

Hierna volgend artikel  
is afkomstig uit:



# *De Levende Natuur*

*tijdschrift voor natuurbehoud en natuurbeheer*

#### **Doelstelling van 'De Levende Natuur'**

Het informeren over ontwikkelingen in onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België. De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs.

De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder tenminste 1 themanummer.

Abonnementskosten zijn

€ 28,50 per jaar (privé) of

€ 45,- per jaar (instellingen, bedrijven).

Te verkrijgen door genoemd bedrag over

te maken op giro 81935 (NL)

of p.r. 000-1701789-21 (B) t.n.v.

Abonnementenadministratie De Levende

Natuur, Wageningen, o.v.v. 'nieuwe abonnee'.

**e-mail:** [administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)

***kijk ook op***

**[www.delevendenatuur.nl](http://www.delevendenatuur.nl)**

# Verrassend herstel van insectenrijkdom in de Gelderse Poort

In navolging van het herstel van de stroomdalflora in de Gelderse Poort (Peters et al., 2004) wordt in dit artikel aandacht besteed aan de effecten van grootschalige natuurontwikkeling op drie insectengroepen, te weten libellen, dagvlinders en sprinkhanen. Daarbij is de huidige soortensamenstelling vergeleken met die van vroeger en die van vergelijkbare natuurlijke rivierlandschappen in het buitenland. Deze analyse levert interessante informatie op omtrent de eerste resultaten van natuurherstel langs de grote rivieren voor insecten onder invloed van natuurlijke processen als rivierdynamiek en natuurlijke begrazing.

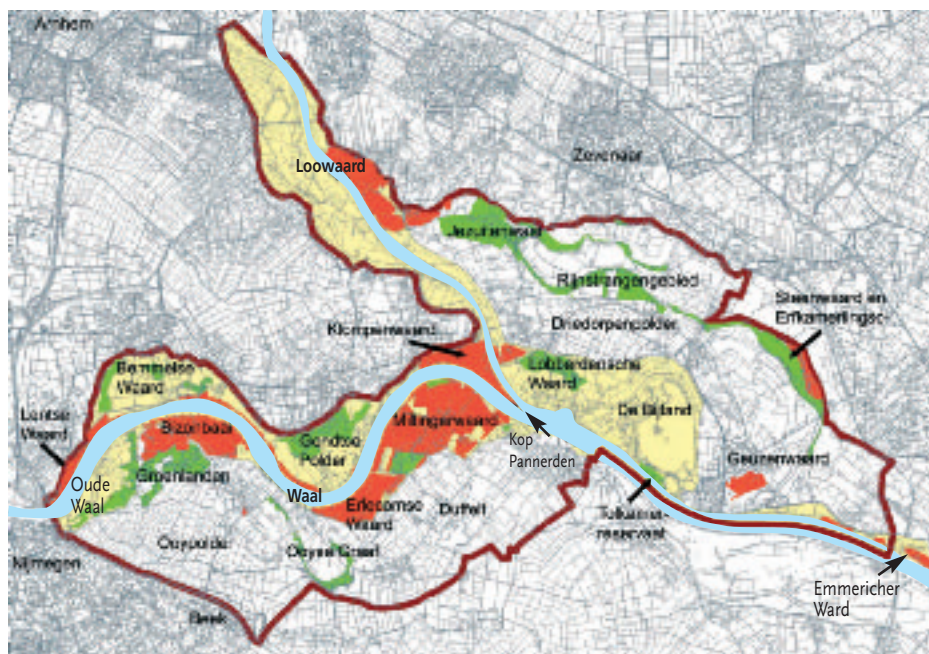


Fig. 1. Het onderzoeksgebied Gelderse Poort met bestaande (voor 1990) en nieuwe (na 1990) natuurgebieden en de belangrijkste toponiemen.

De Gelderse Poort is een grensoverschrijdend rivierlandschap tussen Arnhem, Nijmegen, Kleve en Emmerich. De Rijn stroomt hier vanuit Duitsland Nederland binnen en vertakt zich in de Waal, Neder-Rijn en IJssel. Het gebied wordt deels omsloten door de bosrijke stuwwallen van de Veluwe, het Montferland, Nijmegen en het Reichswald.

In het Nederlandse deel van de Gelderse Poort is de afgelopen 15 jaar ca 800 ha riviernatuur ontwikkeld. Overheden, natuurorganisaties, waterbeheerders en delfstofwinners werken hier samen om een groot aaneengesloten natuurgebied te ontwikkelen wat uiteindelijk moet resulteren in ca 2500 ha nieuw natuurgebied (fig. 1). De buitendijks gelegen landbouwgronden in de uiterwaarden worden vrijwel geheel omgevormd tot natuurgebied, waarbij zoveel mogelijk ruimte wordt gegeven aan natuurlijke processen zoals morfodynamiek, rivierinundatie, kwel, begrazing en spontane vegetatieontwikkeling. Langs de Waal is oeverwal- en lokaal rivierduinvorming een opvallend resultaat van de herstelde rivierdynamiek. Mede door begrazing ontstaat geleidelijk een afwisselend rivierlandschap met geulen, moeras, grasland, ruigte en oobos. Binnendijks wordt gewerkt aan de versterking van bestaande (riet-)moerasgebieden

in oude rivierlopen en kleiputten (Rijnstrangen, Ooijse Graaf en Groenlanden). Deze hebben flink te lijden van verdroging door hun ligging temidden van intensief benut agrarisch gebied. In het kader van twee landinrichtingsprojecten maakt grondverwerving het mogelijk om in de nabije toekomst de hydrologie meer af te stemmen op de natuur.

## Onderzoek aan drie insectengroepen

Bij het onderzoek naar de resultaten van natuurontwikkeling in de Gelderse Poort is gekeken naar een aantal faunagroepen (Kurstjens et al., 2004). Dit artikel beperkt zich tot een bespreking van drie groepen insecten: libellen, dagvlinders en sprinkhanen omdat:

- deze opvallende en qua aantal soorten overzichtelijke groepen populair zijn bij veldbiologen zodat ook veel historische gegevens beschikbaar zijn;
- diverse (zeldzame) soorten uit deze groepen indicatief zijn voor natuurherstel;

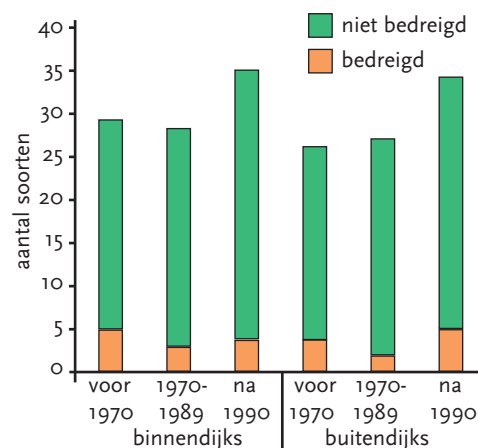


Fig. 2. Veranderingen in de soortenrijkdom van libellen in de Gelderse Poort voor het binnen- en buitendijkse gebied gedurende drie tijdsperiodes opgesplitst naar bedreigde en niet bedreigde soorten. In deze grafiek zijn incidentele waarnemingen van vier zwervers te weten Bosbeekjuffer (in 1982), Gevlekte witsnuitlibel (in 1993), Koraal- en Kanaaljuffer (recent) niet meegenomen.



Fig. 4. Verspreiding van Bruine korenbout (*Libellula fulva*). Deze soort heeft zich recent massaal gevestigd in het oostelijke – kwelrijke – deel van de Oude Rijnstrangen. Zwervers zijn her en der in de Ooijpolder opgedoken.



Foto 1. Vers exemplaar van de Bruine Korenbout. De soort maakt graag gebruik van dood – deels door bevers afgeknaagd – hout dat boven water uitsteekt (foto: Gijs Kurstjens).



Fig. 3. Verspreiding van Rivierrombout (*Gomphus flavipes*). De soort is sinds 1998 weer veelvuldig waargenomen in de Gelderse Poort, vooral langs de Waal maar ook wel langs de Neder-Rijn.



Foto 2. De Rivierrombout keerde na een eeuw afwezigheid terug in de rivier de Rijn. De larven sluipen pas uit vanaf medio juni als het rivierwater een temperatuur heeft van ca 24°C (foto: José ten Tuynte).

• zich juist binnen deze groepen een aantal opvallende trends hebben voor gedaan. Voorafgaand aan het veldwerk is eerst uitgebreid archiefonderzoek verricht waarbij zoveel mogelijk waarnemingen uit de databestanden van European Invertebrate Survey (EIS), Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (NVL) en De Vlinderstichting, uit literatuur en privé-collecties, van beheerders (Staatsbosbeheer, Stichting Ark) en vooral van diverse veldonderzoekers zijn verzameld. In 2003 is bovendien door P. Calle uitgebreid veldonderzoek verricht naar het voorkomen van alle soorten libellen en naar een aantal specifieke soorten dagvlinders en sprinkhanen. Dit gebeurde onder optimale warme omstandigheden.

Alle waarnemingen van dagvlinders en libellen zijn per soort ingedeeld in drie tijdperiodes: de periode tot 1970, de periode 1970-1989 (beide vóór natuurontwikkeling) en de periode 1990-2003. De periode 1970-1989 is apart onderscheiden omdat toen in het rivierengebied een dieptepunt werd bereikt qua waterkwaliteit en landbouwintensivering. In de verspreidingskaarten is het jaar 2003 apart vermeld, omdat er toen voor veel soorten gebiedsdekkend veldonderzoek heeft plaatsgevonden.

Bij dagvlinders is de hoeveelheid waarnemingen van bedreigde en minder algemene soorten uit de periode tot 1990 goed vergelijkbaar met die van de periode 1990-2002. Bij libellen is het aantal waarnemingen vóór 1970 zeer gering en veelal beperkt tot min-

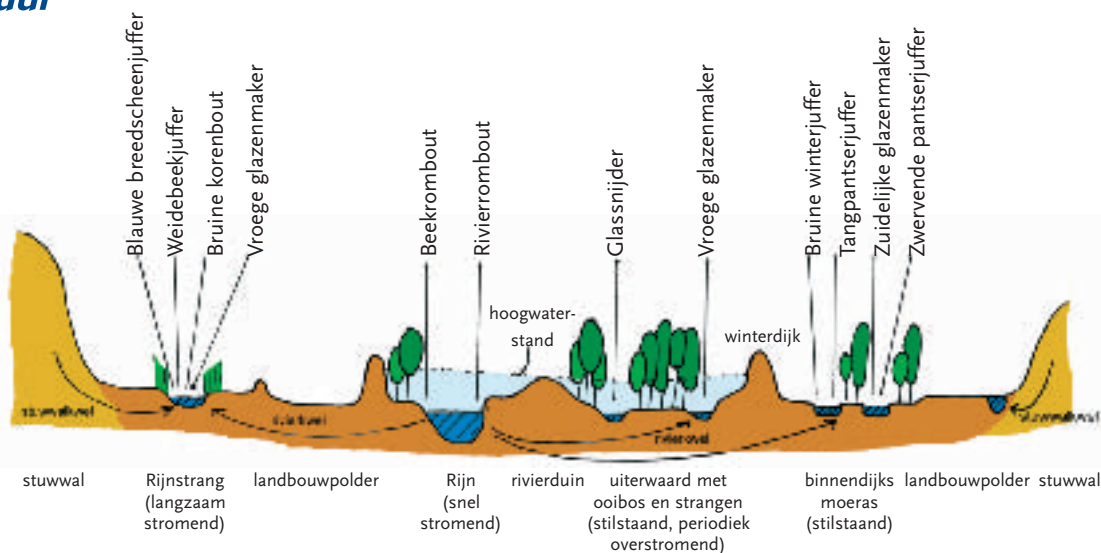
der algemene soorten. De soortensamenstelling in deze periode is deels gereconstrueerd op basis van de verspreiding van soorten elders in het stroomgebied van de Rijn. Zowel in de periode 1970-1989 als die van 1990-2002 is op diverse locaties in het studiegebied intensief libellenonderzoek gedaan hetgeen resulteerde in bijna 500 resp. ruim 1200 waarnemingen.

#### Soortenrijkdom en trend

##### Libellen: herstel op vele fronten

Sinds het natuurontwikkelingsproject in 1990 zijn in totaal 40 soorten libellen in de Gelderse Poort gezien waarvan 36 zich in het gebied voortplanten. Daartoe behoren 6 bedreigde soorten: Beekrombout (*Gom-*

Fig. 5. Dwarsdoorsnede van het rivierengebied Gelderse Poort met indicatie van de ligging van de biotopen van recent aanwezige bedreigde en andere bijzondere soorten libellen.



*phus vulgatissimus*), Bruine korenbout (*Libellula fulva*, foto 1), Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*), Glassnijder (*Brachytron pratense*), Rivierrombout (*Gomphus flavipes*, foto 2) en Vroege glazenmaker (*Aeshna isosceles*). De bedreigde Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*) is alleen als dwaalgast vastgesteld. Met dit aantal soorten behoort de Gelderse Poort tot één van de rijkste libellengebieden van Nederland. Ter indicatie: traditionele topgebieden als de Kampina en de Meinweg herbergen 42 resp. 39 soorten hetgeen neerkomt op ca 60% van alle in Nederland voorkomende soorten (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002).

Er is in de Gelderse Poort in vergelijking met beide voorgaande perioden een duidelijke toename in de soortenrijkdom. Dit beeld geldt zowel voor binnendijkse moerassen als voor natuurlijk beheerde uiterwaarden (fig. 2).

Terwijl bij sommige bedreigde soorten sprake is van terugkeer in de Gelderse Poort (bijvoorbeeld Beek- en Rivierrombout; fig. 3) is bij andere soorten sprake van recente kolonisatie (o.a. Bruine korenbout; fig. 4 en Bruine winterjuffer). Figuur 5 geeft een globaal beeld van de biotopen van de thans voorkomende bedreigde soorten in het rivierengebied van de Gelderse Poort.

Twee bedreigde soorten (Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) na 1931 en Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*) na 1972) zijn verdwenen. De kans op hervestiging is gering door het ontbreken van geschikt biotoop (moeras met Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) in geval van de Groene glazenmaker) of noordoostwaartse arealverschuiving (in geval van Noordse winterjuffer), maar vooral ook doordat eventuele geschikte bronpopulaties ver weg zijn gelegen.

De minder algemene, maar niet bedreigde Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*) is slechts eenmaal in 1970 gezien. Deze laatste soort breidt zich de laatste jaren echter in Nederland weer uit en moet kunnen profiteren van nieuw gecreëerde pioniersituaties, vooral rond binnendijks gelegen ondiepe kleiwinningen zoals recent in de Biesbosch (Boesveld & van der Neut, 2003).

Vijf – niet bedreigde – soorten zijn voor het eerst gezien in de jaren '90 of zelfs nog recenter, namelijk Kanaaljuffer (*Cercion lindenii*), Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*), Zuidelijke glazenmaker (*Aeshna affinis*), Zwervende heidelibbel (*Sympetrum fonscolombii*) en Zwervende pantserjuffer (*Lestes barbarus*).

#### Dagvlinders: binnendijks mineur, buitendijks herstel

Sinds 1990 zijn er in totaal 32 soorten dagvlinders in de Gelderse Poort waargenomen, waaronder vijf bedreigde soorten en twee bijzondere dwaalgasten (fig. 6). In totaal zijn momenteel van minimaal 22 soorten populaties aanwezig. Van de bedreigde soorten zijn alleen van het Bruin blauwtje (*Plebeius agestis*), de Koninginnenpage (*Papilio machaon*) en de Sleedoornpage (*Thecla betulae*) vaste populaties aanwezig (fig. 7 & 8; foto 3 & 4). Van de Koninginnenpage werd in 1999 voor het eerst sinds lange tijd weer voortplanting vastgesteld in de Gelderse Poort. In het warme jaar 2003 gebeurde dit zelfs op vrij grote schaal, zoals op meer plaatsen in het land. De Sleedoornpage is in 2004 herontdekt in de Groenlanden en in 2005 ook voor het eerst aangetroffen in de Millingerwaard (de Graaf, 2005). Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*) en Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) zijn zeldzame zwervers in het gebied.

Sinds 1993 is het ooit algemene Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*), een soort van wat schralere graslanden, geheel verdwenen uit de Gelderse Poort. Sowieso is de indruk dat de situatie voor andere (algemene) soorten graslandvlinders niet erg florissant is, met uitzondering van het Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*).

De Gelderse Poort is qua soortenrijkdom en aantal bijzondere soorten momenteel geen 'hot spot' voor dagvlinders in Nederland. In de duinen, in sommige grote bossen en heidecomplexen op de hogere zandgronden en in kalkgraslanden kunnen meer zeldzame soorten dagvlinders worden aangetroffen.

Vóór 1970 kwamen minimaal 9 extra soorten dagvlinders voor in de Gelderse Poort (fig. 6) en in 1976 is de laatste Aardbeivlinder (*Pyrgus malvae*) op de dijk bij Babberich gezien. Het gaat bij deze verdwenen dagvlinders veelal om soorten van schrale

Fig. 6. Veranderingen in de soortenrijkdom van dagvlinders in de Gelderse Poort gedurende drie tijdsperioden voor het binnen- en buitendijkse gebied opgesplitst naar bedreigde en niet bedreigde soorten.

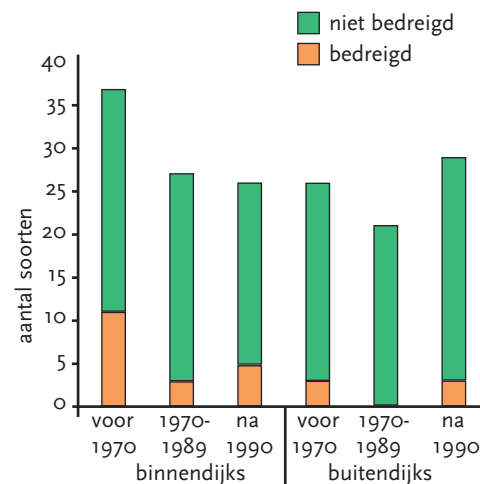




Fig. 7. Historische en recente verspreiding van het Bruin blauwtje (*Plebeius agestis*). De soort is vooral gebonden aan schrale, kort begraasde oeverwallen met geschikte waardplanten (ooievaars- en reigersbekken) of vergelijkbare pioniersituaties in de Gelderse Poort.



Foto 3. Bruin blauwtje baltsend op Engelse alant (*Inula britannica*). In de uiterwaarden is vooral de tweede (zomer-)generatie talrijk. Gedurende de zeer warme zomer van 2003 was er zelfs sprake van een bescheiden derde generatie in september (foto: Twan Teunissen).



Fig. 8. Historische en recente verspreiding van de Koninginnenpage (*Papilio machaon*). Vrijwel alle recente waarnemingen zijn verricht na 2000 en vooral in het zeer warme en droge jaar 2003.



Foto 4. Nectardrinkende Koninginnenpage op Beemdkroon (*Knautia arvensis*). Het biotoop van deze soort bestaat in de Gelderse Poort uit bloemrijke dijkhellingen en stroomdalgraslanden in de uiterwaarden (foto: Twan Teunissen).

bloemrijke dijkgraslanden (foto 5) en zoom- en mantelvegetaties op de overgang naar de omliggende bosrijke stuwwallen; vooral in het binnendijkse gebied dus. Deze afname lijkt structureel, omdat sommige van deze soorten vrijwel uit heel Nederland en directe omgeving zijn verdwenen. Het gaat hier om soorten als Bruine vuurvinder (*Heodes tityrus*), Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*) en Grote vos (*Nymphalis polychloros*). Wanneer we de huidige situatie in het buitendijkse gebied plaatsen naast die van de situatie vóór 1970 zien we opvallend weinig verschil. In vergelijking met de periode 1970-1989 zien we na 1990 wel een toename van de soortenrijkdom, juist ook bij bedreigde soorten als Bruin blauwtje.

Daarnaast zijn er in de uiterwaarden na 1990 incidenteel soorten waargenomen die niet bekend zijn uit het verleden: Kleine weerschijnvlinder (*Apatura ilia*), Resedawitje (*Pontia daplidice*) en Rouwmantel.

**Sprinkhanen:** zuidelijke soorten rukken op  
Na 1990 zijn er in totaal 19 soorten sprinkhanen en krekels in de Gelderse Poort gezien, waaronder twee bedreigde soorten. Vanaf 2004 is het voorkomen van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) bekend van drie locaties. Ook elders langs de Waal koloniseert deze zeldzame soort ruigte in natuurontwikkelingsgebieden (Kleukers, 2002). Omdat de eieren in plantenstengels en dood hout worden afgezet, is het goed mogelijk dat deze soort tijdens

hoogwater is meegevoerd uit het Duitse Rijndal. Daar is de soort bekend van hoog opgaande ruige zoom- en mantelvegetaties op relatief droge plekken in de uiterwaarden.

Van de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) is in de droge en warme zomer van 2003 één exemplaar gezien. Het toegenomen areaal aan droge, zandige en grindrijke oeverwallen is in potentie geschikt voor de vestiging van deze soort. Recent is de soort door vergelijkbare ontwikkelingen ook teruggekeerd langs de Grensmaas (Kurstjens et al., 1999). De bedreigde Moerassprinkhaan (*Stetophyma grossum*) en Wrattenbijter (*Decticus verrucivorus*) zijn reeds vóór 1950 verdwenen. In het geval van de Moerassprink-

haan houdt dat verband met een combinatie van verdroging en vervuiling van zijn leefgebied (kwelmoeras). Mogelijk weet deze soort zich vanuit een nabijgelegen populatie in Duitsland (bij Kranenburg) weer te vestigen bijvoorbeeld bij oude rivierlopen.

Sinds de jaren '90 komen de niet bedreigde Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) en het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) in het gebied voor. Vooral de eerste soort heeft zich intussen op ruime schaal gevestigd op dijken en in droge uiterwaardruigten. De mediterrane Boomkrekkel (*Oecanthus pelluscens*) heeft zich waarschijnlijk al in 2001 in het gebied gevestigd, hetgeen vervolgens in 2004 officieel is vastgesteld (Felix & van Kleef, 2004). Deze welluidende nazomersoort heeft zich gevestigd in kruiden, ruigte en jong wilgenstruweel langs de oever van de Waal en op kribben.

Naar verwachting zal de Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) zich in de nabije toekomst ook vestigen. Deze soort neemt door klimaatopwarming toe en blijkt elders in het rivierengebied, vooral langs de Limburgse Maas, te profiteren van het biotoopaanbod in natuurontwikkelingssterreinen. Al met al is het rivierengebied redelijk soortenrijk en beginnen bedreigde soorten ook te profiteren. Het buitendijkse gebied herbergt in vergelijking met de warme en droge zandgronden enkele specifieke soorten die goed zijn aangepast aan regelmatige inundaties (o.a. Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*) en mogelijk ook Gouden sprinkhaan).

## Analyse

### Libellen: natuurlijk rivierengebied zeer soortenrijk

De huidige soortenrijkdom van de Gelderse Poort is groter dan vooraf werd verwacht. De (potentiële) diversiteit in een meer natuurlijk rivierengebied blijkt veel hoger dan tot voor kort werd aangenomen. In de libellenatlas (NVL, 2002) wordt nog gesteld dat 'stilstaande wateren in het rivierengebied veelal dynamisch en voedselrijk zijn waardoor er weinig bijzondere soorten voorkomen'.

Foto 5. Bloemrijke dijkhelling bij Bemmels; biotoop voor Koninginnenpage, Greppelsprinkhaan, luzernevlinders en veel andere insecten. Indien dijkhellingen extensief gemaaid worden, keren veel bloemen terug en profiteren vervolgens talloze insecten daarvan (foto: Twan Teunissen).

De Gelderse Poort huisvest belangrijke populaties van rheofiele (stroomminded) soorten als Rivierrombout in de Rijn, maar ook Blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*) en Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) in de Oude Rijnstrangen. Daarnaast komen er belangrijke populaties voor van soorten van verlandingsvegetaties (foto 6), waaronder Bruine korenbout, Glassnijder en Vroege glazenmaker, en populaties van pioniersoorten zoals Tangpantserjuffer (*Lestes dryas*), Zwervende pantserjuffer en in sommige jaren Geelvlak (*Sympetrum flaveolum*) en Zwervende heidelibel.

Recent onderzoek in natuurlijke riviersystemen in het buitenland zoals de Midden-Elbe (Duitsland), de Allier (Frankrijk) en de Donau (Oostenrijk), maar ook in de Biesbosch (Boesveld & van der Neut, 2003) en langs de Limburgse Grensmaas (Kurstjens & Schepers, 1995; Kurstjens & de Veld, 1996) tonen ons de enorme variatie aan libellensoorten die langs onze rivieren voor kan komen. Langs de Midden-Elbe komen maar liefst 52 soorten voor; deze rivier is niet alleen van groot belang voor rheofiele soorten, zoals Beek- en Rivierrombout, en op grindrijke trajecten Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*), maar ook voor soorten die kenmerkend zijn voor oude rivierlopen in uiterwaarden en tijdelijke waterhoudende moerassen na overstroming (Zwervende pantserjuffer, Zuidelijke glazenmaker, Groene glazenmaker, Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*) en Tweevlek (*Epitheca bimaculata*) (Müller, 1999)). De resultaten van dit onderzoek maar ook die van Raab & Chwala (2000) langs een dynamisch

nevengulensysteem van de Donau, vertonen veel parallellen met de resultaten van ons onderzoek in de Gelderse Poort. Het recente herstel van de libellendiversiteit in de Gelderse Poort is te danken aan een combinatie van drie factoren. Op de eerste plaats is dat een verbetering van de (rivier)waterkwaliteit, vooral door uitvoering van het Rijn Actie Programma na het Sandoz-schandaal in 1986. Als tweede factor dient de klimaatverandering met warme zomers sinds de jaren '90 te worden genoemd, waarvan minimaal 6 soorten hebben geprofiteerd door hun areaal noordwaarts uit te breiden. Overigens kunnen extreem droge zomers (zoals in 2003) ook weer leiden tot het lokaal en tijdelijk uitsterven van (andere) soorten door uitdroging van geschikte voortplantingswateren. Tenslotte heeft herstel van natuurlijke processen in de uiterwaarden geleid tot de terugkeer van geschikte biotopen. Er heeft een sterke toename plaatsgevonden van bijvoorbeeld tijdelijke wateren, stromende nevengulens en structuurrijke moerassen voor de larven, maar ook van ruigten en ooibossen als rust- en foerageergebied voor de imago's. Zo blijken vers uit de Waal geslopen Rivierrombouts vooral gebruik te maken van ruigten op oeverwallen om te rijpen. Bij koude, winderige dagen profiteert de soort daarnaast van de luwte van ooibossen (foto 7). Libellen lijken ook profijt te hebben van de groeiende invloed van Bevers (*Castor fiber*) die vanaf 1994 in het gebied leven. Deze creëren met hun geknaag aan bomen en struiken open plekken in ooibossen waardoor zonnige vliegplaatsen ontstaan. Ze zorgen tevens voor grote





hoeveelheden dood hout in en boven het water die voor larven geschikt zijn als schuilplaats en voor volwassen libellen als uitvalsbasis voor de jacht.

*Dagvlinders: terugkeer van bosrandsoorten?*  
De achteruitgang van dagvlinders in de Gelderse Poort is niet zo dramatisch als op bijvoorbeeld de hogere zandgronden in Nederland (Akkermans et al., 2001). Dit verschil houdt verband met het feit dat de situatie voor dagvlinders langs de rivieren altijd al minder gunstig is door de regelmatige overstromingen van de uiterwaarden. Naar alle waarschijnlijkheid kunnen de eieren, rupsen of poppen van de meeste soorten dagvlinders inundatie niet of nauwelijks overleven. Buitendijkse gebieden dienen na overstroming dus grotendeels vanuit populaties op hoogwatervrije locaties in de uiterwaarden of aangrenzende binnendijkse gebieden te worden gekoloniseerd. Dat buitenlandse riviersystemen momenteel rijker zijn aan dagvlinders dan de Gelderse Poort heeft vooral te maken met de goede dagvlinderstand in het aangrenzende cultuurland of natuurgebied. Wellicht dat op lange termijn een deel van de verdwenen soorten, vooral die van oobossen, terugkeert, zoals Grote vos en Groot gaderd witje. Dat is eigenlijk alleen te verwachten wanneer bronpopulaties in het stroomgebied van de Rijn in Duitsland zich via natuurlijke uiterwaarden kunnen uitbreiden richting gebieden als de Gelderse Poort. Biotopen met geschikte waardplanten voor de rupsen en de vereiste mantel- en zoomvegetaties lijken voor sommige soorten intussen (weer) voldoende aanwezig.

*Sprinkhanen: veel biomassa in uiterwaarden*  
Netto gezien is het aantal soorten sprinkhanen in de Gelderse Poort na 1990 licht toegenomen. Kijken we daarentegen naar de biomassa van sprinkhanen, dan is deze in het buitendijkse natuurgebied zeer fors toegenomen. Hoewel dit niet is gekwantificeerd, is dit één van de meer in het oog en oor springende resultaten van natuurontwikkeling in de uiterwaarden. Wanneer landbouwgrond wordt omgevormd tot bloemrijk grasland en zomerruigte barst het er binnen enkele jaren doorgaans van de sprinkhanen (diverse algemene soorten, met name *Chorthippus*-soorten (foto 8) en Greppelsprinkhaan). Deze staan vervolgens onder meer op het menu van verschillende vogels. Zo staat de hoge dichtheid aan sprinkhanen volgens ons mede aan de basis van de grote aantallen broedende Bosrietzangers (*Acrocephalus palustris*) en Grasmussen (*Sylvia communis*) in de uiterwaarden. Sprinkhanen profiteren van de ruige graslanden in de uiterwaarden die in stand worden gehouden door de aanwezige grazers (paarden en runderen). Voorts nemen net als bij een aantal soorten libellen enkele soorten sprinkhanen toe dankzij de klimaatverandering (Kleukers, 2002). Een vergelijking met de sprinkhanenfauna van buitenlandse rivierdalen is weinig zinvol, omdat verschillen in soortensamenstelling vooral verband houden met klimaat en areaalgrenzen.

#### Toekomstig onderzoek

Van de drie onderzochte insectengroepen lijken vooral de libellen het meest geschikt om de resultaten van natuurontwikkeling

Foto 6. Verlandingsvegetaties met rietmoeras genieten de voorkeur van de Bruine korenbout, maar ook andere bijzondere soorten zoals Glassnijder en Vroege glazenmaker (foto: Gijs Kurstjens).

in het rivierengebied te meten. Libellen stellen hoge eisen aan zowel kwaliteit als structuur van waterbiotopen (larven) maar ook aan die van het landbiotoop (imago). Daarnaast gaat het om een betrakkelijk groot aantal soorten dat kan terugkeren of uitbreiden. Omdat de echte libellen (onderorde *Anisoptera*) vanwege hun grootte populaire prooidieren zijn voor allerlei zeldzame broedvogels zoals Boomvalk (*Falco subbuteo*), Grauwe klauwier (*Lanius collurio*), Grote karekiet (*Acrocephalus arundinaceus*) en Zwarte stern (*Chlidonias niger*) is het tevens interessant om te zien of deze vogelsoorten op termijn inderdaad profiteren van de toename van het voedselaanbod.

Voor dagvlinders en sprinkhanen volstaat het volgen van bestaande en eventueel nieuw gevestigde populaties van enkele specifieke soorten, waaronder Bruin blauwtje, Hooibeestje, Koninginnenpage en Sleedoorpage (bij dagvlinders) en Blauwvleugel- en Gouden sprinkhaan.

#### Internationaal voorbeeldgebied van natuurontwikkeling

We concluderen dat verschillen in soortensamenstelling bij libellen in vergelijking met referentiegebieden langs buitenlandse rivieren steeds kleiner worden. Het ont-

staan van een grote variatie aan natuurlijke biotopen en subtiele gradiënten daartussen (zoom- en mantelvegetaties) door natuurontwikkeling heeft hieraan bijgedragen.

Door zijn omvang, de ruimte voor natuurlijke processen en het relatief snelle en verrassende herstel van onder meer stroomdalflora en libellen begint de Gelderse Poort steeds meer tot een gebied van internationale allure te worden. Het gebied begint intussen ook zijn rol als kraamkamer voor stroomafwaarts gelegen natuurgebieden steeds beter te vervullen en voldoet daarmee aan één van de doelstellingen die indertijd bij de start van dit ambitieuze natuurontwikkelingsproject zijn geformuleerd (Helmer et al., 1990). Het ligt voor de hand om de aanpak van de Gelderse Poort te exporteren naar andere delen van het rivierengebied om op die manier ervoor te zorgen dat ook elders langs de grote rivieren insectenpopulaties gaan opbloeien.

#### Literatuur

- Akkermans, R.W., R.A.J. Pahlplatz & K. Veling, 2001.** Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht/ De Vlinderstichting, Wageningen.
- Boesveld, A. & J. van der Neut, 2003.** Libellen-nieuws uit de Biesbosch. Brachytron 7(1): 3 - 14.
- Felix, R. & H. van Kleef, 2004.** Boomkrekels



Foto 7. Oeverwallen met ruigte en jong oobos zijn belangrijke biotopen voor pas uitgesloten Rivier- en Beekrombouten langs de Waal (foto: Gijs Kurstjens).

- Oecanthus pelluscens* bij Lobith het land binnen (Orthoptera: Gryllidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 21: 1 - 6.
- Graaf, G. de, 2005.** Stageverslag onderzoek voorkomen Sleedoornpage in de Gelderse Poort. MBCS, Velp.
- Helmer, W., W. Overmars & G. Litjens, 1990.** Rivierenpark Gelderse Poort. Stroming bv, Laag Keppel.

- Kleukers, R., 2002.** Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 17: 87 - 102.
- Kurstjens, G. & F. Schepers, 1995.** Ontwikkeling van flora en fauna in het Zuidelijk Maasdal. Jaaroverzicht 1994. Natuurhistorisch Maandblad 84: 135 - 166.
- Kurstjens, G. & M. de Veld, 1996.** Libellen in de zuidelijke Maasvallei in 1995. Natuurhistorisch Maandblad 85: 131 - 132.
- Kurstjens, G., K. van Looy, S. Vanacker & F. Verstraeten, 1999.** Blauwvleugelsprinkhanen op grindafzettingen langs de Grensmaas: indicatorsoort voor een levende grindrivier. Natuurhistorisch Maandblad 88: 44 - 47.
- 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,



Foto 8. In de natuurlijk beheerde uiterwaarden krioelt het binnen enkele jaren weer van de sprinkhanen zoals hier de algemene Krasser (*Chorthippus parallelus*). Daarmee vormen ze belangrijk stapelvoer voor insectenetende vogels en zoogdieren (foto: Twan Teunissen).

reptielen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden. Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, m.m.v. Provincie Gelderland, Ministerie van LNV en VROM en Stichting Ark.

**Müller, J., 1999.** Zur Naturschutz-Bedeutung der Elbe und ihrer Retentionsflächen auf der Grundlage stenöker lebensraumtypischer Libellenarten (Insecta, Odonata). Abhandlungen und Berichte für Naturkunde 21: 3 - 24.

**Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (NVL), 2002.** De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

**Peters, B., G. Kurstjens & T. Teunissen, 2004.** Herstel van de (stroomdal)flora in de Gelderse Poort. De Levende Natuur 105 (6): 237 - 244.

**Raab, R. & E. Chwala, 2000.** Die Libellen (Insecta: Odonata) des dynamischen Altarmsystems der Donau bei Regelsbrunn (Niederösterreich). Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 31: 125 - 147.

## Summary

### Recovery of insect biodiversity in the 'Gelderse Poort', an example of floodplain restoration

The effects of large-scale floodplain restoration in the Gelderse Poort on dragonflies (Odonata), butterflies (Lepidoptera) and grasshoppers and crickets (Orthoptera) are discussed. Since 1990 more than 800 hectares of agricultural floodplain area are transformed into new nature areas in which natural processes such as flooding, morfodynamics, grazing and spontaneous vegetation development are reactivated. Clay mining on an economic basis (brick industry) is used as an instrument to improve the water retention capacity of the floodplain. New marsh habitats are a very welcome spin-off. The Gelderse Poort project is not restricted to the present floodplains. Also former floodplains (land behind dikes) with old riverbeds mainly consisting of (reed) marshes are involved.

Nowadays 40 species of dragonfly live in the area. Six Red List species appeared to occur with considerable populations. Compared with data from recent decades the species richness increased clearly, both in the present floodplain and in the marshes of the former floodplain. This increase is boosted by various factors: the improvement of the river water quality, the climate change (colonisation by Mediterranean species) and habitat recovery by nature restoration (side channels, new marshes, alluvial forest, vegetation structure created by beavers and large herbivores).

The situation for butterflies is rather different.

In the floodplain the species richness recovered slightly since 1990. Three threatened species profited from the increased flora diversity and improved landscape structure. Regular inundation is a dominant factor with negative effects on the survival of hibernating butterfly species in the floodplain. In the former floodplain behind the dikes the number of butterfly species decreased by 25% as compared to historical data. Return of most disappeared species in the area is not likely because source populations are extinct in and around The Netherlands.

The number of species of grasshoppers and crickets in the Gelderse Poort is more or less stable. Recently two Red List species colonised the area and some southern species expand their ranges northwards due to global warming. The most striking result of nature development in the floodplain is the huge increase of biomass of grasshoppers in the natural grasslands.

It is concluded that dragonflies in particular are proper indicators of floodplain restoration effects. The results of the nature development in the Gelderse Poort are very promising.

## Dankwoord

Bovenstaand onderzoek is mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van de Provincie Gelderland, de Ministeries van VROM en LNV en Stichting Ark en met inhoudelijke medewerking van EIS, De Vlinderstichting, de NVL (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie) en vele vrijwilligers. Dit artikel kwam mede tot stand dankzij de Nationale Postcode Loterij (NPL) en het Wereld Natuur Fonds.

Drs. G. Kurstjens  
Kurstjens Ecologisch adviesbureau  
Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen  
e-mail: g.kurstjens@planet.nl

P. Calle  
p/a Val 7, 4543 PB Zaamslag

Drs. B. Peters  
Bureau Drift  
Nassaulaan 38, 6571 AD Berg en Dal



**Ecologen Groep Groningen**  
Pranger & Tolman  
*ecologen*  
Jongman  
*ecologisch advies*  
Everts & De Vries  
*ecologisch advies*  
& *onderzoek*

**KWALITEIT OP MAAT  
IN ECOLOGIE**

Postbus 1537, 9701 BM Groningen, tel. 050 - 318 11 37  
ecologengroep@eggconsult.nl