

ANDERMANS VEREN

In deze rubriek wordt in elk nummer van *Limosa* een kleine bloemlezing gegeven uit opmerkelijke artikelen verschenen in de internationale literatuur. We beperken ons daarbij tot artikelen die een verbinding met Nederland hebben, bijvoorbeeld doordat de betreffende soorten ook bij ons voorkomen of doordat de studies zijn gedaan door Nederlandse onderzoekers.

In deze aflevering bijdragen van Ingrid Tulp & Hans Schekkerman

- Veroudering bij Zeekoeten
- Putten en bronnen in de Waddenzee
- Non-stop over de Stille Oceaan
- Een wijde blik

VEROUDERING BIJ ZEEKOETEN

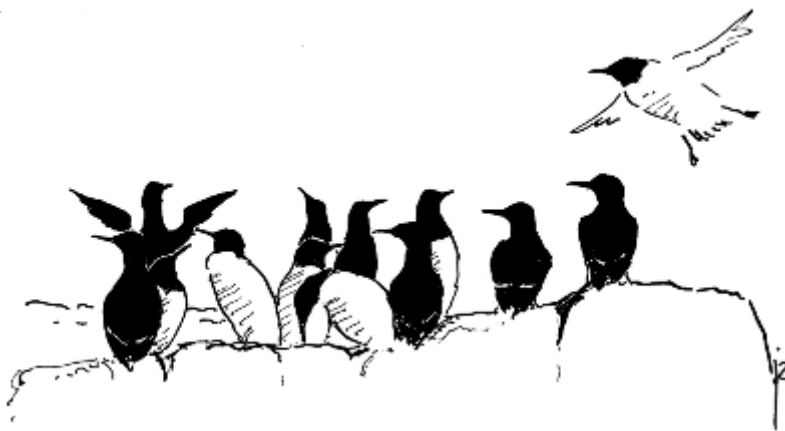
Ouderdom komt met gebreken. Ooit werd gedacht dat wilde dieren, in tegenstelling tot mensen, niet echt verouderen maar al doodgaan voordat dat gebeurt. Inmiddels is wel duidelijk dat veroudering ook in het dierenrijk een algemeen verschijnsel is. In vergelijking met zoogdieren leven vogels over het algemeen erg lang, en zeevogels spannen daarin de kroon. Studies naar veroudering bij vogels hebben zich tot nu toe vooral geconcentreerd op de toename in sterfte op hogere leeftijd, maar studies naar het broedsucces van oude vogels zijn schaars. Vanuit evolutionaire theorie is de verwachting dat het broedsucces op latere leeftijd samenhangt met de (broed)inspanningen die eerder in het leven zijn gedaan. Energie en voedingsstoffen die in voortplanting worden gestoken kunnen niet worden gebruikt voor andere processen zoals lichaamsonderhoud en het bestrijden van ziekten. De gevolgen daarvan zullen op latere leeftijd aan de dag komen. Dat aantonen valt in de praktijk echter niet mee, omdat je daarvoor individuen over vele jaren moet volgen, en omdat in de natuur

maar weinig vogels echt hoge leeftijden bereiken.

Engelse onderzoekers hebben op *Isle of May* in Schotland onderzocht hoe het broedsucces van Zeekoeten samenhangt met veroudering. Hiertoe bepaalden ze van elke geringde vogel het jaar van overlijden (het jaar waarin de vogel niet meer in de kolonie werd teruggezien) en wisten zo ook welk het laatste levensjaar, het één na laatste etc. was. Dit was handig omdat van lang niet alle geringde vogels de exacte leeftijd bekend was. De levensduur van een vogel werd dan gedefinieerd als

het jaar van ringen tot het jaar van verdwijnen. In al die jaren werd van alle geringde vogels het broedsucces bepaald.

De Zeekoeten vertoonden in hun laatste drie levensjaren een afnemend broedsucces. In die jaren wisten de vogels minder vaak een broedrichel te bezetten, gingen ze minder vaak over tot eileg, en brachten minder jongen groot. Vervolgens vergeleken de onderzoekers het broedsucces in eerste helft van de levensduur met dat in de laatste drie jaren. Van Zeekoeten die vroeg in het leven veel jongen hadden



grootgebracht (en daar dus hard voor hadden moeten werken) nam het broedsucces aan het eind van hun leven sneller af. Bovendien verouderden vrouwtjes sneller dan mannetjes, net als vogels die het in hun vroege leven zwaarder hadden gehad door slechtere weersomstandigheden. Dat vrouwtjes eerder verouderden verklaren de onderzoekers doordat zij meer moeten investeren in het leggen van eieren en het voeren van jongen, of doordat mannetjes later in het leven hun partner vaker inruilen voor een jonger vrouwtje. De onderzoekers vonden ook een effect van broedsucces in het vroegere leven op de levensduur. Zeekoeten met een middelmatig broedsucces leefden het langst, en zowel vogels die aanvankelijk weinig succes hadden als de vogels die vrijwel elk jaar jongen grootbrachten stierven gemiddeld enkele jaren eerder.

Het feit dat vogels die het in het begin van hun broedcarrière zwaarder

hadden gehad sneller verouderden baart wel enige zorgen. In de kolonie op het *Isle of May* neemt het broedsucces de laatste jaren sterk af, waarschijnlijk veroorzaakt door voedselschaarste. Wellicht kan het feit dat de vogels nu hard moeten werken voor een karig broedsucces dus over 20 jaar nog wel doorwerken.

Reed T. E., L.E.B. Kruuk, S. Wanless, M. Frederiksen, E.J.A. Cunningham & M.P. Harris 2008. Reproductive senescence in a long-lived seabird: rates of decline in late-life performance are associated with varying costs of early reproduction. *The American Naturalist* 171: E89-E101.

PUTTEN EN BRONNEN IN DE WADDENZEE

In tegenstelling tot veel gebieden in Europa is de broedpopulatie van Tureluurs in de internationale Waddenzee vrij stabiel. Het broedsucces varieert echter nogal van plaats tot plaats

en verklaart vaak niet de lokale populatieontwikkeling. Zo is het aantal Tureluurs op de kwelders van Petersgroden in de Jadebusen in Nedersaksen (Duitsland) al sinds 1990 min of meer constant terwijl het broedsucces, afgaande op de uitkomstkans van legfels, veel te laag is om deze populatie op peil te houden. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er elders een overschot aan jonge vogels wordt geproduceerd, die zich in dit gebied vestigen.

Om dit idee te testen hebben Duitse onderzoekers van 2004 tot en met 2006 het broedsucces bepaald van Tureluurs op het vasteland in Petersgroden en op het nabij gelegen Waddeneiland Wangerooge. Op Wangerooge overleefden veel meer nesten; er waren minder predatoren. Op beide plaatsen voorzagen de onderzoekers de kuikens van een radiozender zo gauw ze uit het ei kwamen, waardoor ze hun lotgevallen konden volgen. Het aantal uitgevlogen jongen per paar bedroeg op Wangerooge in 2005 en 2006 respectievelijk 0.5 en 1.0, tegen slechts 0.15 op het vasteland in beide jaren. Dat betekent dat de vastelandpopulatie te weinig jongen produceerde voor een stabiele populatie en dat er op het eiland waarschijnlijk inderdaad meer jongen uitgevlogen dan strikt noodzakelijk. De kwelder van Wangerooge fungeert dus als een 'bron' van Tureluurs die zich elders kunnen vestigen.

Deze uitkomst contrasteert met de bevindingen van een andere studie, die de populatieontwikkeling onderzocht van Grutto en Kievit op hetzelfde eiland Wangerooge. Sinds het eind van de jaren tachtig zijn de aantallen broedparen van beide soorten hier fors gestegen. In tegenstelling tot de Tureluurs op de kwelder produceren de Grutto's en Kieviten in de polder echter (ruim) onvoldoende vliegvlugge jongen om de sterfte van volgroeide vogels te compenseren, gemiddeld respectievelijk 0.25 en 0.2-0.6 per paar. Voor deze soorten is het eiland dus geen bron maar een 'put' waarin meer vogels ver-





dwijnen dan eruit komen. De waargenomen toename van de broedpopulaties moet dus het gevolg zijn van immigratie, vermoedelijk vanaf het Duitse vasteland. Daar is het broedsucces veelal nog beroerder dan op het eiland, en dus doen individuele vogels er goed aan te verhuizen.

Thyen S., K-M Exo, A. Cervenci, W. Esser & N. Oberdiek 2008. Salzwiesen im Niedersächsischen Wattenmeer als Brutgebiet für Rotschenkel *Tringa totanus*: Wertvolle Rückzugsgebiete oder ökologische Fallen? Vogelwarte 46: 121-130.

Schroeder J., M. Heckroth & T. Clemens 2008. Against the trend: increasing numbers of breeding Northern Lapwings *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwits *Limosa limosa* on a German Wadden Sea island. Bird Study 55: 100-107

NON-STOP OVER DE STILLE OCEAAN

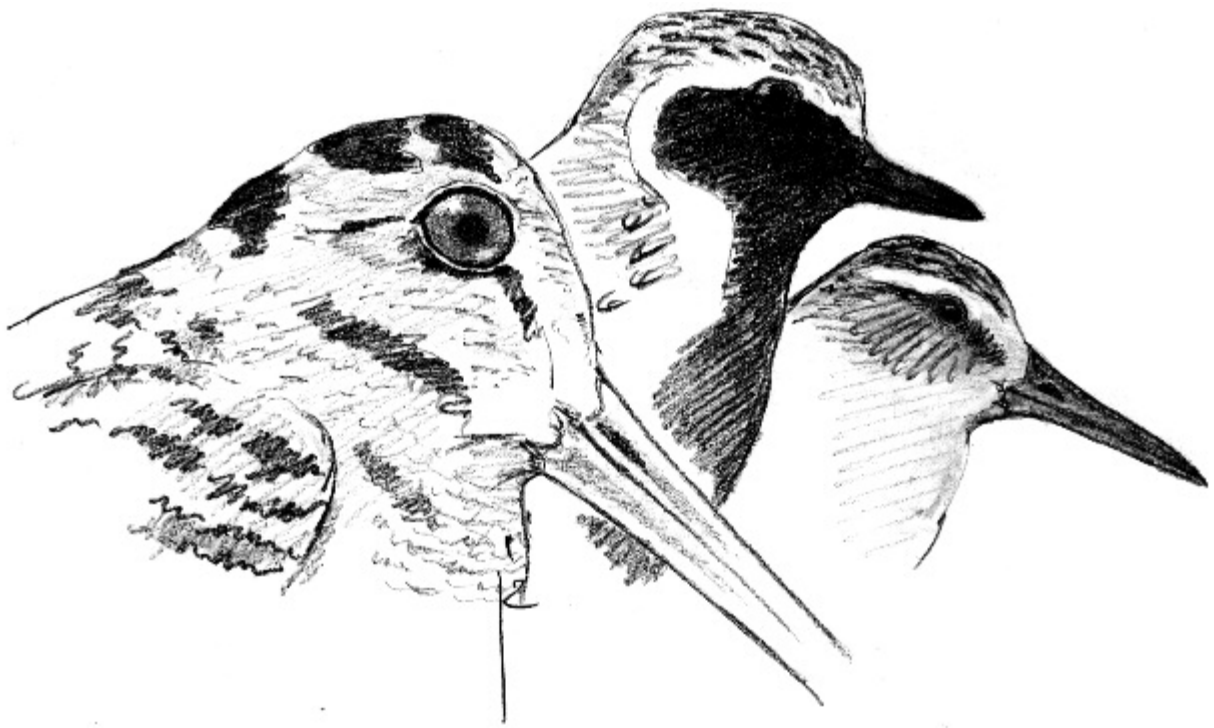
Er waren al sterke vermoedens dat de Rosse Grutto's die in Alaska broeden wel eens in één lange vlucht de Pacifische Oceaan zouden kunnen oversteken op weg naar hun overwinteringsgebied in Nieuw-Zeeland. De tijd tussen waarnemingen van gekleurde vogels in Alaska en Nieuw-Zeeland was zo kort dat dat eigenlijk de enige serieuze mogelijkheid was. Deze

vermoedens zijn nu bevestigd: negen met satellietzenders uitgeruste vogels (twee mannetjes en zeven vrouwtjes) bleken de oversteek van maar liefst 11 000 km in één ruk te maken! Ze deden daar gemiddeld acht tot negen dagen over en vier van de negen vogels voltooiden de megareis zonder ook maar één keer te stoppen. Een vrouwtje vloog direct naar Nieuw-Zeeland en legde 11 680 km af in acht dagen, van een ander vrouwtje stopte de zender er na 6.5 dagen en ruim 9000 km mee; zij werd later wel in Nieuw-Zeeland herkend aan haar kleurringcombinatie. Twee vrouwtjes maakten een tussenlanding in Nieuw-Caledonië en één in Papua Nieuw-Guinea (na meer dan 10 000 km). Van de laatste twee vrouwtjes stopten de zenders er na 8000 en 10 000 km mee in de buurt van de Solomoneilanden. Ook drie van deze dieren werden later in Nieuw-Zeeland gezien. Op hun reis vlogen de vogels met een gemiddelde snelheid van 60 km/uur.

De zenders van de vrouwtjes waren in de buikholte ingebracht tijdens een chirurgische ingreep, onder meer om te voorkomen dat tijdens de vlucht de luchtstroom rond het vogellichaam verstoord zou worden door de zender.

De mannetjes zijn een stuk kleiner dan vrouwtjes en hadden daarom een zender gekregen die lichter was, maar aan de buitenkant van de vogels was vastgemaakt. Het is daarom misschien geen toeval dat de twee mannetjes 'al' na 7000 km een tussenlanding maakten op de Gilberteilanden.

Dit soort afstanden en non-stop-vluchten waren tot nu toe nog niet bekend voor gewervelde dieren. Ze breken alle records en de vraag is natuurlijk hoe de vogels dit voor elkaar krijgen. Negentien dagen zonder eten, dat is nog te begrijpen: daarop zijn ze voorbereid met een grote vetvoorraad. Maar negen dagen zo'n enorme krachtinspanning leveren, zonder water en zonder slaap, dat werpt natuurlijk een hoop nieuwe vragen op. Nog los van de vragen hoe ze hun weg weten te vinden, dwars over de oceaan zonder markante herkenningspunten zoals een kustlijn, en waarom ze geen stops maken onderweg terwijl daar wel mogelijkheden voor zijn (bijv. Hawaï). De transoceanische oversteek blijkt wel enkele voordelen te hebben boven de alternatieve route langs de Aziatische kust. Zo bleek het vertrek van de vogels minutieus getimed zodat ze een forse rugwind hadden. In de periode dat



EEN WIJDE BLIK

Rosse Grutto's vanaf Alaska vertrekken ontstaan er twee tot vijf cyclonen in de Golf van Alaska die uitermate gunstige winden veroorzaken voor vertrek in zuidwaartse richting. Een ander voordeel is het feit dat er midden op de oceaan geen roofvogels voorkomen; die vormen langs een meer kustgebonden route een reëel gevaar.

Opvallend genoeg nemen Rosse Grutto's in het voorjaar wanneer ze op weg gaan vanuit Nieuw-Zeeland naar Alaska een andere route: dan volgens ze wel de kusten van het Aziatische continent. De auteurs van deze studie denken dat ze dat doen omdat ze dan op diverse pleisterplaatsen extra vet kunnen aanleggen dat ze een voor-sprong geeft wanneer ze eenmaal in de broedgebieden zijn, en omdat er (in tegenstelling tot de najaarsroute) in de laatste 4000 km van de vlucht over de oceaan geen plekken zijn om een eventuele noodstop te maken, mocht Alaska net iets te ver weg blijken.

Gill Jr, R.E., T. Lee Tibbits, D.C. Douglas, C.M. Handel, D.M. Mulcahy, J.C. Gottschalck, N. Warnock, B.J. McCaffrey, P.F. Battley & T. Piersma 2009. Extreme endurance flights by landbirds crossing the Pacific Ocean: ecological corridor rather than barrier? *Proceedings of the Royal Society B* 276: 447-457.

Bij veel vogels staan de ogen hoog in de kop zodat hun beeld niet belemmerd wordt door de snavel. Op die manier hebben ze een prima uitzicht op hun omgeving en op mogelijke aanvalers. Het nadeel hiervan is dat het blikveld van beide ogen maar in een klein gebied overlapt. Voorbeelden van zulke soorten zijn Houtsnip en Wilde Eend. Bij vogels die op het zicht hun prooi zoeken en gericht pikken naar voedseldeeltjes staan de ogen vaak lager in de kop en valt de snavel wel binnen het blikveld. Zo bestrijken ze een relatief groot deel van hun blikveld met beide ogen, wat ze in staat stelt precieze karweitjes uit te voeren zoals het oppikken van insecten of wormen. Dit heeft dan als nadeel dat ze geen panoramisch uitzicht hebben op hetgeen zich achter en boven hun hoofd afspeelt. Van de Kanoet als prototype van een tastfoerager zou je dan ook verwachten dat de ogen zo staan dat ze een panoramische blik hebben. Gedetailleerde metingen laten echter zien dat ze een grote blinde vlek en een veel kleiner blikveld hebben dan verwacht. Nu eten Kanoeten niet het hele jaar door op de tast, in de broedgebieden zijn het veel meer zichtfoeragers die gericht

naar insecten pikken. Dat verklaart waarschijnlijk waarom ze niet een panoramisch blikveld hebben. In dezelfde studie zijn ook metingen verricht aan de Goudplevier, een typische zichtjager die in de zomer op de toendra op dezelfde manier zijn voedsel zoekt als in de rest van het jaar. Ze hebben relatief grote ogen omdat ze ook 's nachts jagen en de ogen zitten in de kop onder een uitstekend stukje bot. Daardoor hebben ze een relatief grote blinde vlek boven hun hoofd en kunnen ze dus snelle aanvallen van roofvogels minder goed zien aankomen. Het blikveld van vogels is dus een afweging tussen eten en gegeten worden.

Martin G.R. & T. Piersma 2009. Vision and touch in relation to foraging and predator detection: insightful contrasts between a plover and a sandpiper. *Proceedings of the Royal Society B* 276: 437-445.