



Chris van Turnhout, Michiel van der Weide, Gijs Kurstjens & Rob Leuven

# Natuurontwikkeling in rivieruiterwaarden: hoe reageren broedvogels?

**Natuurontwikkeling heeft het landschap in veel rivieruiterwaarden de afgelopen 15 jaar ingrijpend veranderd. Hieraan lag een duidelijke visie ten grondslag, die werd uitgedragen middels vogeliconen als Zwarte ooievaar en Zeearend. Hoewel deze soorten zich nog niet in onze oibossen hebben gevestigd, is de vraag of minder zeldzame broedvogels wel al op natuurontwikkeling hebben gereageerd. Dit artikel presenteert de resultaten van een groot aantal broedvogelinventarisaties over de periode 1989-2003.**

Sinds eind jaren tachtig worden veel uiterwaarden langs de Rijntakken en Maas heringericht in het kader van natuurontwikkeling. In de praktijk betekent dit beëindiging van het agrarisch gebruik en meer ruimte voor processen als rivierdynamiek, natuurlijke begrazing en spontane vegetatieont-

wikkeling. Door extensief jaarrond begrazingsbeheer met runderen en/of paarden, en soms het aanleggen van nevengeulen (foto 1) of weghalen van zomerkaden, moet een afwisselend landschap ontstaan van pioniersituaties, stroomdalgraslanden, ruigten, struwelen en oibos (de Bruin et al.,

1987). De vraag is hoe flora en fauna op de landschappelijke veranderingen in de uiterwaarden reageren. Dit artikel beschrijft de aantalsontwikkelingen van broedvogels langs de grote rivieren over de periode 1989-2003. De gebruikte vogeltellingen zijn afkomstig van het Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren (kader 1). De trends in natuurontwikkelingsgebieden en reguliere, meestal agrarisch beheerde uiterwaarden worden met elkaar vergeleken om de invloed van natuurontwikkeling te scheiden van autonome, gebiedsoverstijgende processen. Behalve lineaire trends, die iets zeggen over netto toe- of afname over de hele periode van tien jaar na de start van natuurontwikkeling, zijn ook niet-lineaire verbanden geanalyseerd om optimum- of 'pioniereffecten' in beeld te brengen.

## Kader 1. Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren

Het Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren wordt gecoördineerd door SOVON in opdracht van RIZA en maakt onderdeel uit van het Netwerk Ecologische Monitoring. In dit meetnet zijn ook alle proefvlakken in uiterwaarden opgenomen die worden onderzocht in het kader van het Broedvogel Monitoring Project van SOVON en CBS en de provinciale meetnetten van Limburg, Gelderland en Noord-Brabant (van Turnhout, 1999). Er waren gegevens beschikbaar van 129 proefvlakken, die in de periode

1989-2003 in meerdere jaren werden onderzocht. Daarvan kunnen er 40 worden aangemerkt als natuurontwikkelingsgebied, gelijkmatig verdeeld over de uiterwaarden van Rijntakken en Maas. Van Dijk et al. (2005) geven gedetailleerde informatie over de ligging van de proefvlakken en de telmethode. Voor alle natuurontwikkelingsgebieden is getracht het startjaar te achterhalen, het jaar waarin met het uitvoeren van graafwerkzaamheden en/of natuurlijke begrazing is begonnen. Peters & Helmer (2001), de

Nooij et al. (2005), informatie op internet en mondelinge aanvullingen van beheerders of onderzoekers vormden de belangrijkste bronnen voor deze informatie. De invloed van natuurontwikkeling is onderzocht met regressiemodellen, die veronderstellen dat het getelde aantal per soort afhankelijk is van het proefvlak, het jaar van onderzoek en het aantal jaren dat na de start van de natuurontwikkeling is verstreken. Voor proefvlakken zonder natuurontwikkeling en voor jaren voor de start van natuurontwikkeling, is dit laatste op nul gesteld.

## Vogels van pioniermilieus

Alleen voor Kleine plevier en Bergeend zijn de aantallen in de proefvlakken toereikend om de invloed van natuurontwikkeling te kunnen analyseren. Terwijl de landelijke populatie van de Kleine plevier min of meer stabiel is en de Bergeend zelfs in aantal toeneemt (van Dijk et al., 2005), nemen beide soorten in reguliere uiterwaarden sterk af (tabel 1). In natuurontwikkelingsgebieden is bij beide soorten sprake van een optimum-effect: Kleine plevieren nemen in de beginfase van natuurontwikkeling toe en bereiken na circa zes jaar een maximum (fig. 1a). Daarna nemen de aantallen sterk af en dalen in het tiende jaar zelfs onder het niveau van de reguliere uiterwaarden. Bij de Bergeend treedt iets vergelijkbaars op, al lijken de aantallen pas na het achtste jaar na de start van natuurontwikkeling af te nemen.

**Foto 1.** Aangelegde nevengeul in de IJsseluiterwaarden bij Zwolle (foto: R. Leuven).

### Water- en moerasvogels

Voor zes soorten is sprake van een significante aantalafrname in reguliere uiterwaarden, die het sterkst is bij Slobeend en Waterhoen (tabel 1). Vijf soorten nemen juist in aantal toe (vooral Grauwe gans en Nijlgans). Van de 13 soorten waarvoor de invloed van natuurontwikkeling kon worden geanalyseerd, is voor vier watervogels sprake van een positief effect. Populaties van Grauwe gans en Krakeend groeien weliswaar sneller in natuurontwikkelingsgebieden, maar ook daarbuiten nemen de aantallen toe. Voor de Kuifeend resulteert natuurontwikkeling in een aantaltoename, tegen een afname in reguliere uiterwaarden. Voor de Slobeend is ook in natuurontwikkelingsgebieden van een afname sprake, maar deze is minder sterk dan in reguliere uiterwaarden. Voor Krakeend, Kuifeend en Grauwe gans (fig. 1b) is sprake van optimum-effecten: na een aanvankelijke toename nemen de aantallen na verloop van tijd weer af. Dit geldt ook voor Fuut, Wilde eend en Rietgors (tabel 1).

Voor twee soorten heeft natuurontwikkeling een negatief effect op de trends. In reguliere uiterwaarden zijn de aantallen van Kleine karekiet en Meerkoet min of meer stabiel, maar in natuurontwikkelingsgebieden nemen ze (sterk) af. Die afnamen zijn na tien jaar nog niet tot stilstand gekomen (fig. 1c). Voor de resterende zeven water- en moerasvogels kon geen effect van natuurontwikkeling worden aangetoond.

### Weide- en ruigtevogels

Voor negen soorten weide- en ruigtevogels is sprake van een significante aantalsafname in reguliere uiterwaarden (tabel 1). Daaronder bevinden zich veel primaire weidevogels, waarvan de meeste het in de uiterwaarden nog slechter doen dan de landelijke populaties. De aantallen Tureluurs en Gele kwikstaarten in uiterwaarden zijn sinds eind jaren tachtig met zo'n 70% afgenomen. De Veldleeuwerik en Graspieper doen het in uiterwaarden beter dan de landelijke populaties, maar ook deze soorten zijn met respectievelijk 50% en 30% in aantal afgenomen.

**Tabel 1.** De invloed van natuurontwikkeling ( $p < 0,05$ , indien tussen haakjes  $p < 0,1$ ; ns: niet significant), de lineaire trend in reguliere uiterwaarden en de lineaire trend in natuurontwikkelingsgebieden (alleen weergegeven indien effect van natuurontwikkeling significant is) voor pionier- en water- en moerasvogels, weide- en ruigtevogels en struweel- en bosvogels in de periode 1989-2003. Voorbeeld: voor de Slobeend is de invloed van natuurontwikkeling positief; de aantallen in reguliere uiterwaarden nemen significant sterker af dan in natuurontwikkelingsgebieden.

Soort	Wetenschappelijke naam	Invloed natuurontwikkeling	Trend regulier	Trend natuurontwikkeling
<b>Pionier- en water- en moerasvogels</b>				
Kleine plevier	<i>Charadrius dubius</i>	+	----	++
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	+	---	+
<b>Water- en moerasvogels</b>				
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	+	----	---
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	ns	----	
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	ns	---	
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	+	---	+
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	ns	---	
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	ns	-	
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	(-)	o/f	-
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	o/f	----
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	ns	++	
Krakeend	<i>Mareca strepera</i>	+	++	+++
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	ns	+++	
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	ns	+++	
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>	(+)	++++	++++
<b>Weide- en ruigtevogels</b>				
Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	+	----	+
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	+	----	---
Patrijs	<i>Perdix perdix</i>	ns	----	
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	+	----	---
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	ns	----	
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	+	---	++
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	-	---	----
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	+	---	++
Ringmus	<i>Passer montanus</i>	+	---	++
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+	++	+++
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	-	++	---
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	+	++++	++++
Kwartelkoning	<i>Crex crex</i>	ns	++++	
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	-	++++	+++
<b>Struweel- en bosvogels</b>				
Zomertortel	<i>Streptopelia turtur</i>	ns	---	
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	ns	---	
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	ns	---	
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	ns	o/f	
Matkop	<i>Parus montanus</i>	(+)	o/f	++++
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	(+)	o/f	+++
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	ns	o/f	
Tuinfluiter	<i>Sylvia borin</i>	ns	+	
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	+	++	+++
Koolmees	<i>Parus major</i>	ns	++	
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	ns	++	
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	ns	+++	
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	ns	+++	
Groenling	<i>Chloris chloris</i>	ns	+++	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	ns	+++	
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	(+)	+++	++++
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	+	+++	++++
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+++	++++

### Trend Verklaring

++++	>300% toename in 1989-2003
+++	100-300% toename
++	33-100% toename
+	<33% toename
o/f	geen significante trend, stabiele of fluctuerende aantallen
-	<25% afname in 1989-2003
---	25-50% afname
----	50-75% afname
-----	>75% afname

Vijf soorten nemen sinds 1989 toe in reguliere uiterwaarden. Dit zijn vooral soorten die een voorkeur hebben voor ruige vegetaties met onkruiden, zoals Bosrietzanger, Sprinkhaanzanger en Kwartelkoning.

Van de 14 soorten waarvoor de invloed van natuurontwikkeling kon worden geanalyseerd, is voor acht soorten sprake van een positief effect. Voor Bosrietzanger en Sprinkhaanzanger resulteert dit in nog sterkere toenames in natuurontwikkelingsgebieden dan daarbuiten. Voor Gele kwikstaart, Veldleeuwerik (foto 2), Graspieper en Ringmus resulteert natuurontwikkeling in een aantalstoename, tegen een afname in reguliere uiterwaarden. Voor Veldleeuwerik (fig. 1d) en Graspieper zet die toename over de hele periode van tien jaar door.

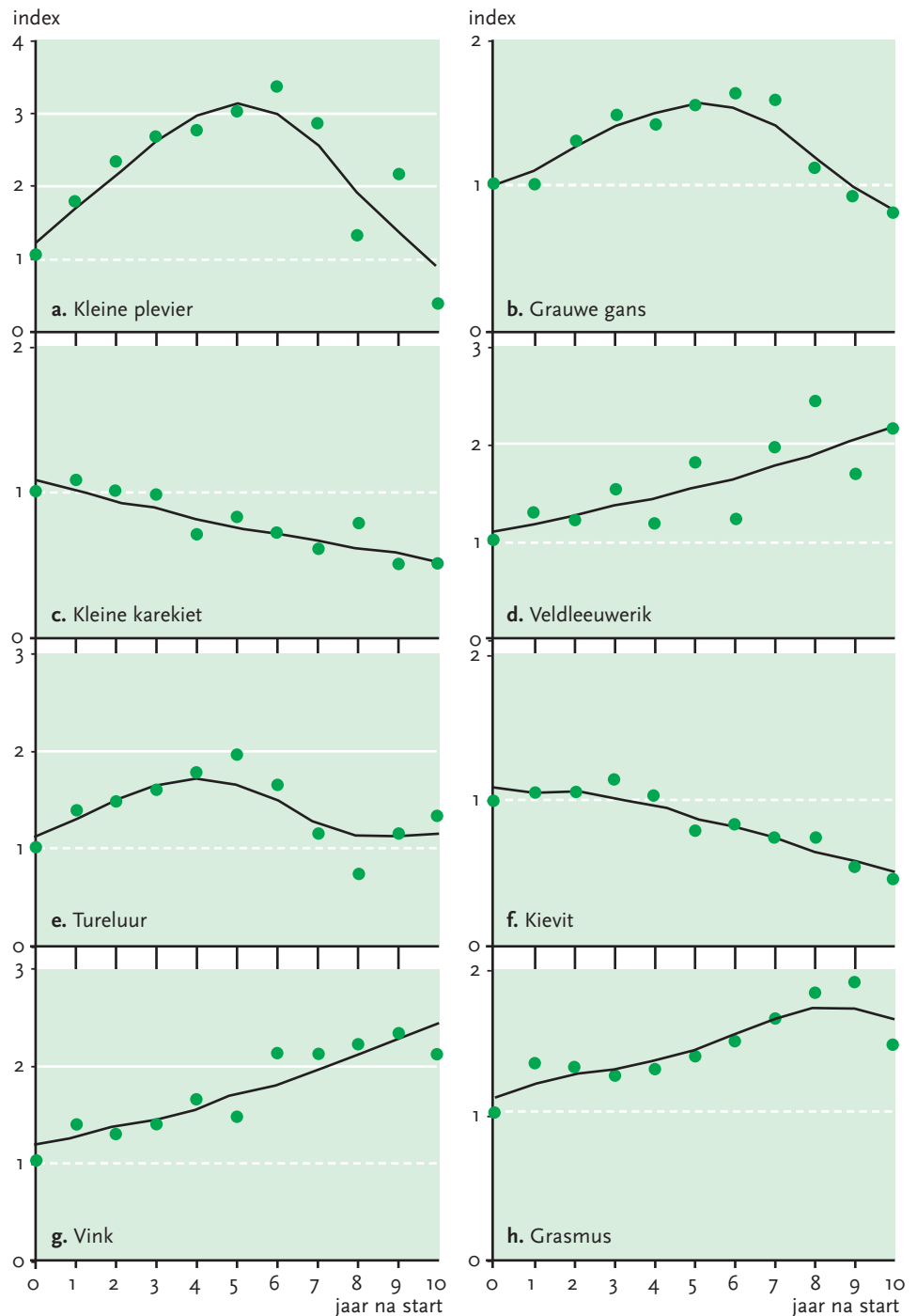
Na een aanvankelijke toename is voor Tureluur (fig. 1e) en Scholekster in natuurontwikkelingsgebieden van een behoorlijke afname sprake, maar deze is minder sterk dan in reguliere uiterwaarden.

Voor drie soorten is de invloed van natuurontwikkeling op de trend negatief. De Kievit doet het in natuurontwikkelingsgebieden slecht, vooral vanaf het vijfde jaar na de start (fig. 1f; foto 3); voor deze soort wordt de vegetatie dan mogelijk te ruig. Voor de resterende drie ruigtesoorten (Patrijs, Kwartelkoning, Kneu) kon geen effect worden aangetoond over de hele periode van tien jaar na natuurontwikkeling. Dit is niet conform de verwachting. Voor Kwartelkoning kunnen de kleine steekproef en de sterke fluctuaties die de trend van deze soort kenmerken invloed hebben op de analyse; in de eerste vijf jaar zijn de aantallen in natuurontwikkelingsgebieden wel duidelijk hoger, waarna een tijdelijke stabilisatie en vervolgens weer een afname plaatsvindt.

### Struweel- en bosvogels

Elf soorten nemen sinds 1989 significant in aantal toe in reguliere uiterwaarden, hetgeen over het algemeen conform de landelijke ontwikkelingen is (van Dijk et al., 2005).

Voor een deel van de soorten zal dit samenhangen met de toename van de oppervlakte en ouderdom van struweel en bosopslag. Slechts drie soorten nemen af: Zomertortel, Braamsluiper en Koekoek. Van de overige vier soorten zijn de aantallen min of meer stabiel (tabel 1). Een effect van natuurontwikkeling is maar voor zes van de 18 geanalyseerde struweel- en bossoorten aantoonbaar (in alle gevallen een positieve invloed). Voor Grasmus (foto 4), Zwartkop, Pimpelmees en Vink is de aantalstoename in natuurontwikkelingsgebieden sterker dan



**Fig. 1.** Relatieve aantalsontwikkeling van broedvogels in natuurontwikkelingsgebieden ten opzichte van reguliere uiterwaarden. Voor elk jaar sinds de start van de natuurontwikkeling zijn indexen (stippen) gegeven die de relatieve populatiegrootte representeren, alsmede de curve die de ontwikkeling het beste beschrijft (lijn). De stippellijn  $y=1$  geeft de aantalsontwikkeling indien er geen invloed van natuurontwikkeling zou zijn. Waarden groter dan 1 duiden op een positieve invloed van natuurontwikkeling (dus een sterkere toename of een minder sterke afname ten opzichte van reguliere uiterwaarden), waarden kleiner dan 1 op een negatieve invloed (dus een minder sterke toename of een sterkere afname).

in reguliere uiterwaarden. De aantallen Vinken nemen gedurende de hele periode toe (fig. 1g). Grasmussen nemen het sterkst toe tussen het vierde en negende jaar na de start van de activiteiten (fig. 1h). In het tiende jaar lijkt voor het eerst van een afname sprake. Voor Matkop en Grote bonte specht resulteert natuurontwikkeling in een positieve trend, terwijl de aantallen in reguliere uiterwaarden min of meer stabiel zijn.

### Plussen en minnen

Van in totaal 47 broedvogels waarvoor de invloed van natuurontwikkeling op de trends kon worden geanalyseerd, bleek die invloed in bijna 20 gevallen positief (43%), waaronder zeven soorten van de Rode Lijst (van Beusekom et al., 2005). Daar staan slechts vijf soorten (11%) met een negatieve invloed van natuurontwikkeling tegenover, waaronder geen Rode Lijstsoorten. In alge-



**Foto 2.** De Veldleeuwerik neemt sterk in aantal af in reguliere uiterwaarden, maar neemt toe in natuurontwikkelingsgebieden (foto: H. Gebuis).

**Foto 3.** De Kievit is een van de soorten die het slecht doet in natuurontwikkelingsgebieden (foto: H. Gebuis).

**Foto 4.** De Grasmus profiteert sterk van natuurontwikkeling (foto: H. Gebuis).

mene zin kan daarom worden gesteld dat natuurontwikkeling positief uitpakt voor de onderzochte selectie van broedvogels, tenminste gedurende de eerste tien jaar van uitvoering. Voor slechts zeven soorten bleek het effect zo positief dat sprake is van structurele toenames in natuurontwikkelingsgebieden, terwijl de aantallen in reguliere uiterwaarden tegelijkertijd sterk afnemen. Hieronder bevinden zich vier Rode Lijstsoorten, waarvan de landelijke populaties met meer dan 50% zijn afgenomen sinds 1960: Gele kwikstaart, Veldleeuwerik, Graspieper en Ringmus. Voor de overige soorten werden positieve trends door natuurontwikkeling verder versterkt, of werden negatieve trends juist afgezwakt. Een periode van tien jaar is natuurlijk betrekkelijk kort om de effecten van natuurontwikkeling te evalueren. Zeker voor struweel- en bosvogels worden (structureel) positieve effecten pas op de langere termijn verwacht. Desondanks zijn er nu al duidelijke aanwijzingen dat algemene bosvogels van natuurontwikkeling profiteren, net zoals pioniersoorten en ruigtevogels. Water- en moerasvogels, alsmede weidevogels, blijven enigszins achter. Lensink et al. (2004) spreken, op basis van de door hen waargenomen reactie van broedvogels op de extreme hoogwaters in de jaren negentig, de verwachting uit dat soorten van ruigtevegetaties juist zullen afnemen als gevolg van maaiveldverlaging in het kader van rivierverruimende maatregelen, terwijl watervogels, pioniers en soorten van natte graslanden zullen uitbreiden. De achterliggende reden is dat maaiveldverlaging tot frequentere, grootschaligere en langdurigere inundaties leidt. Hun verwachtingen komen voor veel soorten vooralsnog niet met de waargenomen trends overeen. Zo namen Meerkoeten af in natuurontwikkelingsgebieden, terwijl een positieve respons werd verwacht. Omgekeerd namen Bosrietzanger en Gele kwikstaart juist toe, terwijl een afname werd

verwacht. Mogelijk zijn de directe effecten van hoogwaters ondergeschikt aan de effecten die vegetatieveranderingen op deze soorten hebben gehad, of verschillen de effecten van hoogwaters op de langere termijn (bijvoorbeeld het effect op korte termijn negatief door verlies nestgelegenheid voor grondbroeders, maar op langere termijn positief als gevolg van terugzetten vegetatiesuccessie). Daarnaast is de timing van hoogwater (binnen of buiten het broedseizoen) van belang.

#### Optimum-effecten

Opmerkelijk is dat binnen de periode van tien jaar voor veel soorten sprake is van optimum-effecten. Na de start van natuurontwikkeling nemen de aantallen eerst toe (of minder sterk af), om na het bereiken van een optimum (per soort verschillend, maar gemiddeld rond een jaar of zes na de start) weer af te nemen. In een aantal gevallen zelfs tot onder het niveau van de reguliere uiterwaarden. Dergelijke optimum-effecten worden bij minstens de helft van de soorten gevonden die over de hele periode een positieve trend laten zien, en bij 20% van de soorten waarvoor de trend over tien jaar niet significant toe- of afnemend is. Het treedt vooral op bij pioniersvogels (beide soorten), water- en moerasvogels (helft van de soorten) en enkele weidevogels. Voor de pioniers Kleine plevier en Bergeend kan dit betekenen dat ze alleen in de eerste fase van natuurontwikkeling kunnen profiteren, omdat ze het vooralsnog meer moeten hebben van 'kunstmatige' dynamiek als gevolg van grondverzet in de aanlegfase, dan van 'natuurlijke' rivierdynamiek. Kleine plevieren blijken inderdaad te profiteren van de grindwinning in het Maasplassengebied, maar zijn daar recent sterk op hun retour door het afbouwen van die activiteiten en het verdwijnen van schaars begroeide terreindelen. Dat Kleine plevieren het na verloop van tijd zelfs slechter doen in natuurontwikkelings-

gebieden, zou naast successie kunnen samenhangen met de relatief grote recreatiedruk. Vooral rivierstranden hebben een grote aantrekkingskracht op recreanten, hetgeen tot verstoring kan leiden. Voor watervogels, zoals de Grauwe gans, zou een positief effect van natuurontwikkeling in de beginfase veroorzaakt kunnen worden door het beschikbaar komen van meer geschikte nestlocaties (bijvoorbeeld eilandjes die moeilijk bereikbaar zijn door predatoren) en kort grasland in de nabijheid van open water. Met de voortschrijdende vegetatiesuccessie neemt echter de kwaliteit van het voedselgebied af (ruige vegetaties zijn minder geschikt dan boerengrasland), waardoor het gebied voor Grauwe ganzen op termijn juist ongeschikter wordt. Dit is natuurlijk een bruikbare constatering voor het populatiebeheer van overzomerende ganzen, omdat met de groei van de aantallen ook de roep om bestrijding toeneemt in verband met optredende landbouwschade. Verruiging van graslanden is mogelijk een effectieve aantalregulerende maatregel. Enkele weidevogels profiteren aanvankelijk van de extensivering van het beheer, maar moeten na verloop van tijd het veld ruimen als graslanden steeds meer plaats maken voor ruigtes en struwelen (foto 5). Kwartelkoningen hebben een voorkeur voor ruigtes van minimaal 20 cm hoog, die niet te dicht zijn om doorheen te lopen, en lijken aanvankelijk van natuurontwikkeling te profiteren. Open ruigtes veranderen echter gaandeweg in struweel en bos (foto 6). Kwartelkoningen moeten dan terugvallen op ruigtes die pleksgewijs door begrazing in stand worden gehouden of opnieuw ontstaan uit pioniersituaties (Kurstjens, 2000; Schoppers & Koffijberg, 2004). Voor een meer duurzame instandhouding van vroege successiestadia dient op kansrijke locaties veel meer ruimte te zijn voor rivierdynamiek, zodat telkens weer nieuwe pioniersituaties worden gecreëerd. Daar

waar dit niet meer mogelijk is, zou cyclische verjonging een bruikbare strategie kunnen zijn door actief terugzetten van de vegetatieontwikkeling in delen van het gebied (Peters et al., 2006).

### Zeldzame soorten

Ondanks de omvangrijke set van onderzochte proefvlakken met natuurontwikkeling zijn de aantallen van veel zeldzame soorten momenteel nog te laag voor zinvolle analyses. Kurstjens et al. (2003) concluderen dat Grauwe gorzen (*Miliaria calandra*) weinig profijt van natuurontwikkeling ondervinden en zich hooguit eenmalig vestigen gedurende de pionierfase. Natuurlijk speelt hier de afwezigheid van Grauwe gorzen in het achterland ook een rol, waardoor de kans op kolonisatie minimaal is. De aarzelende kolonisatie van het riviereengebied door Oeverlopers (*Actitis hypoleucos*) lijkt zich echter wel vooral in natuurontwikkelingsgebieden af te spelen (Erhart, 1997). Van ruigten langs de rivieren lijken recent Blauwborst (*Luscinia svecica*) en Roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) lokaal te profiteren. Voor we kunnen beoordelen of natuurontwikkeling ook de geschetste toekomstbeelden van uiterwaarden met broedende Zwarte ooievaars (*Ciconia nigra*), Kwakken (*Nycticorax nycticorax*), Zwarte wouwen (*Milvus migrans*), Zeearenden (*Haliaeetus albicilla*) en Middelse bonte spechten (*Dendrocopos medius*) oplevert, moeten we op z'n minst nog het nodige geduld opbrengen.

### Optimalisatie van maatregelen

Voor de (her)kolonisatie van zeldzame soorten is een forse uitbreiding van het areaal natuurontwikkelingsgebieden nodig, met name ook het oppervlakte ooibos (foto 7). Daarnaast bevelen wij aan om te streven naar een betere ruimtelijke samenhang en grotere, aaneengesloten natuurontwikkelingsgebieden. Voorts moeten we ons realiseren dat bepaalde ecotopen niet, of niet overal, te herstellen zijn. Zo bieden uiterwaarden voor de meeste weidevogels op termijn geen duurzaam perspectief. Rietmoerassen zijn in het bovenriviereengebied waarschijnlijk moeilijk te herstellen, als gevolg van grotere fluctuaties in waterstanden met meer extreme pieken en dalen en de incisie van het rivierbed (daling van de grondwaterstand). De waargenomen afname van Kleine karekieten in natuurontwikkelingsgebieden bevestigt deze verwachting. Herstel van rietmoerassen is kansrijker in het benedenriviereengebied of

**Foto 5.** Ontwikkeling van ruigtevegetatie in de Millingerwaard (foto: R. Leuven).

**Foto 6.** Na ruim 15 jaar natuurontwikkeling op Koningssteen langs de Limburgse Grensmaas zijn onder invloed van extensieve begrazing soortenrijke struwelen ontstaan met flinke populaties van onder andere Grasmus (foto: G. Kurstjens).



de monding van de IJssel. Voor de ontwikkeling van hardhoutoobossen en oude zachthoutoobossen is gezien de gewenste doorstroomcapaciteit veel ruimte nodig, wat alleen te realiseren is op relatief brede riviertrajecten, al dan niet na dijkteruglegging.

Tenslotte moet binnen gebieden gestreefd worden naar volledige gradiënten van natte naar droge situaties, met voldoende hoogwatervrije vluchtplaatsen, en een goede connectiviteit tussen binnen- en buitendijkse gebieden. Dit is belangrijk voor veel prooidieren van vogels (de Nooij et al., 2006; Wijnhoven et al., 2006). Optimalisatie van maatregelen moet natuurlijk niet alleen op basis van broedvogelgegevens plaatsvinden, maar ook kennis van andere soortgroepen moet worden meegenomen, zoals overwinterende watervogels (van Roomen et al., 2004), vegetatie (Peters et al., 2004), herpetofauna, libellen, dagvlinders, sprinkhanen (Kurstjens et al., 2005; de Nooij et al., 2005) en zoogdieren (Wijnhoven et al., 2006).

### Verder onderzoek nodig

Een beperking van de analyses is dat gebieden niet in één keer integraal in natuur worden omgezet. Dat gaat vaak stapje voor stapje, en daar is in de analyses geen rekening mee gehouden. Daarnaast zijn de effecten sterk afhankelijk van welke ingrepen precies worden uitgevoerd. Het doel van dit artikel was om de gevolgen van het totale pakket tot op heden uitgevoerde ingrepen te beschrijven voor het riviereengebied als geheel. Voor een beter begrip van achterliggende oorzaak-gevolg relaties moet in toekomstige analyses rekening worden gehouden met de daadwerkelijk gerealiseerde oppervlakte natuurontwikkeling, het type ingrepen en het aantal jaren sinds de start. In principe laten de vogelgegevens een dergelijke benadering toe, omdat binnen het Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren alle territoria worden

gedigitaliseerd. Een centrale en gedetailleerde registratie van werkzaamheden in natuurontwikkelingsgebieden ontbreekt echter tot op heden.

Tenslotte worden de effecten op broedvogels sterk bepaald door de uitgangssituatie en de wijze waarop de maatregelen worden uitgevoerd (zoals veedichtheden). De reactie van broedvogels kan dus sterk variëren van gebied tot gebied. Zo daalde na de start van natuurontwikkeling het aantal Rietgorzen in Koningssteen en Kollegreend langs de Maas als gevolg van het dichtgroeien van vochtige ruigten met wilgenstruweel (Beyen & Schepers, 1997). In natuurontwikkelingsgebieden in de Gelderse Poort nam de Rietgors aanvankelijk juist sterk toe, nadat boerengrasland uit productie was gehaald en de vegetatie verruigde (Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2002). Al met al zijn er genoeg positieve geluiden om het verdere verloop van natuurontwikkeling met optimisme tegemoet te zien, maar ook enkele signalen die de noodzaak aangeven om de trends op de voet te blijven volgen.

### Literatuur

- Beusekom, R. van, P. Huigen, F. Hustings, K. de Pater & J. Thissen, 2005. Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion, Baarn.
- Beyen, D. & F. Schepers, 1997. Monitoring van broedvogels in twee natuurontwikkelings-terreinen in het Maasdal: een eerste analyse. Limburgse Vogels 8: 18 - 27.
- Bruin, D. de, D. Hamhuis, L. van Nieuwenhuijze, W. Overmars, D. Sijmons & F. Vera, 1987. Ooievaar: de toekomst van het riviereengebied. Gelderse Milieu Federatie Arnhem.
- Dijk, A.J. van, L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, J. Schoppers, W. Teunissen, C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetbier & C. Plate, 2005. Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoringrapport 2005/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Erhart, F.C., 1997. Oeverlopers *Actitis hypoleucos* profiteren van natuurontwikkeling. Limosa 70: 67 - 70.



**Foto 7.** Ontwikkeling van zacht-houtoibos op de Ewijkse Plaats (foto: R. Leuven).

**Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2002.** Vogels in de Gelderse Poort, deel 1: broedvogels 1960-2000. Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o., Kartiergemeenschap Salmorth, Vogelwerkgroep Arnhem e.o., NABU Kranenburg, Naturschutzstation im Kreis Kleve e.V., Provincie Gelderland, SOVON Vogelonderzoek Nederland.

**Kurstjens, G., 2000.** Kwartelkoningen profiteren van natuurontwikkeling in Limburg. *Limburgse Vogels* 11: 75 - 78.

**Kurstjens, G., J. van Diermen, B. van Noorden & M. van der Weide, 2003.** De Grauwe Gors *Miliaria calandra*: recente aantalsontwikkeling, habitatkeus en perspectieven in relatie tot het beheer van uiterwaarden en akkerland. *Limosa* 76: 89 - 102.

**Kurstjens, G., P. Calle & B. Peters, 2005.** Verrassend herstel van insectenrijkdom in de Gelderse Poort. *De Levende Natuur* 106 (6): 260 - 267.

**Lensink, R., M. Platteeuw & M. Poot, 2004.** Vogels en rivierdynamiek: welke perspectieven biedt natuurontwikkeling langs de rivieren? *Limosa* 77: 131 - 148.

**Nooij, R.J.W. de, H. Hendriks, R.S.E.W. Leuven, H.J.R. Lenders & P.H. Nienhuis, 2005.** Evaluation of floodplain rehabilitation: a comparison of ecological and policy based biodiversity assessment. *Archiv für Hydrobiologie, Supplement* 155 (1-4): 413 - 424.

**Nooij, R.J.W. de, W.C.E.P. Verberk, H.J.R. Lenders, R.S.E.W. Leuven & P.H. Nienhuis, 2006.** The importance of hydrodynamics for protected and endangered biodiversity of lowland rivers. *Hydrobiologia* 565: 153 - 162.

**Peters, B.W.E. & W. Helmer, 2001.** 10 jaar natuurontwikkeling in Nederland. Een inventarisatie van nieuwe natuurgebieden. Studie in opdracht van het Wereld Natuur Fonds. Bureau Drift, Berg en Dal.

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

**Peters, B.W.E., E. Kater & G.W. Geerling, 2006.** Cyclisch beheer in uiterwaarden. *Natuur en veiligheid in de praktijk*. Centrum voor Water en Samenleving, Radboud Universiteit, Nijmegen.

**Roomen, M. van, E. van Winden, K. Koffijberg, A. Boele, F. Hustings, R. Kleefstra, J. Schoppers, C. van Turnhout, SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2004.** Watervogels in Nederland in 2002/2003. SOVON-monitoringrapport 2004/02, RIZA-rapport BMO4/09, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

**Schoppers, J. & K. Koffijberg, 2004.** Resultaten van beschermingsmaatregelen voor Kwartelkoningen in Nederland in 2003. SOVON-informatierapport 2004/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

**Turnhout, C. van, 1999.** Naar een broedvogelmeetnet voor de Zoete Rijkswateren. Meetplan. SOVON-onderzoeksrapport 1999/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

**Wijnhoven, S., G. van der Velde, R.S.E.W. Leuven & A.J.M. Smits, 2006.** Modelling recolonisation of heterogeneous river floodplains by small mammals. *Hydrobiologia* 565: 135 - 152.

## Summary

### Effects of floodplain restoration on breeding birds

Over the period 1989-2003 approximately 1900 hectares of agricultural floodplain area along the large rivers Rhine and Meuse were transformed into new nature areas, where natural processes such as flooding, morphodynamics, semi-natural grazing and spontaneous vegetation development were reactivated. The effects of the first ten years of this large-scale floodplain rehabilitation on 47 species of common breeding birds are analysed, using their population developments in 129 sampling sites, of which 40 concern ecological rehabilitation projects. For 20 species positive effects of floodplain rehabilitation on linear trends were found, of which seven species are Red-listed. For five species we found negative effects, but none of these are Red-listed. Seven species showed increasing numbers in rehabilitated sites, whereas their numbers in regular floodplains declined. Of these, four species are Red-listed and their national populations decreased with more than 50% since 1960. For the remain-

ing species with positive effects, increases were stronger or decreases were less strong in rehabilitated floodplains compared to regular floodplains. Especially breeding birds typical for pioneer habitats, scrubs and woodland seem to benefit from rehabilitation measures, whereas effects for water, marshland and meadow birds are more heterogeneous. Half of the species with positive linear trends, however, show decreasing numbers at the end of the ten year study period. Also a number of species without linear trends show initial increases followed by decreases, especially species of pioneer habitats and water, marshland and meadow birds. Therefore, we recommend that the developments in rehabilitated floodplains are closely monitored in future. Possibilities to optimise rehabilitation measures are discussed.

## Dankwoord

Wij bedanken alle vrijwilligers die broedvogels inventariseren langs de grote rivieren voor hun inspanningen, en alle instanties die in het Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren participeren (zie kader) voor de prettige samenwerking.

Drs. C.A.M. van Turnhout &  
Drs. M.J.T. van der Weide  
SOVON Vogelonderzoek Nederland  
Rijksstraatweg 178, 6573 DG Beek-Ubbergen  
e-mail: chris.vanturnhout@sovon.nl

Drs. G. Kurstjens  
Kurstjens Ecologisch adviesbureau  
Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen

Dr. R.S.E.W. Leuven  
Afdeling Milieukunde  
Institute for Wetland and Water Research  
Radboud Universiteit Nijmegen en  
Nederlands Centrum voor Natuuronderzoek  
Postbus 9010, 6500 GL Nijmegen