

Nachtzwaluwen *Caprimulgus europaeus* op de Zuidwest-Veluwe

Rob G. Bijlsma

'Uit de onbekende diepten van de Schuddegavel en de Kromme Hoek in hun armetierigheid van grijs-uitgeslagen vlieg- en zaaimast, karig pin- en rendiermos, zandplekken en magere heiopslag, maakt zich een vibrerend gesnor los... De bruine spinster, de nachtzwaluw of geitenmelker laat haar wielkje haast zonder onderbreking draaien, soms wel vijf minuten aan een stuk, en weinig vogels brengen zoveel sfeer in de zomerse avond... Zij is in 't geheel niet zeldzaam in deze magere, soms bijkans steriele oorden' (Wigman 1951).

Dit soort lyrische ontboezemingen, gemeengoed onder de in de eerste helft van deze eeuw op de Veluwe rondstappende natuurminnaars als A.B. Wigman, Jac. Gaazenbeek en J. Versteeg, leveren heden ten dage voldoende informatie op om te beseffen dat er in korte tijd veel is veranderd. Zelfs wanneer wij de geëxalteerde, hoogromantische verhalen met een korreltje zout nemen, blijft het veelvuldig gebruik van woorden als *'stilte'*, *'geenszins zeldzaam'* en *'eenzaam'* frappant. In mijn vocabulaire met betrekking tot de Veluwe komen deze woorden in ieder geval niet voor.

In dit artikel wordt hoofdzakelijk een samenvatting gegeven van wat ik in 1966-1987 aan informatie over de Nachtzwaluw verzamelde. Daarnaast werd geput uit een breed scala van bronnen ten behoeve van een reconstructie van het voorkomen van de soort vóór 1970.

Studiegebied

Het onderzoeksgebied vormt het zuidwestelijke deel van de Veluwe, nabij Ede (52° 03'N. 5° 40'0.) en Wageningen (51° 58'N. 5°40'0.) (figuur 1a). De totale oppervlakte (exclusief Ede, Bennekom, Wageningen, Renkum en Heelsum) bedraagt 11.443 ha. De belangrijkste biotopen zijn bos (62%), heide (15%), zandverstuiving (1%), akkerland (18%), grasland (2%) en dorpen (2%),

namelijk Wolfheze en Wageningen-Hoog) (figuur 1b).

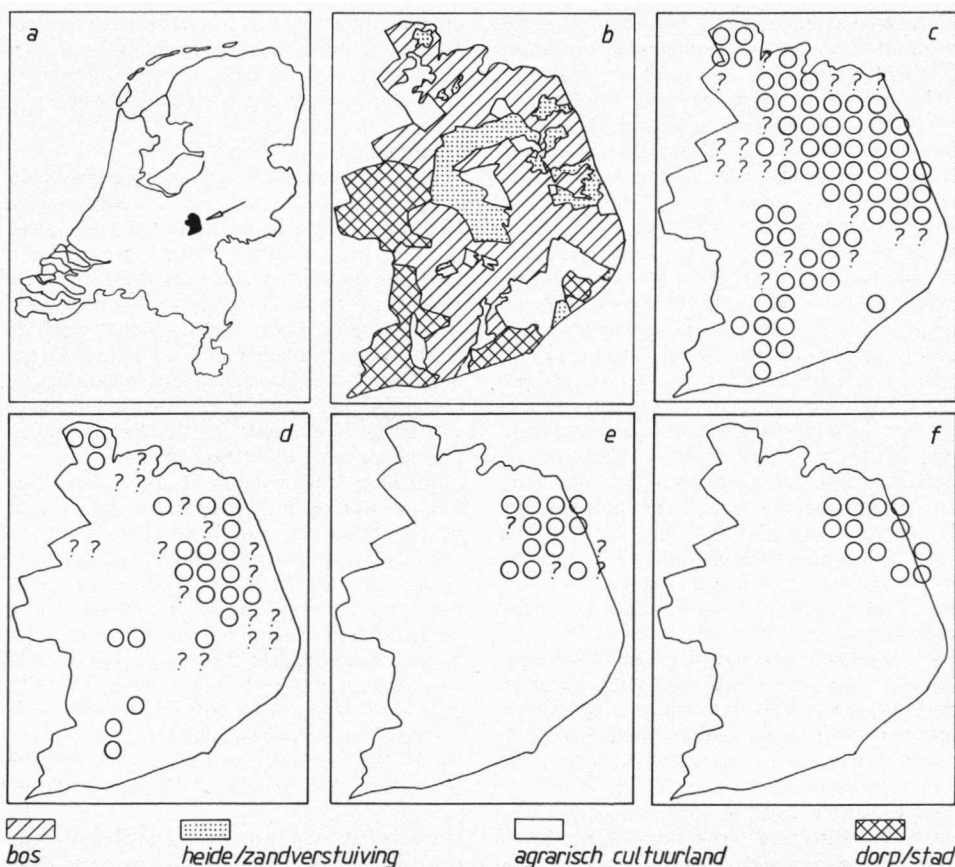
De bodem is licht golvend, overwegend tussen 10 en 40 m (maximum hoogte is 51,8 m). De grondsoort is te karakteriseren als kalkarme, hoge podzol met zeer arm, niet-lemig zand. Het grondwater zit dieper dan 10 m.

De gemiddelde jaarlijkse temperatuur bedroeg in 1974-1987 8,8° C. De jaarlijkse regenval was in



Deze Nachtzwaluw werd in juni 1958 achter het gebouw van de NIZO te Ede gefotografeerd. Thans is het fotograferen van Nachtzwaluwen bij het nest uit den boze.

Foto: Jan Albers.



Figuur 1. Ligging van de Zuidwest-Veluwe (a), grondgebruik op de Zuidwest-Veluwe (b) en kwalitatieve verspreiding van de Nachtzwaluw per 100 ha-blok in 1950-59 (c), 1960-69 (d), 1970-79 (e) en 1980-87 (f). Cirkel is zeker broedend, ? is waarschijnlijk broedend.

Figure 1. Location of the Southwest-Veluwe within The Netherlands (a), main habitats in which woodland = single hatched, heath = stippled, farmland = white and built-up areas = cross hatched (b), and qualitative distribution of nightjars per 100 ha-square in 1950-59 (c), 1960-69 (d), 1970-79 (e), and 1980-87 (f). Circle and ? resp. confirmed and probable breeding.

die periode 772 mm; daarvan viel 47% in april tot en met september (gebaseerd op de Maandelijks Weerberichten van het KNMI).

Werkwijze

Tot 1974 werd de Zuidwest-Veluwe niet-systeematisch onderzocht. Vanaf 1974 werden jaarlijks gebiedsdekkende broedvogelinventarisaties gehouden, waarbij alle zeldzame en schaarse soorten op kaarten werden ingetekend. Nachtexcursies vonden regelmatig plaats gedurende het broedseizoen, vooral in 1974-1981. Vanaf 1982 werden potentiële nachtzwaluwhabitats minder frequent maar doelgericht bezocht (minstens één maal per maand in april-juni en twee maal per maand in juli en augustus). Gebruik van een cassette recorder werd zo veel mogelijk beperkt tot avonden waar spontane zang op achterwege bleef of van korte duur was. In totaal werden in 1974-1987 11.526 uren op 1337 dagen aan systeematisch veldwerk besteed, een klein deel daarvan 's nachts.

Over de verspreiding van de Nachtzwaluw op de Zuidwest-Veluwe in vroeger jaren zijn weinig gegevens gepubliceerd. Uitgaande van het idee dat veranderingen in de presentie (aantal bezette blokken van 100 ha) een maat is voor het welvaren van de soort in mijn studiegebied, heb ik uit alle bereikbare bronnen de verspreiding per 100 ha-blok proberen te reconstrueren voor de perioden 1950-1959, 1960-1969, 1970-1979 en 1980-1987. Het bronnenonderzoek is niet uitputtend geweest. Naast waardevolle informatie uit de nachtzwaluwenquête van het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud in 1959 werden gegevens verkregen uit waarnemingsrubrieken in tijdschriften, avifauna's, de boeken van Wigman, Gaazenbeek en Versteeg en gesprekken. De aldus verkregen verspreidingskaarten (1950-1959, 1960-1969) zijn ongetwijfeld incompleet door de geringe waarnemingsintensiteit in die perioden, de geringe actieradius van de toentertijdse vogelaars, het incidentele karakter van het nachtwerk

en vooral door het gebrek aan systematiek in het veldwerk. Doordat veel bronnen niet veel meer dan een plaatsaanduiding gaven (bijvoorbeeld Valouwe of Oranje Nassau's Oord), kon één melding betrekking hebben op verscheidene blokken van 100 ha. Tenzij duidelijk bleek dat blokken ongeschikt waren als broedplaats voor Nachtzwaluwen, werden in dergelijke gevallen alle km-hokken aangekruist die onder de desbetreffende naam vielen. Het is onwaarschijnlijk dat hierdoor een positieve vertekening is ontstaan. De beter gespecificeerde verspreidingsgegevens, vooral uit de omgeving van Wageningen, bewijzen namelijk dat plaatsaanduidingen veelal daadwerkelijk slaan op verscheidene paren Nachtzwaluwen verspreid over diverse km-blokken. In randgevallen en bij losse waarnemingen van niet-zingende vogels is uitgegaan van een waarschijnlijk broedgeval (in Sovontermen), aangegeven met een vraagteken op de kaarten. De kaarten voor de perioden 1970-1979 en 1980-1987 zijn grotendeels gebaseerd op eigen planmatig onderzoek, slechts voor de beginjaren zeventig aangevuld met waarnemingen uit andere bronnen.

De broedbiologische gegevens werden in meerderheid niet-systematisch verzameld. Alleen in 1975-1979 en in 1982 werd op de enige broedplaats met een noemenswaardige clustering van paren systematisch naar nesten gezocht en informatie genoteerd over aankomst, vertrek en zangactiviteiten. Doordat sinds 1974 jaarlijks veel aandacht werd geschonken aan voorkomen en

broedbiologie van Boomleeuwerik en Duinpieper, kon en passant toch nog vrij veel materiaal over Nachtzwaluwen worden verzameld (immers aanwezig in nagenoeg de zelfde habitats).

Verspreiding

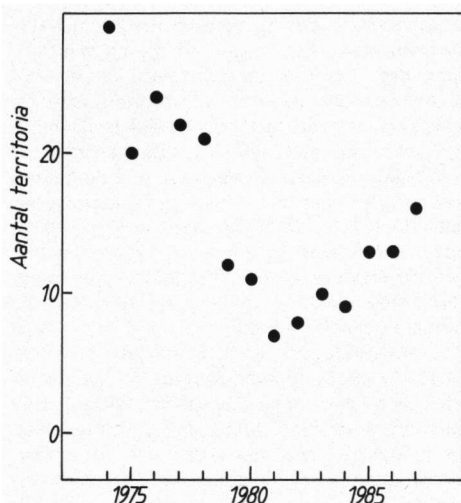
In de jaren vijftig waren van bijna alle bossen en kleine heidevelden van de Zuidwest-Veluwe Nachtzwaluwen bekend (figuur 1c). De soort werd zelfs als broedvogel langs essen (de 'blonde rogge-akkers' van de Wageningse Eng en bij Mossel) genoemd. Op Wageningen-Hoog, waar toen overigens weinig villa's stonden, kwam de Nachtzwaluw eveneens voor. Ten tijde van de enquête van het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud was echter al duidelijk, dat de Nachtzwaluw in snel tempo aan het verdwijnen was.

In de loop van de jaren zestig verdween de Nachtzwaluw op veel plaatsen als sneeuw voor de zon (figuur 1d). Het beeld voor de periode 1960-1969 levert een presentie in veertig blokken op, een reductie van 50% ten opzichte van de jaren vijftig. De leegloop was het sterkst aan de randen van het Veluwemassief. Dit beeld wordt in hoge mate bepaald door de gegevens uit de vroege jaren zestig. Op het moment dat ik mij eind jaren zestig actief met de vogelbevolking van de Zuidwest-Veluwe begon bezig te houden, was de Nachtzwaluw al zo schaars geworden dat de weinige broedplaatsen angstvallig geheim werden gehouden!

De achteruitgang van de Nachtzwaluw zette



Deze broedende Nachtzwaluw werd in de zomer van 1942 op 'Leuvenhorst', ten zuidoosten van Hulshorst gefotografeerd. Foto: Jan P. Stribos.



Figuur 2. Aantalsverloop van de Nachtzwaluw op de Zuidwest-Veluwe in 1974-1987.
Figure 2. Number of territories mapped on the Southwest-Veluwe in 1974-87.

door in de jaren zeventig, zelfs in die mate dat de soort in 60% minder blokken werd gemeld dan in de voorgaande decade (figuur 1e). Deze ontwikkeling is des te navranter wanneer wij bedenken dat juist in dit tijdvak de Zuidwest-Veluwe op een nooit tevoren zó intensieve manier werd afgestruind tijdens systematische broedvogelkarteringen.

Het verhaal wordt eentonig, want ook de jaren tachtig bleven niet verschoond van een afname (-25% vergeleken met 1970-1979) (figuur 1f). De huidige verspreiding concentreert zich op het Planken Wambuis, met een enkele broedpoging op de Hindekamp, de Ederheide en het Kreelische Zand.

De totale achteruitgang, uitgedrukt als presentie in 100 ha-blokken, in 1980-1987 ten opzichte van 1950-1959 bedroeg 85%. In het volgende hoofd-

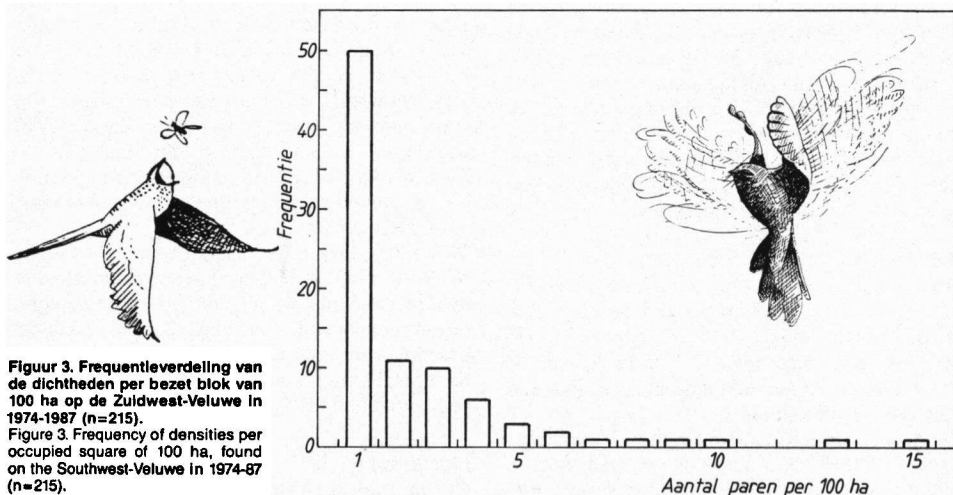
stuk zal blijken dat de afname in aantal paren nog veel desastreuzer moet zijn geweest.

Trend 1974-1987

In de periode 1974-1981 nam de Nachtzwaluw vrijwel continu in aantal af. De stand bleef vervolgens enkele jaren op een laag peil. Vanaf 1985 lijkt een lichte stijging op te treden (figuur 2). Uiteraard is de huidige populatie nog steeds een schim van wat er enige decennia geleden rondsnorde.

De nauwkeurige bestudering van de verspreiding in deze periode van veertien jaar laat zien dat de inkrimping in broedareaal gepaard is gegaan met een vermindering van het aantal territoria per bezet blok van 100 ha, en wel van gemiddeld 3,5 territoria/100 ha in 1974-1979 tot gemiddeld 1,7 territoria/100 ha in 1980-1987. Zelfs in de optimale habitats, waar broedparen traditiegetrouw in losvast groepsverband tot broeden kwamen, was de achteruitgang merkbaar, overigens zonder dat deze clusters geheel oplosten. In 1974-1979 broedde 84% van de paren in clusters van twee à vijftien paren/100 ha ($n=128$); in 1980/1987 was dat slechts 57% ($n=87$). Bijna alle broedlokaties met twee à drie paren zijn inmiddels verdwenen. De enige losvast kolonie van grote omvang (in 1974 zeventien paren op 25 ha) uit de jaren zeventig is ook momenteel de enige plek met verscheidene paren op een klein oppervlak.

De gegevens uit de jaren vijftig - hoe incompleet ook - maken aannemelijk dat de dichtheid per bezet blok toen zeker het niveau haalde dat ik in de eerste helft van de jaren zeventig vaststelde. De maximale bezetting in 1980-1987 (zestien paren in 1987) bedraagt daarom slechts 6% van wat er in de jaren vijftig als minimumpopulatie aanwezig moet zijn geweest (minstens tachtig bezette blokken, met gemiddeld minstens 3,5 territoria/bezet blok van 100 ha).



Figuur 3. Frequentieverdeling van de dichtheden per bezet blok van 100 ha op de Zuidwest-Veluwe in 1974-1987 ($n=215$).
Figure 3. Frequency of densities per occupied square of 100 ha, found on the Southwest-Veluwe in 1974-87 ($n=215$).



Nachtswaluw spiedend naar onraad?
Foto: Martien Haffmans.

Dichtheid

Nachtswaluwen kunnen zowel in losvast groepsverband als solitair broeden. In totaal werden in 1974-1987 215 territoria van Nachtswaluwen gevonden, variërend in dichtheid van een tot vijftien paren per blok van 100 ha (figuur 3). 26% van de paren kon als solitair worden betiteld (afstand tot het dichtstbijzijnde territorium is groter dan 500 m). Hoewel de soort dus in een overwegend lage dichtheid lijkt voor te komen, werden toch enkele opmerkelijke samenballingen van territoria gevonden. Een mooi voorbeeld van zo'n clustering heeft betrekking op de rand van een zandverstuiving, die in een laagte met afgestorven bos overgaat. In de loop van 1970-1987 bleef de toestand van de vegetatie hier tamelijk stabiel; alleen de berkenopslag vermeerderde plaatselijk vrij aanzienlijk. In dit gebied werden in 1974 zeventien territoria op 25 ha vastgesteld; de gemiddelde afstand tussen de dichtstbijzijnde territoria bedroeg toen 80 m (sd = 8 m, variatie = 30-120 m). In het zelfde gebied werden in 1979 nestafstanden van 45, 55 en 60 m genoteerd. Jangende exemplaren werden echter tot 1100 m afstand van de dichtstbijzijnde zangposten waargenomen, wat aangeeft dat de broedvogels een grote actieradius kunnen hebben.

Habitatgebruik

De verdeling van de 215 territoria in 1974-1987 over de verschillende habitats was als volgt: 61% op zandverstuivingen, 27% in afgestorven bossen, 9% op zandige heide, 2% op kaalslagen en 1% in open oude grove-dennenbossen met een spaarzame ondergroei.

Zandverstuivingen zijn in dit verband ruim opgevat: niet alleen de zandige delen, maar ook de half dichtgegroeide lobben. Deze grillig gevormde

de lobben zijn deels begroeid met Ruig Haar-mos, Buntgras, Zandzegge en opslag van Berk en Grove Den. De aangrenzende bossen bestaan overwegend uit Grove Dennen, al is de aanwezigheid van loofhout (veelal Berk, maar ook wel Zomer- en Wintereik en Beuk) essentieel voor Nachtswaluwen in verband met de grotere rijkdom aan insecten in vergelijking tot puur naalddhout. Dit habitatype is in de loop van de onderzoeksperiode buitengewoon stabiel gebleven; de successie van de vegetatie gaat traag, zodat broedplaatsen geruime tijd achtereen als zodanig geschikt blijven.

De habitat 'afgestorven bossen' behoeft enige uitleg. In 1968 kwamen laagtes in het noord-oostelijk deel van de Zuidwest-Veluwe langdurig onder water te staan, waardoor het bos ter plaatse doodging. Nadat het water was weggezakt, bleven uitgedroogde laagtes met een overvloed aan dood hout over. De bodembegroeiing was er schaars, en bestond overwegend uit Schapezuuring, Dopheide en Buntgras. Doordat het meeste hout inmiddels is verrot en berkenopslag hand over hand toeneemt, is de geschiktheid van dit terrein als broedplaats voor Nachtswaluwen verminderd.

Zandige heide op zich bleek nauwelijks interessant voor Nachtswaluwen. Op de Zuidwest-Veluwe zijn de heidevelden te open en te bodembedekkend begroeid met Struikheide, Bochtige Smele of Pijpestrootje. Pas wanneer de vegetatie door zandige plekken wordt onderbroken, of is bezaaid met Vliegdenen en ingebed ligt tussen naaldbos, bestaat er een kans op een broedende Nachtswaluw. Meestal gaat het daarbij om de kleinere heidevelden.

Slechts weinig paren werden vastgesteld op kaalslagen. Het oppervlak kaalslag varieert nogal van jaar tot jaar, afhankelijk van kaalkap en herinplant. De snelle opeenvolging van kap en herbeplanting is er mogelijk de oorzaak van dat Nachtswaluwen geen kans krijgen tot broeden over te gaan. De enkele paren die tot nu toe op kaalslagen werden vastgesteld, hadden terreinen uitgekozen die niet waren herbeplant en langzaam vergrasten. Verder is het opvallend dat kaalslagen schaars zijn in dat deel van de Zuidwest-Veluwe dat als broedgebied in gebruik is gebleven na de contractie van het broedareaal in de loop van de jaren zeventig.

De geringe presentie in open dennenbossen is niet verwonderlijk bij de ruime aanwezigheid van optimale habitats, waar - getuige waarnemingen uit het recente verleden - lang niet alle potentiële broedplaatsen zijn bezet. Bij een toename van het aantal paren is het aannemelijk dat eerst de voorkeursbiotopen worden opgevuld.

Plaatsstrouw

Op de Zuidwest-Veluwe heeft de Nachtswaluw

blijk gegeven van een sterke plaatstrouw. Hoewel door de achteruitgang veel broedplaatsen zijn verlaten, zijn de resterende paren telkens dáár te vinden waar ze ook in de eerste helft van de jaren zeventig de hoogste dichtheid bereikten. Op de enige broedplaats met een cluster van meer dan tien paren per 100 ha werden enkele sterke staaltjes van plaatstrouw vastgesteld. In 1975, 1976, 1977 en 1978 werd op de 10 cm nauwkeurig op de zelfde plek een nest met twee eieren gevonden. In 1979 en 1980 was de nestplaats (van het zelfde paar?) 15 m opgeschoven; de nestlokatie in deze twee jaren week slechts één meter van elkaar af. Gedurende de hele periode (1975-1980) trad er in de rustplaats van het mannetje geen wijziging op. Telkenjare was hij naast het zelfde stammetje te vinden. Toen in 1981 het territorium onbezet bleef en de Nachtzwaluw op de Zuidwest-Veluwe zijn dieptepunt bereikte, ontbrak ook het mannetje op zijn vaste stek.

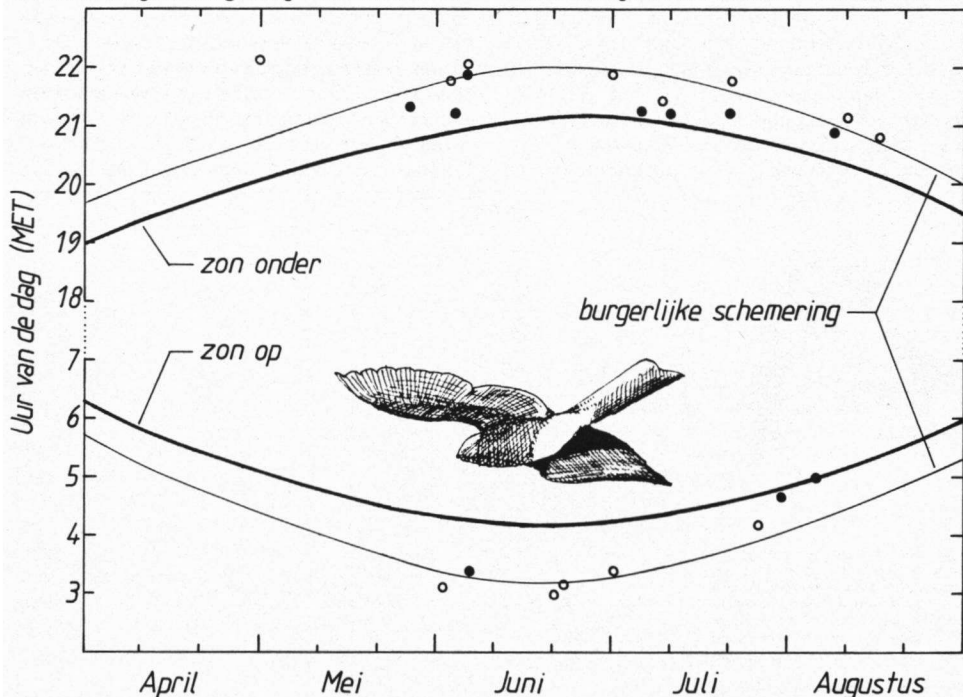
Een tweede geval had betrekking op een nestplaats die in 1979, 1983 en 1984 in gebruik was; ook hier lagen de eieren op exact de zelfde plek. Uiteraard is niet bekend of het telkens om de zelfde paren ging. De heringebruikneming van de nestplaats na een afwezigheid van drie jaren doet een paarwisseling vermoeden, waarbij mogelijk de nestlokatie door verschillende individuen als buitengewoon gunstig werd beoordeeld.

Zelf kon ik echter geen verschil vinden tussen nestplaatsen die in verscheidene jaren werden benut en die welke slechts één maal in gebruik waren.

Aankomst en vertrek

De eerste Nachtzwaluwen arriveren vanaf de tweede helft van april op de broedplaatsen. Het gaat dan veelal om zichtwaarnemingen, want - tenzij de gemiddelde aankomst bijzonder vroeg is en de weersomstandigheden gunstig zijn - regelmatige zang valt doorgaans pas in de loop van mei waar te nemen. Al mijn waarnemingen in april hebben tot nu toe betrekking op mannetjes, zodat aangenomen mag worden dat deze eerder op de broedplaatsen arriveren dan de vrouwtjes. De vroegste waarnemingen van mannetjes en vrouwtjes in 1974-1987 vielen op respectievelijk 14 april 1981 en 16 mei 1976.

Het vertrek van de broedparen is vrijwel niet vast te stellen. Territoriale activiteiten zijn in de eerste helft van augustus nog volop te aanschouwen, soms uitlopend tot de laatste week van augustus. De laatste waarneming tot nu toe werd verricht op 3 september 1982 (een vrouwtje). De enige waarneming van een trekkende Nachtzwaluw viel op 25 augustus 1984, toen om 7.10 uur (zomertijd) een Nachtzwaluw in vrouwkleed vrij hoog en rechtlijnig over Bennekom naar het zuiden vloog. In onze contreien is de Nachtzwa-



Figuur 4. Begin van de zang tijdens bewolkte (zwart) en onbewolkte (wit) dagen, afgezet tegen zonsop- en zonsondergang en de burgerlijke schemering (zon 6° onder de horizon).
Figure 4. Start of singing on overcast (filled dot) and cloudless (open dot) days, in relation to sunset/sunrise and civil twilight (sun 6° below horizon).

luw een nachttrekker, zodat de kans op waarnemingen van trekkers vrijwel nihil is.

Zang en balts

De activiteiten van Nachtzwaluwen beginnen in de diepe schemering op gang te komen. Op het moment dat de Zanglijsters met zingen zijn opgehouden, en alleen nog een enkele Roodborst valt te beluisteren, geeft de Nachtzwaluw acte de présence. De eerste zangstrofen worden gewoonlijk voorafgegaan door een rondje vliegen. Het 'kroe-iek' van de vlieggroep is dan ook meestal de eerste indicatie dat er leven in de brouwerij komt. 's Avonds wordt 10-70 minuten na zonsondergang met zingen begonnen, afhankelijk van de bewolking. Bij zware bewolking komt de zang eerder op gang dan tijdens onbewolkte avonden. De ochtendpiek in de zang valt een half uur tot één uur voor zonsopkomst op onbewolkte dagen. Op sommige dagen kan de 'bruine spinster' echter rond de opkomst van de zon in vol ornaat worden gezien en gehoord (figuur 4).

In warme zomers valt gedurende de hele nacht zang te horen, zij het dat ook dan de uitbundigste zangactiviteiten in beide schemerperiodes vallen. In de zomer van 1976 werd bijvoorbeeld rond middernacht een duidelijke inzinking in zangfrequentie genoteerd.

De afgelopen tien jaar bleef zang echter geheel beperkt tot een periode van 15-45 minuten rond de burgelijke schemering. In koude en natte zomers kwam het zelfs regelmatig voor dat in het geheel geen spontane zang werd gehoord. Evenzo werden vleugelklappende Nachtzwaluwen vooral vastgesteld tijdens periodes met langdurig mooi weer. Of de vermindering in

zangfrequentie gedurende de laatste decade volledig valt toe te schrijven aan een verslechtering van het weer in voorjaar en zomer, of dat ook de afgenomen broedrichtheid een rol speelt, is onbekend. Zeker is wel, dat zang en balts via het afdraaien van een bandje makkelijker vallen te initiëren op broedplaatsen met een hoge dichtheid dan bij solitaire paren. Blijkbaar werkt de nabijheid van verscheidene soortgenoten provocerend.

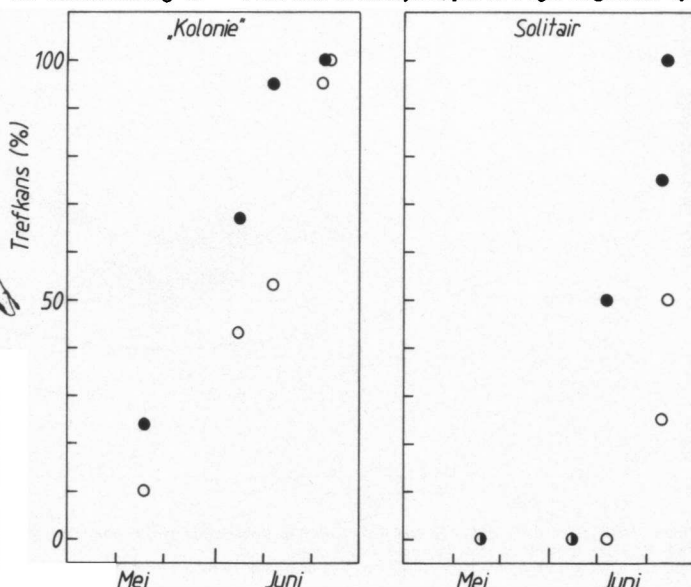
Bij het vaststellen van territoria van Nachtzwaluwen zijn zangwaarnemingen cruciaal. Uit onderzoek op de Zuidwest-Veluwe is gebleken dat het aantal bezoeken, nodig voor registratie van alle aanwezige territoria, varieert naar gelang de paren al dan niet in losvast kolonieverband broeden (figuur 5). Slechts twee à drie (met recorder) en drie à vier (zonder recorder) bezoeken onder gunstige weersomstandigheden waren nodig om minstens 90% van de aanwezige territoria vast te stellen op broedplaatsen met een groepsgevoel voorkomen van Nachtzwaluwen. Wanneer wij rekening houden met de mogelijkheid dat op 16 mei (de eerste controle) nog niet alle broedvogels terugwaren, kan zelfs met respectievelijk één à twee en twee à drie bezoeken worden volstaan (in juni en juli).

Bij de solitaire broedende Nachtzwaluwen was registratie moeilijker. Pas na vijf bezoeken werden met behulp van een recorder alle territoria gevonden; zonder recorder werd niet meer dan de helft van het aantal territoria geregistreerd. Doordat op deze broedplaatsen op 16 mei en 5 juni geen enkele Nachtzwaluw werd waargenomen, valt niet uit te sluiten dat dergelijke territoria later in het seizoen bezet raken dan bij clusteringen. Controles in eind juni, juli en begin augustus zijn



Figuur 5. Treffkans (percentage gevonden territoria betrokken op het totaal aantal territoria) van Nachtzwaluwen in semi-koloniaal broedverband en als solitaire broedvogel, onder gebruikmaking van een recorder (zwart) of niet (wit).

Figure 5. Registration efficiency with (filled dot) and without (open dot) usage of recorder of Nightjars breeding in loose colonies (left) and isolated (right).



daarom gunstiger als het erom gaat de territoria op te sporen. Let wel: deze optimistische cijfers hebben betrekking op ideale inventarisatie-omstandigheden. Het lokaliseren van Nachtzwaluwen tijdens slecht weer (regen, kou, winderig) is een frustrerende aangelegenheid; de trefkans is nihil, zelfs met gebruikmaking van een recorder.

De hoge trefkans van Nachtzwaluwen bij gunstig weer is ook in Engeland (Cadbury 1981) en Zweden (Lindell 1982) vastgesteld. Leslie (1981) tekende eveneens aan dat solitaire paren soms moeilijk zijn te vinden.

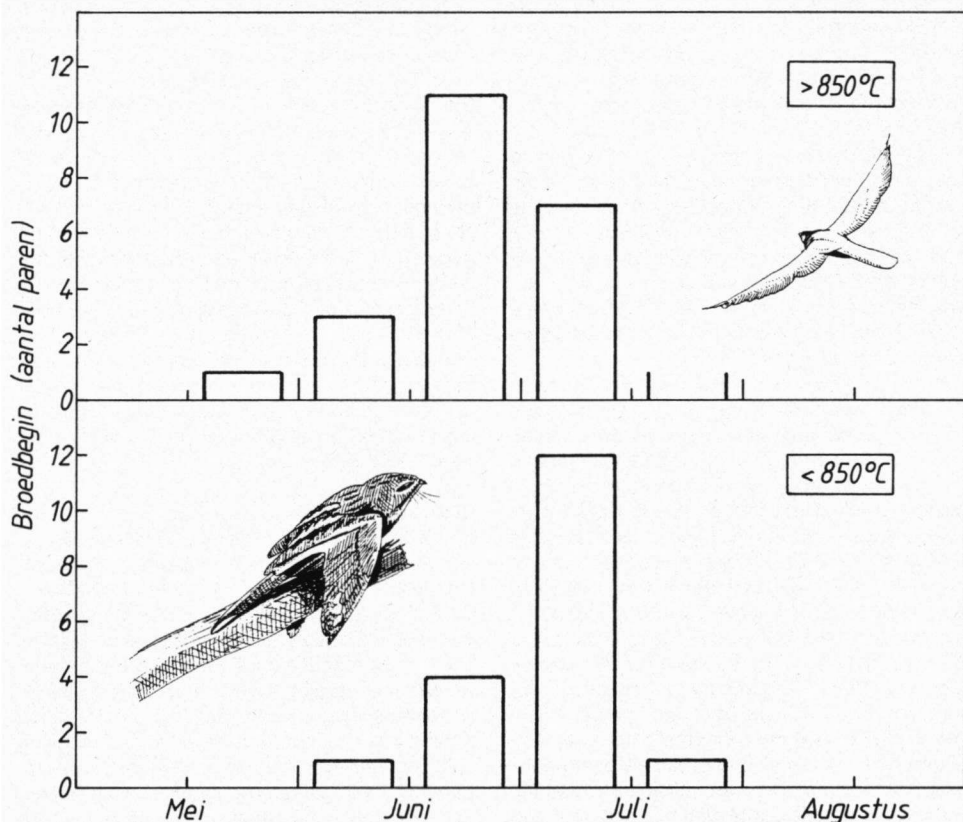
Broedbiologie

In lang niet alle jaren is systematisch naar nesten gezocht. Een uitzondering werd gemaakt als er aanleiding bestond uit te zien naar een vervolgletsel (door verlies van het eerste legsel) of een tweede broedsel (jongen van het eerste broedsel vroeg uitgevlogen). Bij wijze van experiment is bovendien in 1975 gekeken of een hoge dichtheid aan territoria samenvalt met een hoge nestdichtheid; in verband met een drastische

vermindering van het aantal paren werd dit in 1979 herhaald.

Het broedbegin van 43 paren wordt in figuur 6 weergegeven, gesplitst naar jaren waarin de som van de gemiddelde dagtemperatuur in mei en juni (de cruciale maanden wat betreft de start van het broedseizoen) hoger dan 850°C was (1976, 1982, 1986) en naar jaren waarin deze waarde beneden de 850°C lag. De grens van 850°C is arbitrair gekozen, omdat alle jaren er of ver onder lagen of ruimschoots boven kwamen. De eileg beperkte zich tot de periode half mei tot en met eind juli, waarbij de drie warme en droge zomers een gemiddeld vroeger broedbegin te zien gaven dan de overige zomers (figuur 6).

Van de in totaal 86 eieren (43 nesten met twee eieren) kwamen er 65 eieren uit; in totaal vlogen 49 jongen uit. Het broedsucces, gemeten als het aantal jongen van tien dagen en ouder betrokken op het aantal gelegde eieren, bedroeg 50% in jaren met een temperatuursom van minder dan 850°C in mei en juni ($n=18$), en 62% in jaren met een temperatuur van meer dan 850°C C



Figuur 6. Broedbegin van paren in jaren waarin de som van de gemiddelde dagtemperaturen in mei en juni al dan niet hoger was dan 850°C .
Start of breeding (in pairs) in years in which the warmth sum of the average daily temperatures in May and June did (upper) or did not (lower) exceed 850°C .

	mei 16-31	juni 1-15 16-30		juli 1-15 16-31		totaal
A						
aantal nesten	—	1	4	12	1	18
aantal eieren	—	2	8	24	2	36
aantal uitgekomen eieren	—	2	3	20	2	27
aantal uitgevlogen jongen	—	0	3	13	2	18
B						
aantal nesten	1	5	11	7	1	25
aantal eieren	2	10	22	14	2	50
aantal uitgekomen eieren	2	9	15	10	2	38
aantal uitgevlogen jongen	2	9	10	8	2	31

Tabel 1. Broedsucces van paren in jaren waarin de som van de gemiddelde dagtemperaturen in mei en juni minder (A) of meer (B) dan 850° C bedroeg.

Breeding success (number of nests, number of eggs, number of hatched eggs, number of young fledged) of pairs in years in which the sum of the average daily temperatures in May and June did not (A) or did (B) exceed 850° C.

in de zelfde maanden (n=25) (tabel 1). Gemiddeld was de jongenproductie 1,1 jong/paar en 1,8 jong/succesvol paar.

Negen nesten gingen verloren in de eifase, en nog eens zeven in de jongenfase (nestsucces 65%). Verder kwam in drie nesten één ei niet uit en verdween bij twee nesten één jong vóór de tiende levensdag; deze jongen werden als verloren beschouwd, hoewel het heel goed mogelijk is dat het ontbrekende jong ergens in de nabijheid zat (de jongen zijn namelijk semi-nestvliedend en behoorlijk mobiel). De oorzaken van mislukking bleven in zes gevallen onbekend (vier maal eifase, twee maal jongenfase); bij de overige nesten ging het acht maal om predatie (drie maal eifase, vijf maal jongenfase) en een maal om het wegspoelen van de eieren tijdens een stortbui. Onder de predatoren kon alleen de Vos met zekerheid worden thuisgebracht (twee maal); potentiële predatoren waren Wezel, Hermelijn, Boomarmter en Adder.

Van de Nachtzwaluw is bekend dat het wijfje een tweede broedsel kan beginnen zodra de jongen van het eerste broedsel ongeveer twee weken oud zijn. De verdere verzorging van de jongen van het eerste broedsel wordt door het mannetje overgenomen. Deze jongen worden zestien tot twintig dagen na het uitvliegen zelfstandig, dus op het moment dat de eieren van het tweede broedsel net zijn uitgekomen. Het mannetje kan dan helpen met het voeden van de jongen van het tweede broedsel (Lack 1932, Stülcken & Brüll 1938). Doordat op de Zuidwest-Veluwe niet met individueel herkenbare vogels werd gewerkt, moest evidentie omtrent 'ineengeschoven' broedsels worden verzameld door de nestplaatsen en het broedverloop van elk paar nauwkeurig te volgen. Dit werd uitsluitend gedaan wanneer er gerede aanleiding bestond naar een tweede broedsel uit te zien.

In 1976 werden twee broedsels gevonden waar, toen de jongen respectievelijk vijftien en zestien

dagen oud waren, op respectievelijk 110 en 70 m afstand een nieuw nest werd gelokaliseerd, elk met één ei. Bij de eerstvolgende controle, een week later, waren beide legfels compleet en toen bleken de nesten van het eerste broedsel verlaten. In de tussentijd hadden zich geen nieuwe paren gevestigd (heb ik althans aan de hand van zangactiviteiten van de aanwezige paren niet kunnen vaststellen). De jongen van het tweede broedsel vlogen, net als die van het eerste, uit. Een identiek geval werd in 1982 vastgesteld, waarbij het eerste broedsel wederom in de eerste week van juni van start ging, en het tweede broedsel rond 10 juli; in dit geval werd het tweede legsel echter geïpredeerd.

Op grond van late uitvliegdata, namelijk rond 20 augustus 1975 en op 28 augustus 1986, lijkt het verder waarschijnlijk dat in deze jaren eveneens 'ineengeschoven' broedsels werden geproduceerd.

Een mogelijk vervolglegsel werd in 1979 vastgesteld, toen een zware regenbui een legsel wegspoelde en er negen dagen later een nieuw legsel op 125 m afstand van het mislukte nest werd gevonden.

Discussie

De achteruitgang van de Nachtzwaluw is niet van vandaag of gisteren, noch beperkt tot Nederland (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Matthé 1982, Gribble 1983, Daunicht 1985). Op de Zuidwest-Veluwe was de achteruitgang al in de jaren vijftig merkbaar. De inkrimping van het broedareaal in mijn studiegebied valt - vermoedelijk niet geheel toevallig - samen met (a) grootschalige uitbreidingen van de dorpen en steden langs de zuid- en westrand van de Zuidwest-Veluwe, (b) een navenant sterke groei in verkeer en recreatie, met een concentratie rond de bebouwde kommen, (c) opkomst van de bio-industrie in het aangrenzende deel van de Gelderse Vallei (vooral rond Manen, Kraats en Nergena) en (d) inten-



Nachtswaluw slapend in de lengterichting op een tak zittend.

Foto: S. van Esbroeck.

sivering van de akkerbouw in de landbouwgebieden rond Ede, Wolfheze, Renkum en Heelsum (met een snelle opkomst van de verbouw van maïs aan het eind van de jaren zeventig, te zamen met mestdumping). Het is frappant dat de Nachtswaluw zich volledig heeft teruggetrokken uit de kilometers wijde omtrek van voornoemde agglomeraties en landbouwgebieden. De huidige restpopulatie zit maximaal verwijderd van bebouwing, recreatie en intensief benutte landbouwgebieden.

De nadelige effecten van verstoring, habitatvernietiging en achteruitgang van prooipopulaties (insekten) worden vermoedelijk versterkt door klimaatsinvloeden. Mijn broedbiologische gegevens - hoe fragmentarisch ook - hebben in dit opzicht twee belangrijke feiten opgeleverd: (a) een late start van het broedseizoen onder invloed van lage temperaturen in mei en juni, en (b) de zeldzaamheid van het fenomeen 'ineengeschoven' broedsels, vermoedelijk als gevolg van een in de meeste jaren te late start van de eerste broedsels. Waar Reinsch (1970) nog spreekt van storingsjaren als het tweede broedsel onder invloed van slecht weer mislukt, kunnen wij dergelijke jaren tegenwoordig normaal noemen. Blijkbaar zijn de weersomstandigheden tijdens de huidige zomers zó beroerd, dat er door het gemiddeld late broedbegin geen tijd overblijft voor een tweede broedsel. In Engeland blijkt de Nachtswaluw eveneens minder vaak dan vroeger (Lack 1932) 'ineengeschoven' broedsels te produceren (Leslie 1981, Gribble 1983), zelfs wanneer een eerste legsel vroegtijdig was gestart en er dus theoretisch een goede kans op een tweede legsel bestond (Berry & Bibby 1981). Belangrijke lacunes in de kennis over Nachtswaluwen in Nederland hebben betrekking op het voedsel en het terreingebruik. Uitgebreid onderzoek in Duitsland (Schlegel 1969) en in Engeland (Leslie 1981) heeft aangetoond dat de Nachtswaluw in hoge mate afhankelijk is van het aanbod van nachtvlinders. Veel insecten zijn

door het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en de intensieve landbouwpraktijken drastisch afgenomen. Het verband tussen insecten- en nachtswaluwpopulaties zou een onderzoek waard zijn (zie ook Glutz von Blotzheim & Bauer 1980).

De nachtelijke leefwijze van de Nachtswaluw bemoeilijkt het onderzoek naar het nachtritme en het terreingebruik. Hoe belangrijk de nestplaats ook is, en aan welke strenge eisen deze ook moet voldoen om te worden geaccepteerd, zolang wij niets weten over de plekken waar Nachtswaluwen jagen, de afstand die ze bereid zijn af te leggen tussen nest- en foerageerplaats, en de effecten van het weer op het jachtgedrag en jachtsucces, slaan wij een slag in de lucht als alle aandacht uitgaat naar optimalisering van de nestelhabitat.

Recent onderzoek in Engeland aan Nachtswaluwen die waren uitgerust met temperatuurgevoelige sondes, toonde aan dat de vogels tot drie kilometer van de nestplaats foerageerden, en daarbij één à twee uur konden wegblijven. De activiteitspiek bleek hier synchroon te lopen met die van motten. Eind juli vond het foerageren door het mannetje echter overwegend binnen een halve kilometer afstand van het jong plaats (Creswell 1986, 1987). Dit soort informatie zou tevens licht kunnen werpen op het waarom van de voorkeur om in losvast groepsverband te broeden: is de kwaliteit van het nestbiotoop daarbij doorslaggevend, of is de nabijheid van gunstige foerageergebieden eveneens belangrijk, en zo ja, over welke afstanden zijn Nachtswaluwen geneigd te pendelen tussen nest- en voedselgebied?

Dank

Het vergt nogal wat moeite om naast je werk, school of inventarisatiebezigheden overdag, ook nog 's nachts op pad te gaan. In 1974-1976 heb ik veel hulp gekregen van Marian de Boom, Frank van de Brink, Gerjan Brouwer, Jan van

Diermen, Wim Dijkstra, Hanna, Marion en Simon van Hiltten, Agnes Jansen, Adjan de Jong, Joop de Jong, Aart Jonkers en Richard Stouthamer. Het Rijksinstituut voor Natuurbeheer verleende inzage in de archieven met betrekking tot de nachtzwaluwenquête, uitgevoerd door het toenmalige Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud. Anne-Marie Blomert verzorgde een eerste versie van dit verhaal van commentaar.

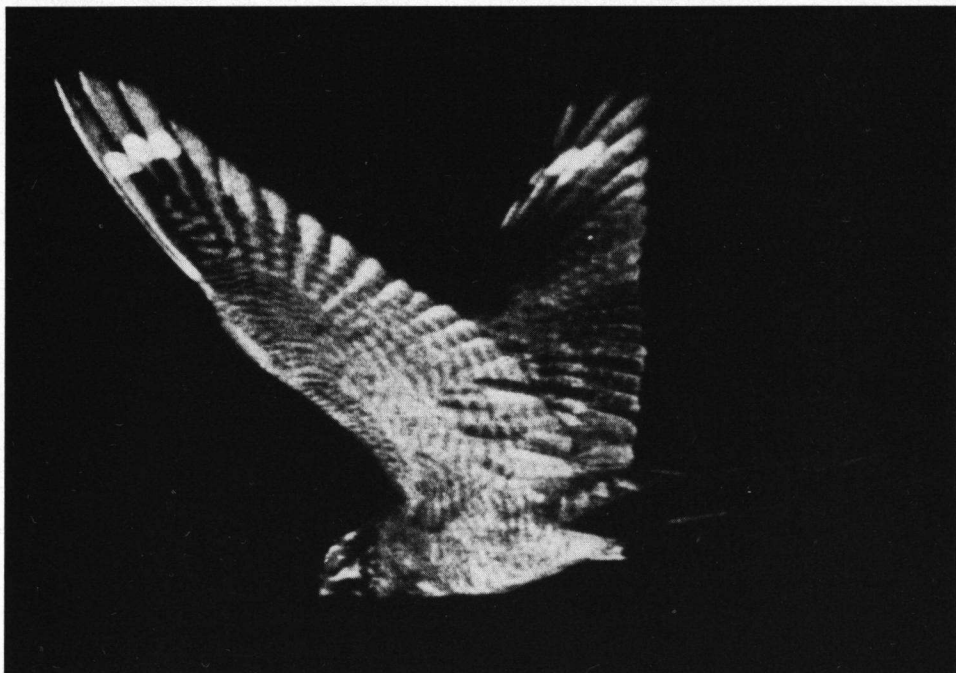
Summary

During 1974-1987 Nightjar distribution and breeding biology was studied on the Southwest-Veluwe, an area of 11.443 ha in the central part of The Netherlands (figure 1a). The study area mainly consists of woodland (62%), heaths (15%), sand dunes (1%) and farmland (18%) (figure 1b). The soil is characterized as non-calcareous high podzol with very poor, not-loamy sand. The average yearly temperature is 8.8° C.

Annual rainfall in 1974-87 averaged 772 mm, of which 47% dropped during April-September. Of 215 territories mapped in 1974-87, 61% was located in sand dunes, 27% in sandy depressions amidst Scots Pines and birches where the woodland had died as a result of flooding in 1968, 9% on sandy heatherland, 2% on clear-fellings and 1% in open Scots Pine forest. Local densities could be very high, viz. 17 pairs on 25 ha of sand dunes and dead forest in 1974. Average nearest-neighbour distances in the latter cluster of pairs was 80 m (variation: 30-120 m). Simultaneously occupied nests were found 45, 55 and 60 m apart, probably typical where clusters of pairs occur. However, solitary breeding took place in 26% of the pairs (at least 500 m from the nearest neighbour) (see also figure 3). Several cases of nest-site fidelity were recorded. One nest-site was occupied during 1975-78 (eggs laid at exactly the same spot in each year); in 1979-80 a new nest-site was in use some 15 m from the old site;



Niet minder dan 61% van de 215 territoria werd vastgesteld op zandverstuivingen. Tekening: Maarten Smit.



De huidige restpopulatie zit zo ver mogelijk verwijderd van bebouwing, recreatie en intensief benutte landbouwgebieden.
Foto: J. Jaspers.

the roosting site of the male did not change during 1975-80. Another nest-site, also with eggs laid at the same spot, was in use in 1979, 1983 and 1984.

Based on various sources, a reconstruction of the qualitative distribution in the fifties (figure 1c) and sixties (figure 1d) was made. Whereas Nightjars were still common throughout the study area in the fifties, a decrease of 50% was found in the sixties. Despite systematic coverage of the study area since 1974, the species showed a further contraction in range in the seventies (-60%, figure 1e) and the eighties (-25%, figure 1f). The present situation seems to be relatively stable after having reached its nadir in 1981 (figure 2). The average number of territories per occupied square of 100 ha decreased from 3.5 in 1974-79 till 1.7 in 1980-87. There is ample evidence that an average density of 3.5 territories/occupied 100 ha-square was applicable for the fifties. The present population amounts therefore to 6% of the number of pairs in the fifties, and this is an optimistic estimate considering the poor coverage of the area in earlier decades!

Males arrived earlier on the breeding grounds than females, first dates being respectively 14 April and 16 May. It is thought that the majority of territories becomes occupied in the course of May and early June. Research on the registration efficiency of Nightjars shows that territories within loose colonies are probably occupied earlier than isolated territories (figure 5). The date of

departure is poor known. The only observation of a migrating Nightjar was made in broad daylight on 25 August 1984. The last observation of a Nightjar in its breeding habitat was on 3 September 1982.

Start of singing was closely related to the period around civil twilight, viz. 10-70 minutes after sunset and before sunrise (figure 4). The actual start of singing was influenced by the absence or presence of clouds. Song and display normally lasted 15-45 minutes. During warm, dry summers (1976!) singing continued all night, except for a lull of several hours around midnight.

Of 43 nests found, 9 failed during the egg stage and 7 during the nestling period. Partial losses (3x one addled egg, 2x one young disappeared) were rare. In sum, 49 fledglings were produced, viz. 1.1 young/pair and 1.8 young/succesful pair. Start of breeding was influenced by temperature, with on average a later start of breeding in years in which the warmth sum of May and June did not exceed 850° C (figure 6). Breeding success was also much lower in those years (50%), as compared to warm, dry breeding seasons (62%) (table 1). Double brooding was apparently rare: at least twice in 1976, once in 1982 and possibly once in 1975 and 1986. Indications for double brooding were solely obtained during warm summers. It is thought that weather conditions in The Netherlands are normally unfavourable to permit the production of second broods.

■ R.G. Bijlsma, Bovenweg 36, 6721 HZ Bennekom.