

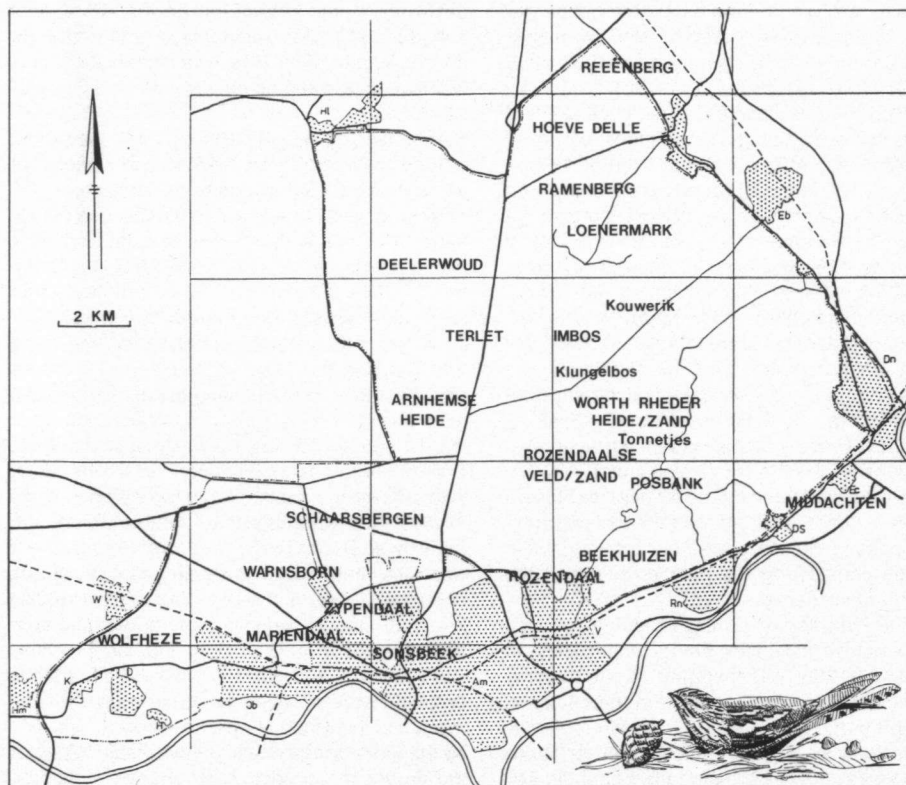
Het voorkomen van Nachtzwaluwen *Caprimulgus europaeus* als broedvogel op de Zuidoost-Veluwe

Rob Lensink, Piet Schermerhorn & Rob Vogel

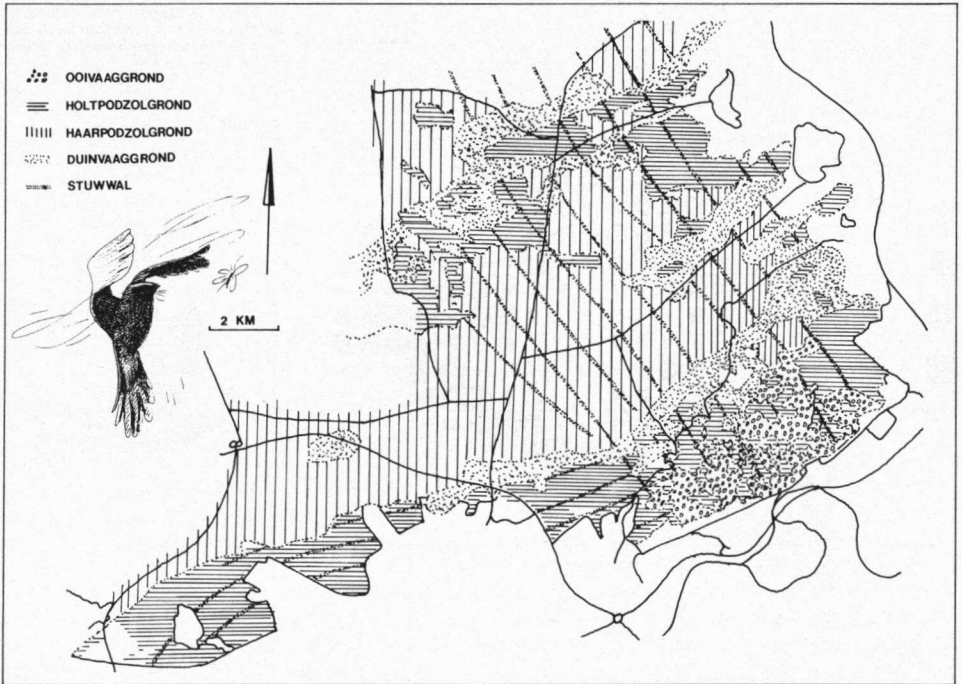


1. Inleiding

Wanneer in juni de dagen op hun langst zijn en de avonden zwoel worden, is het tijd om de stad links te laten liggen en met de fiets de Veluwe op te gaan. Eenmaal buiten de stad is er de geur van Grove Dennen en het gezoem van insecten op de heide en in het bos. Langs de randen van de heide, in spontaan grove-dennenbos op de heide of in voormalig stuifzand kan in deze avondstille de Nachtzwaluw worden gehoord. Ongeveer tien jaar geleden was dit op een mooie zomervond voor ons het jaarlijkse uitje naar de Nachtzwaluwen. Wie de plekken wist hoorde ze ratelen en klapwieken en kon enkele uren later voldaan alsnog de stadse geneugten tot zich nemen. Met de opkomst van het broedvogelonderzoek, zowel kwalitatief als kwantitatief, in de jaren zeventig zijn ook wij in de ban van het tellen en turven geraakt. De jaarlijkse uitjes naar de Nachtzwaluwen kregen een ander doel. Kijken hoeveel er zitten op de bekende plekken, zijn er nieuwe plekken te vinden, wat is het aantal dit jaar? In deze bijdrage zullen wij verslag doen van onze bevindingen uit de periode 1981–1987. Daarnaast wordt materiaal gebruikt dat enkele jaren daarvoor door anderen is verzameld zodat er een beeld over veertien jaar ontstaat. Naast de aantallen, zullen wij ingaan op de verspreiding en de habitatkeuze van de Nachtzwaluw. Om de situatie van de afgelopen veertien jaar wat meer cachet te geven worden nog gegevens uit de oude doos geëtaleerd. Tot slot zullen wij enkele aanbevelingen doen voor het beheer van de terreintypen waarin de Nachtzwaluw voorkomt. Een goed beheer is immers de enige manier om deze soort als broedvogel te behouden, de vogelaars aan het vogelen te houden en de beheerder weer nieuwe feiten te geven waarmee hij zijn voordeel kan doen.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied op de Zuidoost-Veluwe.



Figuur 2. Globale bodemkaart van de Zuidoost-Veluwe (naar Ten Houte de Lange 1977).

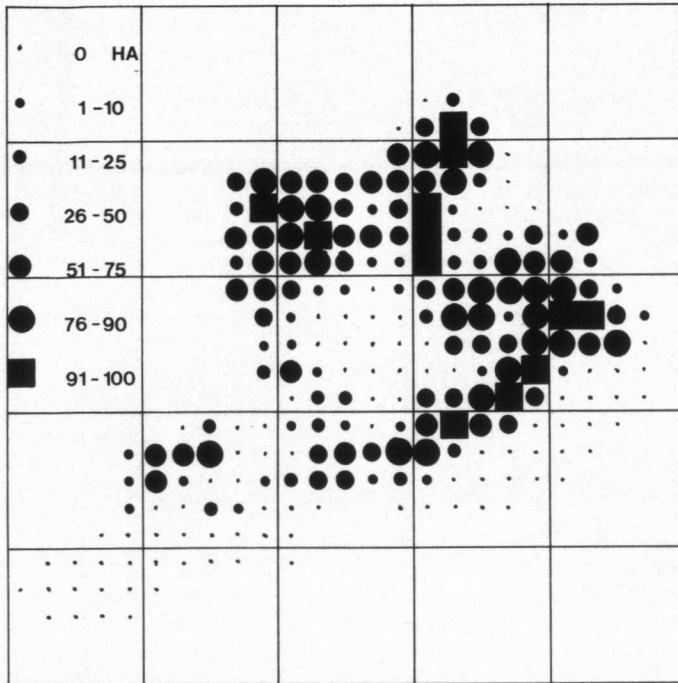
2. Beschrijving onderzoeksgebied

Zoals van de Vogelwerkgroep Arnhem en Omstreken valt te verwachten ligt het werkgebied rondom deze stad (figuur 1). Het omvat twee sterk verschillende landschappen, het rivierengebied langs de Rijn en de IJssel en de zuidoostelijke hoek van de Veluwe. Het gebied tussen de Veluwe en de IJssel ten noorden van Dieren vormt hiertussen een overgang. Zowel langs de rivieren als in het overgangsgebied komen geen Nachtzwaluwen voor (Van den Bergh et al 1979, eigen waarneming) zodat wij ons verder beperken tot de Zuidoost-Veluwe. Waar in het vervolg wordt gesproken over onderzoeksgebied wordt steeds de Zuidoost-Veluwe bedoeld. Het onderzoeksgebied wordt globaal genomen omsloten door Heelsum - Oosterbeek - Arnhem - Dieren - Eerbeek - Loenen - Hoenderloo - Schaarsbergen - Wolfheze - Heelsum (figuur 1). De Veluwe, en daarmee ook de Zuidoost-Veluwe, heeft zijn globale vorm ongeveer 200.000 jaar geleden gekregen. Tijdens de op één na laatste ijstijd (Saaletijd) schoven gletsjers uit het noorden zand en grint voor zich uit tot hoge stuwwallen. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt op de Stuwwal van de Oost-Veluwe, het westelijke deel op de Stuwwal van Arnhem (figuur 2). Tijdens de laatste ijstijd (Weichseltijd) hebben wind en water het relief bovenop de Veluwe afgevlakt, doch langs de randen versterkt. De zuidelijke rand is dan ook reliëfrijk, bovenop is het glooiend. Door de wind zijn massa's zand

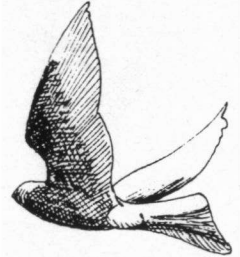
verplaatst en afgezet in pakketten van enkele meters dik, de dekzanden. In de luwte van de dalen langs de zuidzijde werd het fijnste materiaal afgezet, löss.

Vanaf ongeveer 1000 na Chr. nam het aantal bewoners op de Veluwe toe en daarmee ook de omvang van de kudden schapen en koeien. De oorspronkelijke bosbegroeiing verdween daarmee grotendeels en maakte plaats voor heideachtige vegetaties. Ook deze konden als gevolg van overbegrazing, plaggen en maaien verdwijnen. Het zand dat daarmee blootkwam werd een speelbal voor de wind. Zo ontstonden de stuifzanden. Deze liggen in de noordelijke hoek van het onderzoeksgebied en in een smalle band van Oosterbeek richting Dieren-Eerbeek (fig. 3). Hoe ziet de ondergrond er van de Zuidoost-Veluwe uit? De grootste oppervlakte wordt ingenomen door Haarpodzolen in fijn tot grofzand (figuur 2).

Deze bodems zijn arm aan mineralen en humus. Daarnaast zijn zij sterk verarmd door het maaien, plaggen en branden in het verleden. Het bos wil er dan ook slechts langzaam op groeien, voor heide is het een geschikte ondergrond. In de nabijheid van de voormalige stuifzandgebieden kunnen de bodems een dunne laag stuifzand over zich hebben: overstoven gronden (figuur 3). In de voormalige stuifzandgebieden worden veelal Duinvaaggronden aangetroffen. Dit zijn eveneens arme bodems van fijn tot matig fijn zand, met nog nauwelijks enige profielontwikke-



Figuur 3. Oppervlakte voormalig stuifzand en overstoven gebieden per kilometerhok (naar Ten Houte de Lange 1977).

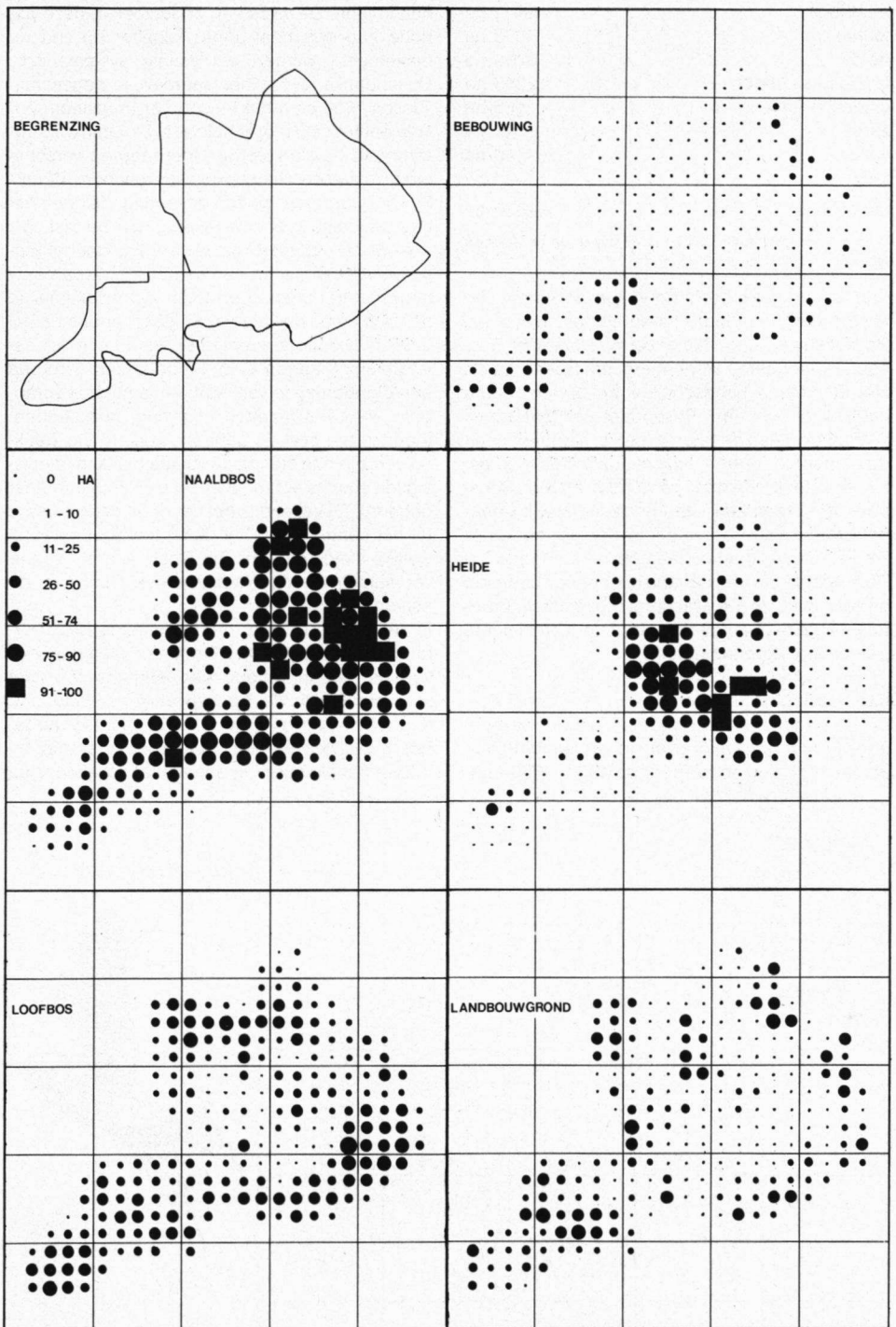


ling. Langs de noord-, oost- en zuidrand van het gebied, bovenop de stuwwallen, liggen ook Holt-podzolgronden. Dit zijn iets rijkere bodems van fijn tot grof zand. Hierop wil het bos veelal harder groeien dan op de Haarpodzolgronden en de Duinvaaggronden. Langs de zuidrand worden, in de dalen, ook nog Ooivaaggronden gevonden. Dit bodemtype heeft zich in de dalen in de lösspakketten kunnen ontwikkelen. Dit zijn de rijkste bodems binnen het onderzoeksgebied. Hoe ziet het landschap er uit? Langs de zuidelijke rand worden de bossen begrensd door een lint van stedelijke bebouwing, afgewisseld door landbouwgronden (figuur 4). Langs de zuidelijke rand, met de rijkere bodems, is er in de bossen een groot aandeel loofboomsoorten (onder andere Beuk, Zomereik, Amerikaanse Eik). Hier komen naast Grove Den ook uitheemse soorten als Douglas Spar en Japanse Larix voor. Deze gebieden kunnen al enkele eeuwen met bos begroeid zijn. Hier liggen landgoederen als Mariëndaal, Warnsborn, Sonsbeek, Zypendaal, Rosendaal, Beekhuizen, Heuven, Rhederoord en Middachten. Bovenop de Veluwe wordt de bodem armer. Daarmee neemt het aandeel loofboomsoorten in het bos af en dan wordt de Grove Den de belangrijkste boomsoort. Deze bossen zijn veelal aan het einde van de vorige eeuw of het begin van deze eeuw aangelegd door bebossing van de heide. Nu deze bossen ouder worden neemt het aandeel loofboomsoorten (Zomereik en Ruwe Berk) toe. Daarnaast zijn bij herbebossing de afgelopen decennia ook Douglas Spar

en Japanse Larix gebruikt. Op enkele plaatsen is het bos niet aangeplant doch ontstaan door het vollopen met Grove Den van heide of stuifzand (spontaan bos). Binnen het onderzoeksgebied zijn De Tonnetjes het beste voorbeeld van spontaan bos op voormalig stuifzand (Worth-Rhederzand) en de Arnhemse Heide van spontaan bos op voormalige heide. Na de stormen van 1972-1973, die flink hebben huisgehouden binnen het onderzoeksgebied, zijn op de stormvlakten ook enkele oppervlakten spontaan bos ontstaan.

Bovenop de Veluwe liggen ook de heidevelden (figuren 4, 11). Grote heideterreinen zijn het Herikhuizerveld (Posbank), Worth-Rhederheide, Terletse Heide, Grote Heide (Deelerwoud) en Vliegveld Terlet. Daarnaast liggen er verspreid nog kleinere oppervlakten heide. Omdat het grondwater zich enkele tot tientallen meters beneden maaiveld bevindt hebben wij op alle terreinen te doen met droge heidevegetaties. De belangrijkste dwergstruik is Struikheide. De afgelopen decennia hebben Pijpestrootje en Bochtige Smele een steeds groter aandeel in de vegetatie gekregen. Op de heide kunnen verspreid solitaire of groepjes Grove Den staan. In het Rozendaalsche Zand en het Worth-Rhederzand zijn nog enkele kleine oppervlakten stuifzand aanwezig. Hier vindt echter geen verstuiving meer plaats.

Landbouwgronden liggen er langs de oost- en zuidrand van het gebied (figuur 4). Bovenop gaat het om enkele kleine en grote enclaves. In de



Figuur 4. Oppervlakte naaldbos, loofbos, heide, landbouwgrond en bebouwing per kilometerhok.

westelijke hoek liggen zeer verspreid in het bos landbouwgronden. Water is alleen aanwezig op de landgoederen langs de zuidzijde. Tabel 1

geeft een samenvatting.

Tot slot van dit onderdeel nog iets over de eigendomssituatie. Binnen het onderzoeksgebied lig-

naaldbos	9410 ha
loofbos	4090 ha
heide	3255 ha
landbouwgronden	2255 ha
stedelijk gebied	465 ha
zand	40 ha
water	45 ha
<hr/>	
totaal	19.560 ha

Tabel 1. Overzicht oppervlakten terreintypen op de Zuidoost-Veluwe.

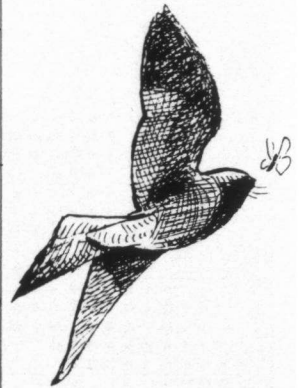
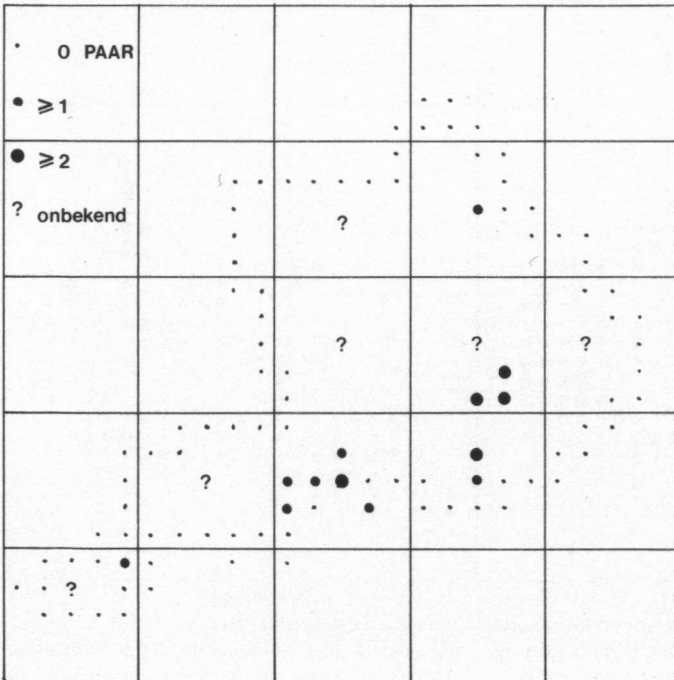
gen enkele grote bezittingen van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten: Nationaal Park Veluwezoom, Deelerwoud, Wolfhezer Bosen, Ramenbergh, Reeënberg en Hoeve Delle. Het Geldersch Landschap voert onder andere het beheer over Park Rosendaal, Mariëndaal en Warnsborn. Aan de noordzijde van Arnhem heeft de gemeente Arnhem enkele bosgebieden in bezit, en is ook eigenaar van onder andere Sonsbeek en Zypendaal. De Loenermark valt onder het beheer van de gemeente Apeldoorn. De gemeente Rheden heeft bezittingen rond het Rozendaalsche Veld. Staatsbosbeheer heeft het beheer over de Boswachterij Rozendaal. Daarnaast liggen er verspreid nog grotere en kleinere particuliere eigendommen.

3. Historische gegevens

Uit de dagboeken van ouderen onder ons hebben wij nog gegevens over de verspreiding van de Nachtzwaluw in de periode 1930–1950 kun-

nen krijgen. De wijze van onderzoek in deze periode had een heel ander karakter en zou nu bestempeld worden als weinig systematisch. Desondanks blijven het waardevolle gegevens. Tussen 1930 en 1950 huisden er in Arnhem enkele enthousiaste ornithologen. Langs de noordzijde van de stad werden toen nog op verschillende plaatsen Nachtzwaluwen gehoord (figuur 5). Ook werden er nesten gevonden, hetgeen het daadwerkelijk broeden in deze tijd bewijst. De heer M.J.C. Kolvoort wist te vertellen dat het mogelijk was deze soort aan de noordzijde van Arnhem met het raam open tot in zijn huiskamer te horen. Wie op de kaart kijkt ziet dat er een aantal broedplaatsen verloren zijn gegaan door stadsuitbreiding (figuren 4, 5). Bij de andere territoria aan de noordzijde van Arnhem is het bos veranderd. Was het indertijd nog jong en half-open, thans is het oud en geheel gesloten. Op Beekhuizen zijn nog steeds geschikte plekken aanwezig; de soort is echter al in geen vijftien jaar meer gehoord. Opvallend is het dat er uit deze periode uit het centrum van het onderzoeksgebied nauwelijks meldingen komen. Doch waarom zou je ver fietsen als de Nachtzwaluwen bijna in de achtertuin zitten?

In 1959 werd er door het toenmalige Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud een enquête over het voorkomen van de Nachtzwaluw in Nederland gehouden (archief Rijksinstituut voor Natuurbeheer). Uit vrijwel ons gehele onderzoeksgebied kwamen meldingen. In een aantal gevallen is de



Figuur 5. Aantal Nachtzwaluwen in de periode 1930–1950 per kilometerhok.

precieze lokatie bekend, alsmede het aantal broedparen. Veelal betreft het echter globale informatie over plaats en aantal. Met wat interpreteren en inschatten kon figuur 6 worden gecomponeerd. Het gaat om minimaal 56 territoria. Gezien de wijze van onderzoek en het ontbreken van gegevens uit een aantal terreinen zullen er in deze tijd naar onze inschatting minimaal 70 territoria binnen ons onderzoeksgebied aanwezig zijn geweest. Enkele waarnemers maakten toen reeds melding van een achteruitgang in enkele gebieden ten opzichte van tien tot twintig jaar daarvoor. De schatting voor de jaren 1930–1950 komt daarmee op minimaal honderd territoria binnen het onderzoeksgebied. Gezien de sterke achteruitgang tussen 1930 en 1970, zoals die uit veel gebieden is gemeld, zullen het er zeker meer dan honderd zijn geweest. Een aantal van driehonderd zal de werkelijkheid eerder benaderen dan honderd.

4. Het onderzoek 1974–1987

In de periode 1974–1987 werden op de Zuidoost-Veluwe de Nachtzwaluwen systematisch geïnventariseerd in 1974 (Van den Bergh 1978), in 1979–1980 (Schotman 1982) en 1981–heden (Vogelwerkgroep Arnhem en Omstreken, dit artikel). De wijze en de intensiteit van onderzoek varieerden van jaar tot jaar waardoor de resultaten vermoedelijk wezenlijk zijn beïnvloed. Het lijkt derhalve zinvol om de gevolgde werkwijze in de verschillende perioden te beschrijven.

In de jaren 1974 werd in het kader van het Veluwe-onderzoek (Ten Houte de Lange 1978) de

Zuid-Veluwe op onder andere Nachtzwaluwen geïnventariseerd. In de maanden juni en juli werden in de schemering en de nachtelijke uren alle potentiële broedgebieden bezocht. Met behulp van een bandrecorder werd getracht mannetjes tot roepen of zingen te verleiden. Ratelende en roepende vogels werden op kaarten genoteerd. De onderzoeksintensiteit is in het totaal laag geweest.

In de jaren 1979–1987 zijn de Nachtzwaluwen met een wisselende intensiteit onderzocht. In 1979 en 1980 richtte het onderzoek zich vooral op Nationaal Park Veluwezoom. Nadien is het uitgebreid tot het gehele onderzoeksgebied. In 1982, 1983, 1986 en 1987 is de gehele oppervlakte (redelijk) goed onderzocht. In de andere jaren werden delen van het gebied niet bezocht. De werkwijze in deze periode was als volgt. Vanaf half mei tot diep in juli werden alle potentiële broedgebieden bezocht, bij voorkeur op een rustige avond of nacht. Soms werd ook de vroege ochtendschemer benut. In de voor Nachtzwaluwen geschikt geachte gebieden werd met een cassette-recorder de zang afgedraaid in de verwachting dat aanwezige mannetjes zouden antwoorden. In gebieden met een geclusterd voorkomen werd ook wel in de vroege ochtend en late avond gepost om spontaan roepende en ratelende mannetjes nauwkeurig te kunnen lokaliseren.

Door ons zijn de volgende typen waarnemingen in de beschouwing betrokken:

- de ratelende zang,
- de 'koe-iep'-roep,



Van af de Middeleeuwen tot begin deze eeuw bestond het grootste deel van de Veluwe uit een onafzienbare boomloze heidevlakte, Terletse Heide, 1987. Foto: P.W. Schermerhorn.

jaar	1974	75	76	77	78	79	80	81	82
geteld	26	0	0	0	0	13	14	20	14
geschat	30-50	?	?	?	?	20-25	20-25	25	15-20

jaar	1983	84	85	86	87	88	89
geteld	20	10	13	23	49	59	33
geschat	20-25	15-25	15-20	25-30	50	59	33

Tabel 2. Aantal getelde territoria en geschatte aantal op de Zuidoost-Veluwe in 1974-1989.

-zichtwaarnemingen van rustende en jagende vogels.

Waarnemingen van ratelende vogels en vleugelklappende mannetjes zijn gebruikt om territoria vast te stellen. De ratel wordt vrijwel uitsluitend door mannetjes ten gehore gebracht, zeer zelden door vrouwtjes, en bovendien dan nog voor een zeer korte tijd (Schlegel 1969). Zowel mannetjes als vrouwtjes laten de 'koe-iep'-roep horen, bovendien ook buiten de grenzen van het territorium. Deze waarnemingen zijn dan ook alleen als aanvulling gebruikt op die van ratelende en klapwiekende vogels. Waarnemingen van foeragerende en rustende vogels zijn niet gebruikt voor de vaststelling van territoria. In de avondschemering kunnen gemeenschappelijke foerageerplaatsen optreden waarbij Nachtzwaluwen uit de wijde omgeving zijn betrokken (Berry & Bibby 1981).

5. Aantallen 1974-1987

De eerste kwantitatieve gegevens komen uit de jaren 1972-1974, voornamelijk 1974 (Van den Bergh 1978). Binnen ons onderzoeksgebied werden toen 26 territoria vastgesteld. Gezien de methode van onderzoek en de onderzoekintensiteit en aanvullingen uit ons eigen archief, is onze schatting dat er in die tijd minimaal 30-50 paren aanwezig waren (figuur 7). De volgende tellingen komen uit de jaren 1979-1980 (Schotman 1982). Binnen de grenzen van het Nationaal Park Veluwezoom werden toen dertien respectievelijk twaalf territoria vastgesteld. De schatting voor het gehele onderzoeksgebied is voor beide jaren 20-25 paren. In de jaren daarna zijn wij zelf aan

de slag gegaan, het ene jaar wat fanatieker dan het andere. Toch lag in al deze jaren het aantal rond de 15-25 paren, met in 1983 en 1984 waarschijnlijk een laag aantal en het hoogste aantal in 1986. Hieruit volgt dat in de periode 1974-1986 het aantal Nachtzwaluwen geleidelijk aan achteruit is gegaan. Opmerkelijk was het dan ook dat er in de zomer van 1987 49 Nachtzwaluwen werden gehoord. Allereerst zaten er op de reeds bekende plekken al meer dan in de voorgaande jaren. Daarnaast werden ze ook gehoord en gezien op plaatsen waar ze de afgelopen jaren, ondanks het afdraaien van een cassetterecorder, nimmer werden gehoord. Is dit een eenmalige uitschieter of het begin van een positieve ontwikkeling?

In de verschillende bekende gebieden kunnen de aantallen van jaar tot jaar sterk wisselen (tabel 3). Zo varieerde het aantal paren op de Arnhemse Heide tussen geen en vijf paren en in het Klungelbos tussen één en veertien paren zonder dat er tussen beide gebieden een parallel lijkt te bestaan. Alleen in 1987 hebben beide een maximum. Het aantal op De Tonnetjes wisselt veel minder sterk dan in beide voorgaande gebieden, doch ook hier werd het maximum in 1987 bereikt. Wanneer de gebieden worden samengenomen ontstaat de algemene trend uit de voorgaande alinea.

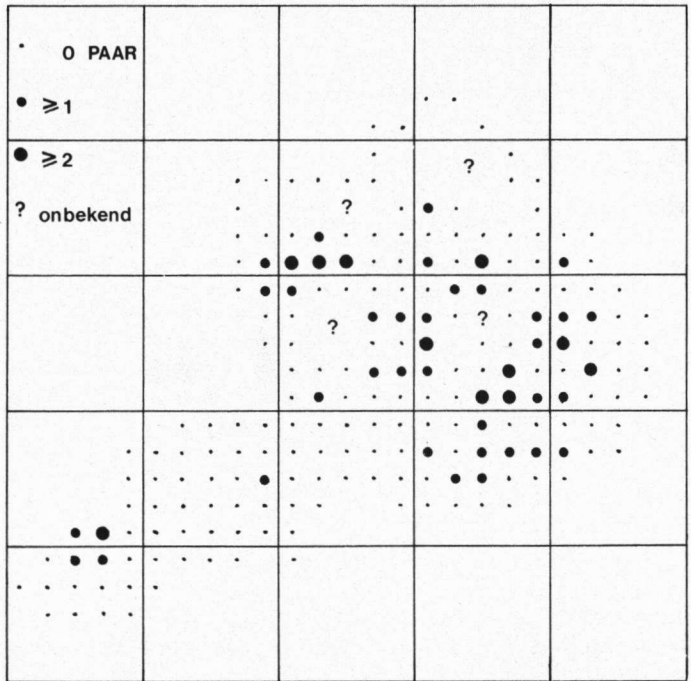
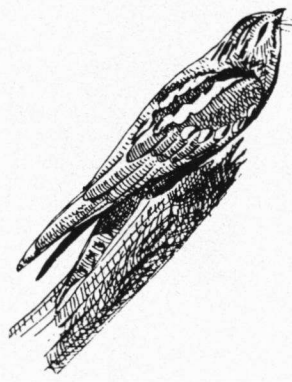
6. Verspreiding en habitatkeuze 1974-1987

In de periode 1979-1987 werden de meeste territoria van de Nachtzwaluw gevonden in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (figuur 8). De Tonnetjes (Worth-Rheder- en Rozendaalsche

jaar	1979	80	81	82	83	84	85	86	87
Klungelbos	3	1	4	3	4	1+	1	10	14
Arnhemse Heide	?	?	0	2	1	?	0	0	5
De Tonnetjes	7	9	8	8	6	9+	12	12	18
totaal	10+	10+	12	13	11	10+	13	22	37

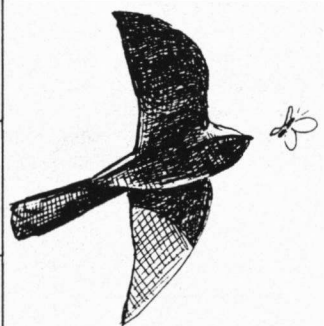
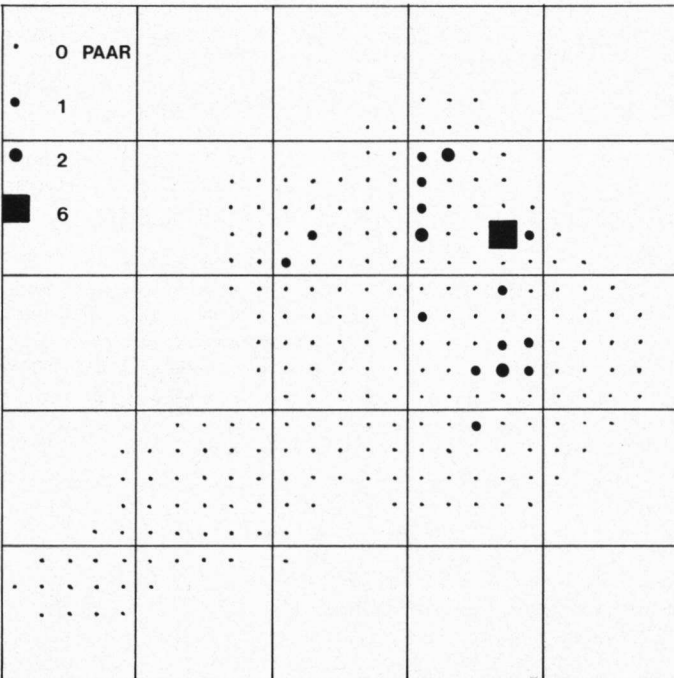
Tabel 3. Getelde aantallen Nachtzwaluwen in drie deelgebieden 1979-1987.

Figuur 6. Aantal Nachtzwaluwen rond 1959 per kilometerhok (archief Rijksinstituut voor Natuurbeheer).

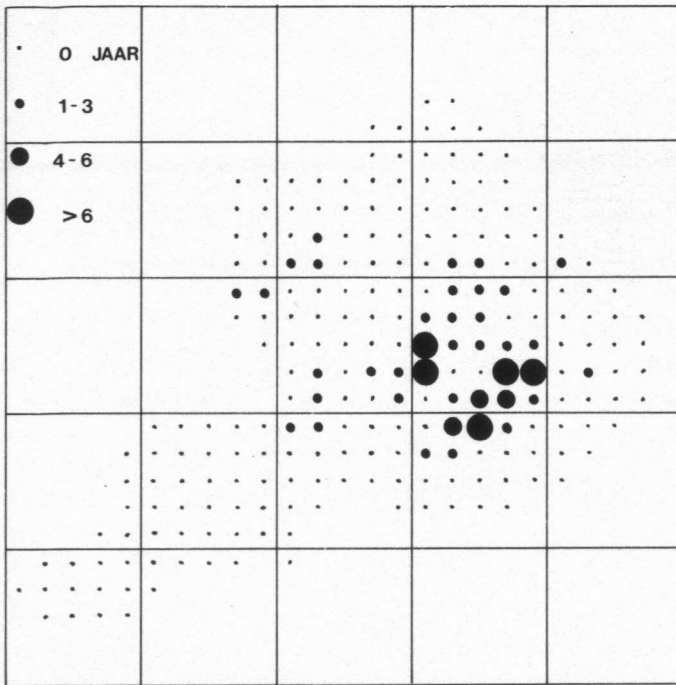


Zand) en het Klungelbos behoren tot de gebieden waar de soort ieder jaar voorkwam. Op de Arnhemse Heide en elders op de Zuidoost-Veluwe (Deelerwoud, Imbos, Onzalige Bossen en Loenermark) was dit niet ieder jaar het geval. Langs de zuidelijke rand ontbrak de Nachtzwa-

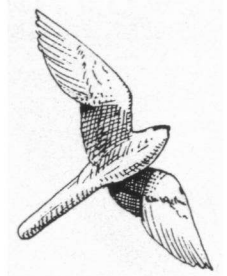
luw. Het verspreidingspatroon (figuren 8, 9) van de Nachtzwaluw kwam sterk overeen met dat van de voormalige stuifzandgebieden (figuur 3). Hierin werd jaarlijks tussen de 60% en 90% van het totale aantal aangetroffen. De bodems



Figuur 7. Aantal Nachtzwaluwen rond 1974 per kilometerhok (naar Van den Bergh 1978, eigen materiaal).

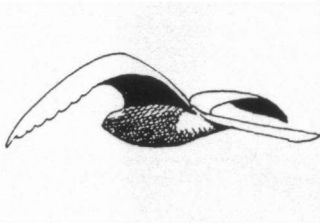
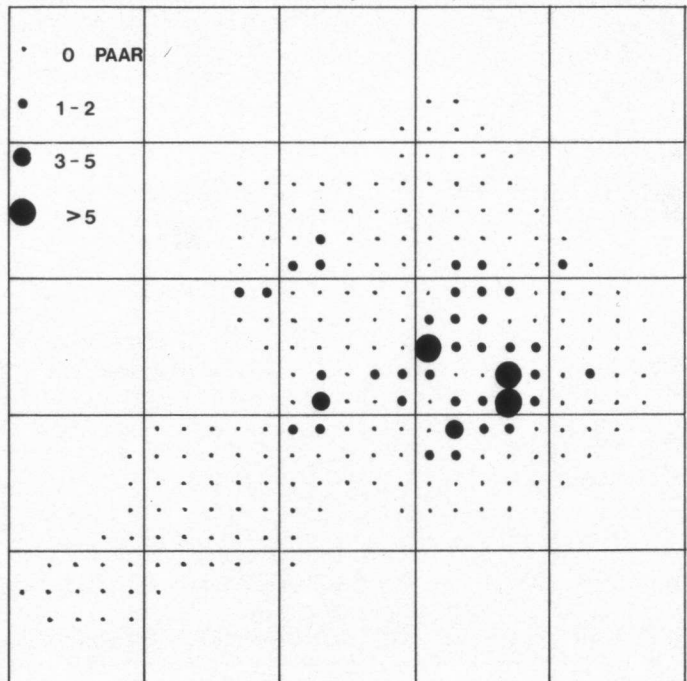


Figuur 8. Aantal jaren waarin de Nachtzwaluw in de periode 1979-1987 in de verschillende kilometerhokken is vastgesteld.



bestaan hier overwegend uit Duinvaaggronden of Haarpodzolgronden met een dun stuifzanddek (figuur 2) (onder andere De Tonnetjes). In deze gebieden komen in de heidevegetaties nog veel dwergstruiken en andere plantesoorten voor van voedselarme bodems. In de bossen zelf kan

de bodemvegetatie lang een heide-achtig karakter dragen. Ook buiten de voormalige stuifzandgebieden zijn territoria vastgesteld. In deze gebieden gaat het dan om plaatsen met Haarpodzolgronden (onder andere Klungelbos). De bodems hier zijn door exploitatie van de heide in



Figuur 9. Maximum aantal Nachtzwaluwen per kilometerhok in de periode 1979-1987.

biotooptype	1979	80	81	82	83	84	85	86	87
heide met vlieg- dennen	7	7	13	10	8	7	11	10	22
open vliegdennen- bos op voormalig stuifzand	1	0	2	3	7	2	1	4	14
stormvlakten	4	4	3	0	3	1	1	6	10
oude open Grove Den op voormalige heide	1	1	1	1	2	0	0	3	3
brandvlakten	?	2	1	0	0	0	0	0	0

Tabel 4. Aantal territoria per biotooptype in de periode 1979-1987.

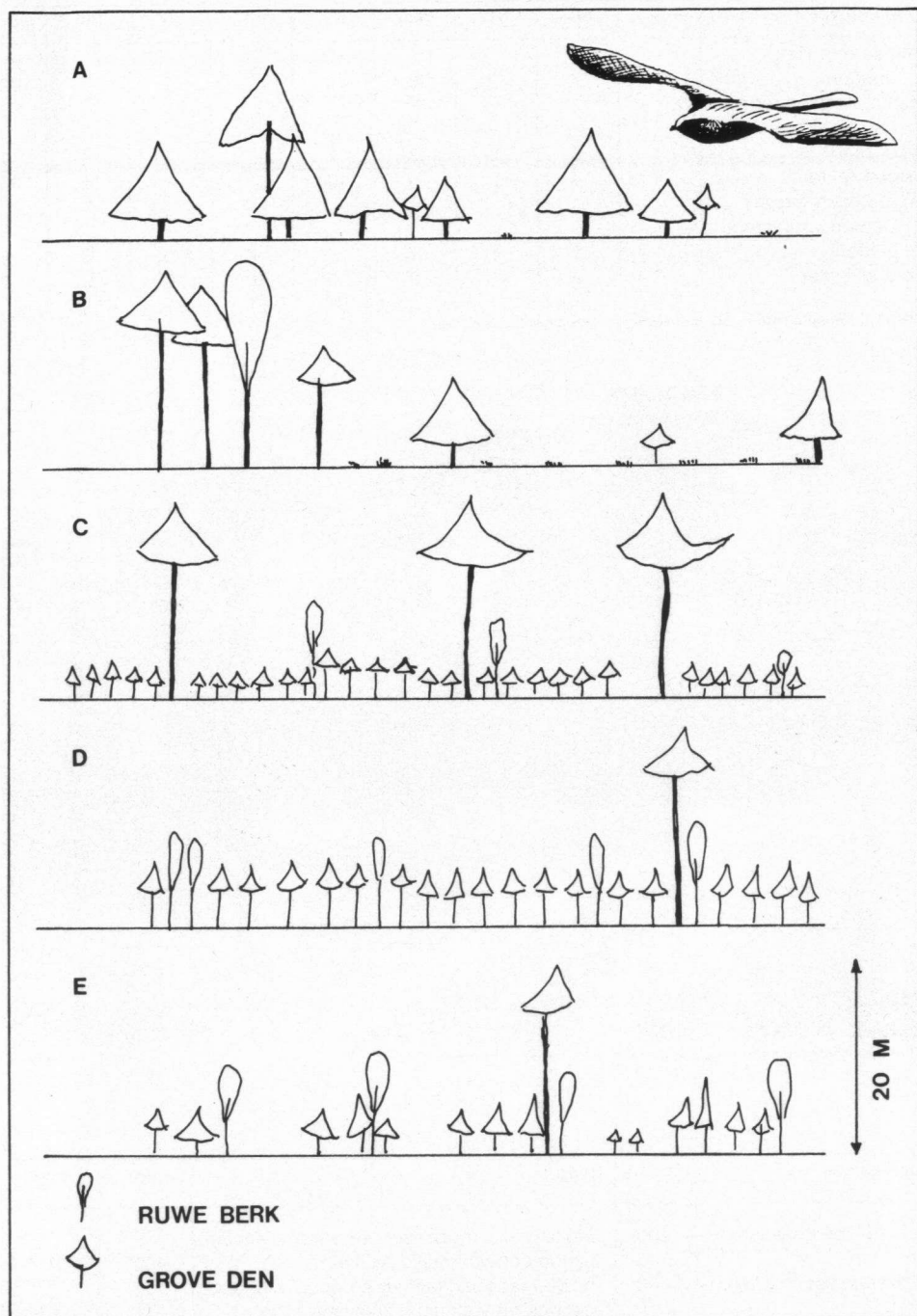


Oud open grove-dennenbos op voormalig heideterrein, Kouwerik, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.

deelgebied	opp. ha	typering	Dmin.	Dmax.
Worth-Rhederzand	290	heide met Vliegdennen en open vliegdennenbos op voormalig stuifzand	1.72	4.11
Rozendaalsche Zand	90	heide met Vliegdennen en open vliegdennenbos op voormalig stuifzand	0.00	6.67
Klungelbos en omg.	180	stormvlakten en oude open Grove Den op voormalige heide	0.56	5.00
Kouwerik	130	oude open Grove Den op voormalige heide	0.00	3.08
brandvlakte	250	jonge aangeplante Grove Den	0.00	0.80

Tabel 5. Minimale (Dmin) en maximale dichtheid (Dmax) in paren per 100 ha in vier deelgebieden in 1979-1987.



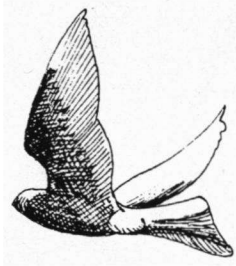
Figuur 10. Biotoptypen van de Nachtzwaluw op de Zuidoost-Veluwe.

- A** = open vlegdennenbos (Grove Den) op voormalige stuifzanden (Duinvaaggronden) of heidevelden (Haarpodzolgronden)
B = geleidelijke overgang van bos naar heide (Duinvaaggrond) langs een zandig heideterrein.
C = oud open grove-dennenbos met ondergroei van voornamelijk Grove Den (Duinvaaggrond).
D = kapvlakte met enkele overstaanders en een aanplant van Grove Den en opslag van Ruwe Berk (Haarpodzolgrond).
E = kapvlakte met enkele overstaanders met opslag van Grove Den en Ruwe Berk (Haarpodzolgrond, Duinvaaggrond).

het verleden (plaggen, maaien, branden en grazen) sterk verarmd. Derhalve zijn de heidevegetaties in de heide nog redelijk tot goed ontwikkeld. In het bos zelf kan de bodemvegetatie nog lang een heide-achtig karakter dragen.

De Nachtzwaluwen werden in verschillende biotopen aangetroffen (tabel 4, figuren 10, 11). In alle onderzoekjaren werden de meeste territoria aangetroffen in geaccidenteerde zandige heide terreinen met Vliegdenen. Deze terreinen zijn van oorsprong een open heide-terrein met zandige plekken die de afgelopen decennia gedeeltelijk begroeid zijn geraakt met Grove Den. Daarnaast kwamen veel territoria voor in open vliegdennenbos in voormalige stuifzandgebieden. Aan het eind van de vorige eeuw was er nog stuivend zand. Nadat eerste pioniers als Buntgras en Zandhaarmos het zand hadden vastgelegd hebben zich plantesoorten als Struikheide gevestigd. Nadien heeft zich Grove Den gevestigd. In beide genoemde biotooptypen zijn thans naast een vegetatie met Struikheide, Bochtige Smele en Buntgras, nog open zandige plaatsen

aanwezig (figuur 9). Goede voorbeelden hiervan zijn het Worth-Rheder-zand en het Rozendaalsche Zand (tabel 5). Lokaal kan deze situatie ook op de grens van bos en heide voorkomen. Het volgende biotooptype dat op de Zuidoost-Veluwe van belang bleek zijn de grote stormvlekten (tabel 4). Binnen het werkgebied gaat het om vlakten groter dan 20 ha, die tijdens de stormen van 1972 en 1973 zijn ontstaan. Nadat de stormen het grootste deel van de bomen hadden geveld zijn nadien afrondende veilingen uitgevoerd. Verspreid zijn overstaanders gehandhaafd. In de volgende jaren zijn deze terreinen of herbebost met Grove Den of spontaan begroeid geraakt met Ruwe Berk en Grove Den (figuur 9). Tussen de aangeplante Grove Den heeft zich veelal Ruwe Berk gevestigd. In de kruidlaag komen wij hier dwergstruiken Struikheide, Blauwe Bosbes, Rode Bosbes en het gras Bochtige Smele tegen. Op paden en de vele wildwissels zijn veelal zandige plekken aanwezig. Een goed voorbeeld hiervan is het Klungelbos en omgeving (tabel 5). Een volgend biotooptype wordt gevormd door de oude open Grove Den



Open vliegdennenbos in voormalig stuifzandgebied, De Tonnetjes, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.



op voormalige heideterreinen. Deze bossen zijn aan het einde van de vorige eeuw aangelegd. Thans bevinden zij zich in het stadium dat het grootste deel van de aangeplante boomlaag is verdwenen door kap of als gevolg van stormen. Sinds ongeveer tien à vijftien jaar heeft zich geleidelijk aan een volgende generatie ontwikkeld, al dan niet spontaan en/of door aanplant (figuur 10). In de kruidlaag komen wij Bochtige Smele en in mindere mate Struikheide tegen. Een goed voorbeeld van dit biotooptype vormt de Kouwerik (tabel 5).

De grote brandvlek die in 1976 is ontstaan heeft tot aan 1983 ook een of enkele Nachtzwaluwen gehuisvest. De aantallen en dichtheden lagen echter aanmerkelijk lager dan op de grote stormvlakten, mogelijk omdat de brandvlekten veel minder gevarieerd was en is.

In het gehele onderzoeksgebied werd in de periode 1979–1987 een dichtheid vastgesteld die varieerde tussen de 0,10 tot 0,26 paar per 100 ha. In de terreinen waar de Nachtzwaluw geclusterd voorkwam kon de dichtheid oplopen tot meer

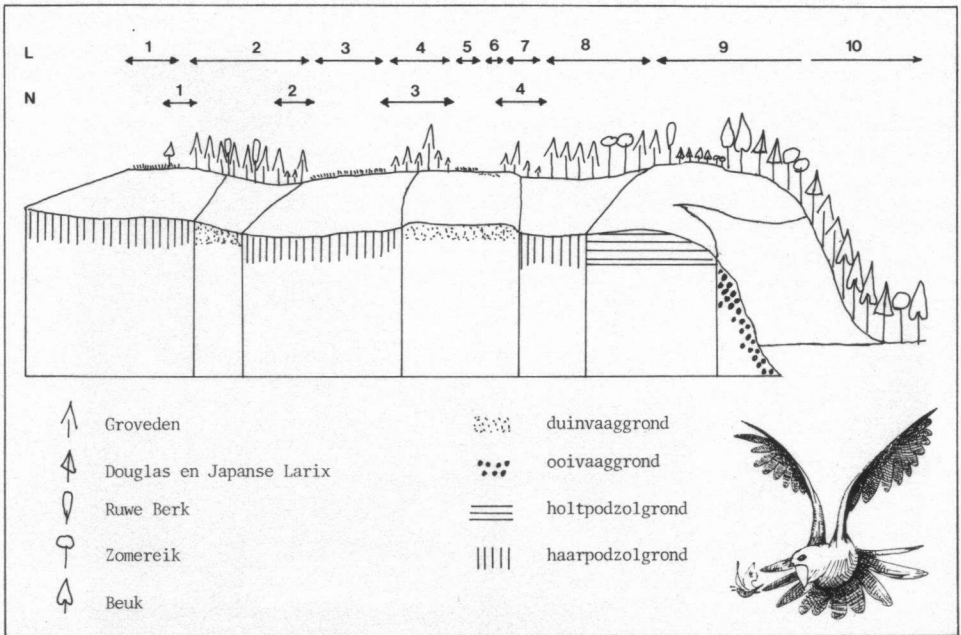
dan zes paar per 100 ha (tabel 5).

7. Discussie

7.1. Aantallen

Blijkens de historische gegevens was de Nachtzwaluw op de Zuidoost-Veluwe rond het midden van deze eeuw veel talrijker dan thans het geval is. De achteruitgang heeft zich tot in de jaren tachtig voortgezet met mogelijk in 1984–1985 een absoluut dieptepunt. De afgelopen twee jaar was er sprake van een duidelijke toename. In welk kader moeten wij dit plaatsen?

Uit het begin van deze eeuw komen al berichten over achteruitgang in Groot-Brittannië (Sharrock 1976). Deze achteruitgang werd onder andere geweten aan biotoopvernietiging, toegenomen recreatie, herbebossing en mogelijk ook een verandering in het klimaat (Sharrock 1976, Berry 1979). Na de Tweede Wereldoorlog komen ook elders uit Noordwest-Europa berichten over een afname van de aantallen. Hieraan zou een complex van factoren ten grondslag liggen. Het gaat



Figuur 11. Het landschap op de Zuidoost-Veluwe en de situering van het biotoop van de Nachtzwaluw.

L = Landschap

- 1 droge heide op Haarpodzolgronden
- 2 aangeplant grove-dennenbos op Haarpodzolgronden en Duinvaaggronden
- 3 droge heide op Haarpodzolgronden
- 4 vliegdennenbos (Grove Den) op Haarpodzolgronden en Duinvaaggronden
- 5 droge heide op Duinvaaggronden
- 6 restant stuifzand
- 7 droge heide op Duinvaaggronden en Haarpodzolgronden
- 8 aangeplant bos met Grove Den en Zomereik op Haarpodzolgronden
- 9 aangeplant bos met Grove Den, Douglas Den, Japanse Larix, Beuk, Zomereik op Holtpodzolgronden
- 10 aangeplant bos met de soorten uit negen op Ooivaaggronden

N = Nachtzwaluw

- 1 overgang van bos naar heide
- 2 kapvlakte met overstaanders of oud open grove-dennenbos
- 3 open vliegdennenbos (Grove Den) op voormalige heide
- 4 open vliegdennenbos (Grove Den) op voormalige stuifzand.

daarbij om intensivering van de landbouw in de nabijheid van de broedplaatsen, veranderingen in de wijze van bosbouw en een afname van het areaal heide door ontginning of bebossing (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Ook in Nederland gaat deze soort al enkele decennia lang achteruit (Bijlsma 1979, Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1983). Zo is het aantal op de Zuidwest-Veluwe en in Zuidwest-Drenthe sinds 1959 met 70% tot 100% afgenomen (Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1983). Onze gegevens passen goed in dit beeld. Recente gegevens wijzen er op dat onder meer in Groot-Brittannië (Berry 1979, Cadbury 1981, Cramp 1985) en Scandinavië (Hjort & Petterson 1986) de achteruitgang tot in de jaren tachtig doorgaat. In het vervolg zullen wij kijken hoe de factoren

- veranderingen in het biotoop,
- veranderingen in bos- en heidebeheer,
- veranderingen in de landbouw,
- recreatie,
- veranderingen in de samenstelling van de lucht,

voor de Zuidoost-Veluwe, en daarmee waarschijnlijk ook voor de gehele Veluwe, hebben uitgekapt.

Reeds van oudsher is de Veluwe een uitgestrekt bos- en heidegebied geweest. In de vorige eeuw overheersten stuifzand en heide nog in het landschapsbeeld, thans bos. Zo is de oppervlakte heide en stuifzand binnen ons onderzoeksgebied blijkens de topografische kaarten uit 1850 en 1975 sinds 1850 met circa 80% afgenomen en de oppervlakte bos met circa 800% toegenomen. De vraag is of de Nachtzwaluwen in de vorige eeuw wel zo talrijk waren op de Veluwe. In

de tweede helft van de vorige eeuw bereikten de schaapskudden hun maximale omvang. In het heidelandschap zullen als gevolg van de intensieve begrazing weinig bomen aanwezig zijn geweest. Alleen op de overgang naar bossen broedden mogelijk Nachtzwaluwen. Pas na het verdwijnen van de schaapskudden na 1880 en de aanvang van bebossing van heide en stuifzand zal het aanbod van geschikte biotoop voor deze soort belangrijk zijn toegenomen. In de eerste helft van deze eeuw zullen veel recent beboste gebieden alsmede dichtgelopen heide- en stuifzandterreinen één of meer Nachtzwaluwen hebben bevat. Na het in sluiting raken van veel aangeplante bossen zijn deze geleidelijk ongeschikt geworden voor de Nachtzwaluw.

De meeste heideterreinen en stuifzanden werden op het moment dat zij werden bebost gekenmerkt door een bodem met nog nauwelijks enige profielontwikkeling (Duinvaaggronden) of een bodem met een sterk verarmd profiel door de overexploitatie in de voorgaande eeuwen (Haarpodzolgronden). Deze bodems hadden een zeer lage produktie aan droge stof vanwege de geringe beschikbaarheid aan mineralen (Van den Bund 1986). In de bodemvegetatie domineerden dan ook plantesoorten die kenmerkend waren voor voedselarme bodems. Na de bebossing is de bodemvorming doorgegaan. De hoeveelheid beschikbare mineralen is daarmee ook toegenomen. Het gevolg is een toenemende produktie aan droge stof. In het begin na de bebossing was de bodem qua voedselrijkdom geschikt voor pioniervegetaties met Buntgras en dwergstruiken als Struikheide. Nu de bodem veel 'rijker' is geworden is deze daarmee ook ongeschikt voor



Geleidelijke overgang van bos naar heide, Klungelbos, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.

pioniervegetaties en Struikheide, ook al worden alle bomen geveld. Dit proces is de laatste decennia versneld door de zure regen. Per hectare komt er thans ongeveer 50 kilogram stikstof per jaar neer (Van Dam 1984). Dat is net zoveel als een zak kunstmest!

Hoewel er enkele broedplaatsen door stedenbouw verloren zijn gegaan lijkt het er niet op dat dit als een belangrijke factor mag worden genoemd voor de afname van de Nachtzwaluw op de (Zuidoost-)Veluwe. Daarvoor is de omvang van de bouwactiviteiten te gering geweest ten opzichte van de oppervlakte van het gebied. Een van de factoren die ook veel genoemd wordt is de toename van het recreatieve gebruik van het buitengebied (Bijlsma 1979, Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1983). Mogelijk dat hierdoor langs de zuidzijde van ons onderzoeksgebied enkele potentieel geschikte plaatsen niet meer benut worden, bijvoorbeeld Beekhuizen. Voorts zijn er op de Loenermark aanwijzingen dat de recreatie vestiging onmogelijk heeft gemaakt (vergelijk ook figuren 6, 7 en 8). Thans ligt het zwaartepunt van de verspreiding op de Zuidoost-Veluwe in het centrum van het onderzoeksgebied. Hier liggen een aantal terreinen die niet toegankelijk zijn gesteld voor het publiek en een aantal waarin getracht wordt de recreatie te geleiden. Buiten deze beide doen zich in het centrum van het onderzoeksgebied negatieve ontwikkelingen voor. In de door recreanten druk bezochte zandverstuiving in het Rozendaalsche Zand is het aantal Nachtzwaluwen sinds 1985 afgenomen van zeven naar één paar!

De afgelopen decennia is het karakter van de stuifzand- en heidevegetaties in de natuurgebieden ingrijpend veranderd. Tot voor kort was het beheer van deze terreintypen extensief (Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1979, Diemont et al 1982). Voorts is er een toenemende zure neerslag die onder andere zorgt voor ongeveer vijftig kilogram stikstof per ha per jaar (Van Dam 1984). Als gevolg van beide factoren is het aandeel dwergstruiken (Struikheide) sterk afgenomen en dat van de grassen (Bochtige Smele en Pijpestrootje) sterk toegenomen (Diemont et al 1982). Hierdoor is de produktiviteit van het ecosysteem waarin de Nachtzwaluw voorkomt toegenomen (Van den Bund 1986). De insektenfauna verandert hierdoor ook en wordt minder kenmerkend voor de heide en stuifzanden (Van den Bund 1986, Mabelis 1987). Daarnaast zijn een aantal soorten planten, paddestoelen, korstmossen en bladmossen die kenmerkend zijn voor vegetaties op voedselarme zure bodems, zoals heide en stuifzand, sterk achteruitgegaan (Van Dam 1984). Kortom, het terreintype waarin de Nachtzwaluw voorkomt staat onder druk.

De Nachtzwaluw is een insekteneter bij uitstek (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), zowel in de

broedgebieden als in de overwinteringsgebieden. Sinds de invoering van insecticiden in Afrika in deze eeuw mag worden aangenomen dat de insektenwereld er daar niet op vooruitgegaan zal zijn. Denk daarbij aan de grootscheepse bestrijdingscampagnes tegen de sprinkhanen en de Malaria-mug. Dit kan het aantal Nachtzwaluwen negatief hebben beïnvloed.

De toename van de Nachtzwaluw de afgelopen twee jaar is verheugend, maar laat ons niet te vroeg juichen. Een lange reeks van waarnemingen uit Zweden (Hjort & Petterson 1986) laat zien dat er eens in de ongeveer tien jaar kortstondige oplevingen zijn te bespeuren doch dat de algemene tendens neerwaarts blijft. Mogelijk hebben de droge zomers van 1985 en 1986 voor een hoog broedsucces gezorgd vanwege een groot aanbod aan insekten. De 'moesson' in de zomer van 1987 zal hier geen positieve bijdrage aan hebben geleverd.

7.2 Verspreiding en habitatkeuze

Blijkens de literatuur wordt de broedbiotoop van de Nachtzwaluw gevormd door onder meer zandige heideterreinen, randen van zandverstuivingen, jonge aanplanten met open delen en oude open dennenbossen met een zandige bodem (Schlegel 1969, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Op de Zuidoost-Veluwe blijft het voorkomen thans grotendeels beperkt tot de (voormalige) stuifzandgebieden. Hier worden reliëfrijke heideterreinen met zandige gedeelten, deels met Grove Den dichtgegroeide stuifzandgebieden en oude open grove-dennenbossen met een deels kale bodem als broedbiotoop geprefereerd. Het viel op dat in alle gevallen kale zandige gedeelten deel uitmaakten van de broedplaatsen. Het lijkt derhalve aannemelijk dat deze een rol spelen in de broedplaatskeuze van de Nachtzwaluw. Daarnaast waren er altijd open ruimten aanwezig. Deze zijn van belang voor foerageervluchten. Voorts werden solitaire bomen of boomgroepen als zangpost gebruikt.

Het voedselaanbod kan eveneens bepalend zijn voor het voorkomen. De Nachtzwaluw foerageert voor een belangrijk deel op nachtvlinders. Hiermee worden ook de jongen gevoerd (Schlegel 1967, 1969). Een aanvulling op het menu bestaat uit 's nachts actieve keversoorten. De grotere soorten daaronder (junikevers *Scarabaeidae*, mestkevers *Geotrupidae*) kunnen van jaar tot jaar en van plaats tot plaats in sterk wisselende aantallen voorkomen. De populaties van de meeste soorten hebben een drie- tot vierjarige ontwikkelingscyclus. Na een topjaar stort zo'n populatie in om daarna weer in drie jaar een maximum te bereiken (Freude et al 1965). Een plaatselijk talrijk voorkomen van grotere keversoorten zou mogelijk het verspreidingsbeeld en daarmee ook de aantallen op de verschillende

plaatsen in de opvolgende jaren kunnen bepalen. Mogelijk was 1987 een goed 'keverjaar' op de Zuidoost-Veluwe. Hoewel kevers niet op grote schaal worden gemonitord (mededeling EIS-European Invertebrate Survey) zijn er enkele aanwijzingen dat 1987 een goed keverjaar was. Verschillende waarnemers meldden bijvoorbeeld opmerkelijke aantallen van de doorgaans weinig talrijke Junikever.

Op de Zuidoost-Veluwe broedde jaarlijks een klein deel van het aantal Nachtzwaluwen (0–33%, gemiddeld 19%) op stormvlakten. Het grootste deel werd in alle jaren vastgesteld in zandige heideterreinen met verspreide boomgroei en in open vliegdennenbos in voormalige stuifzanden. Elders in Nederland lijkt het voorkomen vooral beperkt tot kap- en stormvlakten. In Drenthe broedde in de periode 1975–1980 circa 90% in deze biotoop (Van Dijk & Van Os 1982). Dit gaat ook op voor Noord-Brabant (mededeling F. Post, H. Sierdsema) en in mindere mate Limburg (Ganzevles et al 1985). Het is de vraag of de biotoopvoorkeur van regio tot regio sterk wisselt. In Drenthe zijn zandverstuivingen en droge zandige heide in verhouding tot de Veluwe schaars (Kwak et al 1987) zodat de Nachtzwaluw op de kaalslagen is aangewezen. In Noord-Brabant en Noord-Limburg zijn zandige heideterreinen en zandverstuivingen nog wel aanwezig. In veel van deze terreinen is echter sprake van een zeer hoge recreatiedruk (mededeling F. Post, H. Sierdsema). Ook in Noord-Brabant en Limburg wordt de Nachtzwaluw daarmee teruggedrongen tot de kaalslagen en de oude open grove-dennen-

bossen, alwaar de recreanten minder dominant aanwezig zijn. In Groot-Brittannië tekent zich een zelfde ontwikkeling af. Ook daar is de Nachtzwaluw, mede door de recreatiedruk, van de randen van de heidevelden verdwenen en komt nog vrijwel alleen voor op kap- en stormvlakten (Sharrock 1976, Berry 1979). Daarmee wordt duidelijk dat wij zuinig zullen moeten zijn met de Nachtzwaluw op de Veluwe. De recreatie zal in zodanige banen geleid moeten worden dat deze vogelsoort langs de randen van de heideterreinen en in de zandverstuivingen kansen blijft houden.

Wanneer de oppervlakte aaneengesloten geschikte biotoop groter wordt neemt de kans dat de Nachtzwaluw zich als broedvogel vestigt evenredig toe (Opdam & Retel Helmrich 1984). Voorts is de kans op uitsterven als broedvogel in grote terreinen kleiner dan in kleine terreinen (Stortenbeker 1987). Daarnaast is de kans op vestiging in een terrein waar de soort ontbreekt het grootst wanneer in de directe nabijheid een terrein ligt waar de soort wel aanwezig is (Opdam & Retel Helmrich 1984). Dit laatste hangt mogelijk ook samen met de grote broedplaatstrouw van de Nachtzwaluw (Berry & Bibby 1981, Cadbury 1981). Ten opzichte van de rest van Nederland is op de Zuidoost-Veluwe de aaneengesloten oppervlakte geschikt terrein groot en is er weinig isolatie. Dit geldt in feite voor de gehele Veluwe. Zowel voor beleidsbepalende instanties als voor beherende organisaties liggen er in dit gebied, dat bovendien het grootste aaneengesloten natuurgebied is in Noordwest-



Stormvlakte met overstaanders Grove Den, spontane groei van Grove Den en enkele Berk, Klungelbos, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.



Geaccidenteerd zandig heideterrein met Vliegdennen, Zilvensche Heide, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.

Europa, goede mogelijkheden voor het behoud van de Nachtzwaluw. Het gaat daarmee niet alleen om deze soort maar om alle soorten die kenmerkend zijn voor zandige droge heiden en (voormalige) stuifzanden en hun overgangen naar bos (Bijlsma et al 1985). Zowel Nachtzwaluw als Boomleeuwerik, Duinpieper, Tapuit, Klapekster en Geelgors zijn opgenomen in de Rode Lijst (Osieck 1986) van bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland. De Nachtzwaluw en de terreintypen waarin de soort voorkomt verdienen dan ook de juiste aandacht van iedereen.

8. Aanbevelingen voor het beheer

Uit de discussie zijn een aantal punten naar voren gekomen die voor het beheer van belang kunnen zijn:

- Nachtzwaluwen komen op de Zuidoost-Veluwe voor op de meest voedselarme bodems

- de biotoop bestaat uit open vliegdennenbos in voormalig stuifzand en zandige (voormalig stuifzand) heidevelden met verspreide Vliegdennen, kap en stormvlakten (eventueel met overstaanders) en oude open grove-dennenbossen met een ondergroei van Grove Den

- de kwaliteit van de biotoop waarin de Nachtzwaluw voorkomt gaat onder andere achteruit als gevolg van zure regen

- de recreatie lijkt de Nachtzwaluw uit enkele geschikte terreinen te hebben verdreven

- een grote aaneengesloten oppervlakte aan geschikte broedbiotoop biedt de Nachtzwaluw betere mogelijkheden zich te vestigen dan kleine versnipperd gelegen oppervlakten broedbiotoop. Laten wij eens met het externe beheer beginnen. Als eerste is dan aan de orde dat er bij bevoegde

overheden op aangedrongen zal moeten worden dat de uitstoot van stoffen die een verzurende invloed hebben op de voedselarme zandgronden, wordt beperkt en zo mogelijk tot nul wordt gereduceerd. Het is niet onomstotelijk aangetoond dat er een verband bestaat tussen de verzuring van het milieu en de achteruitgang van de Nachtzwaluw (zie discussie). Voor een aantal andere elementen uit de levensgemeenschap waar de Nachtzwaluw deel van uitmaakt, is dit wel het geval. Aannemelijk is dan ook dat dit ook zijn repercussie op de Nachtzwaluw als broedvogel zal hebben gehad.

De recreatie is de volgende factor die aandacht behoeft. Gebieden die thans slecht zijn ontsloten dan wel weinig publiek trekken en waarin Nachtzwaluwen voorkomen verdienen het om zo rustig te blijven als zij thans zijn. Dit betekent geen verdere recreatieve ontsluiting. Daarnaast zijn er gebieden die thans een hoge recreatiedruk kennen en waar de Nachtzwaluw als gevolg van deze drukte het veld heeft geruimd. Zoneringsmaatregelen waarbij de overgang van bos naar heide, hoe aantrekkelijk ook voor recreatieve doeleinden, op een aantal plaatsen wordt ontzien, kunnen er toe bijdragen dat deze soort terugkeert als broedvogel.

Waar het gaat om de vraag op welke plaatsen en in welke gebieden het beheer gericht dient te zijn op behoud van de levensgemeenschap van de overgang van stuifzand/heide naar bos verdient een grote aangesloten oppervlakte de voorkeur boven een aantal kleinere. Naast een aantal beheerstechnische voordelen, die later in dit artikel aan de orde komen, is het ook beter mogelijk om deze gebieden beleidsmatig zeker te stellen. Het gaat dan niet alleen om de status (bestemming)

die deze gebieden krijgen, doch ook om de mogelijkheden om de druk (onder andere recreatie) die er op een gebied wordt uitgeoefend beter te reguleren.

Dan gaan wij nu op de stoel van de beheerder zitten en stellen de vraag: 'Wat kan ik in mijn terrein doen voor de Nachtzwaluw?' Allereerst zullen wij moeten weten hoeveel er zitten en waar. Nu zullen zij niet in alle potentieel geschikte terreinen present zijn. Gelukkig is er een aantal vogelsoorten dat vaak samen met de Nachtzwaluw voorkomt: Tapuit, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Duinpieper. Wanneer één of meer van deze soorten voorkomt op een heideveld, een stuifzand, een open oud grove-dennenbos of de overgang hiertussen, gaat er een lampje branden. Dit betekent dat wij vermoedelijk met een potentieel geschikte broedbiotoop hebben te doen. Vervolgens gaan wij naar de bodem kijken. Wanneer één van de soorten uit de voorgaande regels in een terrein voorkomt met een Duinvaaggrond of een verarmde Haarpodzol-Holtpodzolgrond dan zouden er in principe mogelijkheden moeten zijn. Op dergelijke bodems kan de levensgemeenschap waar de Nachtzwaluw deel van uitmaakt, goed ontwikkeld voorkomen. De bodems moeten waarschijnlijk niet langer dan honderd jaar reeds met bos begroeid zijn. Hebben wij een plek in het terrein die aan de voornoemde voorwaarden voldoet, dan moeten wij naar het uiterlijk en de structuur van het terrein gaan kijken.

Voor de structuur nemen wij figuur 10 bij de hand. In dichtgegroeide zandverstuivingen zal een structuur als figuur 8a gemaakt kunnen worden. Wanneer er veel gekapt moet worden verdient het aanbeveling veel van het materiaal te ruimen. Hierdoor wordt de verrijking van de bodem vertraagd en daarmee de kans op een Nachtzwaluw vergroot. Is de structuur er éénmaal dan is het een kwestie van regelmatig beheer. Om de tien jaar kan een deel van de oude bomen worden gekapt waarna in de ontstane open ruimten weer jonge bomen kunnen opgroeien. Grotere open ruimten moeten er ook in voorkomen. Deze zullen een heide-achtige vegetatie kunnen hebben. Om de heide de heide te laten blijven is ook beheer nodig: maaien en plaggen. Het eerste voor het onderhoud, het laatste voor de verjonging van de heide. Heide, en daarmee ook veel andere soorten uit deze levensgemeenschap, gedijt het beste op voedselarme bodems. Plaggen is de maatregel die hier het meest geëigend is. Het afvoeren van strooisel uit bossen, die ten behoeven van de Nachtzwaluw gedeeltelijk zullen worden gekapt, kan ook bijdragen aan het behoud van de voedselarme bodem.

De overgangen van bos naar heide vormen het volgende biotooptype. Hier hebben wij zowel met

bomen als met heide te doen die beheer behoeven. Voor de bomen geldt dat er een geleidelijke overgang van dicht (bos) naar open (heide) is. Met een overgang wordt dan een strook bedoeld die eerder honderd meter is dan tien meter. Ook hier geldt voor de bomen weer: regelmatig kappen en verjonging laten opkomen. Het tweede element hier is de heide; zie verder de voorgaande alinea. Een oplettende beheerder zal in de laatste drie alinea's het woord begrazing niet zijn tegengekomen. Dat klopt. Bij begrazing van heide gaat het tot op heden in Nederland vaak om begrazing van de heide zelf en niet om de overgang van bos naar heide of halfopen bos. In het laatste moeten wij de Nachtzwaluw zoeken. Op zich zijn met behulp van de beheersmaatregelen begrazing halfopen landschappen goed in stand te houden. Vanuit de huidige situatie is het met behulp van begrazing nog een lange weg naar een evenwicht tussen open en gesloten. Dit neemt niet weg dat begrazing waarschijnlijk een goede vervanger is voor het kappen, zeker als wij over grotere oppervlakten begraasd terrein praten. Voorts blijkt uit begrazingsproeven elders dat onder meer de insectenwereld er wel bij vaart.

De laatste biotooptypen zijn het oude open grove-dennenbos en de kapvlakten met overstaanders. Hier geldt dat het alleen zin heeft om met de Nachtzwaluw rekening te houden als er kans is op verjonging van Grove Den. Is deze er niet dan is de bodem waarschijnlijk al te rijk. Laten wij er vanuit gaan dat de bodem nog voedselarm is en er kans is op verjonging van Grove Den. Bij de kap van het oude bos heeft het dan de voorkeur om een flink aantal overstaanders te handhaven en de verjonging spontaan te laten ontstaan. Hierdoor is de kans het grootst op een gevarieerde structuur in het bos, en dat is wat de Nachtzwaluw wil. Een dergelijke maatregel heeft over een oppervlakte van 10 ha een grotere kans op succes dan bij een oppervlakte van 1 ha. Een kapvlakte zonder overstaanders, en daarmee zonder veel variatie, biedt weinig mogelijkheden voor een Nachtzwaluw.

In het voorgaande zijn de begrippen kap van bomen en open ruimte voorgekomen. De open ruimten zouden in oppervlakte moeten variëren van een kwart tot een hele hectare. In totaal zouden zij minimaal de helft van de oppervlakte moeten uitmaken. Om dit in stand te houden is een regelmatig beheer noodzakelijk. Daarbij kan gedacht worden aan eens in de vijf jaar terugkomen. De leeftijd van de bomen kan variëren van zeer jong tot zeer oud.

Bij de kap kan hier op worden ingespeeld door steeds een deel van de alleroudste te kappen en hiervoor in de plaats nieuwe te laten ontstaan. Het kappen van bomen en de afvoer van strooisel behoeft nog toelichting. Afvoer van strooisel

uit bos wordt in het algemeen negatief beoordeeld en is gebonden aan een ontgrondingsvergunning. Daar waar het gaat om de verandering van bos in halfopen landschappen met heide-elementen is strooiselafvoer een zelfde type maatregel als plaggen en zou daarmee deel uitmaken van het reguliere beheer. Het vergunningsstelsel zou daarop aangepast moeten worden. Wij praten over kap van bomen op de overgang van bos naar heide/stuifzand. Het kappen van bomen wordt in Nederland geregeld via de Boswet (1954). Aan de kap van bomen is een herplantplicht verbonden. Daar waar wij praten over de Nachtzwaluw praten wij over terreinen waar de afgelopen decennia veel bos spontaan is ontstaan. Voor de Nachtzwaluw zou het wellicht de moeite waard zijn hier een deel van te kappen. Doch sinds boompjes hun kop uit het zand of de heide hebben gestoken vallen zij onder de Boswet. Op dit punt verdient de Boswet aanpassing. Een ruimere ontheffingsmogelijkheid zou voor menig beheerder van heide/stuifzand een zegen zijn. Voorts praten wij over de geleidelijke overgang van heide/stuifzand naar bos. De plaats van het bos is hierin geen vast gegeven, hoogstens het aandeel. In sommige verbanden wordt dan gesproken over 'zwerfend bos'. Ook hier biedt de Boswet onvoldoende mogelijkheden voor een beheer dat gebruik maakt van zwerfend bos. Een versoepeling van de toe-

passing van de Boswet zou hier voor het beheer uitkomst kunnen bieden.

9. Dankwoord

Voordat er zo veel gegevens op tafel liggen moeten er heel wat uurtjes in het veld worden doorgebracht. Onze dank gaat allereerst uit naar Marc de Bont, Fokko Erhart, Ruud Jonker, Ruud Kreetz, Dik Mol, Jos Pilzecker, Dick Radstake, Frank de Roder, Gerrit Rozeboom, Henk Sierdsema en Kees Weiland voor de vele inspanningen in het veld. Voorts is een woord van dank op zijn plaats aan de beherende instanties die ons vergunning verleenden en hun personeel dat ons gastvrij ontving. De gegevens uit de oude doos komen onder andere van M.J.C. Kolvoort, D. Buitenhuis en D.A. Jonkers. Rob Bijlsma las een eerdere versie kritisch door. Hans Lensink droeg zorg voor een door ons correct gebruik van de Engelse taal.

Tot slot dank aan Het Vogeljaar dat ons uitdaagde om onze gegevens uit te werken en er een verhaal van te maken.



■ Rob Lensink, Klarendalseweg 336, 6822 GP Arnhem, Piet Schermerhorn, Schoolstraat 14, 6828 GT Arnhem & Rob Vogel, Noorderstraat 63, 6953 CD Dieren. (Vogelwerkgroep Arnhem en Omstreken).



Met behulp van begrazing is het nog een lange weg naar een evenwicht tussen open en gesloten bos, Kouwerik, 1987.

Foto: P.W. Schermerhorn.

10. Summary

The occurrence of the Nightjar *Caprimulgus europaeus* as a breeding bird on the Southeast-Veluwe, the Netherlands

In the period 1974–1987 the Nightjars on the Southeast-Veluwe (the Netherlands) were censused. This area comprises mostly wood, some large heatherfields and a small area with sanddrifts. Along the borders some agricultural fields are situated (Figures 1, 4, table 1). The soils are sandy, dry and originate from the Saale glacial period. In the medieval times most of the forest disappeared and heather took over. Later on also the heather disappeared because of overexploitation by men. In these times large sanddrifts developed (Figure 4). The podsollic soiltypes are the most common (Figure 3). In the former sanddrifts hardly any soil development has taken place since.

The census in 1974 was quite extensive (Figure 7). We estimate 30–50 pairs for that period. From 1979 onwards nearly every year the whole area was investigated with regards to Nightjars. Since 1974 the numbers reduced to 15–20 pairs in 1984–1985 (Table 2). In 1986 and 1987 an increase was noticed. The most stable population occurred in a former sanddrift (Table 3), which is nowadays partly heather (mainly *Calluna vulgaris*), partly primary pine forest (*Pinus sylvestris*) with bare sandy patches. The population of Nightjars fluctuated more on large clear-cuts and in old open pine forests (Figure 10, 11) (Table 3). Most Nightjars were found in the centre of the census area. Only a few one kilometer squares comprised more than 5 upto 7 pairs as a maximum (Figure 9). In most of the kilometer squares they were not found every year (Figure 8). The distribution of Nightjars as shown in the Figures 8 and 9 is quite similar to that of the former sanddrifts (Figure 3), as far as heatherfields occur (Figure 4).

Most pairs were located at former sanddrifts, then secondly on sandy heatherfields, less on large clear-cuts and in old open pine forests (Table 4, Figure 9). The density was the highest at the former sanddrifts and the lowest in the old open pine forests (Table 5). In some small areas the density could rise up to more than 6 pairs/100 ha.

In the period 1930–1950 the Nightjar was quite common in the census area, they even bred near the city of Arnhem (Figure 5). We estimate for this period at least 100 pairs in the census area. In 1959 the population was estimated to be at least 70 pairs (Figure 6). Since World War II, probably earlier, the population decreased. The main factors were the changes in the environment of the heatherfields and forests. Since the afforestation of sanddrifts and heatherfields the environment got more and more the character of forest instead of heather. During the last few decades the acid rain caused an increase in the productivity of the ecosystems. This caused a decrease in the number of plant species, fungi and mosses, and probably the number of insects which are characteristic for this type of community. This may have had an adverse effect on the Nightjar. Recreation was a second reason for the decline. Since 1974 the northeastern and southern parts were not occupied anymore because of increased recreational activities (cf. Figures 6, 7, 8). As a third reason human activities like town-development (cf. Figures 5, 8) and habitat destruction caused a decline. The increase in number of territories since 1986 is hopeful. We wonder if this will continue.

