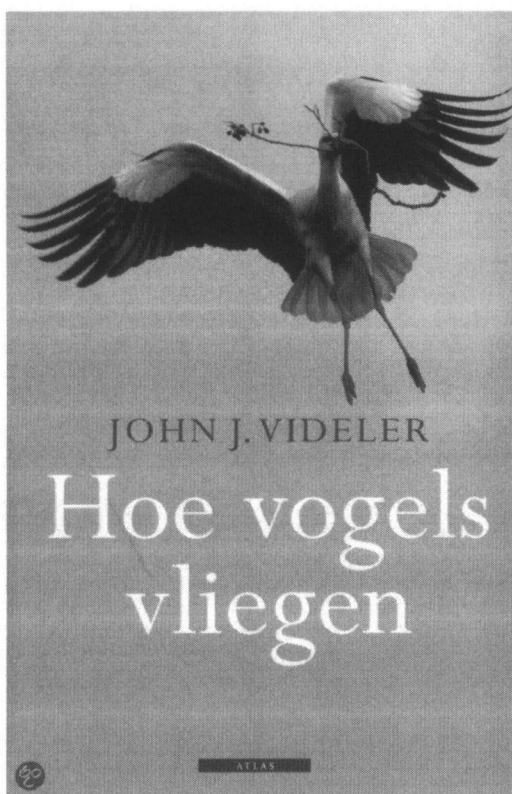


Hoe vogels vliegen

Boekbespreking

De wens om zich frank en vrij als een vogel door de lucht te kunnen bewegen is altijd aanwezig geweest. De eerste bekende poging was, afgaand op de Griekse mythologie, Icarus, de zoon van meesteruitvinder Daedalus. Hij vloog weg van het eiland Kreta met door zijn vader gemaakte vleugels van veren en was. Hij sloeg diens waarschuwing in de wind om niet te hoog en te dicht bij de zon te vliegen, waardoor de was, waarmee de vleugels bevestigd waren, zou smelten en viel in zee. Nadien hebben veel mensen pogingen ondernomen om, met aan het lichaam bevestigde vleugels, op eigen kracht te vliegen. Die liepen alle op een fiasco uit. De werking van de vogelvleugel en andere zaken die vliegen mogelijk maken stonden echter aan de basis voor het ontwerpen van vliegtuigen.

Dick A. Jonkers



Populair wetenschappelijke uitgaven over hoe vogels vliegen, die in begrijpelijke taal de materie beschrijven, zijn weinig gepubliceerd. Het is de auteur, bioloog en emeritus hoogleraar aan de universiteiten van Leiden en Groningen, wel toevertrouwd om over dit onderwerp te schrijven. Hij heeft gedurende zijn loopbaan veel te maken gehad met het onderwerp. Aan de hand van voorbeelden van vliegtechnieken van vogels wordt geschetst hoe veelzijdig die kunnen zijn.

Er zijn hoofdstukken opgenomen over de onderdelen van het vliegapparaat, aerodynamica, de evolutie, vliegbewegingen en de werking van vliegspijeren. Inzicht wordt onder andere ook gegeven in energieverbruik en de metingen van vlieggkosten, vleugelprofielen en de werking van de vogelvlucht en vleugels. Ook het vleugelskelet, dynamische eigenschappen, de werking en de aanpassing van het lichaam om te kunnen vliegen komen aan de orde. Bij vogels wordt het vermogen om te kunnen vliegen bepaald door veren. Er wordt uitgebreid ingegaan op de bouw van veren, hun functies, vormen en eigenschappen. Interessant is het om te lezen hoe in de vliegtuigbouw technici gebruik maken van principes die hiervoor bij vogels gelden. Het toepassen van een zogenaamde zaagtandvorm bij de Harrier, een Britse straaljager, is hiervan een voorbeeld. Interessant is dat Archaeopteryx, een oervogel met zijn door vleugels geproduceerde liftkracht op het water kan lopen en dit gedrag gebruikt om grote schaatsenrijders (insecten) te kunnen vangen. Boeiend is het deel waarin de vraag wordt gesteld of deze oervogel nu wel of niet kon vliegen, waarbij de vraag overigens blijft hoe de kunst van het vliegen is ontstaan. Hierbij wordt veel paleontologische informatie verschaft.

Natuurlijk blijven in het boek de vliegstrategieën, die leiden tot vlieggedrag, niet onvermeld.

Wetenswaardig is het vliegplan. Er worden vergelijkingen gemaakt met de dagelijkse praktijk in de luchtvaart. Een vogel moet in feite net als een piloot en zeker voor hij aan de voor- of najaarstrek begint een soort vliegplan maken: voor vertrek, bestemming, gewicht, brandstofvoorraad, weersomstandigheden, vlieghoogte en snelheid. Een deel van zo'n plan zal onderweg voortdurend moeten worden bijgesteld. Om een en ander te weten te komen over hoe zo iets in zijn werk gaat, wordt onder meer ingegaan op experimenten die zijn uitgevoerd bij torenvalken. Onder gecontroleerde omstandigheden zijn in laboratoria windtunnelproeven uitgevoerd. Slagvlucht, bidden, helikoptervlucht, zweefvliegen en manoeuvreren zijn onderzocht. Vliegsnelheden zijn van veel soorten gemeten. Een goudhaantje bijvoorbeeld (6 gram) vliegt gemiddeld negen meter per seconde, ofwel 32 km/uur. De hoogste snelheid is gemeten bij wilde eenden; zij kwamen op een gemiddelde snelheid van 21 meter per

seconde (75 km/uur). Slechtvalken echter kunnen bij steile duikvluchten 51 meter per seconde halen (184 km/uur). Volgens de auteur zou die snelheid nog wel eens hoger kunnen zijn. In het stukje 'Onder de motorkap van een spreeuw' wordt de werking van spieren, botten en pezen beschreven. In een tabel zijn de vlieggkosten van de slagvlucht van enkele tientallen vogelsoorten vermeld. Krenten in de pap zijn de stukjes, zoals bij spreeuwen, waarin uit de doeken wordt gedaan waarom zij niet botsen tijdens hun capriolen in vliegformaties van zeer veel vogels. In deze uitgave zijn vele gedetailleerde tekeningen opgenomen over alles wat met vliegen en vleugels te maken heeft. In tabellen en andere figuren is eveneens veel informatie te vinden. Wie tot in detail wil weten hoe vogels vliegen en andere zaken die daarmee samenhangen komt in dit boek uitstekend aan zijn trekken. Op een aantal plaatsen wordt erg ver op de materie ingegaan door het vermelden van de gebruikte formules.

Videler, John J. 2012. Hoe vogels vliegen. 284 bladzijden. ISBN 978 90 450 2000 6. Uitgeverij Atlas Amsterdam/ Antwerpen. Prijs: € 34,95.