

De Witgesterde Blauwborst *Luscinia svecica cyanecula* gered door de Biesbosch?

Bluethroat *Luscinia svecica cyanecula* saved by the Biesbosch?

ROEL MELJER & JAN VAN DER NAT

De Witgesterde Blauwborst broedt vooral in de lage delen van West-, Midden- en Oost-Europa (Cramp 1988). Het is internationaal gezien een kwetsbare soort, waarvan de Noordwesteuropese populatie rond 1980 werd geschat op c. 2000 paren (Osieck 1982), waarvan ongeveer de helft in Nederland. De Blauwborst behoort tot de vogels die in vrijwel het gehele verspreidingsgebied sterk in aantal zijn verminderd door intensiever grondgebruik en allerlei cultuurtechnische maatregelen (Schmidt 1970). Ook voor ons land vermelden vrijwel alle regionale avifauna's aantalsvermindering of verdwijnen uit bepaalde gebieden. Als oorzaken worden onder meer genoemd: beeknormalisatie, waardoor moerasjes verdwijnen, verdwijnen van hopcultures, ontwatering van hoogveengebieden, staken van griendcultuur en omzetten van grienden in populierenbossen (o.a. van Erve *et al.* 1967, Alleijn *et al.* 1971, van den Bergh *et al.* 1979, van Dijk & van Os 1982, Heijnen 1982, Vogelwerkgroep Zuid-oost-Achterhoek 1985). De laatste jaren is er echter een duidelijke kentering waar te nemen. Uit enkele gebieden worden grotere aantallen gemeld. Gaf Van den Bergh (1979) in de *Atlas van de Nederlandse broedvogels* nog een raming voor Nederland van 900-1200 broedparen, in de *Atlas van de Nederlandse vogels* komt Van der Straaten (1987) al tot 2000-3000 broedparen. Deze toeneming is voor het overgrote deel te danken aan een spectaculaire groei in de Biesbosch. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de Blauwborst in dit gebied. Daarnaast wordt aandacht besteed aan problemen die optreden bij het inventariseren van de Blauwborst.

Gebied en methode

De Biesbosch is ontstaan door op- en aanwas in het binnenmeer dat ontstond na de Sint-Elizabethvloed in 1421. Aanvankelijk was het een aaneengesloten gebied met als belangrijkste (deels natuurlijke, deels antropogene) successiereeks: open water, biezen, rietgors, griend, grasland en akkerland. Door het graven van de Nieuwe Merwede en de Bergse Maas en het aaneengroeien van landbouwpolders zijn er nog slechts drie grote natuurgebieden over: de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch op het Eiland van Dordrecht en de Zuidwaard van de Brabantse Biesbosch. Voorts liggen er in de Noord- en Oostwaard van de Brabantse Biesbosch stro-

ken natuurlijk terrein langs overgebleven kreekrestanten.

Tot 2 november 1970 was het een zoetwatergetijdgebied; het getij had een overheersende invloed op het voorkomen van planten en dieren. De rietgorzen stonden tweemaal per dag onder water, evenals de lage grienden. De hogere grienden overstroonden eveneens zeer regelmatig (ook in de broedtijd) en de grasvelden vrijwel iedere winter.

Na de afsluiting van het Haringvliet resteerde in de Brabantse en de Dordtse Biesbosch een getij van enkele tientallen cm; in de Sliedrechtse Biesbosch is er, via de Nieuwe Waterweg, een getijdeverschil van c. 70 cm. De toch al sterk teruggelopen exploitatie van grienden werd vrijwel geheel gestaakt, waarna deze grienden veranderden in wilgenbossen. De rietgorzen verdroogden en veranderden in ruigten met opslag van wilg (vochtige platen) en vlier. De waterrecreatie nam sterk toe. In de Zuidwaard werden grote drinkwaterbekkens aangelegd, voornamelijk in akkerbouwpolders. Twee poldertjes die overschoten bij de aanleg van deze bekkens, kwamen plas en dras te staan evenals twee andere poldertjes, die hiertoe werden voorzien van een overlaat. Het zijn vooral deze poldertjes en de voormalige rietgorzen die thans van belang zijn voor de Blauwborst. De totale oppervlakte van deze gebieden bedraagt c. 1600 ha, waarvan ruim de helft in de Brabantse Biesbosch. Voor een meer uitgebreide beschrijving van het gebied wordt verwezen naar Verhey (1961; vroegere situatie) en Saris (1987).

Door de Vogelwerkgroep Biesbosch worden sinds 1976 systematische broedvogelinventarisaties uitgevoerd. Deze inventarisaties zijn er onder meer op gericht van alle soorten het aantalsverloop te volgen. Hiertoe worden ieder jaar integrale inventarisaties uitgevoerd van de zeldzame soorten; voor het verkrijgen van informatie over de algemene soorten worden proefgebieden geïnventariseerd met een totale oppervlakte van 10-15% van de Biesbosch.

Wat betreft de Blauwborst zijn er bij het veldwerk drie verschillende methoden gebruikt:

Turfmethode (Hustings *et al.* 1985). In afwijking van de "standaard-methode" werden soms aanvullende schattingen gemaakt voor de delen van een gebied die niet goed onderzocht konden worden. Deze methode werd tot en met 1982 gebruikt.

Eenmalige telling onder ideale omstandigheden Hierbij wordt door een zeer ervaren waarnemer in de meest gunstige periode onder ideale omstandigheden (zie onder trefkansen) een inventarisatie uitgevoerd van uitsluitend de Blauwborst in een groot gebied. Deze methode werd in 1979 en 1984 toegepast.

Uitgebreide territoriumkartering (Hustings *et al.* 1985) Hierbij worden de richtlijnen aangehouden die gelden

voor het Broedvogel-Monitoring-Project (van Dijk 1985). Deze methode is vanaf 1983 toegepast.

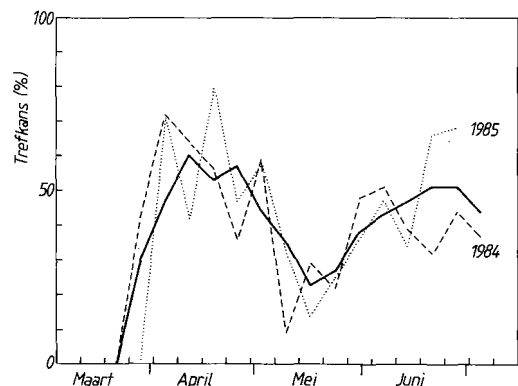
Op de wijze als beschreven in Kwak & Meijer (1985) werden aan de hand van de inventarisaties die in 1984 en 1985 zijn uitgevoerd met de uitgebreide territorium-kartering, trefkansen berekend per standaardweek voor de twee seizoenen afzonderlijk en te zamen. Met de uitkomsten hiervan werden vervolgens driewekelijkse gemiddelden bepaald. Hetzelfde werd gedaan met de inventarisaties van de meest ervaren waarnemers, omdat de indruk bestond dat deze een aanzienlijk hogere trefkans wisten te realiseren dan gemiddeld. Tenslotte werd getoetst of de interpretatiecriteria die door Hustings *et al.* (1985) voor de Blauwborst worden gegeven juist zijn.

Met de aldus verkregen uitkomsten kon worden nagegaan welk deel van de territoria bij de eerste twee methoden wordt vastgesteld. Door combinatie van de resultaten van de verschillende soorten inventarisaties werd een raming gemaakt van het aantalsverloop. Allereerst werden indexcijfers berekend met behulp van de kettingindex (CBS/SOVON 1987). Hiervoor werden de aantallen territoria van de meest intensief onderzochte deelgebieden gebruikt. Voor ontbrekende waarnemingen werd per deelgebied rechtlijnig geïnterpoleerd. De indexcijfers werden vervolgens geëxtrapoleerd aan ramingen van de totale populatie. Voor de beginperiode konden hiervoor de resultaten van eenmalige grootschalige inventarisaties worden gebruikt. Vanaf 1983 werden dergelijke ramingen verkregen door extrapolatie van de inventarisaties van deelgebieden; per jaar 10-15% van de voor de Blauwborst geschikte oppervlakte.

Trefkansen

Voor het uitvoeren van de trefkansberekeningen is gebruik gemaakt van de gegevens van in totaal 223 territoria die samen 1670 maal werden gecontroleerd. Voor 1984 en 1985 afzonderlijk waren deze aantallen 67 en 607, respectievelijk 156 en 1063. Dit materiaal is een veelvoud van wat ten grondslag lag aan de aanbevelingen van Hustings *et al.* (1985) en Van Dijk (1985).

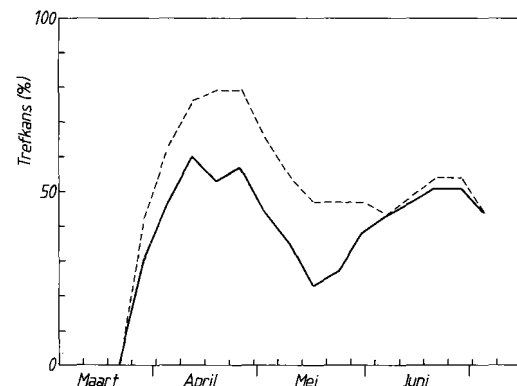
De gemiddelde trefkanscurve (driewekelijks ge-



Figuur 1. Gemiddelde trefkans van de Blauwborst in de Biesbosch in 1984 en 1985, vergeleken met het driewekelijkse gemiddelde over 1984-85 (dikke lijn). *Mean registration efficiency of the Bluethroat in 1984 and 1985, compared to the three-weekly mean over 1984 and 1985 (bold line).*

middelste) wijkt niet veel af van die vermeld in Hustings *et al.* (1985) (figuur 1). Hetzelfde geldt voor de gemiddelde trefkans voor de geldige periode (dus vanaf de eerste waarneming) die 48.8% bleek te zijn. Dit betekent dat de aanbevolen interpretatiecriteria ook in het licht van dit uitgebreide materiaal correct zijn. In figuur 1 zijn ook de weekcurven voor de afzonderlijke broedseizoenen getekend. Hierdoor wordt een belangrijk inventarisatieprobleem zichtbaar: een gemiddeld hoge trefkans met erg grote afwijkingen van dit gemiddelde. De variatie wordt vooral veroorzaakt door verschil in weersomstandigheden. In het vroege voorjaar kan het weer vrij lang achtereen minder geschikt zijn voor het inventariseren van Blauwborsten. De ervaring heeft geleerd dat er ten minste twee bezoeken met goede resultaten moeten zijn in de periode april–begin mei om tot een juiste schatting van het aantal territoria te komen. Is dat niet het geval, dan zijn er onvoldoende "uitsluitende waarnemingen"; dit kan niet worden goed gemaakt door later in het seizoen meer bezoeken te brengen. Gebleken is dat er in zo'n geval een onderschatting ontstaat van 20-30%.

Figuur 2 geeft ook de trefkans die met de Blauwborst zeer ervaren waarnemers realiseren. In een groot deel van het seizoen ligt deze curve aanzienlijk hoger dan die van de gemiddelde trefkans. Men moet daarbij wel bedenken dat ook de andere waarnemers meer dan voldoende inventarisatie-ervaring hebben. Uit een nadere analyse van de trefkansen blijkt dat de meest ervaren waarnemers vooral hoger scoren door betere resultaten onder moeilijke omstandigheden. Een enkele voluit zingende Blauwborst wordt door geen enkele waarnemer gemist; moeilijker wordt het bij erg hoge dichtheden, omdat er dan een verzadigingseffect op kan treden. Echt problematisch kan het worden wanneer de zang minder uitbundig is, zoals bij slecht weer en in de periode dat er jongen zijn (rond half



Figuur 2. Trefkans van de Blauwborst in de Biesbosch van zeer ervaren waarnemers, vergeleken met het driewekelijkse gemiddelde over 1984-85 (dikke lijn). *Registration efficiency of very experienced observers, compared to the three-weekly mean over 1984 and 1985 (bold line).*

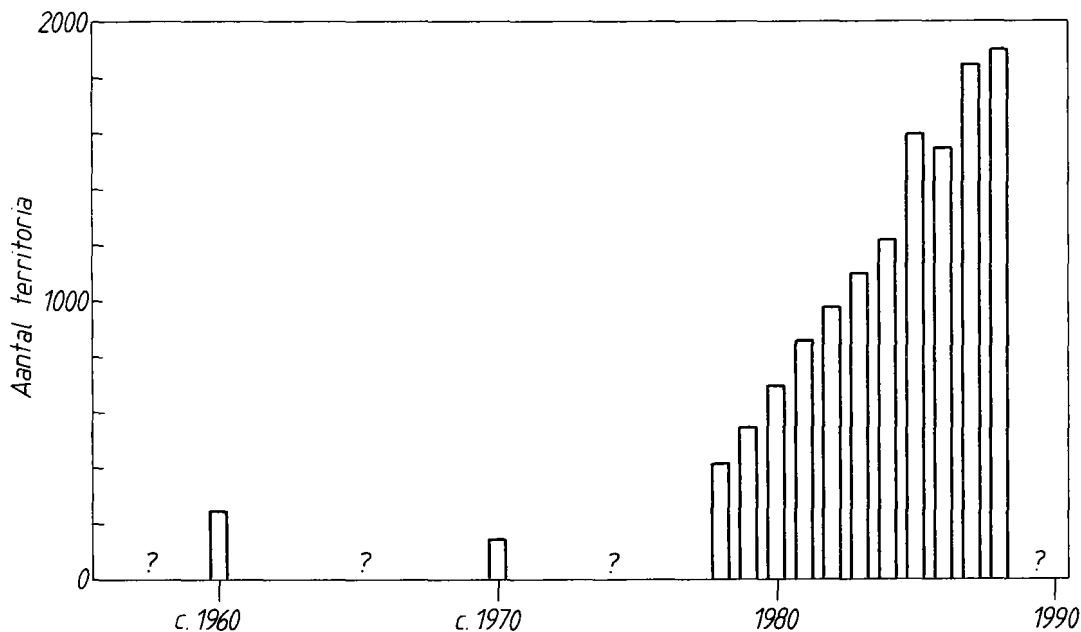
mei). Het verschil in zang met de Bosrietzanger is dan veel minder duidelijk, terwijl het determineren van de soort aan de hand van de bescheiden alarmroepjes alleen te doen is voor waarnemers die de soort uitermate goed kennen. Aan het eind van het seizoen zijn er nauwelijks verschillen; de Blauwborsten die een tweede broedsel maken, zingen goed. Het gaat echter om slechts ongeveer tweederde deel van het oorspronkelijke aantal. Dat is ook de voornaamste reden dat een slechte beginperiode later niet meer kan worden gecompenseerd.

Uit vergelijking van de getelde territoria is gebleken dat de turfmethode gemiddeld *c.* 30% lager uitkomt dan de uitgebreide territoriumkartering. Dit percentage geldt voor de situatie dat er in de beste periode hooguit twee à drie bezoeken aan het telgebied zijn gebracht. Aangezien een trefkans van bijna 100% regelmatig voorkomt, zal het verschil bij een groter aantal bezoeken snel minder worden. Eenmalige tellingen onder ideale omstandigheden zijn wat minder gemakkelijk te simuleren. Op grond van de ervaring opgedaan met de territoriumkartering mag worden aangenomen dat bij zo'n telling een trefkans van tegen de 100% wordt gehaald gedurende de eerste uren. De inventarisatie laat men voortduren totdat de zang duidelijk minder wordt, de trefkans is dan gedaald tot omstreeks de helft. Geschat wordt dat gemiddeld genomen *c.* 75% van de territoria wordt vastgesteld.

Aantalsontwikkeling

Over het voorkomen van de Blauwborst vóór de afsluiting van het Haringvliet zijn weinig kwantita-

tieve gegevens bekend. In de Sliedrechtse Biesbosch kwamen hooguit enkele broedparen voor (Meijer & de Munnik 1973), terwijl het in de Dordtse Biesbosch een weinig talrijke broedvogel was (Gebuis 1987). In de Brabantse Biesbosch was het daarentegen een algemene, plaatselijk zelfs talrijke soort, die vooral broedde in de produktiegrienden. Het nest lag op de bodem of, in de lage grienden (die dagelijks overstromden), op wilgestobben en griendkaden (Veen 1964). Voorts kwam de soort als broedvogel voor in een relatief kleine oppervlakte grienden en rietvelden die niet onder invloed stonden van het getij (Lebret & Verhey 1954). Door Heijligers (1955) zijn inventarisaties uitgevoerd naar het voorkomen van broedvogels in grienden van verschillende leeftijdsklassen. Hij trof de soort aan in grienden van 1-4 jaar in dichtheden van respectievelijk 1, 2, 3 en 1 paar per 10 ha. In oudere grienden kwam de soort (vrijwel) niet voor; in rietgorzen kon destijds niet worden gebroed, doordat deze tweemaal per dag geheel onder water stonden. In die tijd was de oppervlakte produktiegriend in de Brabantse Biesbosch nog *c.* 1000 ha. Aannemende dat het aandeel van de verschillende leeftijdsklassen ongeveer gelijk was en er nog ten minste enkele tientallen paren elders broedden, kan de populatie worden geraamd op 200-300 paar. De oppervlakte hakgriend is daarna snel afgenomen: aan het einde van de jaren zestig werd nog maar ruim de helft van de buitendijkse grienden geëxploiteerd. Door minder intensief onderhoud waren er in de nog bestaande grienden en ook op kaden, in ruige overhoekjes en dergelijke wat gunstiger broedmogelijkheden ontstaan dan 15



Figuur 3. Aantalsontwikkeling van de Blauwborst in de Biesbosch. *Population trend of the Bluethroat in the Biesbosch.*

jaar eerder. Ook elders in de Biesbosch was de soort iets talrijker geworden. Op grond van deze overwegingen, en door vergelijking met de aantallen die in 1979 zijn vastgesteld, wordt geraamd dat omstreeks 1970 100-200 paar Blauwborsten in de Biesbosch broedden.

Met de afsluiting van het Haringvliet zou de exploitatie van grienden vrijwel worden beëindigd. Gezien de voorkeur van Blauwborsten voor hakgrienden, werd verwacht dat de soort sterk in aantal zou verminderen. Deze verwachting bleek juist voor zover het de grienden betrof. De oppervlakte hakgriend is thans nog geen 100 hectare. Het onderhoud van de nog bestaande grienden wordt voornamelijk uit cultuurhistorische overwegingen gehandhaafd. De broedvogelbevolking van deze grienden wijkt echter zeer sterk af van de vroegere situatie. Eén van de veranderingen is het vrijwel geheel ontbreken van de Blauwborst. De soort broedt nog slechts bij uitzondering in de hakgrienden; de betreffende territoria worden pas laat bezet, wat erop wijst dat het om een marginaal biotoop gaat.

De Blauwborst behoort tot de soorten die na het wegvallen van het getij een ander broedbiotoop hebben gekozen, namelijk de drooggevalle rietgorzen. Deze werden reeds in 1971 bezet. In de

jaren daarna namen de aantallen, eerst vrijwel onopgemerkt, sterk toe. In 1976 werd begonnen met een nieuwe ronde systematische inventarisaties. In 1979 werd voor het eerst een eenmalige grootschalige telling gehouden in een deel van de Brabantse Biesbosch. Toen werd pas duidelijk hoeveel Blauwborsten er inmiddels in de Biesbosch broedden. Die inventarisatie leverde 220 territoria op. Op basis van dit aantal, aangevuld met informatie van voorafgaande jaren en heel voorzichtig geëxtrapoleerd, werd een totaal van 300-350 broedparen geraamd (Meijer *et al.* 1981). Met de thans beschikbare gegevens is het mogelijk de raming van destijds te verbeteren: het werkelijke aantal paren moet 500-600 zijn geweest. De resultaten van alle inventarisaties zijn verwerkt in figuur 3. Hieruit blijkt dat de soort, met wat ups en downs, nog steeds toeneemt.

Verspreiding

De Blauwborst heeft zich vanuit de kern in de Brabantse Biesbosch over de rest van het gebied verspreid. Dat gebeurde in een aantal "golven":

- (1) verhuizing van de hakgrienden naar de voormalige rietgorzen, voornamelijk in de Brabantse Biesbosch,
- (2) bezetting van de kennelijk meest geschikte gor-



Ideaal Blauwborst-biotoop in Dordtse Biesbosch. Verruigd rietgors met opslag van vlier en wilg (Hans Gebuis). *Favorite habitat of the Bluethroat in Dordtse Biesbosch.*

zen in de volgorde Brabantse, Dordtse en Slie-
rechtse Biesbosch,
(3) bezetting van de lage (iets boven normaal hoog-
water gelegen) gorzen, en
(4) bezetting van de nog bestaande rietgorzen die
constant onder water staan en de rietgorzen die
jaarlijks worden gesneden (situatie in 1987-88).
De meest geschikte voormalige rietgorzen (situatie
1983) zijn grote, aaneengesloten riet- en ruigteve-
getaties met verspreid staande bomen en struiken
(wilg, vlier), doorsneden met kreekrestanten en
vochtige plekken en grotendeels buiten invloed van
het getij (Saris & Sierdsema 1987). In 1988 zijn
overigens vrijwel alle gebieden bezet en is het nau-
welijks meer mogelijk om op basis van dichtheden
voorkeursbiotopen aan te geven. Naast toeneming
is er plaatselijk ook sprake van teruggang. Enkele
kleine gorzen zijn geheel dichtgegroeid met vlier-
struiken, waardoor de soort verdween. Voorts gin-
gen enkele gebieden verloren door beweiding; dit
gebeurde vooral langs de kaden van landbouwpol-
ders. Ook door de recreatie zijn er wat verliezen
opgetreden. Enkele terreintjes worden dermate in-
tensief gebruikt dat vrijwel alle broedvogels zijn
verdwenen; in enkele andere gebieden is er voorts
sprake van enige verstoring. Mede doordat de
Blauwborst vroeg in het seizoen broedt, is de (ne-
gatieve) invloed van de recreatie beperkt. Tenslotte
zijn er bij de aanleg van de spaarbekkens en bij de
ruilverkaveling van de Noord- en Oostwaard van
de Brabantse Biesbosch (potentiële) broedgebie-
den verloren gegaan. Het totale verlies is moeilijk
te ramen, maar zal vermoedelijk niet meer dan
enkele tientallen paren bedragen.

Voorkomen in Nederland

Het voorkomen van de Blauwborst wordt, evenals
in het buitenland, gekenmerkt door een beperkt
aantal concentratiegebieden. In deze gebieden is
het vaak een algemene soort, terwijl het elders een
uitgesproken zeldzaamheid is. De belangrijkste ge-
bieden in Nederland zijn:

Zuidoost-Drenthe Toegenomen van *c.* 70 paar in
1975-79 (Van Dijk & Van Os 1982) tot meer dan 100
paar in 1986 (J. B. J. N. van Berkel). Het belang-
rijkste gebied is het Bargerveen, aldaar toegenomen
van 15 paar in 1978 tot 60 paar in 1986 (van
der Straaten 1987).

Zuidelijk Flevoland Schatting 400-600 paar om-
streeks 1983, waarvan een aanzienlijk deel in kool-
zaadvelden (R. G. M. Kwak). Naar verwachting
zullen de aantallen hier sterk afnemen door het in
cultuur nemen van de laatste rietvelden en het,
evenals eerder het geval was in Oostelijk Flevoland,
verdwijnen uit het cultuurland.

Rivierengebied 40-45 paar begin jaren zeventig
(van den Bergh *et al.* 1979). In het oostelijke deel
van het rivierengebied is de Blauwborst vrijwel

verdwenen (Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen en
omstreken 1985, J. F. Bekhuis). In het westen
neemt de soort juist toe, vermoedelijk door over-
loop uit de Biesbosch.

Biesbosch Zie dit artikel.

Zeeuws-Vlaanderen Toegenomen van 15-20 paar
omstreeks 1970 tot 150-180 paar in 1985 door het
geschikter worden van kreekoevers (Buisse & Tom-
beur 1988).

West-Brabant Sterk toenemend in de voormalige
zoutwater-getijdegebieden. Met name het Markie-
zaat heeft de potentie uit te groeien tot een der
belangrijkste blauwborst-gebieden van ons land.

Midden- en Oost-Brabant Sterk afgenomen,
maar toch nog 240-280 paar aan het einde van de
jaren zeventig (Heijnen 1982); daarna verder afge-
nomen (van der Straaten 1987).

De totale populatie Blauwborsten in ons land
kan op grond van het voorafgaande in 1988 wor-
den geschat op 2800-3500 broedparen, waarvan
ongeveer twee derde deel in de Biesbosch.

Discussie

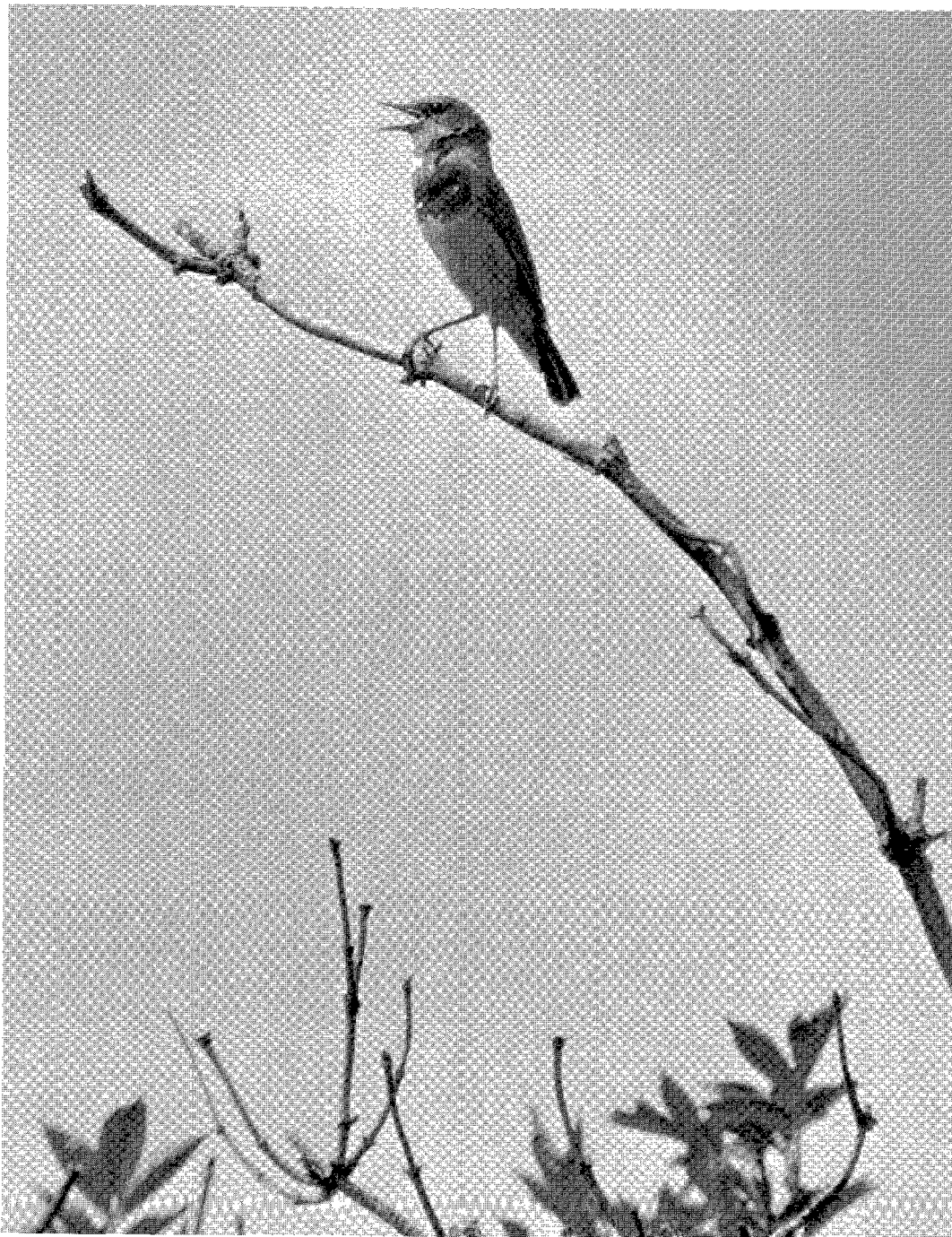
Aan het begin van de jaren zeventig was de Blauw-
borst in Nederland een bedreigde soort, die in vrij-
wel alle gebieden in aantal verminderde. Op grond
van later gepubliceerde gegevens (o.a. herzien aan-
tal voor de Biesbosch en beter onderbouwde aan-
tallen voor de beide Duitslanden) heeft E. R.
Osieck een herziene schatting gemaakt voor de
Noordwesteuropese populatie rond 1980: 3000-
3500 broedparen. Ervan uitgaande dat de aantallen
buiten de Biesbosch na 1980 niet verder zijn ge-
daald, kan de populatie in NW-Europa rond 1987
op 4300-4900 broedparen worden geraamd. De
Biesbosch is dus goed voor ongeveer 40% van de
totale populatie. Door de toeneming van de laatste
jaren is de Witgesterde Blauwborst, althans op
korte termijn, niet meer bedreigd. Doordat een
aanzienlijk deel van de populatie in slechts één
gebied voorkomt, blijft het echter een kwetsbare
soort. De recente toeneming ook in enkele andere
gebieden (o.a. Zeeuws-Vlaanderen) doet daar we-
nig aan af, omdat nog niet bekend is of de toene-
ming hier op eigen kracht heeft plaatsgevonden of
dat er sprake is van overloop vanuit de Biesbosch
of Zuidelijk Flevoland.

De toekomst van de Witgesterde Blauwborst zal
vooralsnog voor een belangrijk deel afhankelijk
blijven van de situatie in de Biesbosch. Hoe het
toekomstige verloop hier zal zijn, is moeilijk te
voorspellen. De gemiddelde dichtheid in de door
Blauwborsten bezette terreinen is thans ruim 1
paar/ha. Er zijn echter gebieden met een dichtheid
van bijna 3 paar/ha. Een aanzienlijke verdere toe-
neming is dus niet uitgesloten. Anderzijds is de
soort zich de laatste jaren gaan vestigen in terrein-
typen die nooit eerder zijn gebruikt, zoals rietvel-

den die in het water staan. Bij een bodembroeder als de Blauwborst verwacht men dit niet, het zou er dan ook op kunnen wijzen dat het gebied vol begint te raken.

Voor een inschatting van de ontwikkeling op wat langere termijn is het noodzakelijk na te gaan op

welke wijze de voormalige rietgorzen zich ontwikkelen. Na de afsluiting van het Haringvliet viel het overgrote deel (vrijwel) permanent droog. Er ontwikkelde zich een ruige vegetatie van voornamelijk riet en brandnetel, met daarnaast wilgeroosje en distels. Op een deel van de vochtige plaatsen sloeg



Blauwborst, april 1987, Biesbosch (Hans Gebuis). *Bluethroat* *Luscinia svecica cyaneola*.

vooral het eerste jaar wilg op en op vele drogere plekken vlier. Het aantal struiken nam later nauwelijks toe; wel werden de afzonderlijke struiken groter, waardoor de bodembedekking toenam. De verwachting is dat de gorzen op wat langere termijn, bij het momenteel gevoerde beheer van "niets doen", geleidelijk zullen veranderen in bos en daarmee ongeschikt worden voor de Blauwborst. Op enkele kleinere gorzen met veel opslag is dat al gebeurd. Deze ontwikkeling gaat minder snel dan verwacht, maar is, tenzij wordt ingegrepen, onontkoombaar (Saris & Gordijn 1985). Aanvankelijk werd gedacht dat deze ontwikkeling een bedreiging zou gaan vormen voor de Blauwborst. Inmiddels is gebleken dat de grootste bedreiging van de populatie Blauwborsten niet van deze kant komt. Als gezegd, de ontwikkeling van de struiken gaat langzaam. Daarnaast begint een groot deel van de vlierstruiken minder vitaal te worden en zelfs af te sterven door het bereiken van de maximale leeftijd. Voorts is in 1987 een ziekte opgetreden in de wilgestruiken, die zich in 1988 in versterkte mate heeft voortgezet. Hierdoor zijn al vele struiken ernstig aangetast. Tenslotte mag wellicht, zodra de populatie groot genoeg is, een bescheiden bijdrage worden verwacht van de in oktober 1988 geïntroduceerde bevers *Castor fiber*. Mochten deze natuurlijke ontwikkelingen onvoldoende blijken, dan is het relatief gemakkelijk door gericht beheer het dichtgroeien van de voormalige gorzen te voorkomen.

Een grotere bedreiging voor de populatie Blauwborsten wordt gevormd door de successie van de ruigten van riet en brandnetels. Door rijping van de bodem en andere ontwikkelingen worden deze geleidelijk gevarieerder en minder ruig. Op een aantal plaatsen is zelfs sprake van een zekere mate van vergrassing. De Blauwborsten zoeken een belangrijk deel van hun voedsel op de kale bodem onder de hoog opschietende ruigten. Wanneer de vegetatie gevarieerder wordt en zeker wanneer deze vergrast, verdwijnen de onbegroeide plekken en gaat een aanzienlijk deel van het voedselgebied verloren. Een decimering van de populatie kan dan niet worden uitgesloten.

Bij dit alles moet worden bedacht dat de voormalige gorzen op hetzelfde tijdstip zijn drooggevalen, waardoor deze alle in hetzelfde ontwikkelingsstadium verkeren. De consequentie hiervan is dat veranderingen, positieve zowel als negatieve, in korte tijd het gehele gebied zullen beïnvloeden. De ongekende toeneming die hierdoor mogelijk was, zou kunnen worden gevolgd door een nog dramatischer ineenstorting van de populatie. Het is dan ook zaak de verdere ontwikkelingen zorgvuldig in de gaten te houden en door middel van gericht onderzoek meer inzicht te krijgen in de leefwijze van de Blauwborst. Daarnaast verdient het aanbeveling bij het inschatten van de ontwikkeling van

de vegetatie wat meer aandacht te besteden aan andere mogelijkheden dan die volgen uit rechtlijnige extrapolatie van de huidige successie. Dit gezien het grote belang van de voormalige rietgorzen voor een groot aantal soorten, waaronder in het bijzonder de Blauwborst.

Dankwoord Onze dank gaat in de eerste plaats uit naar de leden van de Vogelwerkgroep Biesbosch, die vele vroege ochtenden de voorjaarskou hebben getrotseerd om de inventarisaties uit te voeren. Commentaar op een eerdere versie werd ontvangen van D. Fey, H. Gebuis, E. R. Osieck, D. Veenhuizen en B. Weel.

Summary

The Biesbosch is one of the most important freshwater wetlands in the Netherlands. Until the 2nd of November 1970 it was a freshwater tidal area. After the Haringvliet was closed the tide almost disappeared and the area changed drastically. As the major part of the area was no longer inundated during high tide, the numbers of many breeding bird species changed. The Bluethroat was one of the most successful species. From 1970 to 1988 the population increased from 100-200 to about 1900 pairs. Consequently some 70% of the Dutch and 40% of the NW. European population breed in the Biesbosch. Because of the present favourable population development, the species is not endangered at the moment. Its position remains vulnerable, however, because succession in the vegetation may lead to substantial habitat losses.

Literatuur

- ALLEIJN W. F., VAN DEN BERGH L. M. J., BRAAKSMA S., TER HAAR T. J. F. A., JONKERS D. A., LEYS H. N. & VAN DER STRAATEN J. 1971. Avifauna van Midden-Nederland. Van Gorcum, Assen.
- VAN DEN BERGH L. M. J. 1979. Blauwborst *Luscinia svecica*. In R. M. TEIXEIRA, Atlas van de Nederlandse broedvogels, p. 262-263. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- VAN DEN BERGH L. M. J., GERRITSE W. G., HEKKING W. H. A., KEY P. G. M. J. & KUYF F. 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Spectrum, Utrecht.
- BUISE M. A. & TOMBEUR F. L. L. 1988. Vogels tussen Zwin en Saeftinghe. Stichting Natuur- en Recreatieinformatie, Middelburg.
- CBS/SOVON 1987. Punt-transsecttellingen van wintervogels 1983/'84. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.
- CRAMP S. 1988. The birds of the Western Palearctic, 5. Oxford University Press, Oxford.
- VAN DIJK A. J. 1985. Handleiding Broedvogel-Monitoring-Project. Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland, Arnhem.
- VAN DIJK A. J. & VAN OS B. L. J. 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- VAN ERVE F. J. H., MOLLER PILLOT H. K. M., WITTGEN A. B. L. M., BRAAKSMA S., KNIPPENBERG W. H. T. & LANGENHOFF V. F. M. 1967. Avifauna van Noord-Brabant. Van Gorcum, Assen.
- GEBUIS H. 1987. Avifauna Dordtse Biesbosch. Stichting Natuur- en Vogelwacht Dordrecht, Dordrecht.

- HEIJLIGERS P. C. 1955. Biosociologische studies in de grienden van de Brabantse Biesbosch, 1-2. (Doctoraal verslag) Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- HEIJNEN T. 1982. De Blauwborst als broedvogel in Mid- en Oost-Brabant. Roodborsttapuit 1(2): 10-21.
- HUSTINGS M. F. H., KWAK R. G. M., OPDAM P. F. M. & REIJNEN M. J. S. M. 1985. Vogelinventarisatie. (Natuurbeheer in Nederland, 3). Pudoc, Wageningen / Vogelbescherming, Zeist.
- KWAK R.G.M. & MEIJER R. 1985. Interpretatiecriteria voor broedvogelinventarisaties met de territoriumkartering. Limosa 58: 97-108.
- LEBRET T. & VERHEY C.J. 1954. De avifauna van de Biesbosch. Wet. Meded. K. ned. natuurh. Veren. 12.
- MEIJER R., FEY D. & VAN DER NAT J. 1981. De ontwikkeling van de broedvogelbevolking van de Biesbosch na de afsluiting van het Haringvliet. Vogeljaar 29: 18-22.
- MEIJER R. & DE MUNNIK L. A. 1973. De broedvogels van de Sliedrechtse Biesbosch. Levende Nat. 76: 12-19.
- OSIECK E. R. 1982. Belangrijke waterrijke vogelgebieden in Nederland. Limosa 55: 43-55.
- SARIS F. 1987. Patroon en proces in een zoetwater(getijden)delta. Richtlijnen voor het beheer van het Nationaal Park De Biesbosch. Studie- en Informatiecentrum TNO voor Milieuonderzoek, Delft.
- SARIS F. & GORDIJN H. 1985. Scenario's voor het natuurbeheer in het Nationaal Park (i.o.) De Biesbosch. Studie- en Informatiecentrum TNO voor Milieuonderzoek, Delft.
- SARIS F. & SIJERDSEMA H. 1987. Avifauna van de Biesbosch. Een beschrijving van de veranderingen en de dynamiek van een unieke vogelgemeenschap. Staatsbosbeheer, Tilburg.
- SCHMIDT E. 1970. Das Blaukehlchen. Ziemen, Wittenberg.
- VAN DER STRAATEN J. 1987. Blauwborst *Luscinia svecica*. In SOVON, Atlas van de Nederlandse vogels, p. 388-389. Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland, Arnhem.
- VEEN J. 1964. Avifauna van de Biesbosch. (Rapport) Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud, Zeist.
- VERHEY C. J. 1961. De Biesbosch. Land van het levende water. Thieme, Zutphen.
- VOGELWERKGROEP RIJK VAN NIJMEGEN EN OMSTREKEN 1985. Vogels van de Ooijpolder. Van Hoorn, Nijmegen.
- VOGELWERKGROEP ZUIDOOST-ACHTERHOEK 1985. Broedvogels van Winterswijk. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.

R. Meijer, Buitendams 448,
3371 BV Hardinxveld-Giessendam
J. van der Nat, Van Damstoep 7,
3371 CZ Hardinxveld-Giessendam

