

Een gemengd broedgeval van Struikrietzanger *Acrocephalus dumetorum* en Bosrietzanger *A. palustris* bij Utrecht in voorjaar 1998

A mixed breeding pair of Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* and Marsh Warbler *A. palustris* near Utrecht in spring 1998

MARTIN POOT, FRANK ENGELN & JAN VAN DER WINDEN

In het voorjaar van 1998 werd tijdens inventarisaties in het kader van het atlasproject voor broedvogels aan de rand van de stad Utrecht een gemengd broedgeval van een mannetje Struikrietzanger en een vrouwtje Bosrietzanger vastgesteld. Dit is het eerste gedocumenteerde broedgeval van de Struikrietzanger in Nederland en de derde waarneming van deze soort in ons land (Breek & van den Berg 1992, Kikkert 1997; in van Dijk *et al.* 1998 wordt melding gemaakt van een vierde, onbevestigd geval). Nagenoeg het gehele broedproces kon worden gevolgd, vanaf de balts tot en met de jongenfase. In dit artikel doen wij verslag van onze waarnemingen, waarbij de nadruk ligt op het broedgedrag. Daarnaast geven wij een overzicht van wat bekend is over het voorkomen van hybridisatie bij Struikrietzangers, aangevuld met bevindingen bij enkele andere zangvogelsoorten. Tenslotte willen wij andere vogelaars alert maken op de mogelijkheid van broedgevallen van Struikrietzangers in Nederland.

Waarnemingen

Determinatie en zang Op de ochtend van 14 juni 1998 werd de opvallende zang van een Struikrietzanger gehoord in een ongeveer 15 meter brede strook braakliggend terrein aan de rand van het industrieterrein Laagraven aan de rand van Utrecht, net in de gemeente Nieuwegein. De determinatie volgde op grond van de zang, het gedrag en een aantal uiterlijke kenmerken, waaronder de korte handpenprojectie, de opvallend lichte wenkbrauwstreep, relatief lange snavel en vlak voorhoofd (zie foto). Een beschrijving met foto's, geluidsopnamen en de tijdens de latere ringvangst vastgestelde biometrische gegevens zijn voorgelegd aan de Commissie Dwaalgasten Nederlandse Avifauna (CDNA), die deze waarneming heeft aanvaard.

Van 14 tot en met 18 juni werd de Struikrietzanger dagelijks gedurende lange tijd zingend waargenomen. De vogel zong van 3 uur in de nacht (of eerder) tot c. 12 uur in de middag. In het donker zong hij non-stop vanuit één vaste zangpost in een wilg. Zo gauw het licht werd begon hij zich ener-

giek al zingend en foeragerend door bomen en planten te verplaatsen, tussen een vijftal vaste zangposten in verschillende wilgen. De zang werd gekenmerkt door herhalingen van verschillende, in toonhoogte variërende fluittonen. Dezelfde fluittonen werden met tussenposen 6 tot 8 maal herhaald, waarbij zij werden afgewisseld met een evenzo vaak herhaalde imitatie van één vogelsoort. De meest geïmiteerde vogelsoorten waren Putter *Carduelis carduelis* (roep), Boerenzwaluw *Hirundo rustica* (alarmroep), Gele Kwikstaart *Motacilla flava* (roep), Kneu *Carduelis cannabina* (zang in versnelde vorm), Rietgors *Emberiza schoeniclus* (contactroep) en Vink *Fringilla coelebs* ('regenroep'). Daarnaast was een herhaling van de soorteigen contactroep een opvallend onderdeel van de zang ('tek' of 'tek-tek-tek'). Tevens werden nog een aantal niet gedetermineerde geluiden gehoord.

Beschrijving territorium Het territorium lag in een halfopen terrein met een lage vegetatie van hoofdzakelijk Knikkend Wilgenroosje *Chamerion angustifolium*, Akkerdistel *Cirsium arvense*, Grote Brandnetel *Urtica dioica* en Kleefkruid *Galium aparine* en werd aan weerszijden afgeschermd door hoge wilgen *Salix* sp. Aan één kant werd het terrein begrensd door een brede sloot met daaraan grenzend een groter ruderaal terrein. In het territorium stonden enkele losstaande, hoogopgaande wilgen (tot 8 m) en enig droogstaand Riet *Phragmites australis* (zie foto). In de directe omgeving waren meerdere bosrietzangerterritoria aanwezig.

Paring Op de ochtend van 18 juni werd de Struikrietzanger meerdere malen samen gezien met een andere vogel van het geslacht *Acrocephalus*. Deze kon later tijdens de nestbouwfase als een vrouwtje Bosrietzanger worden gedetermineerd. De meest doorslaggevende kenmerken in vergelijking tot de Struikrietzanger waren een relatief langere handpenprojectie, een minder duidelijke wenkbrauwstreep, een duidelijkere, lichtgekleurde oogring en een rondere kopvorm (zie ook de foto van het vrouwtje op het nest). Er vonden tussen de twee vogels interacties plaats die werden ge-



Mannetje Struikrietzanger, industrieterrein Laagraven, Utrecht, 23 juli 1998 (Martin Poot). *Male Blyth's Reed Warbler Acrocephalus dumetorum*.

kenmerkt door ruzieachtige achtervolgingen. Minimaal drie keer eindigde een achtervolging in de dichte vegetatie, waarbij de vogels dicht achter elkaar door de toppen van de vegetatie slopen. Vervolgens daalden ze naar de grond af, waarbij ze uit het zicht op een vaste plek enige tijd zachte, piepende geluiden maakten. Deze waarnemingen komen overeen met beschrijvingen in Cramp (1992) dat Struikrietzangers in de vegetatie naar de grond afdalen om te paren. Dit gedrag lijkt tevens veel op dat van Bosrietzangers (med. F. Hustings).

Nestbouwfase Op dezelfde morgen vingen de vogels de nestbouw aan. Beide partners bezochten tegelijkertijd het nest, waarbij ook het mannetje enig nestmateriaal aansleepte. Alleen het vrouwtje bouwde actief aan het nest. Bij de nestbezoeken bleven de vogels telkens dicht in elkaars nabijheid. Het vrouwtje nam geregeld in de kom van het vorderende nest plaats, waarbij het mannetje dicht naast het vrouwtje op de nestrand zat. Volgens Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) neemt bij beide soorten het vrouwtje het bouwen van het nest geheel voor haar rekening en blijft de inbreng van het mannetje beperkt tot het aandragen van enkele strootjes. Eveneens overeenkomstig onze waarnemingen beschrijven zij dat het mannetje het vrouwtje tijdens de nestbouwfase voortdurend escorteert. Dit gedrag dient om het vrouwtje vlak

voor de eileg te beletten met andere mannetjes te paren en staat bekend als mate guarding (partnerbewaking).

In de vroege ochtend van 19 juni, de tweede dag van de nestbouw, werd de Struikrietzanger voor het laatst luid zingend waargenomen. Daarna werd alleen af en toe voorafgaand aan een nestbezoek door het mannetje een korte zangstrofe geproduceerd. Op deze dag leek het nest al zo goed als af te zijn. In het begin van de nestbouwfase reageerde het vrouwtje ook af en toe met een zangstrofe. Na enkele dagen vond het nestbezoek steeds geheimzinniger plaats, waarbij alleen nog de contactroep werd gehoord.

Eifase Op 27 juni werd het nest bezocht en broedde het vrouwtje Bosrietzanger op vier eieren. De maten van de eieren en het nest werden de volgende dag bepaald: (in mm) 16.8 x 12.4; 17.5 x 13.0; 17.9 x 13.1 en 18.3 x 13.2. Deze maten vallen zowel binnen de spreiding van de Struikrietzanger als van de Bosrietzanger (Cramp 1992). De eieren waren ovaal en vuilwit, met lichtgrijze tot donker grijsbruine puntjes, vlekken en vegen, onregelmatig verdeeld over het ei. Ze leken hiermee sterk op die van Bosrietzanger. Het nest was van grasstrootjes gewoven en hing op 70 cm hoogte aan een brandnetel en twee Akkerdistels (alle drie éénjarige planten). Het was 8 cm breed en maximaal 9 cm hoog aan de buitenkant. De nestkom

was 3.5 cm diep vanaf de laagste nestrand en 6 cm vanaf het hoogste knooppunt met een plant.

Bij de vier nestbezoeken overdag is steeds alleen het vrouwtje Bosrietzanger broedend op het nest aangetroffen. Twee maal is gezien dat het mannetje het nest bezocht terwijl het vrouwtje op het nest zat, maar er volgde geen aflossing. Volgens Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) nemen bij de Bosrietzanger beide partners gelijkelijk het broeden voor hun rekening. Koskimies (1980) nam bij paartjes Struikrietzangers waar dat het vrouwtje meer tijd op de eieren doorbrengt dan het mannetje.

Op 8 juli lagen er vier nog blinde jongen in het nest. Op grond van een vergelijking van eigen foto's met foto's van jonge Zwartkoppen *Sylvia atricapilla* schatten we ze 2-3 dagen oud, met name op grond van de ontwikkeling van de veerspoulen op de vleugels (Berthold & Querner 1990). Aangenomen dat de broedduur ongeveer 13 dagen bedroeg (Cramp 1992) en de jongen op 6-7 juli uit het ei zijn gekropen, schatten we dat de eerste eileg heeft plaatsgevonden op 22-23 juni. Bosrietzangers beginnen bij het derde of vierde ei met broeden wanneer ze een legsel van 3-4 eieren hebben (Cramp 1992).

Jongenfase Tijdens de jongenperiode zagen we beide ouders met voer. Op 13 juli zaten er nog maar twee jongen in het nest, die toen zijn geringd (gewichten 9.3 en 10.0 g). De andere twee kunnen gezien de vermoedelijke leeftijd (7-8 dagen) ongemerkt uit het nest zijn gesprongen. Het nest was toen ongeveer 70° gekanteld, waarschijnlijk doordat de brandnetel was doorgeschooten. De nestopening was hierdoor niet meer naar boven maar naar de zijkant gericht. Mogelijk dat deze situatie niet onvoordelig is geweest voor de opgroeiende jongen gezien het regenachtige weer in deze periode. De opstaande rand heeft in deze nieuwe stand als een beschermend afdak kunnen fungeren.

Op 18 juli was het nest leeg, maar er werd nog druk gealarmeerd. Op 19 juli werden beide ouders nog gezien met voer. Vanuit een wilg vielen ze recht naar beneden de plantenlaag in.

Ringvangst en vervolgwaarnemingen Op 23 juli is gepoogd om de inmiddels volgroeide hybride jongen en beide ouders te vangen. Hierbij lukte het alleen om de Struikrietzanger in het mistnet te krijgen, met behulp van het afdraaien van de zang. De vogel is geringd en de biometrie werd beschreven (archief CDNA), waarbij de korte handpenprojectie (langste handpen 13 mm langer dan armpennen) en de versmallingen van de buitenvlaggen van de zevende en achtste handpennen, die een goed onderscheid vormen met de Bosrietzanger, konden worden vastgesteld. Dit was de laatste waarneming betreffende dit broedgeval.

In de hoop hybride vogels terug te vinden, zijn

in het voorjaar van 1999 vier bezoeken gebracht aan de omgeving waar het broedgeval in 1998 heeft plaatsgevonden, maar hierbij is geen succes geboekt.

Discussie

Voorkomen van Struikrietzanger in Europa Het broedgeval bij Utrecht was het eerste van de Struikrietzanger in Nederland en voor zo ver ons bekend tevens het eerste in het westelijk deel van Europa. De dichtstbijzijnde broedgebieden liggen in Polen, de Baltische staten, Finland en het noordoosten van Zweden. In het westelijk deel van het huidige broedareaal vertoont de soort grote jaarlijkse aantalschommelingen en blijven veel mannetjes ongepaard (Koskimies & Priednieks 1997). Naast de twee eerdere Nederlandse gevallen zijn er meerdere recente voorjaarswaarnemingen van zingende vogels in Duitsland en Engeland (zie Kikkert 1997 voor een overzicht).

Hybridisatie bij Struikrietzanger Opmerkelijk genoeg blijkt het gemengd broeden van Struikrietzangers met Bosrietzangers geen zeldzaam verschijnsel te zijn. P. Koskimies bestudeerde vanaf 1978 enkele jaren een groeiende populatie van Struikrietzangers in ZO-Finland en trof in vijf van zeven intensieve onderzoeksjaren één tot drie gemengde broedparen aan (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). In 1979 vond Koskimies (1980) drie gevallen op een totaal van 42 struikrietzangernesten.

Bij de gemengde paren in ZO-Finland was op één uitzondering na altijd het mannetje de Struikrietzanger (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Een mogelijke verklaring hiervoor is een zogenaamd 'verduunningseffect'. Door de verdergaande toename van Struikrietzangers nam de verhouding tussen mannetjes Struikrietzanger en Bosrietzanger in de jaren zeventig toe van 4:1 naar 12:1 (Koskimies 1980). Vermoedelijk hadden vrouwelijke Bosrietzangers in ZO-Finland daardoor een steeds kleinere kans soortgeen mannetjes tegen te komen en waren ze eerder geneigd 'zich te behelpen' met Struikrietzangers. Voor vrouwelijke Struikrietzangers gold het omgekeerde, waardoor deze vogels een grotere kans hadden met hun 'eerste keus' te kunnen paren.

Bij het bovenstaande speelt dat bij sommige rietzangerachtigen, waaronder waarschijnlijk ook de Struikrietzanger, de zang van het mannetje uitsluitend fungeert om een partner aan te trekken (Catchpole 1980). Dit houdt in dat vooral de keus van het vrouwtje de doorslag geeft bij de paarvorming, naast de aantrekkingskracht van de zang van het mannetje. In dit opzicht is het wellicht opmerkelijk dat een mannetje Struikrietzanger in Nederland een vrouwtje Bosrietzanger heeft weten te strikken, aangezien in de onmiddellijke

omgeving van het hier beschreven gemengde broedgeval meerdere mannelijke Bosrietzangers aanwezig waren. Misschien dat de aantrekkingskracht van de zang van de Struikrietzanger zelfs groter is dan die van de Bosrietzanger. Afspeelexperimenten met geluidsopnamen kunnen hier mogelijk meer licht op werpen.

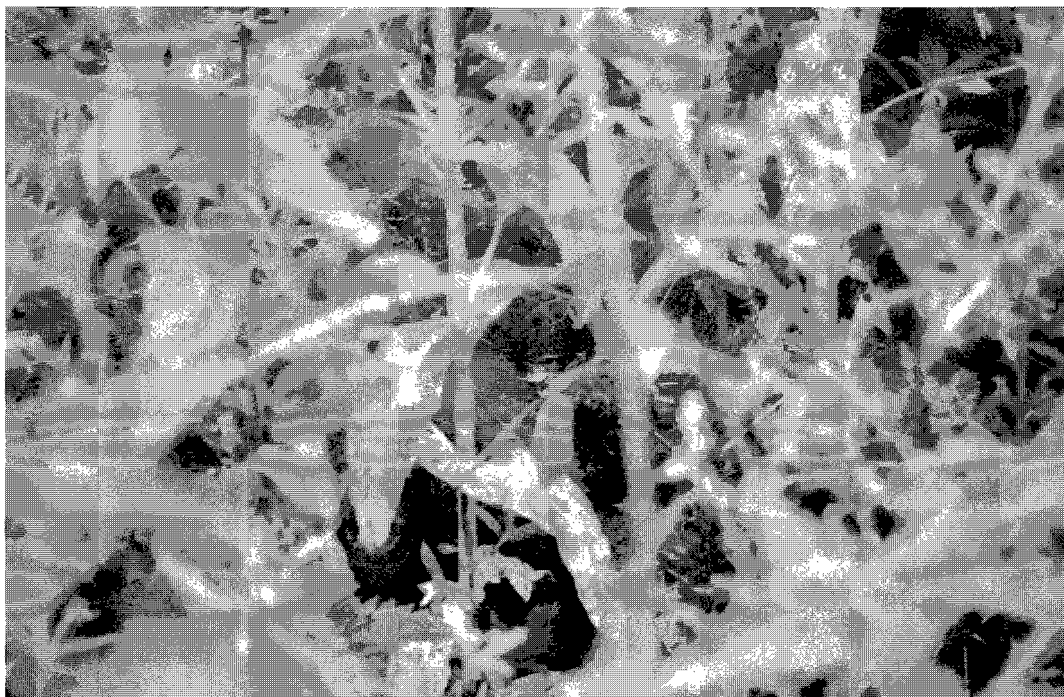
In ZO-Finland werden enkele jongen uit gemengde broedsels van Struikrietzanger en Bosrietzanger in latere jaren dichtbij hun geboorteplek teruggevonden. Deze jongen hebben een intermediair kleed, terwijl de zang zowel een tussenvorm kan zijn of op één van beide soorten kan gelijken. Interessant is dat deze vogels zelf ook weer jongen kunnen grootbrengen: een tweejarig hybride vrouwtje bracht met een Struikrietzanger vier jongen groot. Glutz von Blotzheim & Bauer (1991) vermelden geen paringsstatus van de terugkerende hybride mannetjes. Mogelijk zijn deze vogels ongepaard gebleven.

Het geregeld voorkomen van gemengde paren en het feit dat de nakomelingen daarvan vruchtbaar zijn, werpt interessante vragen op aangaande de evolutionaire geschiedenis van Struik- en Bosrietzanger. Ook is interessant wat het lot is van de hybride vogels in de populaties van de twee soorten. Zowel Struik- als Bosrietzanger hebben in deze eeuw een grootschalige uitbreiding van hun Europese verspreidingsgebied achter de rug (respectievelijk westwaarts en noordoostwaarts), waarbij de twee soorten in het studiegebied van

Koskimies nog niet zo lang samen voorkomen. Mogelijk dat de populaties nog niet de tijd hebben gehad om een ontwikkeling door te maken waarbij hybridisatie wordt geminimaliseerd.

Hybridisatie bij andere zangvogelsoorten Bij de zangers (Parulidae) van Noord-Amerika is om verschillende redenen veel bekend over hybridisatie. Het komt bij deze groep vaak voor, en kan bovendien goed worden bestudeerd vanwege de zeer opvallende uiterlijke kenmerken, waardoor verschillende vormen van hybriden goed in het veld te herkennen zijn (vergelijk Struikrietzanger/Bosrietzanger). Met name tussen de Blue-winged Warbler *Vermivora pinus* en Golden-winged Warbler *V. chrysoptera* vindt zo regelmatig hybridisatie plaats dat de verschillende hybriden, zowel kruisingen als terugkruisingen, eigen namen hebben gekregen en als zodanig in de determinatiegidsen zijn terug te vinden (Dunn & Garrett 1997)!

Bij de Blue-winged en Golden-winged Warbler is vastgesteld dat in zich ontwikkelende overlapgebieden een groot aandeel hybride vogels in de populatie kan voorkomen. Opmerkelijk is dat ondanks het feit dat deze hybriden vruchtbaar zijn en reproduceren, de soortsgrenzen in deze situatie intact blijven. Dit wordt veroorzaakt doordat de hybriden uitsluitend paren met partners van één van de oorspronkelijke 'oudersoorten' en niet onderling (n.b. dit is een echte voorkeur en niet het re-



Bosrietzanger vrouwtje broedend op het nest op 28 juni 1998 (Martin Poot). *Breeding Marsh Warbler Acrocephalus palustris on the nest, 28 June 1998.*



Het territorium van de Struikrietzanger aan de rand van industrieterrein Laagraven, Utrecht, 17 juni 1998. De wilgen op de foto dienden als zangpost (Martin Poot). *Territory of Blyth's Reed Warbler in a ruderal strip on the outskirts of Utrecht, 17 June 1998. The willows were used as singing posts.*

sultaat van de relatieve zeldzaamheid van de hybriden), waarbij een voorkeur lijkt te bestaan voor één van de twee soorten (Gill 1997). Door dit mechanisme hebben hybriden maar een beperkte invloed in de populaties. Toch treden genetische effecten op die eruit bestaan dat eigenschappen van de ene soort door middel van terugkruising in de populatie van de andere worden gebracht (dit proces heet genetische introgressie; Gill 1997). Aanwijzingen voor hetzelfde proces zijn recent vastgesteld bij Spotvogels *Hippolais icterina* in Noord-Frankrijk, die vermoedelijk onder invloed van (terug)kruisingen met Orpheusspotvogels *H. polyglotta* een gemiddeld kleinere vleugelmaat hebben ontwikkeld (Faivre *et al.* 1999).

Het belangrijkste proces evenwel dat bij het genoemde Amerikaanse soortenpaar speelde in overlapgebieden, was ecologische competitie tussen de twee oudersoorten. Terwijl het kolonisatieproces vorderde kreeg de Blue-winged Warbler de overhand en werd langzaam de Golden-winged Warbler verdrongen. Na verloop van tijd ontstond een nieuwe grens tussen de arealen van de twee soorten, waarbij nog slechts op beperkte schaal hybridisatie voorkwam. Dit 'oplossen' van het overlapgebied vond in 50 jaar of minder plaats (Gill 1980).

Bovenstaand voorbeeld laat een extreme vorm zien van interspecifieke competitie. Er kan echter ook een evenwichtssituatie ontstaan waarbij twee soorten naast elkaar blijven voorkomen. Hierbij komt hybridisatie veel minder vaak voor dan op grond van toeval verwacht zou worden. Gemengde paringen worden dan tegengegaan door de ontwikkeling van pre-copulatie isolatiemechanismen in de lokale populatie. Hybriden hebben namelijk veelal een verminderde vruchtbaarheid, wat betekent dat de fitness van individuen die met een andere soort paren lager is dan van vogels die alleen paren met de eigen soort. Dit is echter niet altijd het geval (Grant & Grant 1992).

Een bekend proces waarbij gemengde paringen worden geminimaliseerd is niche-differentiatie, waarbij door twee nauwverwante soorten in eenzelfde gebied verschillende habitats worden betrokken. Dit proces wordt ook gestuurd door ecologische competitie tussen de soorten. Een Europees voorbeeld hiervan is het soortenpaar Withalsvliegenvanger *Fidicula albicollis* / Bonte Vliegenvanger *F. hypoleuca*, waarbij de Withalsvliegenvanger de dominante soort is. Bij dit soortenpaar bestaan daarnaast aanwijzingen voor een tweede isolatiemechanisme, namelijk de kleur van het verenkleed. In gebieden waar beide soorten

naast elkaar voorkomen zijn mannetjes Bonte Vliegenvanger vaker bruin dan zwart. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat bruine mannetjes niet herkend worden als concurrenten (en verjaagd) door mannetjes Withalsvliegenvanger, en als mogelijke partners door de vrouwtjes (Lundberg & Alatalo 1992).

Areaaluitbreiding en hybridisatie Interessant is dat het veelvuldig voorkomen van hybridisatie bij de Amerikaanse zangers wordt toegeschreven aan grootschalige, meestal door de mens geïnduceerde habitatveranderingen (Dunn & Garrett 1997, Gill 1980). Door deze veranderingen kunnen arealen van soorten verschuiven, en kunnen soorten die gescheiden voorkwamen, (weer) met elkaar in contact komen. Hierdoor wordt hybridisatie in de hand gewerkt, zeker wanneer gebieden tegelijkertijd door nauwverwante soorten gekoloniseerd worden, zoals bij de Blue-winged en Golden-winged Warbler. Een deel van de vogels zal in de nieuw gekoloniseerde gebieden moeite hebben een partner te vinden van de eigen soort, omdat in het nieuwe gebied de dichtheid aan soortgenoten laag is (het eerder genoemde verdunningseffect). In deze situatie zijn vogels vermoedelijk eerder geneigd een partner van een andere soort te accepteren (Grant & Grant 1992).

De overeenkomst met de situatie van Struikrietzanger en Bosrietzanger is in dit kader frappant, aangezien de spectaculaire areaaluitbreidingen van beide Europese soorten eveneens in verband worden gebracht met grootschalige habitatveranderingen, met name veroorzaakt door de intensivering van landbouw en bosbouw (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Ook wordt klimaatsverandering genoemd als mogelijke factor bij de expansie van de Bosrietzanger in Scandinavië (Schulze-Hagen 1997).

Alertheid op broedgevallen Of de recente waarnemingen in Nederland en de ons omringende landen duiden op een verdere westwaartse uitbreiding van het broedareaal van de Struikrietzanger zal de tijd moeten uitwijzen. Duidelijk is dat in de West-Europese situatie, bij gebrek aan soorteigen partners, de mogelijkheid bestaat dat een Struikrietzanger een paarband aangaat met een Bosrietzanger. Indien wederom Struikrietzangers in het voorjaar in Nederland worden aangetroffen, is alertheid op de mogelijkheid van een broedgeval van deze soort gerechtvaardigd, vooral wanneer Bosrietzangers in de directe omgeving aanwezig zijn. Het plotseling stoppen van de zangactiviteit van een mannetje Struikrietzanger hoeft daarbij niet te betekenen dat de vogel verdwenen is, maar kan juist een belangrijke aanwijzing zijn voor de start van de broedfase (Koskimies 1980), zoals ook bij de Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus* bekend is (Catchpole 1972).



Dankwoord Naast de auteurs werden waarnemingen gedaan door Sjoerd Dirksen, Camil Heunks, Eckhart Heunks en Bernard Roelen. Ringwerk werd verricht door Guido Keijl en André van Loon. Dank aan John van Dort en Tom Heijnen voor aanvullende literatuurverwijzingen. Speciale dank gaat uit naar Fred Hustings die als soortspecialist van de Bosrietzanger een aantal belangrijke suggesties heeft aangedragen bij het beschrijven van onze waarnemingen.

Summary

In 1998 a mixed pair of a male Blyth's Reed Warbler and a female Marsh Warbler bred in the Netherlands, in a rural strip along an industrial area on the outskirts of Utrecht. The habitat consisted of dry marshy vegetation and some willows. The Blyth's Reed Warbler sang from 14 till 19 June. On 18 June, interactions were seen with a Marsh Warbler, ending on the ground in dense vegetation where peeping sounds were heard, likely made during copulation. On the same day, nest building was started. During the nest phase both birds became very secretive and only contact calls were heard near the nest. On 8 July four young of c. 2-3 days old were present. We estimate that the first egg was laid on 22-23 June. Only two young were in the nest on 13 July and were ringed. They were fed by both parents. On 18 July the nest was empty. On 23 July an attempt was made to recapture the juveniles. Only the adult male was caught and ringed. Our observations resembled the picture of mixed breeding described by Koskimies (1980) for a population in SE-Finland, where hybridisation of Blyth's Reed Warbler and Marsh Warbler is relatively common. As this case shows, the possibility of breeding of Blyth's Reed Warbler should be kept in mind when birds show up in Western Europe and Marsh Warblers are around. If singing stops, this does not need to imply that the male has disappeared, but could be a indication of the onset of breeding.

Literatuur

- BREEK C. J. & VAN DEN BERG A. B. 1992. Struikrietzanger te Lelystad in juni 1990. Dutch Birding 14: 21-26.
- BERTHOLD P. & QUERNER U. 1990. Mönchsgrasmücke. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg.
- CATCHPOLE C. K. 1972. A comparative study in territory in the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *A. schoenobaenus*. Journal of Zoology 166: 213-231.
- 1980. Sexual selection and the evolution of complex songs among European warblers of the genus *Acrocephalus*. Behaviour 74: 149-166.
- CRAMP S. 1992. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 6. Oxford University Press, Oxford.
- VAN DIJK A. J., BOELE A., ZOETEBIER D. & MEIJER R. 1998. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 1996. SOVON-monitoringrapport 1998/07. SOVON, Beek-Ubbergen.
- DUNN J. L. & GARRETT K. 1997. A field guide to warblers of North America. The Peterson field guide series. Houghton Mifflin Company, Boston/New York.
- FAIVRE B., SECONDE J., FERRY C., CHASTRAGNAT L. & CÉZILLY F. 1999. Morphological variation and the recent evolution of wing length in the Icterine Warbler: a case of unidirectional introgression? Journal of Avian Biology 30: 152-158.
- GILL F. B. 1980. Historical aspects of hybridization between Blue-winged and Golden-winged Warblers. Auk 97: 1-18.
- 1997. Local cytonuclear extinction of the Golden-winged Warbler. Evolution 51: 519-525.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & BAUER K. M. 1991. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/1 Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GRANT P. R. & GRANT B. R. 1992. Hybridization of bird species. Science 256: 193-197.
- KIKKERT J. E. 1997. Struikrietzanger te Walem in juni-juli 1996. Dutch Birding 19: 273-276.
- KOSKIMIES P. 1980. Breeding biology of Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* in SE Finland. Ornis Fennica 57: 26-32.
- KOSKIMIES P. & PRIEDNIEKS J. 1997. Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* In E. J. M. HAGEMEIJER & M. J. BLAIR, The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & A D Poyser, London.
- LUNDBERG A. & ALATALO R. V. 1992. The Pied Flycatcher. T & A D Poyser, London.
- SCHULZE-HAGEN K. 1997. Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* In E. J. M. HAGEMEIJER & M. J. BLAIR, The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & A D Poyser, London.

Martin Poot, Frank Engelen & Jan van der Winden, p/a Martin Poot, Dolomieten 8, 3524 VG Utrecht

Aanvaard voor opname 7 november 1999