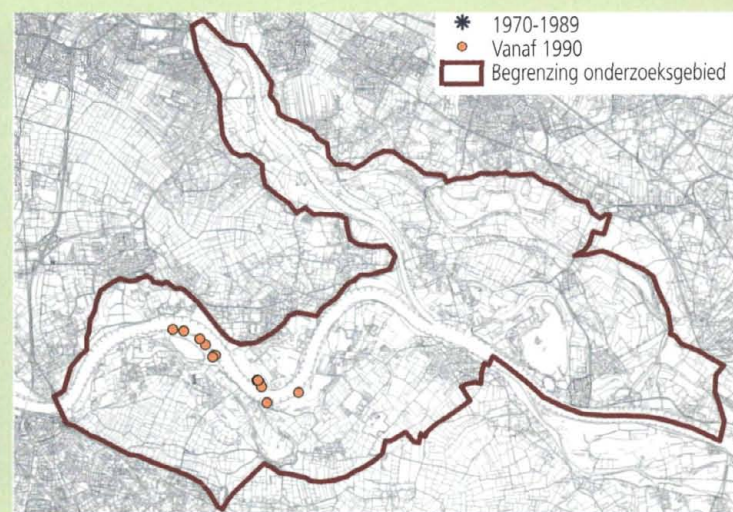


Fig. 8. Verspreiding van Riepijjes (*Corrigiola litoralis*) in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. Deze soort kwam al zeker 50 jaar niet meer in het Nederlandse rivierengebied voor. Riepijjes profiteert zonder meer van de nieuw ontstane pioniersituaties, maar heeft waarschijnlijk ook baat bij een warmer wordend klimaat.

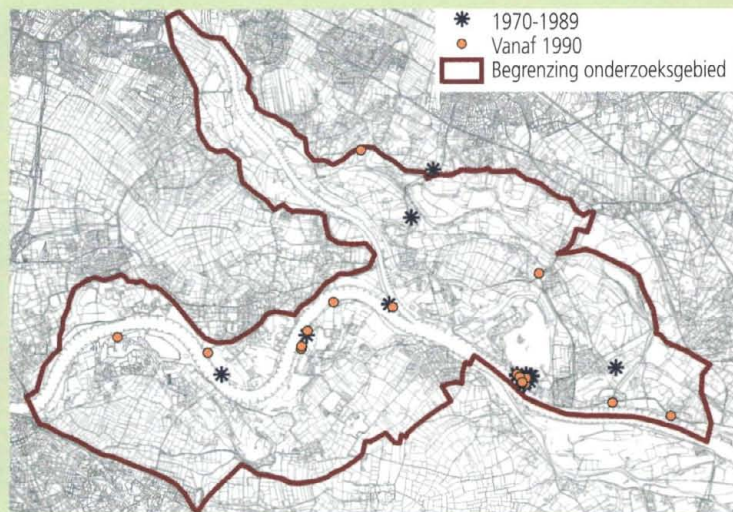


Fig. 9. Verspreiding van Veldsalie (*Salvia pratensis*) in de periode 1970 - 1990 en 1990 - 2004. Veldsalie behoort tot een kleine groep van stroomdalplanten die nog niet lijken te profiteren van de ontwikkelingen in de Gelderse Poort. Op bestaande plekken blijft de soort wel stabiel. Geschiktheid van het biotoop lijkt niet zozeer het probleem; mogelijk speelt de verspreiding of kieming van het zaad een rol.

Fig. 10. Aantallen nieuwe/teruggekeerde en verdwenen Rode-Lijstsoorten in de Gelderse Poort gedurende 1990 - 2004 ten opzichte van de periode 1970 - 1989.

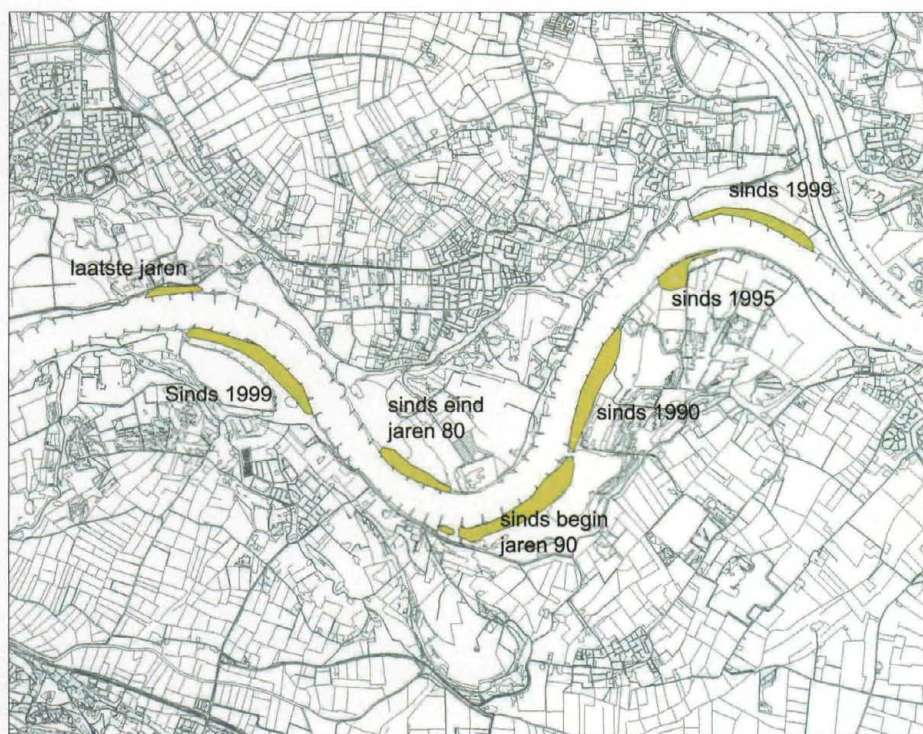
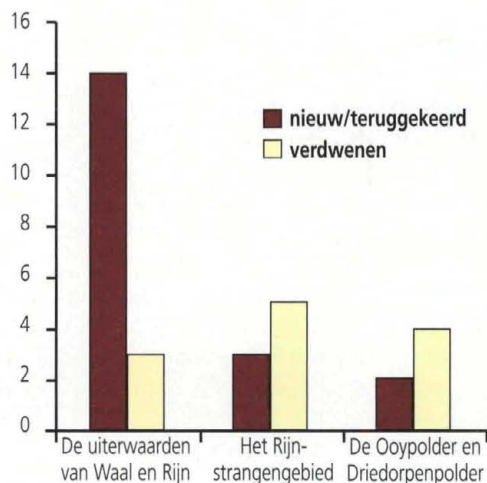


Fig. 11. Ligging van morfologisch actieve oeverwallen en rivierduinen in het oostelijke Waalgebied. Aangegeven is tevens sinds wanneer deze oeverwallen weer vrij zijn gelaten. De locaties komen overeen met de belangrijkste plekken waar veel stroomdalplanten thans terugkeren.

Ook het jaarrondkarakter van begrazing lijkt hierbij van belang. Gedurende de winterperiode worden ruigere delen van de graslanden aangepakt, waardoor ruimte en open plekken in de grasmat ontstaan. Anderzijds betekent jaarrondbegrazing ook dat de dichtheden in de zomer niet zo hoog hoeven te zijn, zodat naast de flora ook de fauna (broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen) volop kan profiteren (Kurstjens et al., 2004).

De interactie tussen begrazing en floristische ontwikkeling is echter uiterst ingewikkeld en zou zeker verder onderzoek verdienen. Wel blijkt op geen enkele manier dat er sprake zou zijn van aparte 'maai-beheer-soorten' of dat bepaalde planten het juist beter onder seizoensbeweiding zouden doen. De variatie die onder 'natuurlijke begrazing' ontstaat (mits voldoende extensief!) blijkt voldoende om een breed scala aan natuurlijke standplekken aan te bieden. Dit laat onverlet dat ook in (laat) gemaaide graslanden (bijv. op dijken) bepaalde (stroomdal)soorten kunnen terugkeren.

### Andere factoren

Niet uitgesloten moet worden dat er sprake is van een 'waarnemerseffect' in de gevonden resultaten: er wordt sinds 1990

waarschijnlijk intensiever gekeken. Met zekerheid kan echter gesteld worden dat dit in de Gelderse Poort een onvoldoende verklaring is voor de soortenontwikkeling. Van veel gebieden was de floristische samenstelling vóór 1990 – dan wel vóór het veranderen van het beheer – ook al goed bekend. De hiervoor besproken soorten kwamen zeker in veel mindere mate voor.

Bij een enkele soort kan klimaatsverandering een rol spelen, bijvoorbeeld bij Postelein, Rimpjes of Zandweegbrece. Ook dan is echter de terugkeer van een geschikt biotoop van belang.

Tevens is bekend dat soorten als Harige ratelaar, Oosterse morgenster (*Tragopogon pratensis* spp. *orientalis*) en Grote centaurie door uitzaaien op dijken in het gebied voet aan de grond hebben gekregen. Dit is leuk voor de aanblik, maar vertroebelt wel de spontane ecologische ontwikkelingen. Deze soorten breiden thans echter wel uit.

Eerder is reeds vermeld dat veel stroomdalsoorten nogal te lijden hebben gehad van de dijkverzwaringen begin jaren '90. De laatste jaren worden de dijken echter onder het Waterschap Rivierenland consequent en laat in het seizoen gemaaid. Dit lijkt steeds meer zijn vruchten af te werpen. Hoewel het aantal zeldzame soorten nog beperkt is, zien we duidelijk een toename aan bloemen en kruiden. Het gaat dan in eerste instantie nog om wat algemenere soorten als Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Groot streepzaad (*Crepis biennis*), Wilde peen (*Daucus carota*), Wilde cichorei (*Cichorium intybus*), Pastinaak (*Pastinaca sativa*), Margriet (*Leucanthemum vulgare*), Muskuskaasjeskruid (*Malva moschata*) en Gewone morgenster, maar ook zeldzamere soorten als Karwijvarkenskervel (*Peucedanum carvifolia*) en Beemdkroon (*Knautia arvensis*) profiteren al.

Laat in het seizoen maaien (juli) lijkt zeker op geïsoleerde dijkvakken dus een prima beheersvorm. Waar echter direct aansluiting op een natuurlijk begraasd gebied bestaat kan ook meebegrazen met het omliggende gebied worden overwogen. Dit gebeurt bijvoorbeeld sinds kort in de Beuningse Uiterwaarden ten westen van Nijmegen. De eerste resultaten hier lijken bemoedigend. Dijken in de Gelderse Poort waar (grote aantallen) schapen grazen, bieden floristisch doorgaans weinig interessants.

## Conclusies en toekomstverwachting

Het floristisch herstel van de uiterwaarden in de Gelderse Poort verloopt voorspoedig, dankzij de introductie van natuurlijk beheer en de terugkeer van rivierdynamiek. Gelet op de korte looptijd van het nieuwe beheer in veel gebieden verwachten we de komende jaren meer positieve ontwikkelingen en noviteiten. Hopelijk kunnen dan ook soorten terugkeren die al langere tijd (vóór 1950) uit de Gelderse Poort verdwenen zijn, zoals Blauw walstro (*Sherardia arvensis*), Handjesereprijs (*Vernonia triphylos*), Stijve wolfsmelk (*Euphorbia stricta*), Steenanjer (*Dianthus deltooides*), Voorjaarszegge (*Carex caryophylla*) en Vroege zegge (*Carex praecox*).

In 2005 zullen enkele honderden hectares uiterwaardgebied van de Dienst Landelijk Gebied aan Staatsbosbeheer overgedragen worden; vooral net ten oosten van Nijmegen. Hierdoor zal het areaal aan actieve oeverwallen, natuurlijke graslanden en andere fijnmazig verdeelde ecotopen verder kunnen uitbreiden. Naar verwachting zullen hierdoor op steeds meer plaatsen belangrijke bronpopulaties ontstaan, waardoor het voorkomen van bijzondere plantensoorten steeds meer een duurzaam karakter krijgt. Dit is ook van belang om de ontwikkeling van nieuwe gebieden stroomafwaarts – waar rekolonisatie soms wat langzamer verloopt (bijv. Beuningse Uiterwaarden, Ewijkse Plaat) – te bevorderen.

Hierbij blijft het aankopen van gronden en het afstappen van (semi-)agrarisch grondgebruik (ook in natuurterreinen) een belangrijke voorwaarde. Coalities met delfstofwinning, toerisme, recreatie en hoogwaterbestrijding blijken in de Gelderse Poort vruchtbare alternatieven. Ecologische processen blijven echter steeds een belangrijke inspiratiebron voor het beheer in dit gebied. Ruimte voor processen betekent terughoudendheid met starre beheersdoelen of soortenbeheer. Deze kunnen het natuurbeheer te veel verengen tot een beperkte lijst doelsoorten of vanuit het verleden gewaardeerde vegetatietypen. In het beheer van dit soort terreinen bepleiten we een open en nieuwsgierige houding; en gelet op de recente ontwikkelingen in de Gelderse Poort, ook enig vertrouwen...

## Literatuur

- Bekhuis, J., G. Kurstjens, S.R. Sudmann, J. ten Tuijnt & F. Willems, 2002.** Land van levende rivieren. De Gelderse Poort. KNNV Uitgeverij & Stichting Ark, Utrecht.
- Braster, B., R. Reijnen & C. Veldhuis, 1973.** De vegetatie van het Oude Rijnstrangengebied bij Zevenaar. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Heidemij, 1987.** Vegetatiekartering Ooyolder. Studie i.o.v. de Landinrichtingsdienst. Heidemij, Arnhem.
- Helmer, W., G. Litjens & W. Overmars, 1995.** Levende natuur in een nieuw cultuurlandschap. De Levende Natuur 96 (5): 182 - 187.
- Kurstjens, G., P. Calle & B. Peters, 2004.** De Fauna in de Gelderse Poort. Historische en recente verspreiding van bedreigde en beschermde zoogdieren, reptielen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden. Flora en Faunawerkgroep Gelderse Poort, m.m.v. de Provincie Gelderland, VROM, Stichting Ark en Staatsbosbeheer.
- Linde, B. te & L.J. van den Berg, 2003.** Atlas van de flora van Oost-Gelderland. Stichting De Maandag, Babberich.
- Meijden, R. van der, B. Odé, K. Groen, F. Witte & D. Bal, 2000.** Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland; basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26 (4): 85 - 208.
- Overmars, W. & W. Helmer, 1998.** Genius of the Place. Aarde & Mens 2 (2): 3 - 10.
- Peters, B. & W. Helmer, 2001.** 10 jaar natuurontwikkeling in Nederland. Een inventarisatie van nieuwe natuurgebieden. Studie in opdracht van Wereld Natuur Fonds. Bureau Drift, Berg en Dal.
- Peters, B., G. Kurstjens & T. Teunissen, 2004.** De Flora van de Gelderse Poort; een inventarisatie en aanzet tot toekomstige monitoring. Flora en Faunawerkgroep Gelderse Poort, m.m.v. de Provincie Gelderland, VROM, Stichting Ark en Staatsbosbeheer.
- Sloff, J. & J. van Soest, 1938/39.** Het fluviatiel district in Nederland en zijn flora. Nederlandsch Kruidkundig Archief, 48: 199 - 265, 49: 268 - 316.
- Stichting Ark, 1998.** Natuurlijke begrazing door paarden en runderen, algemene principes en mogelijkheden voor samenwerking. Stichting Ark, Hoog-Keppel.

## Summary

### Flora developments in the 'Gelderse Poort'; results of 15 years of nature rehabilitation

In 1990 large scale nature rehabilitation was started in the floodplain area 'De Gelderse Poort' (Geldern Gateway), in the eastern part of The Netherlands. This is the area where the river Rhine enters the country and splits up in three branches. Agricultural floodplains are transformed into new nature areas through governmental funding and clay mining. The clay mining and brick industry is an important economic partner in the process. The management is handed over to nature conservation organisations. Main purpose of the nature management plan is to reactivate natural riverine processes, such as river inundation, dynamic sand

and gravel depositions, erosion, natural grazing, spontaneous forest development and groundwater seepage. In 2003 and 2004 a large scale floristic survey was carried out, to census the results of this nature restoration policy in terms of floristic developments. The results demonstrate clearly that many rare and characteristic riverine plant species are now recolonising the 'Gelderse Poort'. Especially the sandy levees and other morphologically active parts of the floodplain attract many species that abandoned the area many decades ago due to agricultural intensification. Although these positive developments are still in their first stages, it is obvious that nature management based upon restoration of ecological processes shows fantastic results. The project also indicates that nature management based upon just a few target species or rigid management goals can deprive us of many unexpected successes and should be avoided in areas where the natural processes are still alive and kicking.

## Dankwoord

Bovenstaand onderzoek was mogelijk door financiële bijdragen van de Provincie Gelderland, het Ministerie van VROM en Stichting Ark en met inhoudelijke medewerking van o.a. Staatsbosbeheer, FLORON en vele vrijwilligers. Verder gaat dank uit naar een groot aantal organisaties die in de laatste 15 jaar belangrijk zijn geweest voor de realisatie van de nieuwe natuurgebieden in de Gelderse Poort, o.a. Staatsbosbeheer, Stichting Ark, Dienst Landelijk Gebied, Wereld Natuur Fonds, Provincie Gelderland, economische partners uit de delfstoffenindustrie (o.a. Wienerberger Bricks, Delgromij) en verschillende regionale en private partners. De kaartjes zijn gebaseerd op een kaartje van de Topografische Dienst, Emmen. Dit artikel kon in kleur worden uitgegeven dankzij bijdragen van Wereldnatuur Fonds en Stichting Ark.

Drs. B.W.E. Peters  
Bureau Drift  
Nassaulaan 38  
6571 AD Berg en Dal  
e-mail: bartpet@ision.nl

Drs. G.H.S. Kurstjens  
Gijs Kurstjens Ecologisch Advies  
Rijksstraatweg 213  
6573 CS Beek-Ubbergen

T. Teunissen  
Stichting Ark  
Weverstraat 74  
6579 AG Keekerdorp