

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, Jan van Gils en Hans Schekkerman.

- Veilig ringonderzoek
- Honkvaste zwanen

- Huismussen onder spanning
- Kanoeten in de bocht

VEILIG RINGONDERZOEK

Heel veel van de huidige vogelkennis hadden we niet geweten zonder ringonderzoek. De trekroutes van Lepeelaars, de buitenechtelijke escapades van de Rietgors, de broedplaatstrouw van Grutto's, het gebruik van akkers door Kleine Zwanen, en de invloed van regenval in de Sahel op de winteroverleving van Rietzangers. Al decennia lang worden vogels voorzien van metalen ringen of kleurringen om ze individueel herkenbaar te maken. Kleurringen hebben dan als extra voordeel dat je ze van een afstand kunt aflezen en de vogel niet teruggewangen hoeft te worden; een kleurring levert dan ook bijna altijd veel meer gegevens op. Daarbij gaan onderzoekers er doğoegaans vanuit dat het voor zo'n vogel niks uitmaakt of hij geringd is of niet. Met name kleurringen zijn vaak opvallend en het is dus best voorstelbaar dat een vogel met een aantal kleurringen veel meer opvalt, niet alleen voor mogelijk partners, maar bijvoorbeeld ook voor predatoren. Het is eigenlijk vreemd dat er tot nu toe maar zo weinig studies zijn waarin wordt onderzocht of de aanname dat vogels er geen last van hebben wel klopt. Er zijn

een aantal studies die bekeken hebben of (kleur)ringen een effect hebben op foerageergedrag, tijdsbesteding en groei van kuikens. En nu is er ook een studie waarin onderzocht is of kleurringen effect hebben op de kans om gepredeerd te worden. De Firth of Forth, een estuarium in Schotland, is een belangrijke overwinteringsplek voor Tureluurs. De sterfte door predatie is hier heel hoog: tijdens een winter valt wel 50% van de lokale populatie ten prooi aan Sperwers of Slechtvalken. In dit gebied wordt al jarenlang onderzoek gedaan aan Tureluurs. Daardoor draagt 10-20% van de populatie kleurringen, tot wel zeven ringen per vogel. Doordat er gedurende de winter geen immigratie of emigratie optreedt en er hier weinig vogels doodgaan door verhongering, moeten de verdwenen vogels dus wel het slachtoffer zijn geworden van predatoren. De verhouding tussen gepredeerde en overlevende Tureluurs bleek hetzelfde voor geringde en niet-geringde vogels tijdens alle drie onderzoekswinters. Als het dragen van kleurringen een groter risico meebrengt om gepakt te worden, zou je in de loop van de winter een afname in het aandeel gekleurringde Tureluurs verwachten. De Engelse onderzoekers

vonden dit patroon in geen van de drie winters. Net zo min vonden ze verschillen in foerageergedrag tussen de geringde en ongeringde vogels. Al met al dus geruststellende aanwijzingen dat vogels, in ieder geval Tureluurs, weinig last van kleurringen hebben. Zeker omdat in veel gebieden de natuurlijk predatiekans een stuk lager is dan in het gevaarlijke Schotland.

Cresswell W., J. Lind, J.L. Quinn, J. Minderman & D.P. Whitfield. 2007. Ringing or colour-banding does not increase predation mortality in redshanks *Tringa totanus*. *Journal of Avian Biology* 38: 309-316. Zie ook: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.2007.0908-8857.03925.x>

HONKVASTE ZWANEN

De Kleine Zwanen die in de winter in de Wieringermeer verblijven, rusten 's nachts in het Normerven aan de rand van de Waddenzee. Net als de meeste andere zwanen- en ganzensoorten houden Kleine Zwanen er niet van op het land te overnachten. Op het water zijn ze veiliger voor predatoren. Dagelijks pendelen ze tussen de slaappleaats op het Normerven en de akkers in de polder, waar ze leven van de res-

ten van suikerbieten. Maar de ene akker is de ander niet, de zwanen hebben namelijk een sterke voorkeur voor akkers die dichtbij het Normerven liggen. Verderweg gelegen akkers worden veel minder vaak en minder intensief bezocht dan nabij gelegen akkers. Zijn ze liever lui dan moe, is het eten dichtbij huis beter of proberen ze zo het risico op predatie te verkleinen? Dat vroegen Jan van Gils en Wim Tijssen zich af, en om die vraag te beantwoorden verzamelden ze gedurende drie winters informatie over het terreingebruik van de zwanen. Met behulp van een model waarin het energiebudget van de zwanen wordt doorgerekend laten ze zien dat de reden voor het dichtbij huis foerageren vooral zit in de extra energie die het kost om heen en weer te vliegen.

Dit model is gebaseerd op het idee dat een zwaan zolang op een bepaalde akker blijft totdat de voedselopname niet meer rendabel is. Rendabel in de zin van: weegt de energie die het voedsel opbrengt op tegen de bijbehorende kosten? Als dat niet meer het geval is verkast de zwaan naar een andere akker. Omdat de energie die het kost om naar vergelegen akkers te vliegen relatief hoog is, wordt dit moment eerder bereikt dan op dichtbijgelegen akkers. Kortom, het idee dat Kleine Zwanen lie-

ver luid dan moe zijn lijkt het beste te passen.

Wat het predatie risico betreft: de kans om door een predator (in het geval van Kleine Zwaan voornamelijk de Vos *Vulpes vulpes*) gepakt te worden is niet afhankelijk van de afstand tussen rustplek en foerageerplek. Zwanen zijn het meest kwetsbaar voor predatie op de grond, eenmaal in de lucht zijn ze veilig. Dit ligt natuurlijk anders voor soorten die per dag herhaaldelijk heen en weer reizen tussen hun rustplaats en foerageergebied, zoals bijvoorbeeld vogels die hun jongen voer brengen of kleine zoogdieren die foerageeruitstapjes vanuit hun hol maken. Voor die soorten neemt de kans gepakt te worden door een roofdier toe met de afstand, simpelweg omdat ze langer nodig hebben om zich in veiligheid te brengen. Overigens bleken Kleine Zwanen wel gevoelig voor verstoring: ze brachten minder tijd door in velden dichtbij wegen. Wat betreft de kwaliteit van het voedsel dichtbij huis: die bleek hetzelfde te zijn als ver weg. Dit werd geconcludeerd uit het feit dat de zwanen netto (dus na correctie voor de vliegkosten) evenveel bietenresten lieten liggen dichtbij huis als ver weg.

Deze studie heeft ook nog een uitermate nuttige toepassing. Door een slimme combinatie van twee theo-

rieën, de theorie die de migratie beschrijft en de theorie die het gebruik van voedselplekken beschrijft, hebben de onderzoekers een manier gevonden om de draagkracht (voor hoeveel individuele vogels is er genoeg te eten) van een gebied zoals bijvoorbeeld de Wieringermeer uit te rekenen. Van oudsher wordt dit uitgedrukt in 'aantal vogeldagen', een veelvuldig gebruikte maat voor beschermingsdoeleinden. Echter in deze nieuwe studie wordt draagkracht dus uitgedrukt in de veel relevantere maat 'aantal individuele vogels'. Deze berekening volgt in twee stappen. Ten eerste kan je met behulp van de theorie die het gebruik van voedselplekken beschrijft berekenen hoeveel vogeldagen een hoeveelheid voedsel oplevert. Dit getal wordt vervolgens gedeeld door de optimale tijdsduur die een individuele trekvogel in een gebied met een gegeven hoeveelheid voedsel zou moeten verblijven (te berekenen met behulp van de migratie theorie). Op basis van deze berekening blijkt jaarlijks 25-33% van de wereldpopulatie aan Kleine Zwanen in de Wieringermeer te verblijven. Dat is aanzienlijk meer dan de maximaal 10% die tot nu toe werd geschat op basis van enkel het aantal vogeldagen.

van Gils, J.A. & W. Tijssen. 2007. Short-term foraging costs and long-term fueling rates in central-place foraging swans revealed by giving-up exploitation times. *The American Naturalist* 169: 609-620. Zie ook: www.journals.uchicago.edu/AN/



HUISMUSSEN ONDER SPANNING

Stoort u zich ook zo aan mobiele telefoons in het openbaar? Huismussen ook, maar niet vanwege de prietpraat. Of misschien ook wel daaraan, maar dat was niet het onderwerp van studie van onderzoekers van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek in Brussel. Zij ontdekten dat de dichtheden van Huismussen in de nabijheid van GSM masten afhingen van de sterkte van het

door de zenders opgewekte elektrische veld. Hoe sterker het veld, hoe minder Huismussen. Daarvoor onderzochten ze met behulp van punt-tellingen de dichtheid van Huismussen op 150 plekken in Vlaanderen. Op al deze plekken registreerden ze tevens de elektrische straling in het frequentiebereik van GSM masten.

Omdat het een beschrijvende en geen experimentele studie is kunnen de auteurs niet helemaal hard maken dat de lagere dichtheden daadwerkelijk een gevolg zijn van het elektrische veld. Naar de reden waarom Huismussen last zouden kunnen hebben van een elektrisch veld kunnen de onderzoekers daarom alleen gissen. Het is niet erg waarschijnlijk dat het elektrisch veld zoveel warmte produceert (0.5°C) dat ze daar hinder van ondervinden. Er zijn wel studies die aangeven dat het een effect op de veren zou kunnen hebben. Een andere hypothese is dat het elektrisch veld de oriëntatie mogelijk verstoort. En mogelijk worden de mussen niet direct beïnvloed maar wel hun voedsel (bijvoorbeeld insecten). Waar de auteurs niet op wijzen is dat het gevonden effect ook veroorzaakt kan worden door biotoopverschillen die een verband houden met de afstand tot een GSM mast. De masten worden vaak op strategische plekken en hoge gebouwen gezet zodat ze niet teveel in het oog springen maar wel goed bereik hebben.

Everaert, J. & D. Bauwens. 2007. A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding House Sparrows (*Passer domesticus*) *Electromagnetic Biology and Medicine* 26: 63-72.
Zie ook: www.informaworld.com/smpp/title~content=t713597249

KANOETEN IN DE BOCHT

Voordat lange-afstandstrekken zoals veel steltlopers hun winterstek verlaten om noordwaarts te trekken vetten ze op. Voor sommige soorten betekent



dat bijna een verdubbeling van hun lichaamsgewicht. De vraag is echter of al dat extra lichaamsgewicht niet erg in de weg gaat zitten. Op de tussenstops langs de trekroute lopen ze immers een niet onaanzienlijke kans het slachtoffer te worden van een Slechtvalk of andere predator. Inboeten op de wendbaarheid kan fataal zijn. De vliegspieren moeten dit hele gewicht in de lucht houden en je zou dus verwachten dat met het lichaamsgewicht ook de vliegspieren in gewicht toenemen.

Onderzoekers van de universiteit van Groningen en die van Lund in Zweden hebben gemeten of dit zo is. Van 155 dode Kanoeten (meest slachtoffers die tegen zich tegen vuurtorens te pletter hadden gevlogen) werden de vier borstspieren (twee aan elke kant) uitgeprepareerd en gewogen. De borstspieren van zwaardere Kanoeten waren inderdaad zwaardere, maar de toename hield geen gelijke tred met de toename in lichaamsgewicht. Zwaardere Kanoeten hadden dus relatief lichte borstspieren.

Er bestaat een hele theorie die het vliegen van vogels beschrijft. Met behulp van die aerodynamische theorie kan je uitrekenen hoeveel zwaardere de borstspieren zouden moeten worden ten opzicht van het totale gewicht om

even wendbaar te blijven. De borstspieren zoals gemeten in de onderzochte Kanoeten waren echter kleiner dan voorspeld door dit model.

Maar is het nu inderdaad zo dat zwaardere Kanoeten ook minder wendbaar zijn? Met achttien Kanoeten die in gevangenschap verbleven en die in het voorjaar opvetten net zoals ze in de vrije natuur zouden doen (van ca. 110 tot 210 g) voerden de onderzoekers vliegttestjes uit. De dieren werden wekelijks gewogen en onderzocht op rui en na deze procedure werden ze losgelaten. Dat gebeurde in een gang die de verschillende kooien verbindt, van waaruit ze zelf terugvlogen naar hun kooi. Om die kooi te bereiken moesten ze een hoek van 90° maken. Kanoeten van 160 g en zwaardere bleken daar grote problemen mee te hebben. Ze landden dan voor de bocht en liepen hun kooi binnen.

Waarom leggen ze dan geen grotere spieren aan? Eerder onderzoek had al aangetoond dat Kanoeten heel erg flexibel met hun lijf omgaan: voor de wegtrek passen ze hun orgaangroottes aan, organen die ze onderweg niet nodig hebben krimpen. Hoe lichter hoe minder energie het kost om het gewicht in de lucht te houden. De gewichtstoename zit hem vooral in de brandstof voor onderweg: vet. De onderzoekers denken dat de reden om geen grotere spieren aan te maken mogelijk is om vlieggkosten te besparen. Een manier om de grotere kans op predatie te compenseren is om het gedrag zo aan te passen dat dat risico beperkt blijft. Riskante situaties vermijden dus, bijvoorbeeld door de keus van foeraargebieden, door grote groepen te vormen en door het tijdstip van foerageren aan te passen.

Dietz M.W., T. Piersma, A. Hedenström & M. Brügge. 2007. Intraspecific variation in avian pectoral muscle mass: constraints on maintaining manoeuvrability with increasing body mass. *Functional Ecology* 21: 317-326.
Zie ook: <http://www.blackwell-synergy.com/loi/FEC>.