



De broedvogelbevolking van de Biesbosch, 35 jaar na de nieuwe start

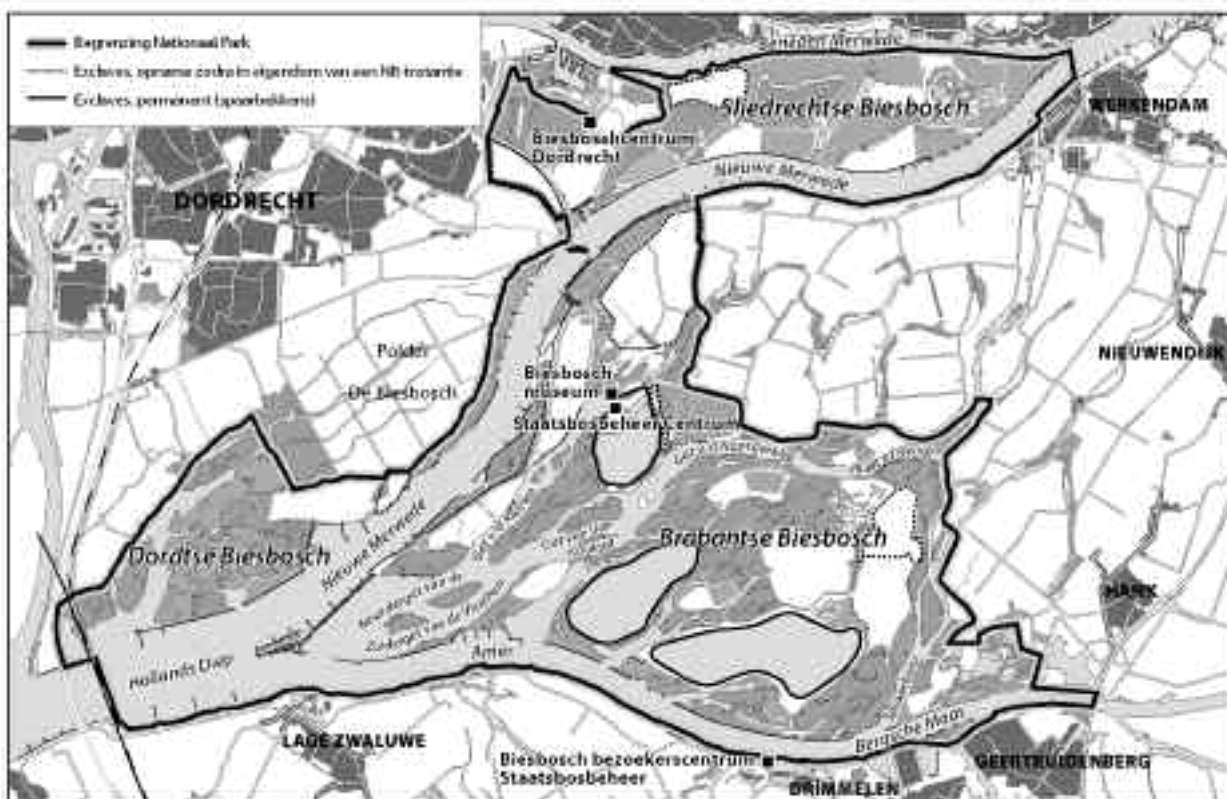
Roel Meijer

Vijfendertig jaar geleden veranderde het uiterlijk van de Biesbosch drastisch toen van de ene dag op de andere de getijdenwerking uit dit belangrijke Nederlandse natuurgebied verdween door het sluiten van de Haringvlietsluizen. Met het getij verdwenen ook de griendhoutcultuur en het oogsten van riet. De nieuwe ontwikkeling die toen inzette had uiteraard zijn gevolgen voor de vogelstand, die hier worden beschreven aan de hand van jarenlange broedvogelmonitoring en inventarisaties uit het verleden. De Biesbosch is rijker geworden in soorten en aantallen broedvogels, maar tegelijkertijd minder uniek.

Roel Meijer & Bart Weel

“De Biesbosch is dood, leve de Biesbosch!” schreef Zonneveld (1970) naar aanleiding van het sluiten van de Haringvlietsluizen op 2 november 1970. Op dat moment kwam er een einde aan de oude Biesbosch, een uniek zoetwatergetijdengebied dat zich in de loop van meer dan vijf eeuwen had ontwikkeld. De nieuwe Biesbosch bestaat inmiddels al weer ruim 35 jaar. Door het verdwijnen van het getij en de minder intensieve exploitatie biedt hij voor tal van planten- en diersoorten veel meer mogelijkheden dan de oude. Daardoor zijn het aantal soorten broedvogels en de aantallen per soort sterk gewijzigd: er zijn soorten verdwenen en nog veel meer soorten nieuw verschenen. Van sommige soorten zijn de aantallen sterk gedaald, veel soorten zijn echter juist veel talrijker geworden.

Voor de laatste decennia worden deze veranderingen nauwlettend gevolgd, zowel door vrijwilligers als door medewerkers van Staatsbosbeheer. De Biesbosch heeft immers een belangrijke plaats in het natuurbeschermingsbeleid van de Nederlandse overheid (zie o.a. Ministerie van LNV 1990,



Figuur 1. Het Nationaal Park De Biesbosch met omgeving (NP De Biesbosch). *Biesbosch National Park and surroundings.*

2004, Bisseling *et al.* 1994). Het is een kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur en sinds 1994 heeft het de status van Nationaal Park. De grote vogelwaarden zijn ook aanleiding geweest om (delen van) het gebied op te nemen in verschillende (inter)nationale lijsten van gebieden van belang voor het behoud van natuurlijke rijkdommen (o.a. de Conventies van Ramsar en Bern en de Europese Vogelrichtlijn).

Om de ontwikkelingen te kunnen volgen en daarover te rapporteren is een samenhangend monitoringstelsel ontwikkeld (van der Meulen *et al.* 1995), waarin de al langer bestaande vogelprojecten zijn opgenomen. Op basis van onder meer de resultaten van deze broedvogelmonitoringprojecten (Meijer 2007a) wordt in deze bijdrage een samenvatting gegeven van de veranderingen in de broedvogelbevolking van de Biesbosch. Op de twee belangrijkste veranderingsprocessen wordt wat dieper ingegaan: dat van griend naar wilgenbos en dat van rietgors naar ruigte. Deze processen worden beschreven en ook de wijze waarop ze de aantallen broedvogels hebben beïnvloed. Hiertoe worden de gevolgen besproken voor een aantal soorten die min of meer representatief zijn voor een grotere groep.

GEBIED EN METHODE

Gebied

De geschiedenis van de Biesbosch is begonnen in de nacht van 17/18 november 1421. Tijdens de Sint Elizabethvloed en in de jaren daarna braken de dijken van de diepgelegen

Grote Waard en ontstond een binnensee. In de volgende eeuwen werd dat bekken, van noordoost naar zuidwest, steeds verder opgevuld met sediment en werden de hoog opgeslibde gebieden bedijkt. Bovendien werden de natuurlijke rijkdommen van het gebied (vooral biezzen *Juncus spp.*, Riet *Phragmites australis*, griendhout, vis en watervogels) steeds intensiever geëxploiteerd. Omstreeks het midden van de 19^e eeuw werd de Nieuwe Merwede gegraven waardoor de Biesbosch in drie deelgebieden werd verdeeld: de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch op de zuidpunt, respectievelijk de oostpunt van het Eiland van Dordrecht, en de Brabantse Biesbosch ten zuiden van de Nieuwe Merwede (figuur 1). Voor een completer overzicht van deze ontwikkelingen wordt verwezen naar Verhey (1961) en de daarin genoemde literatuur.

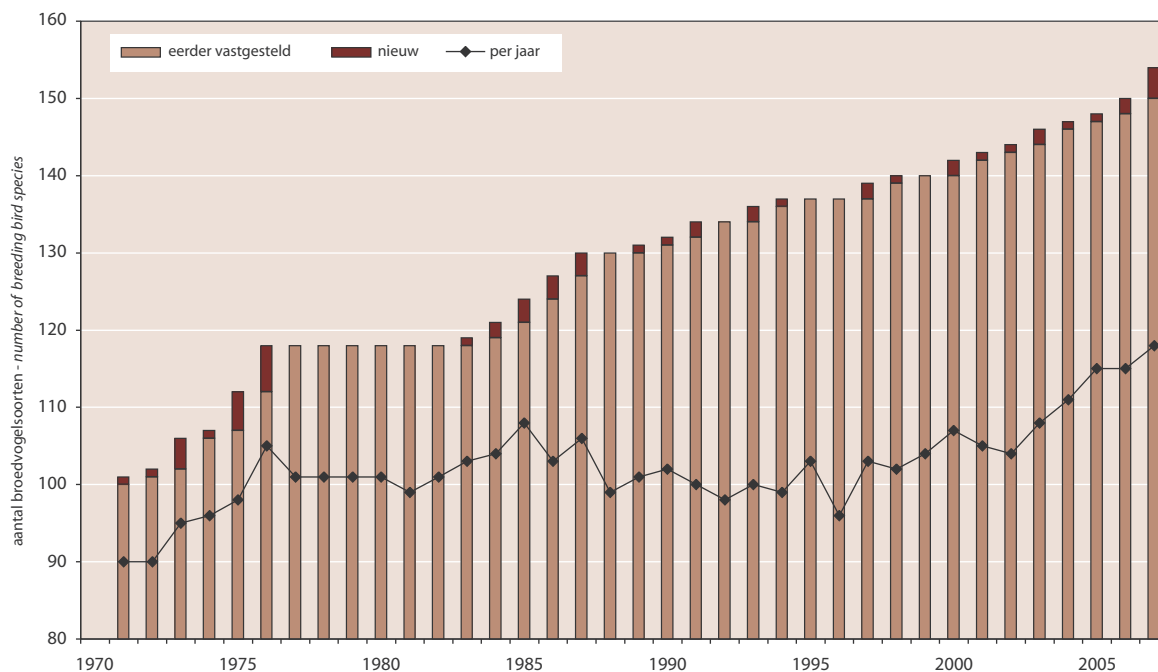
De oude Biesbosch was een zoetwatergetijdengebied met in het zuidwesten een getijverschil van bijna 2 m; in het noordoosten was dat ongeveer 1,4 m. De belangrijkste landschappelijke eenheden die men kon onderscheiden waren open water, zandplaten en slikken, biezzen- en rietgorzen, grienden, grasvelden en akkerbouwvelden. Deze habitats waren met elkaar verbonden via een ingewikkeld net van natuurlijke en antropogene processen, met als motor de getijdencyclus. Het gevolg hiervan was dat in het algemeen de ene landschapseenheid overging in de andere, meestal in de hiervoor genoemde volgorde. Een uitgebreide beschrijving van het een en ander is gegeven door Zonneveld (1960) en Saris *et al.* (1981).

Een aanzienlijk deel van de voormalige Biesbosch is ingepolderd en in de loop van de tijd veranderd in grootschalige akkerbouwgebieden. De voor broedvogels belangrijkste gebieden zijn de buitendijkse terreindelen, globaal samenvallend met het in 1994 opgerichte Nationale Park De Biesbosch. In een groot deel van dit gebied werd het landschap bepaald door kreken, riet- en biezenhorzen en grienden. Het oostelijke deel van de Sliedrechtse Biesbosch had een heel ander karakter; hier domineerden open polders met grotendeels een bloemrijke stroomdalvegetatie met veel bijzondere plantensoorten (o.a. Anonymus 1993, Weeda *et al.* 2003). Verder werd dat gebied gekenmerkt door opmerkelijk hoge aantallen weidevogels, waaronder 10 à 15% van de toenmalige landelijke populatie Kwartelkoningen *Crex crex* (Meijer 2007b).

De 'grote verandering' kwam met het sluiten van de Haringvlietluizen waardoor eb en vloed grotendeels verdwenen. In het zuidwestelijke deel resteerde een schijngetij van enkele decimeters, in het noordoosten halveerde het verschil tussen eb en vloed. Als gevolg hiervan verdwenen zandplaten en slikken permanent onder water. Groeiplaatsen van biezen werden deels ongeschikt en elders werden de planten en wortels geconsumeerd door o.a. Knobbelswanen *Cygnus cygnus* en Grauwe Ganzen *Anser anser*. Rietgorzen en grienden kwamen vrijwel permanent droog te staan waardoor de vegetatie ingrijpend veranderde en nog steeds aan het veranderen is (de Boois *et al.* 1980, de Boois 1982, Weeda *et al.* 2005, Zonneveld 1999). De riet-

gorzen verdroogden en veranderden in ruigten met opslag van wilg *Salix spp.* en Gewone Vlier *Sambucus nigra*. Het overgrote deel van de grienden werd niet meer geëxploiteerd en veranderende in wilgenbos met een ondergroei van vooral Grote Brandnetel *Urtica dioica*. In deze bossen zijn de laatste jaren grote gaten gevallen doordat bij recente stormen veel windval is opgetreden (vaak de helft of meer van een perceel). Minder opvallend, maar wel belangrijk, was dat de balans tussen opslibbing en klink verschoof als gevolg van bodemrijping, waardoor bodemdaling de overhand kreeg. Bij dit alles kon de natuur zijn eigen gang gaan, omdat voor het overgrote deel van het gebied al heel snel werd besloten tot een beheer van 'niets doen' (Overlegorgaan Nationaal Park de Biesbosch 2004).

Naast de grote verandering zijn er tal van andere ontwikkelingen geweest. Zo zijn delen van de Biesbosch ingericht als drinkwaterbekken, is er (grasland)gebied omgezet in industrie- en recreatieterrein, zijn er dijkverzwaringen uitgevoerd, wegen aangelegd, grienden gerooid en rietgorzen omgezet in weiland. Om te voorkomen dat de toenemende recreatie problemen zou opleveren is een deel van de kreken niet of slechts beperkt toegankelijk verklaard. Mede hierdoor zijn er niet veel soorten waarop de recreatie een aantoonbaar grote invloed heeft (Saris & van der Salm 1984). Er zijn ook plannen gemaakt, en voor een deel ook al uitgevoerd, om een zeer groot oppervlak landbouwgrond (ca. 2100 ha) in het kader van natuurontwikkeling en/of 'Ruimte voor de rivier' deels af te graven en onder water te zetten.



Figuur 2. Aantal broedvogelsoorten in de Biesbosch in 1971-2007 per jaar (lijn) en cumulatief (staven). Number of breeding species in the Biesbosch in 1971-2007 per year (line) and cumulative (bars).

Het ligt in de bedoeling deze gebieden aan te sluiten op het buitenwater zodat zij onderdeel worden van het 'normale' Biesbosch-landschap.

Methoden

De in de volgende paragrafen gepresenteerde aantallen broedvogels zijn wat betreft de periode voor 1984 gebaseerd op integrale tellingen van opvallende of anderszins interessante soorten (o.a. kolonievogels en weidevogels), extrapolaties van inventarisaties van deelgebieden, literatuurgegevens en ramingen achteraf op basis van recentere tellingen en kennis van de oude situatie. Vanaf 1984 zijn bij de inventarisaties de SOVON-richtlijnen (van Dijk 2004, van Dijk *et al.* 2004) gehanteerd. De aantallen en trends van kolonievogels en in de Biesbosch zeldzame soorten zijn gebaseerd op integrale tellingen, die van talrijkere soorten zijn bepaald op inventarisaties in een steekproef van 41 gebieden. De indexberekeningen zijn uitgevoerd met het programma TRIM (van Strien & Pannekoek 1999). De in de tekst genoemde aantallen zijn ontleend aan Meijer (2007a), tenzij anders vermeld.

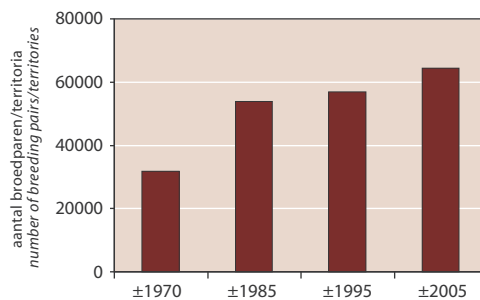
RESULTATEN

Aantal soorten

Anders dan vaak wordt gedacht was de oude Biesbosch arm aan broedvogelsoorten. Lebret en Verhey (in Verhey 1961) komen voor de periode t/m 1960 tot slechts 84 soorten (inclusief de later alsnog vermelde Krakeend tot 85). De belangrijkste twee oorzaken daarvoor waren het getij, waardoor grote delen van het gebied twee keer per dag overstromden, en de intensieve exploitatie van rietgorzen en grienden. Bodembroeders hadden het daardoor erg moeilijk; ze konden alleen terecht op kades of eventueel in oude wilgenstoven. Ook soorten die hoog hout nodig hebben waren zeldzaam of ontbraken; zij moesten het doen met de schaarse hoge bomen rond eendenkooien, bij boerderijen en op keetheuvels en schelfheuvels (verhogingen voor

Tabel 1. Veranderingen bij de 113 regelmatige broedvogelsoorten van de Biesbosch. *Changes in the presence of 113 regular breeding species of the Biesbosch.*

verandering t.o.v. ±1970 <i>change compared with ±1970</i>	aantal soorten <i>number of species</i>		
	±1985	±1995	±2005
Nieuw <i>New</i>	17	20	21
Sterk toegenomen <i>Strong increase (>4x)</i>	18	23	26
Toegenomen <i>Increase (>2x t/m 4x)</i>	15	12	10
Weinig of geen verandering <i>No or little change</i>	38	32	28
Afgenomen <i>Decrease (>50% t/m 75%)</i>	9	9	11
Sterk afgenomen <i>Strong decrease (>75%)</i>	7	6	12
Verdwenen <i>Disappeared</i>	4	9	4
Totaal aanwezig <i>Total present</i>	108	111	112



Figuur 3. Totaal aantal broedparen / territoria in de Biesbosch in driejaarlijkse perioden rond 1970, 1985, 1995 en 2005. *Total number of breeding pairs / territories in three-yearly periods around 1970, 1985, 1995 and 2005.*

de opslag van rietschelven en rijshout). De aantallen van de meeste rietsoorten waren ook aan de lage kant doordat bijna al het Riet werd gesneden. Opvallende uitzondering was de Grote Karekiet *Acrocephalus arundinaceus* die met mogelijk meer dan 1000 paren in de Biesbosch broedde. Deze soort broedde toen ook in jong Riet, wat tegenwoordig bijna niet meer voor te stellen is.

Toen de exploitatie van riet en griendhout minder werd had dit onmiddellijk effect; er verschenen nieuwe soorten en ook namen de aantallen van veel soorten toe (Lebret 1979). Daardoor was in 1970 het aantal vogelsoorten dat ooit in de Biesbosch had gebroed al toegenomen tot 100. Vanaf 1971 zijn er vrijwel jaarlijks nieuwe broedvogelsoorten in de Biesbosch waargenomen (figuur 2). Anno 2007 hebben in totaal 154 (voorlopige uitkomst) vogelsoorten in de Biesbosch gebroed of een territorium bezet.

Vanzelfsprekend is ook het aantal soorten dat in een bepaald jaar in het gebied broedt flink gestegen (figuur 2). Omstreeks 1960 lag dat aantal rond de 80 en rond 1970 tegen de 90. Al in de eerste jaren na de afsluiting van het Haringvliet verschenen tal van nieuwe soorten, waarvan de meeste blijvertjes bleken te zijn. Vooral hierdoor nam het aantal soorten dat per jaar in de Biesbosch broedde toe tot rond de 100. Dat is zo gebleven tot het eind van de jaren '90. De aanleg van de grote natuurontwikkelingsgebieden zorgde er toen voor dat de inmiddels verdwenen pioniersoorten zoals Kluut *Recurvirostra avosetta*, Kleine Plevier *Charadrius dubius* en Visdief *Sterna hirundo* weer terugkeerden. Interessanter is echter dat het schone, heldere water van die gebieden en de rijke oever- en watervegetaties ideaal bleken te zijn voor een flink aantal nieuwe soorten en voor soorten die voorheen incidenteel broedden (Meijer & Weel 2007). Door deze ontwikkelingen broeden er sinds enige tijd jaarlijks ongeveer 115 soorten in de Biesbosch.

Aantal broedparen

Niet alleen het aantal soorten is toegenomen. Haast nog spectaculairder is de groei van het totale aantal broedparen van ruim 30 000 omstreeks 1970 tot meer dan het dubbele rond 2005 (figuur 3). Het zijn vooral de bosvogels die een enorme toename laten zien. Tal van soorten die vroeger ontbraken of schaars waren zijn nu wijd verbreid en hebben

vaak ongekend hoge dichtheden. Ook soorten die een voorkeur hebben voor ruigten, eventueel gemengd met struiken, doen het erg goed. Opvallende voorbeelden daarvan zijn Nachtegaal *Luscinia megarhynchos*, Blauwborst *Luscinia svecica* en Bosrietzanger *Acrocephalus palustris*.

In tabel 1 is voor de regelmatige broedvogels aangegeven hoe de aantallen zijn veranderd ten opzichte van de jaren net voor de afsluiting van het Haringvliet. Overduidelijk is dat veruit de meeste soorten er flink op vooruit zijn gegaan of zelfs nieuw zijn. Dat was ook wel te verwachten, want voor veel soorten beperkten het grote getijverschil en de intensieve exploitatie van rietgorzen en grienden hun mogelijkheden. De verliezen zitten vooral bij de soorten van het agrarische cultuurlandschap en enkele moerasvogels. De vier soorten die omstreeks 2005 niet meer in de Biesbosch broedden zijn Kwak *Nycticorax nycticorax*, Houtsnip *Scolopax rusticola*, Steenuil *Athene noctua* (in 2007 teruggekeerd met een territorium) en Zwarte Stern *Chlidonias niger*. Verder was ook de in 1986 als nieuwe broedvogel verschenen Glanskop *Parus palustris* toen weer verdwenen.

Tabel 2 illustreert hoe sterk de aantallen van veel soorten in de loop van de jaren zijn toegenomen. Ten slotte is in tabel 3 weergegeven welke soorten omstreeks 1970 en 2005 tot de top-10 hoorden. Zoals verwacht mocht worden zijn ook hier grote veranderingen opgetreden. Liet 1970 nog een gemengd beeld zien, omstreeks 2005 zijn het de bosvogels die de lijst domineren. De talrijkste moerasvogels, Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietgors *Emberiza schoeniclus*, komen nog steeds op de lijst voor maar zijn flink afgenomen.

In de bijlage is per soort een overzicht gegeven van het aantal broedparen in driejarige perioden rond 1970, 1985, 1995 en 2005. Het gaat daarbij om de 113 soorten die na 1970 regelmatig (ten minste in 10-15 jaren) in de Biesbosch (inclusief de daarbij behorende akkerbouwgebieden) hebben gebroed. Voor zover de aantallen niet berusten op exacte tellingen is bij de aangegeven marges rekening gehouden met onnauwkeurigheden in de telling en/of raming.

Processen

In de gebiedsbeschrijving is al globaal aangegeven welke grootschalige veranderingen er sinds de afsluiting zijn geweest. In deze paragraaf wordt voor de twee qua oppervlakte belangrijkste begroeiingstypen – grienden (ca. 1500 ha) en rietgorzen (ca. 1550 ha) – aangegeven hoe die veranderingen uitwerken op de aantallen van enkele representatieve soorten.

Van griend naar wilgenbos

De meest opvallende verandering van het uiterlijk van de Biesbosch is zonder enige twijfel die van griendcomplex

naar wilgenbos. Op oude foto's ziet het gebied eruit als een dikke pannenkoek: plat zonder uitsteeksels. Alle grienden werden eens per drie (tot vijf) jaar gehakt en werden dus niet veel hoger van een meter of vijf à zes. Hoge bomen waren er nauwelijks. Het veranderingsproces van griend naar wilgenbos anno 2007 kan globaal in de volgende, elkaar overlappende stadia worden verdeeld: (1) uitgroeien van de bestaande stoven, waarbij er per stoof uiteindelijk maar één of enkele dikke takken overblijven die doorgroeien tot (vertakte) bomen; (2) afsterven van de stoven/bomen die de concurrentiestrijd om het licht verliezen; de overblijvende bomen worden dikker, maar vooral hoger; (3) windval van verzwakte bomen tijdens normale herfst- en winterstormen; (4) grootschalige windval, ook van gezonde bomen, tijdens extreme stormen. Tot en met stadium 2 is het bos gesloten, in stadium 3 kan er geleidelijk meer licht doordringen op de bodem. Voor de kruidlaag maakt dat overigens niet veel uit; die blijft in hoofdzaak bestaan uit eengesloten dek van hoge brandnetels. Verjonging van het wilgenbos en opslag van andere boomsoorten is daardoor vrijwel onmogelijk. Wel neemt de hoeveelheid staand en liggend dood hout sterk toe. Vooral bij een storm in januari 1998 is het bos flink uitgedund. Na de grootschalige windval op 27 oktober 2002 kwam er zeer veel dood hout beschikbaar, maar al snel werd dit overwoekerd door een deken van Haagwinde *Calystegia sepium* en Kleefkruid *Galium aparine*. Deze planten kregen de kans doordat de bosbodem in de stormgaten volop licht kreeg. Vooral het laatste decennium raakt daarnaast een steeds groter oppervlakte wilgenbos begroeid met een vrij

Tabel 2. Aantal soorten in drie klassen van aantallen broedparen/territoria in 1970-2005. Number of species in three classes of numbers of breeding pair/territories, 1970-2005.

Broedparen <i>Breeding pairs</i>	aantal soorten <i>number of species</i>			
	±1970	±1985	±1995	±2005
≥ 5.000	1	1	1	3
≥ 2.500	2	6	6	8
≥ 1.000	6	15	15	18

Tabel 3. De tien meest talrijke broedvogels van de Biesbosch rond 1970 en rond 2005. *The ten most abundant species around 1970 and 2005.*

±1970	±2005
1 Kleine Karekiet <i>Reed Warbler</i>	Winterkoning <i>Winter Wren</i>
2 Rietgors <i>Reed Bunting</i>	Fitis <i>Willow Warbler</i>
3 Veldleeuwerik <i>Skylark</i>	Tjiftjaf <i>Chiffchaff</i>
4 Fitis <i>Willow Warbler</i>	Tuinfluit <i>Garden Warbler</i>
5 Tuinfluit <i>Garden Warbler</i>	Zwartkop <i>Blackcap</i>
6 Ringmus <i>Tree Sparrow</i>	Merel <i>Blackbird</i>
7 Wilde Eend <i>Mallard</i>	Kleine Karekiet <i>Reed Warbler</i>
8 Huismus <i>House Sparrow</i>	Zanglijster <i>Song Thrush</i>
9 Winterkoning <i>Winter Wren</i>	Rietgors <i>Reed Bunting</i>
10 Houtduif <i>Woodpigeon</i>	Koolmees <i>Great Tit</i>

wel gesloten ondergroei van Reuzenbalsemien *Impatiens glandulifera*.

Wat het veranderingsproces van griend naar wilgenbos betekende voor de broedvogels van de Biesbosch wordt geïllustreerd aan de hand van drie soorten: Grote Bonte Specht *Dendocopus major*, Matkop *Parus montanus* en Zwartkop *Sylvia atricapilla*.

Grote Bonte Specht

Door het ontbreken van hoog hout waren Grote Bonte Spechten schaars in de oude Biesbosch. Ze broedden met niet meer dan 25-50 paren in de weinige hoge bomen en verder hier en daar in knotwilgenrijen. Naarmate er meer bomen kwamen, namen de aantallen toe. Saris & Sierdsema (1987) raamden het totale aantal broedparen rond 1985 al op 350-400. Daarna bleven de aantallen stijgen tot in 2002 een piek werd bereikt van rond de 1000 broedparen (figuur 4), wat overeenkomt met de ongekend hoge dichtheid van bijna 7 paren/10 ha bos. De storm in oktober van dat jaar velde zeer veel bomen, zodat de soort een grote oppervlakte voedselgebied en ook veel nestholten verloor. De aantallen namen daardoor met ongeveer eenderde af. Zoals verwacht mocht worden vertoont Boomkruiper *Certhia brachydactyla* een soortgelijk beeld.

Matkop

De Matkop is een soort die in alle bostypen voorkomt. Omdat hij zijn eigen nestholte uithakt moet er dood hout

zijn, en ook moet de concurrentie met vooral de sterkere Koolmees *Parus major* binnen de perken blijven. Dat was blijkbaar het geval in de hakgrienden, waar de Matkop de talrijkste mees was en is. Dood zacht hout is er in overvloed in de oude wilgenstoven, en blijkbaar maken de gesloten takkenmassa en de dichte ondergroei dat Koolmezen, die vooral op of bij de grond en op stammen foerageren, daar minder te zoeken hebben. Omstreeks 1970 broedden er rond 500 paren Matkoppen in de Biesbosch. Daarna nam het aantal met enkele tientallen procenten af doordat het bos dat begon te ontstaan geschikter was voor Kool- en Pimpelmees *Parus caeruleus*. Aan die afname kwam een einde toen nieuw broedhabitat beschikbaar kwam door opslag van wilgen in de voormalige rietgorzen en doordat in de bossen steeds meer bomen de concurrentie met hun burens verloren en afstierven. Er kwam daardoor steeds meer dood hout beschikbaar. Hierdoor was omstreeks 1985 de dichtheid in de wilgenbossen weer nagenoeg gelijk aan die van de oorspronkelijke grienden, en de broedpopulatie toegenomen tot 500-700 paren. Tot het einde van de jaren '90 is het aantal Matkoppen rond datzelfde niveau blijven schommelen (figuur 4). Vanaf 1999 echter verdubbelden de aantallen in slechts drie jaar. Het leidt geen twijfel dat deze toename te danken is aan de storm die in januari 1998 zorgde voor uitgebreide windval in de wilgenbossen. Hierdoor kwam een grote hoeveelheid voedsel en wat later ook zacht dood hout beschikbaar. De zware storm in oktober 2002 zorgde voor nog meer omgewaaide bomen (in veel percelen meer



Roel Meijer

Net gehakte griend langs de Nieuwe Merwede. Recently cut holm along the river Nieuwe Merwede.

Wilgenbos ontstaan uit een griend, Brabantse Biesbosch
Willow wood originating from a holm, Brabantse Biesbosch.



Roel Meijer

dan de helft). Haagwinde en Kleefkruid kregen daardoor zoveel licht dat ze die rijke voedselbron met een dikke deken af konden dekken en daardoor onbereikbaar maken. Het aantal Matkoppen nam daardoor weer flink af. Zo'n afname zien we ook bij soorten die hun voedsel grotendeels op de grond verzamelen, o.a. Merel *Turdus merula*, Zanglijster *Turdus philomelos* en Roodborst *Erithacus rubecula*.

Zwartkop

De Zwartkop stelt heel andere eisen aan zijn habitat. Het is een soort die hoog hout nodig heeft. In de oude Biesbosch had hij daarom niets te zoeken. Pas toen een deel van de grienden uit productie werd genomen verscheen de soort als broedvogel. Veen (z.j.) is de eerste die melding maakt van twee zingende vogels in doorgeschoten grienden in de Brabantse Biesbosch in juni 1964. Omstreeks die tijd verscheen de soort ook in de Sliedrechtse Biesbosch. In de loop van de jaren '60 is het aantal territoria langzaam toegenomen tot 25-50. Toen na 1970 vrijwel alle grienden in bossen veranderden is het heel hard gegaan. Zo was in 1976 het

aantal Zwartkoppen in de Sliedrechtse Biesbosch al ruim verviervoudigd (van 15-20 tot ca. 80 paren). Door Saris & Sierdsema (1987) werd het aantal Zwartkoppen omstreeks 1985 geraamd op 1500-1800 paren. Tot halverwege de jaren '90 veranderden de aantallen niet veel meer (figuur 4). Daarna begon de populatie weer te groeien tot in 2005 het aantal meer dan verdubbeld was. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat deze toename samenhangt met het ontwikkelingsstadium van de wilgenbossen. In de bewuste periode is namelijk het gesloten bladerdak open gegaan doordat er op grote schaal bomen omwaaiden. Daarop wijst mogelijk ook de 'sprong' in het aantal van 2002 op 2003. De terugval in 2006 die bij veel bosvogels optreedt laat zich hiermee echter niet verklaren.

De meeste broedvogels van de grienden zijn er, net als de drie hiervoor besproken soorten, flink op vooruit gegaan (zie bijlage). Er zijn maar twee soorten die het in de grienden veel beter deden, namelijk Kneus *Carduelis cannabina* en Spotvogel *Hippolais icterina*, de laatste vooral in de Sliedrechtse Biesbosch. Beide soorten broeden bij voorkeur

in struwelen en die komen in de Biesbosch nauwelijks meer voor. Daardoor zijn ze, zeker in de buitendijkse gebieden, inmiddels zeldzaam. Dat laatste geldt ook voor Zomertortel *Streptopelia turtur* en, in wat mindere mate, Wielewaal *Oriolus oriolus*. Beide zijn tot omstreeks 1985 sterk toegenomen. Daarna zijn de aantallen gedecimeerd, zonder dat daarvoor in de Biesbosch zelf een oorzaak is aan te wijzen. Het zijn dus vooral de soorten van de Rode Lijst (van Beusekom *et al.* 2004) die het in de wilgenbossen veel slechter doen (Meijer & Weel 2007).

Van rietgors naar ruigte

Riet behoorde samen met biezen en griendhout tot de belangrijke cultuurgewassen van de oude Biesbosch. Als de weersomstandigheden het toelieten werd al het Riet gesneden. Alleen binnendijks, in kreekrestanten die mee waren ingepolderd, bleef het vaak staan. Dit Riet was namelijk van mindere kwaliteit dan het grove, hoge (tot 4-5 m) Riet dat in het getijdengebied groeide. Vooral in de Brabantse en Dordtse Biesbosch waren de dichtheden van bijna alle rietsoorten laag, niet alleen omdat het Riet zo grof was en de stengels zo ver uit elkaar stonden dat bijvoorbeeld Kleine Karekieten er hun nest niet in konden bouwen, maar ook omdat het twee keer per dag diep onder water stond. Alleen de Grote Karekiet broedde in het grove cultuurriet, ook als het de winter ervoor was gesneden. De soort was toen zo al-

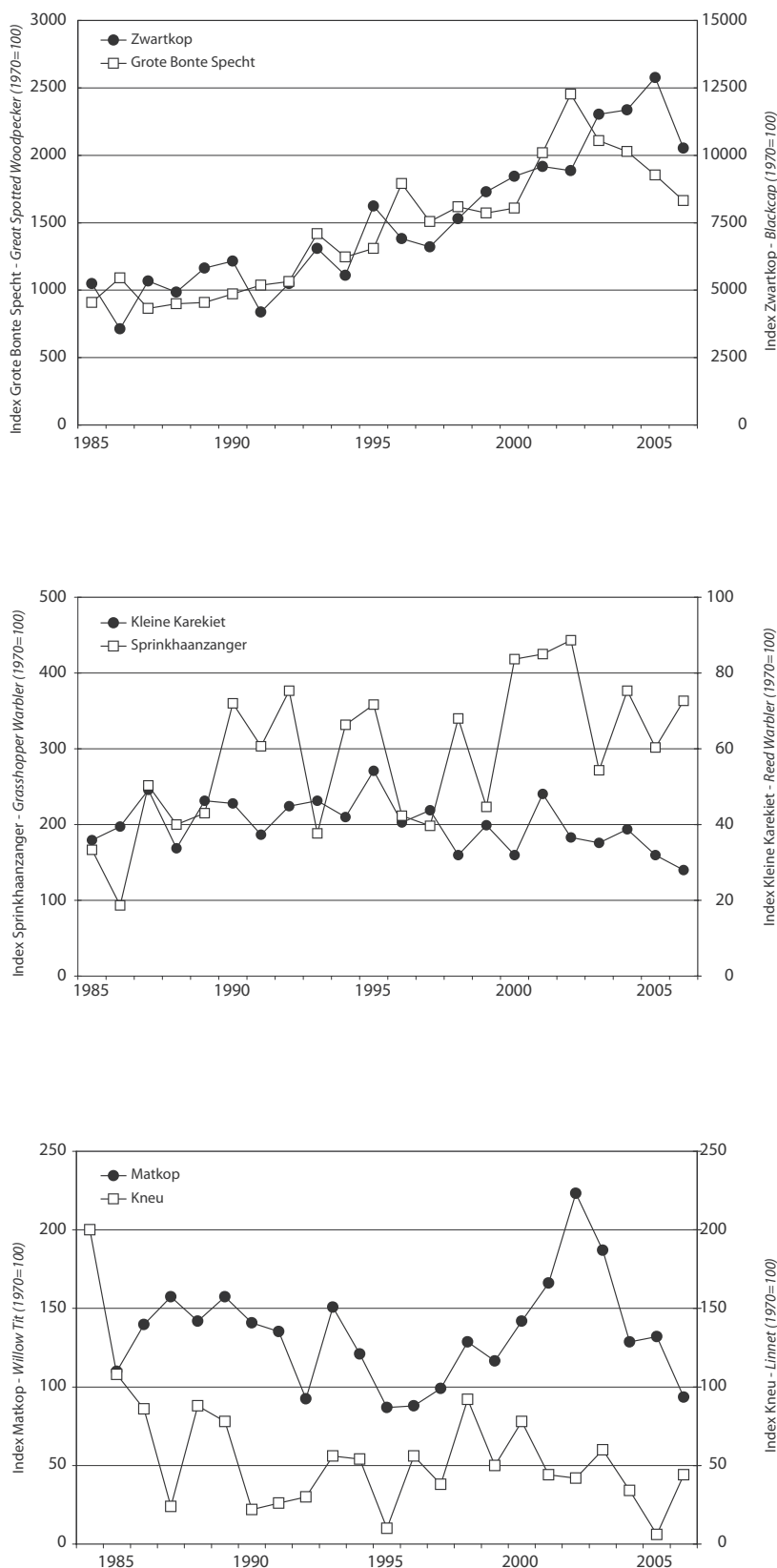
gemeen dat niemand op het idee is gekomen ze te tellen. Een ruwe berekening leert echter dat er mogelijk omstreeks 1000 paren zijn geweest. In de Sliedrechtse Biesbosch was het tijverschil minder groot en bleef ook wat vaker Riet staan, zodat er daar wat meer mogelijkheden waren voor soorten zoals Kleine Karekiet, Bosrietzanger en Snor *Locustella luscinioides*. Toen de exploitatie van Riet minder intensief werd, vooral in de jaren '60, werden deze soorten ook elders talrijker en nam het aantal Grote Karekieten af (Lebret 1979).

Eind 1970 vielen de rietgorzen permanent droog. Het overgrote deel van het Riet stierf en/of werd verdrongen door ruigtekruiden zoals Grote Brandnetel, Grote Engewortel *Angelica archangelica*, Late Guldenroede *Solidago gigantea*, distels en (de laatste jaren sterk uitbreidend) Reuzenbalsemien. Op lage natte plaatsen en langs kreken bleef wel Riet staan, maar veelal verbrokkeld en lang niet zo hoog als vroeger. Op de verdroogde gorzen sloegen de eerste jaren vlierstruiken en wilgen op. Doordat de ruigtekruiden al snel een hoge gesloten laag vormden kon deze opslag wel uitgroeien maar kwamen er daarna nauwelijks nog struiken bij. In de loop van de jaren '90 zijn de vlierstruiken gaan aftakelen en inmiddels zijn de vlierstruwelen vrijwel verdwenen. De wilgen zijn, afhankelijk van de soort, uitgegroeid tot bomen of grote koepelvormige struiken. Veel voormalige rietgorzen zijn langzamerhand weer vochtiger



Roel Meijer

Gors op de oever van de Nieuwe Merwede met kwalitatief goed riet dat weer gesneden wordt. *Reed field along the Nieuwe Merwede, regularly cut again.*



geworden door klink als gevolg van bodemrijping. Op verschillende plaatsen groeit inmiddels weer kwalitatief goed, zaaddragend Riet. Verder wordt er plaatselijk weer Riet gesneden door Staatsbosbeheer of particuliere eigenaars. Op dergelijke plaatsen groeit het Riet weer 3-4 m hoog. De Grote Karekieten zijn er echter (nog) niet teruggekeerd.

Zijn er bij de overgang van griend naar wilgenbos overwegend winnaars, bij de verandering van rietgors naar ruigte is het beeld meer gemengd. Er is een groepje duidelijke verliezers bestaande uit echte rietvogels zoals Grote en Kleine Karekiet en Rietgors. Verder zijn er enkele soorten, waaronder Kneu, die tijdelijk hebben geprofiteerd van de wilgen- en vlieropslag. En er is een groep soorten met een voorkeur voor (vochtige) ruigten, al dan niet met struiken, die sterk zijn toegenomen. Als voorbeeld uit deze laatste groep wordt de Sprinkhaanzanger *Locustella naevia* nader bekeken.

Kleine Karekiet

Tot de grote verliezers behoort behalve de al genoemde Grote Karekiet, ook zijn neefje de Kleine Karekiet. Deze soort was in de loop van de jaren '60 toegenomen tot naar schatting 7000 à 10 000 paren. Hoe sterk de aantallen de eerste jaren zijn afgenomen is niet meer te reconstrueren, maar al snel trad enig herstel op doordat de restanten Riet langs kreken weer wat begonnen uit te groeien en er in de ruigtevegetaties volop voedsel was te vinden. Omstreeks 1985 was het aantal Kleine Karekieten weer toegenomen tot rond 3000 paren. De huidige aantallen wijken daar niet veel van af (figuur 4). Wel lijkt zich de laatste jaren een daling af te tekenen. Deze wordt, net als bij de Blauwborst, mogelijk veroorzaakt door de zich uitbreidende Reuzenbalsemien die vrijwel alle andere planten verdringt.

Figuur 4. Relatieve aantalontwikkeling van de zes besproken soorten, waarbij het indexcijfer voor het aantal broedparen omstreeks 1970 op 100 is gesteld. *Relative change of the breeding populations of six species discussed in the text.*



Roel Meijer

Ruigte met opslag van vlier in het vroege voorjaar, habitat van onder meer Blauwborst. *Field with high herbs and some Elder in early spring, habitat of Bluethroat.*

Kneu

De Kneu heeft de eerste 15 jaar geprofiteerd van de optredende veranderingen. Weliswaar namen de aantallen in de grienden en wilgenbossen af, maar de opslag van wilgen en vooral vlierstruiken bleek een uitermate geschikte vervanger. In 1984 werd hier de top bereikt met een dichtheid van 2.1 paren/10 ha voormalig rietgors. De reeks strenge winters die daarna volgde zorgde voor een decimering van het aantal Kneuen (figuur 4). Er is daarna nog wel een beperkt herstel geweest, maar doordat de vlieropslag te hoog werd voor de soort en later afstierf zijn de oude aantallen ver buiten beeld gebleven. De laatste jaren is de Kneu in de buitendijkse gebieden een zeldzaamheid aan het worden. Een vergelijkbaar beeld laat de Spotvogel zien; bij deze soort viel de top echter al omstreeks 1975.

Sprinkhaanzanger

Voor de afsluiting van het Haringvliet kwam de Sprinkhaanzanger nauwelijks voor in de buitendijkse gebieden; alleen in de Sliedrechtse Biesbosch was het al in de jaren '60 een regelmatige broedvogel (20-40 paren). Verder broedde de soort in binnendijkse grienden en rietgorzen. Na 1970 vestigde de Sprinkhaanzanger zich ook in de Dordtse en Brabantse Biesbosch. Omstreeks 1985 was de stand al toegenomen tot 100-150 paren (Saris & Sierdsema 1987) en sindsdien zijn de aantallen verdubbeld (figuur 4). Aan de toename lijkt nog geen einde te zijn gekomen. Voor alle soorten die ruigten, al dan niet met bosjes, prefereren geldt dat ze, net als de Sprinkhaanzanger, ten opzichte van 1970 (flijk) vooruit zijn gegaan. Voorbeelden zijn onder andere Blauwborst (Meijer & van der Nat 1989), Nachtegaal en Snor (Meijer & Weel 2007) en Bosrietzanger. De aantalontwikke-

ling gedurende de laatste twintig jaar kan echter van soort tot soort sterk verschillen.

DISCUSSIE

Beperkingen

Deze bijdrage geeft een samenvatting van de ontwikkelingen die zich de afgelopen tientallen jaren in de Biesbosch hebben voorgedaan. Veel zaken zijn daarbij niet besproken of hooguit aangestipt. Te noemen zijn onder meer de veranderingen bij de water-, weide-, en roofvogels, de gevolgen van natuurontwikkeling en van de komst van Vossen *Vulpes vulpes* in de Brabantse Biesbosch. Ook zijn de vogelsoorten die incidenteel in het gebied broed(d)en alleen zijdelings aan de orde gekomen, terwijl ook daar belangwekkende ontwikkelingen zijn geweest en nog verwacht worden. Bij de twee wel besproken veranderingsprocessen zijn alleen de grote lijnen aan de orde gekomen, terwijl de werkelijkheid toch wat ingewikkelder is. Het ligt in de bedoeling over een deel van deze onderwerpen in de toekomst afzonderlijk te publiceren. Vooralsnog verwijzen wij naar het achtergrondrapport dat is gebruikt (Meijer 2007a).

Ook mag niet vergeten worden dat broedvogelpopulaties niet alleen worden beïnvloed door lokale veranderingen in het landschap. Die waren en zijn in de Biesbosch erg groot, waardoor ze ook een grote of zelfs overheersende invloed hebben. De door externe factoren veroorzaakte achteruitgang van Zomertortel en Wielewaal (Meijer 2007a) laat echter zien dat (inter)nationale ontwikkelingen wel degelijk een grote rol kunnen spelen. Hoe groot die rol is, laat zich bij de meeste soorten slechts raden.

Toekomst

Uit de gepresenteerde gegevens wordt duidelijk dat de Biesbosch veel vogelrijker is geworden. Zowel het aantal soorten als het totale aantal broedparen is spectaculair toegenomen. Er zijn maar enkele soorten verdwenen en de nieuwkomers zijn bepaald niet alleen maar alledaagse soorten. Tegelijkertijd kan ook worden vastgesteld dat de huidige broedvogelbevolking meer is gaan lijken op die van andere gebieden. Het gebied is rijker geworden, maar tegelijk ook minder uniek. En de vraag blijft knagen hoe de Biesbosch eruit had gezien als de getijden waren gebleven en de natuurlijke successie net zoveel kansen had gekregen als nu het geval is. Een proeve van de mogelijke resultaten was de kolonie Kwakken die tijdens de Tweede Wereldoorlog in het gebied ontstond (Lebret 1947). De geplande gedeeltelijke opening van de Haringvlietsluizen, in combinatie met (gerealiseerde, in uitvoering zijnde en nog geplande) grootschalige natuurontwikkeling, biedt mogelijkheden om binnen afzienbare tijd een glimp op te vangen van wat had kunnen zijn.

DANKWOORD

Het veldwerk waarop het gebruikte cijfermateriaal berust, is uitgevoerd door enkele tientallen personen. Het betreft medewerkers van Staatsbosbeheer, particulieren en vrijwilligers verenigd in de Vogelwerkgroep Biesbosch en de Natuur- en Vogelwacht Dordrecht. Wij bedanken allen voor hun onmisbare bijdragen.

LITERATUUR

- Anonymus 1993. De vegetatie van Zuid-Holland, 1976-1991. Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte en Groen, 's-Gravenhage.
- van Beusekom R., P. Huigen, F. Hustings, K. de Pater & J. Thissen (red) 2004. Rode lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.
- Bisseling C.M. (red), L.J. Draaijer, M. Klein & H. Nijkamp 1994. Ecosysteemvisie Delta. IKC-N rapportnr. 7, Wageningen.
- de Boois H. 1982. Veranderingen in het milieu en de vegetatie in de Biesbosch door de afsluiting van het Haringvliet. Dissertatie Landbouwhogeschool, Wageningen.
- de Boois H., D. Fey, R. van der Meijden & I.S. Zonneveld 1980. De Biesbosch: Het karakter na de "grote verandering". Kosmos, Amsterdam/Antwerpen.
- van Dijk A.J. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Dijk A.J., F. Hustings & M. van der Weide 2004. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Heijligers P.C. 1955. Biosociologische studies in de grienden van de Brabantse Biesbosch, 1-2. Doctoraalverslag, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Lebret T. 1947. Een kleine broedkolonie van de Kwak, *Nycticorax nycticorax* (L.), in Nederland in 1946 en 1947. *Ardea* 35: 149-156.
- Lebret T. 1979. Biesbosch-vogels. Kosmos, Amsterdam/Antwerpen.
- Meijer R. & J. van der Nat 1989. De Witgesterde Blauwborst *Luscinia svecica cyaneola* gered door de Biesbosch? *Limosa* 62: 67-74.
- Meijer R. 2007a. Broedvogels in het Nationaal Park De Biesbosch. Een overzicht van 1970 t/m 2006 verzamelde gegevens. Staatsbosbeheer; Nationaal Park de Biesbosch.
- Meijer R. 2007b. De teloorgang van de Kwartelkoning in de Biesbosch. *Limosa* 80 (89-95).
- Meijer R & B.A.M. Weel 2007. Profiteren de vogels van de Rode Lijst van de nieuwe Biesbosch? *De Levende Natuur* 108: 185-192.
- van der Meulen Y.A.M., H.J. Winkels, D.R. Veenhuizen & H.L. Zingstra 1995. Monitoringplan voor het Nationaal Park de Biesbosch. Inventarisatie van onderzoeks- en monitoringsgegevens, het monitoringplan en de aanbevelingen voor de in het GIS te beheren gegevens. Flevovericht nr. 365.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1990. Natuurbeleidplan. Tweede Kamer der Staten Generaal, 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2004. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. Ministerie van LNV, 's-Gravenhage.
- Overlegorgaan Nationaal Park de Biesbosch 2004. Beheer- en inrichtingplan Nationaal Park de Biesbosch. Koersend naar een Verenigde Biesbosch. Nationaal Park de Biesbosch.
- Saris F & J. van der Salm 1984. Broedvogels in de Biesbosch en de relatie met de recreatie. SCMO-TNO en Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Saris F. & H. Sierdsema 1987. Avifauna van de Biesbosch: een beschrijving van de veranderingen en de dynamiek van een unieke vogelgemeenschap. Staatsbosbeheer Dienstvak Terreinbeheer, Tilburg/VWG Biesbosch.
- Saris F.J.A., H. Vrijthof & W.A.H.M van der Velden 1981. De regio Moerdijk - Biesbosch als toetsings- en toepassingsgebied voor de MER en het GEM. RIN-rapport, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- van Strien A. J. & J. Pannekoek 1999. Missen is gissen. Ontbrekende tellingen in vogelmeetnetten. *Limosa* 72: 49-54.
- Veen J. z.j. Avifauna van de Biesbosch. Rapport, Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud, Zeist.
- Verhey C.J. (red) 1961. De Biesbosch, land van het levende water. Thieme, Zutphen.
- Weeda, E.J., J.J.M. van der Neut, A.A.M. Boesveld & B.A.M. Weel 2003. Nationaal Park De Biesbosch: Schatkamer van de wilde flora. Staatsbosbeheer en Alterra, Wageningen.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren 2005. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4: Bossen, struwelen en ruigten. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Zonneveld I.S. 1960. De Brabantse Biesbosch. Een studie van bodem en vegetatie van een zoetwatergetijdendelta. Dissertatie, Landbouwhogeschool Wageningen.
- Zonneveld, I.S. 1970. De Biesbosch is dood, leve de Biesbosch! Natuur en landschap 24: 233-250.
- Zonneveld, I.S. 1999. De Biesbosch een halve eeuw gevolgd. Van hennep tot netelbos en verder. De vierde dimensie van de vegetatie en de bodem in de Brabantse Biesbosch. (1948-1998). Uniepers, Abcoude / Staatsbosbeheer.

Roel Meijer, *Aythya* ecologisch onderzoek en advies, Touwbaan 33, 2953 HA Alblasserdam;

aythya@planet.nl

Bart A.M. Weel, Staatsbosbeheer District Biesbosch, Hilweg 4, 4251 MT Werkendam;

b.weel@staatsbosbeheer.nl

Breeding birds of the Biesbosch National Park

Until 2 November 1970, the Biesbosch was a fresh water tidal area in the SW Netherlands. During almost 550 years it was shaped by the rivers Meuse and Rhine and by people who harvested osiers, reed and rushes. Parts of the area that had silted up high enough were dammed and changed into polders with grassland and arable land. Until 1970 most of the area was inundated twice a day, making it impossible for birds to nest near the ground. Almost all reed beds were cut every winter, limiting possibilities to breed for birds preferring old reed. As tall trees were rare, woodland birds like Blackcap *Sylvia atricapilla* and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* were scarce. As a consequence the Biesbosch was rather poor in both species and numbers of breeding birds. The specialities of those days were a colony of Black-crowned Night Herons *Nycticorax nycticorax*, 50-100 Corn Crakes *Crex crex* and many hundreds, maybe up to 1000, Great Reed Warblers *Acrocephalus arundinaceus*.

When the Haringvliet sluices were closed in 1970, the tides almost disappeared in the south-western part (from c. 1.8 m to 0.3 m) and halved in the north-eastern part of the Biesbosch (from 1.4 m to 0.7 m). The reed beds dried out and within a few years changed into fields of nettles and other high herbs, while Willow *Salix spp.* and Elder *Sambucus nigra* established themselves. As transportation of osiers became impossible the exploitation of almost all holms came to an end and they changed into Willow woods. Three large polders were changed into drinking water basins (Fig. 1). To prevent flooding of the surrounding densely inhabited areas, a total of 2,100 ha of arable land is renaturated.

All these changes had an enormous impact on breeding bird populations. The number of breeding species increased (Fig. 2, Table 1, 2) and a total of 154 species are now known to have bred in the area; almost two thirds of all species breeding in the Netherlands. The number of species breeding in any one year increased from 85 to 115. The total number of pairs/territories doubled (Fig. 3). Nowadays, woodland birds dominate the species top-10, whereas around 1970 the list was more mixed (Table 3).

The consequences of the succession from holms to Willow woods are demonstrated for three species (Fig. 4): Great Spotted Woodpecker (strong increase followed by a sharp decline due to loss of many trees in a severe storm), Willow Tit *Parus montanus* (loss when holms disappeared, profit from dying trees and a sharp decline when dead trees were covered with a blanket of climb-



Arie Ouwerkerk

Sprinkhaanzanger. Common Grasshopper Warbler

ing herbs) and Blackcap (very strong increase). Many woodland birds show similar patterns. The main losers are the red-listed Icterine Warbler *Hippolais icterina* and Common Linnet *Carduelis cannabina*; both did better in the holms. European Turtle Dove *Streptopelia turtur* and Eurasian Golden Oriole *Oriolus oriolus* also declined, but the causes of these losses probably lie outside the area.

The consequences of the change from reed beds to fields with high herbs are more mixed (Fig. 4). True reed breeders like the Common Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* and Common Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* sharply declined at first, but remained rather stable during the last 20 years. Great Reed Warbler now is a rare species. Linnet increased thanks to the new shrubs of Willow and Elder, showed a very sharp decline after three severe winters in the early 1980s and never recovered as those shrubs grew too high. All birds preferring a vegetation of high herbs mixed with shrubs increased. Examples are the red-listed Common Nightingale *Luscinia megarhynchos* and Savi's Warbler *Locustella luscinoides*, and Common Grasshopper Warbler *Locustella naevia*.

This paper only gives a necessarily condensed impression of the changes during the last decennia. Until the Haringvliet sluices will be partly opened again around 2015 the question remains what the Biesbosch would have looked like nowadays if the tides would have remained and the intensive exploitation would have ceased in 1970.

Bijlage

Aantal paren/territoria van de regelmatige broedvogels. *Number of pairs/territories of the regular breeding birds.*

Soort <i>Species</i>	±1970	±1985	±1995	±2005
Dodaars <i>Tachibaptus ruficollis</i>	-	0 - 1	0 - 2	11 - 17
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	30 - 60	150 - 200	150 - 200	175 - 225
Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	60 >> 210	280 - 350	300 - 350
Roerdomp <i>Botaurus stellaris</i>	± 5	-	0 - 1	3 - 5
Kwak <i>Nycticorax nycticorax</i>	4 - 8	-	-	-
Blauwe Reiger <i>Ardea cinerea</i>	80 >> 10	50 - 70	220 - 260	310 >> 185
Purperreiger <i>Ardea pupurea</i>	0 - 1	-	-	1 >> 18
Knobbelzwaan <i>Cygnus olor</i>	-	3 >> 8	10 >> 20	35 - 45
Kolgans <i>Anser albifrons</i>	-	-	3 >> 18	6 - 8
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	-	5 >> 15	40 - 50	290 >> 220
Nijlgans <i>Alopochen aegyptiacus</i>	-	0 - 1	15 >> 30	100 - 150
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	30 - 40	20 - 30	40 - 50	80 >> 40
Smient <i>Mareca penelope</i>	-	-	0 - 1	0 - 2
Krakeend <i>Mareca strepera</i>	20 - 30	70 - 80	70 - 90	200 - 250
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	0 - 5	20 - 30	10 - 20	10 - 20
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	800 - 1100	850 - 1100	1000 - 1300	650 - 850
Zomertaling <i>Anas querquedula</i>	50 - 70	10 - 20	10 - 20	15 - 30
Slobeend <i>Anas clypeata</i>	170 - 240	100 - 120	80 - 130	100 - 140
Tafeleend <i>Aythya ferina</i>	-	1 - 3	0 - 1	20 - 50
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	40 - 50	40 - 60	90 - 110
Bruine Kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>	2 - 10	40 - 50	30 - 35	25 - 30
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	1 - 2	12 >> 18	18 - 25
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	0 - 1	1 - 5	5 - 10	3 - 8
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	-	5 >> 15	35 >> 45	80 - 100
Boomvalk <i>Falco subbuteo</i>	3 - 6	8 - 12	8 - 12	3 - 8
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	20 - 40	25 - 35	10 - 20	10 - 15
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	300 - 350	40 >> 20	-	0 - 2
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	5 - 40	5 - 10	2 - 10	2 - 10
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	200 - 400	1900 - 2100	1500 >> 1000	200 - 400
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	20 - 60	10 - 15	10 - 20	20 - 40
Porseleinhoen <i>Porzana porzana</i>	5 - 15	0 - 15	0 - 5	0 - 5
Kwartelkoning <i>Crex crex</i>	65 >> 35	0 - 4	-	0 - 1
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	400 - 600	200 >> 50	25 - 50	25 - 50
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	150 - 200	800 - 1000	800 - 1000	600 - 750
Scholekster <i>Haemantopus ostralegus</i>	70 - 100	80 - 120	80 - 120	40 - 60
Kluut <i>Recurvirostra avosetta</i>	20 >> 5	0 - 5	-	20 - 30
Kleine Plevier <i>Charadrius dubius</i>	0 - 5	5 - 10	2 >> 27	6 - 8
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	550 - 700	550 - 650	500 - 600	200 - 300
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	±5	0 - 2	-	1 - 2
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	0 - 2	15 >> 5	1 - 2	-
Grutto <i>Limosa limosa</i>	350 - 550	70 - 100	20 - 40	5 - 10
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	90 - 150	60 - 80	60 - 80	25 - 40
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	0 - 3	0 - 2	-	10 - 30
Zwarte Stern <i>Chlidonias niger</i>	1 - 3	0 - 1	-	-
Holenduif <i>Columba oenas</i>	60 - 100	150 - 240	180 - 220	140 - 180
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	600 - 900	1900 - 2500	1000 - 1400	1000 - 1400
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	(5 >> 20)	30 - 40	30 - 40	30 - 40
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	125 - 200	300 - 400	150 - 200	10 - 40
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	150 - 200	200 - 275	140 - 180	110 - 150
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	1 - 3	-	-	6 - 10
Steenuil <i>Athene noctua</i>	20 - 30	5 - 10	2 - 3	-
Bosuil <i>Strix aluco</i>	5 - 10	20 >> 40	80 - 120	125 - 150
Ransuil <i>Asio otus</i>	25 - 50	15 - 30	10 - 20	1 - 5
Gierzwaluw <i>Apus apus</i>	50 - 100	40 - 50	40 - 50	40 - 50
Isvogel <i>Alcedo atthis</i>	0 - 2	1 - 14	7 - 15	14 - 17

Soort <i>Species</i>		±1970	±1985	±1995	±2005
Groene Specht	<i>Picus viridis</i>	-	-	1 >> 5	25 - 30
Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	25 - 50	350 - 400	650 - 750	600 - 700
Kleine Bonte Specht	<i>Dendrocopos minor</i>	-	2 - 5	30 - 50	40 - 60
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	1000 - 1500	500 - 750	500 - 600	250 - 350
Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>	0 - 10	0 - 30	110 >> 30	300 - 600
Boerenwaluw	<i>Hidundo rustica</i>	500 - 750	400 - 500	250 - 400	250 - 400
Huiswaluw	<i>Delichon urbica</i>	>500?	>500	250 - 300	350 - 400
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	5 - 10	5 - 10	5 - 10	0 - 5
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	300 - 500	200 - 300	200 - 300	80 - 110
Gele Kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	400 - 600	150 - 200	150 - 200	50 - 80
Witte Kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	100 - 200	100 - 175	100 - 175	100 - 175
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	600 - 1000	4100 - 4600	4500 - 5100	6500 - 7500
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	25 - 30	1300 - 1600	700 - 850	650 - 800
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	-	800 - 1 000	500 - 600	550 - 700
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	50 - 60	125 - 175	275 - 325
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	100 - 200	1050 >> 1750	1600 - 2000	1600 - 2000
Zwarte Roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	10 - 20	15 - 25	15 - 25
Gekraagde Roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	200 - 300	550 - 750	550 - 750	950 - 1250
Roodborsttapuit	<i>Saxicola rubecula</i>	-	-	-	2 - 3
Merel	<i>Turdus merula</i>	200 - 300	1500 - 1900	3000 - 3600	3000 - 3600
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	200 - 300	1300 - 1650	1700 - 2200	2500 - 3200
Grote Lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	- (?)	5 - 10	10 - 15	10 - 15
Cetti's Zanger	<i>Cettia cetti</i>	-	10 >> 0	-	0 - 1
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	50 - 100	100 - 150	180 - 270	200 - 300
Snor	<i>Locustella luscinioides</i>	125 - 175	200 - 250	230 - 280	160 - 200
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	400 - 500	20 >> 50	150 - 250	300 - 450
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	500 - 700	2500 - 3000	2200 - 2700	1500 - 1800
Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	7000 - 10000	2800 - 3300	3700 - 4500	2800 - 3300
Grote Karekiet	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	100 - 200	40 >> 20	0 - 1	0 - 1
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	100 - 200	100 - 150	50 - 100	25 - 50
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	1 - 5	5 - 15	5 - 15	5 - 15
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	200 - 300	400 - 500	700 - 1000	900 - 1200
Tuinfluter	<i>Sylvia borin</i>	800 - 1200	2750 - 3000	2800 - 3100	4000 - 4500
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	25 - 50	1500 - 1800	2000 - 2400	3300 - 3800
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	600 - 800	4100 - 4500	4100 - 4500	5500 - 6000
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	900 - 1200	5600 - 6100	6000 - 7000	6000 - 7000
Gauwe Vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	90 - 120	50 - 75	50 - 75	80 - 120
Baardman	<i>Panurus biarmicus</i>	5 - 20	2 - 5	5 >> 15	5 - 10
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	5 - 20	150 - 200	150 - 200	150 - 200
Glanskop	<i>Parus palustris</i>	-	0 - 1	0 - 1	-
Matkop	<i>Parus montanus</i>	400 - 600	500 - 700	450 - 650	550 - 750
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	300 - 500	550 - 750	700 - 1000	1200 - 1700
Koolmees	<i>Parus major</i>	400 - 600	1000 - 1450	950 - 1400	1500 - 2200
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	40 - 60	100 - 150	600 - 800	900 - 1300
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>	-	-	0 - 1	0 - 1
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	200 - 300	250 - 350	30 - 60	30 - 60
Ekster	<i>Pica pica</i>	40 - 80	75 - 125	75 - 125	75 - 125
Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	100 - 150	140 - 180	140 - 180	140 - 180
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30
Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>	200 - 350	200 - 350	200 - 350	200 - 350
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	400 - 700	500 - 800	500 - 800	300 - 600
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>	600 - 1200	500 - 1000	500 - 1000	400 - 800
Ringmus	<i>Passer montanus</i>	>1000	550 - 800	450 - 700	200 - 400
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	75 - 125	70 - 120	500 - 650	1100 - 1500
Groenling	<i>Chloris chloris</i>	200 - 400	500 - 800	200 - 300	500 - 800
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	-	±10	40 - 60	150 - 200
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	200 - 400	500 - 700	100 - 200	40 - 100
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2000 - 3000	1700 - 2100	1700 - 2100	1900 - 2300