

korte mededelingen

VOEDSEL EN VLIEGEN IN FORMATIE HELPEN VOGELS EFFICIËNTER TE VLIEGEN.

Vogels vliegen het beste met een volle tank

Zwemmen na een zware maaltijd is doorgaans niet verstandig, maar voor vliegen gaat dat niet op. Vogels vliegen namelijk efficiënter wanneer zij vol beladen zijn met voedsel. Recent wetenschappelijk onderzoek bleek te kunnen helpen beter te begrijpen hoe vogels in staat zijn over afstanden van duizenden kilometers te trekken zonder gebruik te maken van stopplaatsen.

Met behulp van een tweede onderzoeksproject kon ook het reeds lang bestaande vermoeden dat het vliegen in een V-formatie de efficiëntie verhoogt, worden bevestigd. Het vliegen in de V-vorm, zoals dat onder andere bekend is bij ganzen, bespaart een aanzienlijke hoeveelheid energie.

Anders Kvist van de Lund Universiteit in Zweden en zijn collega's onderzochten het vlieggedrag van Kanoetstrandlopers, die bij het begin van hun jaarlijkse reis naar de overwinteringsgebieden in Afrika hun gewicht verdubbelen. Zij lieten goed doorvoede Kanoeten zo'n zes tot tien uur vliegen in een windtunnel en onderzochten daarbij hoeveel vermogen werd geleverd. Het bleek dat aanzienlijk meer energie kon worden gebruikt dan was verwacht. De resultaten helpen mee te verklaren hoe het mogelijk is dat deze vogels lange-afstandsvluchten over oceanen en woestijnen kunnen maken zonder tussenstops. Volgens onderzoeker Kvist neemt de efficiency toe naarma-

te de vogels meer voedsel hebben opgenomen. Deze toename is groter dan verwacht en is ook in tegenspraak met voorspellingen op basis van computersimulaties die eerder werden gebruikt. De resultaten zijn verrassend en geven geheel nieuwe inzichten in de aërodynamische aspecten en de migratiestrategie bij trekvogels. Een beter inzicht in de relatie tussen de beschikbaarheid van voedsel en vliegen kan ecologen helpen beter te voorspellen wat eventuele gevolgen kunnen zijn van ingrepen in het landschap, zoals het al of niet onder water zetten of droogmaken van gebieden.

Het is overigens nog onduidelijk hoe het komt dat vogels efficiënter zijn bij hoger gewicht.

Ook het vliegen in V-formatie blijkt te helpen op langere vluchten. Onderzoekers in Frankrijk toonden aan dat Pelikanen 11-14% minder energie nodig hebben als zij in formatie vliegen ten opzichte van vluchten waarbij zij niet goed zijn uitgelijnd en zodoende niet kunnen profiteren van de luwte van de vogels die voor hen vliegen. Een juiste formatie kan volgens Henri Weimerskirch, een bioloog van het Nationale Centrum voor Wetenschappelijk Onderzoek te Villiers-en-Bois, die dit onderzoek leidde, een luchtstroming genereren die de vogels in staat stelt langer door te glijden. Bij nauwkeurig onderzoek is te zien dat de vogels achteraan langere glijperiodes hebben dan de leider. Mensen hebben zich al meer dan honderd jaar afgevraagd waarom vogels in formatie vliegen, maar tot nu toe waren de verklaringen daarvoor uitsluitend op veronderstellingen

gebaseerd. Dit onderzoek was de eerste poging het fenomeen te onderzoeken door serieuze metingen te doen aan de energiebesparingen. Meer informatie over dit onderwerp is te lezen in het tijdschrift *Nature*.

LITERATUUR:

Kvist, A., Lindström, A., Green, M., Piersma, T. & Visser, G. H.: Carrying large fuel loads during sustained bird flight is cheaper than expected. *Nature*, 413, 730 - 732, (2001).

Weimerskirch, H., Martin, J., Clerquin, Y., Alexandre, P. & Jiraskova, S.: Energy saving in flight formation. *Nature*, 413, 697 - 698, (2001).

KLEINE TREKVOGELS HALEN ENERGIE VOOR EIEREN UIT SNEEUWRIJKE BROEDGEBIED ZELF

Steltlopers hebben geen kapitaal

Een twintig jaar oude wetenschappelijke kwestie is beslecht. Steltlopers, kleine vogels zoals Bontbekplevier en Paarse Strandloper die naar het Noordpoolgebied trekken om te broeden, nemen geen voorraad eten mee van huis. In plaats daarvan doen ze wat ecologen voor bijna onmogelijk hielden: ze vinden rond het nest in de nog besneeuwde toendra voldoende voedsel om snel hun eieren te leggen. Marcel Klaassen van het Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO-KNAW) en zijn medeauteurs melden dit in *Nature* van 25 oktober.

Tijdens een expeditie in arctisch Canada en Groenland verzamelden NIOO-ecoloog Klaassen en zijn collega's Åke Lindström (Lund Universiteit, Zweden), Hans Meltofte (National Environmental Research Institute, Denemarken) & Theunis Piersma (Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee en Rijksuniversiteit Groningen) veren en niet-uitgekomen eieren van tien soorten steltlopers. Hiervan vergeleken ze de isotoopverhouding voor koolstof. Van koolstofatomen bestaan twee stabiele varianten of isotopen (^{12}C en ^{13}C) en de verhouding hiertussen verschilt per milieu. De veren van de volwassen vogels weerspiegelen het dieet uit het overwinteringsgebied: een zelfde isotoopverhouding als de kleine voedseldieren in brakke estuaria. In die periode ruien ze de meeste veren namelijk. De inhoud van de eieren en het dons van de kuikens verraden evenzo de herkomst van de voedingsstoffen die de moeder in de eieren heeft gestopt. De isotoopverhouding komt hier overeen met voedsel van de toendra: land- en zoetwaterdiertjes.

Hetzelfde geldt voor de veren van jonge vogels die al zelf voedsel zoeken op de toendra.

Klaassen vult aan: 'Toen ik de eerste resultaten binnenkreeg, was ik erg verbaasd. Ik had heel andere patronen verwacht.'

Sinds 1980 maken ecologen onderscheid tussen 'kapitaalbroeders' en 'inkomenbroeders' onder de vogels. Kapitaalbroeders broeden als rentenier van hun meegenomen vet- en eiwitvoorraad (uit het overwinteringsgebied of de 'tankstations' onderweg). Inkomenbroeders daarentegen verdienen hun voedingsstoffen door te eten in het broedgebied zelf. Trekvogels die in het hoge noorden broeden, zouden hun kapitaal mee moeten brengen om te kunnen broeden. De zomer is daar erg kort en bij aankomst zou er geen tijd en niet voldoende eten zijn om 'broedenergie' op te doen. Nu

blijkt dat steltlopers absoluut niet aan dit beeld voldoen: het zijn inkomenbroeders.

Het voordeel van het meedragen van grote voedselvoorraden vanuit de overwinteringsgebieden weegt bij steltlopers niet op tegen het nadeel van de hoge 'transportkosten'. Ze hebben wel een voorraadje voor onderweg en voor als ze net aankomen in het broedgebied: dat is onmisbaar. Maar ook nog extra voor het eieren leggen meesjouwen blijkt onhandig. Een kleine strandloper van bijvoorbeeld dertig gram legt een nest met vier eieren van wel vierentwintig gram totaal.

Klaassen: 'Een gram lichaamsgewicht is niet hetzelfde als een gram ei, maar dit maakt wel duidelijk dat het voor een kleine steltloper een enorme klus is om kapitaalbroeder te zijn.' Grotere, zwaardere soorten arctische broedvogels - denk aan ganzen - zijn wellicht wel kapitaalbroeders. Nog niet gepubliceerd onderzoek van Klaassen aan Canadese Sneeuwganzen duidt hier op. Waarschijnlijk hebben zij minder last van extra gewicht. De vliegkosten schieten niet zo snel omhoog en ze zijn ook niet snel te log om aan roofvogels te ontsnappen. Bovendien duurt de broedtijd bij grote vogels langer dan bij kleine, zodat ze veel meer haast hebben tijdens de korte poolzomer. Met een eigen voorraad 'op zak' kan een gans meteen beginnen met broeden.

Voor meer informatie: onderzoeker dr. Marcel Klaassen, NIOO-Centrum voor Limnologie, Nieuwersluis.

Over dit onderzoek is ook een artikel in *Nature* gepubliceerd: 'Arctic waders are not capital breeders'; Marcel Klaassen, Åke Lindström, Hans Meltofte & Theunis Piersma, *Nature*, 25 oktober 2001.

Bron: Persbericht van het NIOZ (Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee).

Zwaardere vogels in het voordeel op lange afstanden

Onder leiding van dr. Theunis Piersma heeft zijn Pioniersgroep, in nauwe samenwerking met de Universiteit van Lund, onderzoek gedaan naar het energieverbruik van vogels bij langeafstandsvluchten. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het tijdschrift *'Nature'* van 18 oktober 2001, in een artikel getiteld *Carrying large fuel loads during sustained bird flight is cheaper than expected*. In het artikel schrijven de onderzoekers dat zware vogels een grotere trekafstand kunnen overbruggen dan werd verwacht. Piersma en zijn collega's concluderen dit uit hun onderzoek naar de energetische kosten van individueel vliegende Kanoetstrandlopers in hun relatie tot hun lichaamsgewicht. Zij maten dit door getrainde vogels ongeveer tien uur te laten vliegen in een windtunnel in het Zweedse Lund. Een aantal vogels zijn doorgemeten bij een laag lichaamsgewicht, zoals in de winter gebruikelijk, en een hoog lichaamsgewicht waarmee zij de trektijd ingaan. Door dit onderzoek werd duidelijk dat heel zware vogels, die dus een grote vetreserve bij zich dragen om de vliegkosten te dekken, veel efficiënter blijken te vliegen dan tot dusverre is aangenomen en daardoor verder kunnen trekken dan verwacht.

Meer informatie hierover is te vinden in *Carrying large fuel loads during sustained bird flight is cheaper than*

expected. Anders Kvist, Åke Lindström, Martin Green, Theunis Piersma en Henk Visser, Nature, 18 oktober 2001.

Bron: Persinformatie Rijksuniversiteit Groningen.

Visserij Ventjagersgaatje uitgebreid

Zowel het Ministerie van Landbouw, Natuurbehoud en Visserij als de Provincie Zuid-Holland staat op het punt gevolg te geven aan het verzoek van de op het Haringvliet opererende beroepsvisser Nobel, om diens bestaande visserijrechten uit te breiden. Het gaat daarbij om visserij-activiteiten in de twee grote krekken die het natuurmonument De Korendijksche Slikken doorsnijden en voorts om een verruiming om ook in de maanden juli en augustus met fuiken te mogen vangen in het Ventjagersgaatje. Op dit moment kan al in de maanden april tot en met juni op het Ventjagersgaatje worden gevestigd. Gelet op het grote belang van het Ventjagersgaatje annex Ventjagersplaat voor watervogels, was en is die situatie al ongewenst. De verruiming van de visserijrechten zoals nu wordt overwogen, staat dan ook haaks op de noodzaak alle visserij-activiteiten in het gebied af te bouwen. Zo is de Ventjagersplaat een belangrijk ruigebied voor Grauwe Ganzen. De rui start half-mei waarbij de vogels voor vier weken het vliegvermogen missen. De honderden Grauwe Ganzen pendelen dan vanaf de Ventjagersplaat over het Ventjagersgaatje heen en weer naar de oeverlanden om daar te foerageren. Vanaf juni concentreren zich Knobbelswanen om er te ruien, een periode die beide maanden juli en augustus omvat, waarin de vogels zes weken lang het vliegvermogen missen. Tijdens de zomer van 2001 ruiden er 650 exemplaren, waarbij de Knobbelswanen het gehele ge-

bied bestrijken. Voorts ruien juist op het Ventjagersgaatje vele honderden duikeenden, een categorie vogels die, zo hebben de ervaringen onder andere op het IJsselmeer ons geleerd, juist bijzonder gevoelig is voor visserij-activiteiten. Ook al omdat het Ventjagersgaatje annex Ventjagersplaat één geheel vormen en door de aanleg van eilanden (waarop zich Dwergsterns vestigden), het streven erop is gericht het gebied te laten uitgroeien tot het grootste en voornaamste watervogelrustgebied in de Noordelijke Delta, is de dreigende toestemming om de visserij-activiteiten uit te breiden juist in die cruciale maanden juli en augustus onbegrijpelijk en ongewenst. Vogelbescherming Nederland beraadt zich over stappen.

G.L.O.

Opschorting bijdrage van de EU

De Europese Commissarissen Barnier (structurele fondsen en regionale acties) en Wallström (milieu) hebben de Franse regering begin juni geïnformeerd dat de Europese Unie de structurele bijdrage die was bedoeld voor de regio Aquitanië, niet zal uitbetalen. De reden voor het achterhouden van deze bijdrage is dat Frankrijk in gebreke is gebleven in het aanwijzen van beschermde natuurgebieden in de Pyreneeën. Terwijl Denemarken 23,8% van zijn grondgebied heeft aangewezen als 'Natuur 2000'-gebied, Spanje 22,9% en Italië 16,4%, kwam men in Frankrijk niet verder dan 6,8%. Met name in het departement Pyrénées Atlantiques was slechts een fractie van de geïnventariseerde locaties aangewezen.

Bron: Nieuwsbrief EFAH (European Federation Against Hunting).