

Wat maakt vogels zo interessant?

Aflevering 2: Belangrijkste uiterlijke kenmerken

Marcel Boer

Een vogel is vooral te herkennen aan uiterlijk, gedrag en geluid. Het uiterlijk van een vogel wordt gekenmerkt door silhouet, grootte, houding, loop, vliegwijze, vorm van kop, snavel, vleugel, staart, poten, tekening en kleur van het verenkleed. Het verenkleed is het meest kenmerkende van een vogel.

Veren

Veren zijn huidextremiteiten net als schubben, haren en geweien. Ze bestaan hoofdzakelijk uit keratine: een vezeleiwit. Een veer is opgebouwd uit een schacht met een smalle buitenvlag en een brede binnenvlag. De zijtakjes (barben) zijn voorzien van weerhaakjes (barbules), die in elkaar grijpen. Daardoor ontstaat een licht maar ijzersterk geheel. Donsveren hebben geen barbules, waardoor de structuur lossere is. De veren liggen dakpansgewijs over elkaar heen en vormen zo een dicht geheel.

De lichaamsbedekking van vogels omvat een hoeveelheid dons en dekveren. De donsveren dienen als 'onderkleding' en de dekveren als 'bovenkleding'. De veren van vleugels en staart zijn het grootst en worden pennen genoemd. Vogels worden geboren met dons, dat zich al ontwikkelt in de eierschaal. Na één of twee donskleden ontstaan dekveren en pennen. De soorten veren hebben elk een functie. Donsveren zijn voor isolatie. Tussen het dons wordt een laagje lucht vastgehouden, dat wordt opgewarmd door het lichaam. Reigers en Haviken hebben poederdonsveren. Naarmate deze veren groeien scheiden ze een talkachtige stof af, die het verenpakket waterdicht maakt. Dekveren isoleren ook maar zijn vooral gevormd voor goede stroomlijning. Dankzij de combinatie dons- en de dekveren gaat er weinig lichaamswarmte verloren. Dekveren samen met natuurlijk vet, afkomstig uit een vetklier boven de stuit, zorgen voor een ideale isolatie tegen water. Alle in het water levende vogels maken hier gebruik van. Alleen de Aalscholver maakt hierop een uitzondering. Vandaar dat een Aalscholver na elke duik eerst de veren moet drogen alvorens weer te kunnen vliegen.

De grote slagpennen zijn onmisbaar voor het vliegen en zorgen voor opwaartse beweging en stabiliteit. Veren spelen ook een belang-

In deze rubriek vat Marcel Boer in vogelvlucht uit diverse bronnen algemene, maar vooral bijzondere biologische en ecologische aspecten over vogels voor u samen. De rubriek zal uit zes afleveringen bestaan. Daarbij komen vragen aan de orde zoals: Hoe kan een vogel vliegen? Waarom zijn er zoveel soorten? Hoe komen ze aan al die mooie kleuren en waartoe dienen ze? Kunnen vogels ruiken? Welke vogels zingen en welke niet? Waarom zingen ze? Hebben vogels emoties en zelfbewustzijn?

De eerste aflevering in deze rubriek was: 'Evolutie en afstamming'. Die ging vooral over ontstaan van soorten vogels en over vogelnamen. In deze tweede aflevering komen de belangrijkste uiterlijke kenmerken van vogels aan bod. In aflevering drie zullen vogelorganen, zintuigen, leeftijd, gedrag en het geheugen worden beschreven.

Alle getekende illustraties bij deze aflevering zijn van Jos Zwarts.

(N.B.: Ook de illustraties bij de vorige aflevering zijn door hem getekend. Per abuis was in dat nummer de naam incorrect gespeld.)

rijke rol bij balts en partnerkeuze. Een vogel die goed in de veren zit, is een vitale vogel en dus een aantrekkelijke partner. Ook sierveren en kleur spelen daarbij een rol. Hoe witter de wangvlek van een moederkoolmees hoe beter haar nestzorg en het doorgeven aan haar jongen van vitaminen en caroteen in het eiwit. Dat is goed voor het immuunsysteem, dat bijdraagt aan betere broedresultaten. Hoe breder de stropdas van een mannetje Koolmees, hoe aantrekkelijker hij is voor een partner. Lepelaars en reigers hebben in het voorjaar extra kop-, hals- en rugveren, die eveneens een rol spelen bij de partnerkeuze. Af en toe hebben kop- en snavelveren ook een beschermende functie, zoals de snorharen bij een kat of knaagdier. Ze zijn dan ook verbonden met tastreceptoren. Ze hebben dezelfde functie als de borstelveren aan de bek bij Nachtzwa-



luwen, die dragen bij aan het vangen van insecten.

Veren hebben veel verzorging nodig. Vogels besteden daarom veel tijd aan poetsen. Daarbij worden met de snavel de veren losgetrokken van eventuele verknoppingen tussen de weerhaakjes, waarna de veren weer op hun plaats vallen. Ook water- en stofbaden maken deel uit van de verzorging. Poetsen van elkaars kop- en nekveren komt veelvuldig voor onder andere voor partnerbinding maar ook uit praktisch oogpunt, omdat ze daar niet bij kunnen. Uit hygiënisch oogpunt is dit gedrag van belang voor het verwijderen van parasieten.

Veel meer informatie over veren en over het determineren en herkennen van vogelveren is te vinden in het handige boekje 'Vogelveren' (Bezzel 2004).

Vleugelvormen

De vleugelvorm van vogels verschilt per soort. Ze zijn scherp en puntig bij een zwaluw of valk. Dat is van belang voor een snelle vlucht. Kort en afgerond zijn de vleugels bij zangvogels. Dat hebben zij nodig om snel te kunnen fladderen en voor hoenders is dat om snel te kunnen accelereren. Korte en ronde vleugels – zoals bij Sperwer en Havik – zijn om snel te kunnen wenden. De lange smalle vleugels van Gierzwaluwen zijn geschikt voor lange glijvluchten. De gemiddelde vleugellengte van Amerikaanse Klifzwaluwen – die in steden leven – is sinds 1980 afgenomen

van 10,9 naar 10,6 cm. Wellicht genoeg om beter wendbaar te zijn en om auto's te kunnen ontwijken. De gevingerde vleugels van grote roofvogels verminderen turbulentie en bevorderen stabiliteit. Met zijn korte stompe vleugels kan de Struisvogel niet vliegen, maar wel sturen tijdens het hardlopen. Ook pinguïns kunnen niet vliegen, maar zij gebruiken hun vleugels als peddels om te zwemmen. Gieren en ooievaars cirkelen dankzij hun grote oppervlak van de vleugels en thermiek moeiteloos naar grote hoogten en leggen dan grote afstanden zwevend af. Albatrossen kunnen zelfs bij windstilte weer blijven zweven, alleen al door de opwaartse luchtstroming, die veroorzaakt wordt door de golven in het water. Door alleen de stand van de vleugels te wijzigen kan een vogel afremmen of versnellen, zonder een enkele vleugelslag.

Staartpennen

Met de staartpennen stuurt en remt de vogel. Met het spreiden van de staartpennen kan het zweefoppervlak bij grote vogels worden vergroot. De lange staart van de Ekster dient voor evenwicht en manoeuvreren, maar ook om met andere Eksters te communiceren. De meeste vogels hebben twaalf staartpennen in zes symmetrische paren. Het middelste paar is vrij star, maar de andere kunnen vaak waaiervormig worden gespreid en gesloten. De vorm van de staart kan recht afgesneden (Spreeuw) zijn, ondiep (Kneu) of diep gevorkt (Boerenzwaluw), afgerond (Koekoek)

of wigvormig (Raaf). De staartvorm is deels functioneel voor wenden en afremmen tijdens het vliegen, deels ter herkenning voor soortgenoten of verhoging van de seksuele aantrekkingskracht. Hoe langer de staart van een mannetje Boerenzwaluw bijvoorbeeld, des te aantrekkelijker hij is voor een vrouwtje.



Pigment

De hoeveelheid pigment is van invloed op sterkte en flexibiliteit van veren. De handpenen van Havik en Sperwer bevatten weinig pigment, zijn daardoor soepeler en kunnen makkelijker mogelijke botsingen opvangen tijdens wilde achtervolgingen. Zwart geeft de meeste stevigheid aan veren, wat vooral van belang is voor de grote slagpenen. Let maar eens op hoeveel vogels donkere of zwarte vleugelpunten hebben. Het mannetje Grauwe Kiekendief heeft een overwegend grijs verenpak, zodat hij van anderen het minst opvalt voor zijn prooidieren, maar de vleugelpunten zijn zwart. Dat geeft extra stevigheid. Vanuit de verte lijkt het voor prooidieren alsof er slechts twee kleine vogels naderen. Veel vis-etende vogels zijn van anderen wit, waardoor ze van anderen minder opvallen voor vissen. Opnieuw zijn Aalscholvers een uitzondering. Voor hen is dat niet nodig, omdat zij de vis van onder naar boven opjagen en dan vangen.

Verenkleden

Sommige vogels, pinguïns, kiwi's en Struisvogels, hebben veren die niet erg op gewone

veren, maar meer op schubben lijken. Bij een aantal vogelsoorten is het verenkleed van beide geslachten gelijk. Bij veel soorten waarvan het vrouwtje de eieren bebroedt en voor de jongen zorgt, heeft zij schutkleuren. Daarin voert bruin en grijs doorgaans de boventoon. Mannetjes hebben over het algemeen de meest kleurrijke en opvallendste veren. Die verenpracht bepaalt de mate van aantrekkelijkheid voor de andere sekse maar tevens de mate van dominantie bij mannelijke soortgenoten.

Bij franjepoten zijn de rollen omgedraaid. Het vrouwtje heeft het mooiste verenkleed en het mannetje bebroedt de eieren en zorgt voor de jongen. Het verenkleed is ook van belang voor onderlinge herkenbaarheid van soortgenoten en geslachten. Zo zijn veel baltsrituelen gebaseerd op vertoon van speciale patronen in het verenkleed. Bij een aantal vogelsoorten zijn de verenkleeden van beide seksen min of meer gelijk, behalve dat het vrouwtje vaak iets valer van kleur is – en bijvoorbeeld bij de Kievit – ook iets kortere kuifveren heeft. Ook het verenkleed van Kerkuilen is bij beide seksen vrijwel gelijk. Mannetjes zijn meestal iets lichter van kleur dan vrouwtjes. Bij de vrouwtjes zijn de drie banden op de bovenzijde van de vleugels ononderbroken, bij de mannetjes zijn die onderbroken. Hetzelfde patroon herhaalt zich op de onderzijde van de vleugel, die bij het mannetje veel lichter is dan bij het vrouwtje. Buizerds kennen een grote kleurenvariatie van een bijna wit tot een heel donker verenkleed.

Camouflage

Het verenkleed zorgt ook voor camouflage. Zo hebben veel vrouwtjes meestal een wat saai bruin verenkleed, zodat ze broedend op het nest zo weinig mogelijk opvallen. Houtsnippen en Nachtzwaluwen zijn met hun bruin/zwarte verenkleed praktisch onzichtbaar tegen een achtergrond van bladeren of een dode boomstam. Vrijwel alle uilen gebruiken dezelfde camouflagehouding. De vogel maakt zich lang en smal, drukt de veren tegen het lichaam en draait de vleugelboeg naar de smalste kant. De ronde kop wordt bij een aantal uilen gecamoufleerd door op oorpluimen lijkende veren. Met de platgedrukte veren van de kop en de meestal spleetvormig dichtgeknepen ogen kan een ronde pluizige uil opeens op een afgebroken tak of stuk boomschors lijken. Vindt er toch confrontatie plaats, dan kan de camouflagehouding opeens



overgaan naar de dreighouding. De uil maakt zich dan zo groot mogelijk door de vleugels te spreiden, de veren op te zetten en de ogen zo ver mogelijk open te sperren. Samen met de oorpluimen worden dan afschrikwekkende roofdiergezichten geïmiteerd van Vos, Boomarter of lynx. Dit verschijnsel heet 'mimicry': het nabootsen van een plant of ander dier om zich onzichtbaar te maken of andere dieren af te schrikken. Ook bevinden zich op het achterhoofd soms twee lichte vlekken, die ogen suggereren zoals bij Steenuil en Sperwer.

Vogelruï

Veren slijten en die moeten dan vervangen worden. Ruïen is ongelooflijk energieverslindend. Hiervoor worden onder andere grote kalkreserves aan het skelet onttrokken. Als regel gebeurt dat niet in de inspannende broed- of trektijd. De winter met voedselschaarste is ook ongeschikt. Daarom ruïen de meeste vogels in de nazomer (juli en augustus), dus tussen broed- en trektijd. In de ruïperiode wordt niet gezongen en dan vallen vogels minder op. Het nieuwe verenpak is bij veel vogels vaak onopvallend bruin en een tikkeltje gestreept en is meteen het winterkleed. Het zorgt ervoor, dat de vogels in topconditie zijn om een lange trektocht te maken of de winter kunnen overleven. Zangvogels, die over grote afstanden trekken, ruïen pas in Afrika, het overwinteringsgebied. Sommige soorten ruïen nog een tweede keer vlak vóór het broedseizoen. Hierbij krijgen de mannetjes hun zomerkleed (prachtkleed). Bij soorten die twee keer ruïen, is het winterkleed vaak dikker dan het zomerkleed.

Zowel de eerste veren van een jonge vogel als de juist vernieuwde veren van een oude vogel zijn direct herkenbaar aan bloedrood

of blauw gekleurde schachten. Bij volgroeide veren vindt geen bloedcirculatie meer plaats. De opening aan de basis sluit zich, de schacht verhoort en kleurt wit of hoornachtig. Bij vleugelveren treedt de ruï overwegend symmetrisch in beide vleugels op en voltrekt zich van binnen naar buiten. Een oude veer zit al een beetje los voordat hij door een nieuwe veer eruit wordt gedrukt. Nieuwe veren zien er altijd frisser en gaver uit en vertonen aan de randen nog geen slijtage. Een Huismus heeft circa 1.400 veren, maar een Zwaan 25.000. Een complete ruï bij volwassen vogels betreft meestal 3.000 tot 5.000 veren. Bij grotere vogels duurt de ruï wat langer dan bij kleinere. Een volwassen Kokmeeuw heeft drie maanden nodig; een adulte Zilvermeeuw zes maanden. Alle veren samen maken vijftien tot twintig procent uit van het totale gewicht van een vogel. Nieuwe kleren zijn duur; ze kosten per gram veren 220 kcal. Een minder goed pak veren betekent al gauw dat om in de winter warm te blijven 15% meer energie nodig is. Dat verkleint de overlevingskansen.

Water- en moerasvogels zoals eenden, ganzen en rallen ruïen een groot deel van hun verenkleed in één keer (volledige ruï). Bergeenden komen met duizenden bijeen in de Waddenzee om daar gezamenlijk te ruïen. De Randmeren zijn een belangrijke ruïplaats voor Kuif- en Tafeleenden van tot ver over onze grenzen. Daar vinden zij voedsel en rust. De ruï duurt weken, kost veel energie en gaat ten koste van het vliegvermogen. Daarom houden ook veel vogels zich in deze periode schuil in dichte vegetatie. Eenden, waarvan de mannetjes een bont zomerkleed hebben, ruïen dan naar een vaalbruin, goed camouflerend kleed. Dit eclipskleed maakt ze minder opvallend voor roofdieren. De Wilde Eend

ruit meteen daarna opnieuw en wisselt bruin in voor het bekende kleurrijke verenpak om nog voor de winter met balts- en paringsritueel te kunnen beginnen.

Roofvogels kunnen zich deze strategie niet veroorloven. Zij moeten goed kunnen blijven vliegen om aan de kost te komen. Daarom spreiden ze de rui van de vliegpennen en dekveren over een lange periode uit en ruien pen na pen en dekveer na dekveer. Het hele ruiproces kan wel een paar jaar duren. Alleen tijdens de trek stopt het even en bij enige soorten ook tijdens het broedseizoen.

Bij veel vogels is de leeftijd af te leiden aan kleine verschillen tussen de opeenvolgende jaarlijkse ruiprocessen vanaf het eerste volwassen verenkleed. Eerstejaars vogels hebben vaak lichte randjes aan de rugdekveren, bijvoorbeeld bij valken. Met de jaren wordt het verenpak van veel vogelsoorten vaak ook donkerder.

Bijzondere kleuren

Veel vogels zijn in vergelijking met zoogdieren bijzonder kleurrijk. Primaire kleuren rood, oranje en geel zijn afkomstig van de pigmenten lipochromen. Zwart en bruin zijn afkomstig van melanine. Secondaire kleuren ontstaan door verstrooiing van het licht door de structuur van de veren. Bekeken vanuit verschillende hoeken krijgt een vogel hierdoor andere kleuren. De Ekster is hiervan een goed voorbeeld. Bij veel vogels veranderen de kleuren van de veren in de loop van het seizoen. Grutto's krijgen in de paar- en broedtijd een roestbruine borst, Huismussen een zwarte keelvlek, Blauwborsten een blauw frontje, sterns een witte poederglans op vleugels en staart en Wilde Eenden hun bekende glanzende groene kop.



Pestvogels hebben aan het eind van een aantal vleugelveren kleine wasstaafjes die doorgaans als een kleine rode punt zichtbaar zijn aan zijn aan beide zijflanken.

Foto: Henk Tromp.

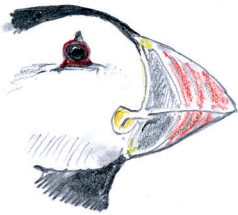
Sommige soorten, zoals Vinken en Spreeuwen, krijgen hun zomerkleed zonder een tweede keer te hoeven ruien. In de nazomer (juli en augustus) hebben ze nieuwe veren gekregen, die hetzelfde zijn als hun zomerkleed, behalve dan dat er op ieder veertje een bruin of wit topje zit. Tijdens de winter slijten die topjes eraf door vliegen, zonlicht en beschadigingen, zodat tegen de lente de kleuren verschijnen. De prachtige metaalkleuren van de voorjaarsspreeuw zijn gewoon sleetse veren evenals het feloranje kopje van de Goudhaan. Die kleuromslag kan heel abrupt plaatsvinden door een speciale breuklijn op veel veren. Zo krijgt de Huismus zijn fraaie zwarte keelvlek, de Kneu zijn rode gloed en de Vink zijn prachtige geraffineerde kleurstelling. De Rode Rotshaan uit de Andes is felrood, tenminste wanneer hij in de felle zon zit, wat hij doet tijdens de balts. In de schaduw ziet het verenpak grauw en biedt een uitstekende camouflage. Priel- en paradijsvogels 'snoeien' bladeren van de bomen om met zonlicht op de baltsplaats extra kleurig voor de dag te komen.

Niet alleen veren kleuren. Ook snavels en poten doen mee. De mussenbek wordt zwart, die van de Merel oranjerood. Snavel en poten van de Blauwe Reiger en Noordse Stern kleuren van oranje naar diep oranjerood. Bij veren is meer kleur meestal een pigmentkwestie bijvoorbeeld door carotenoïde uit het voedsel. Bij snavel, teugel (naakte huid tussen snavel en ogen) en poten komt het door een betere doorbloeding. Prachtige veer kleuren ontstaan ook door een aparte structuur van de veren waardoor het licht op een bijzondere manier wordt gebroken. Vooral paars en groen worden zichtbaar door een combinatie van structuur en pigment. Op de baardjes van de veren van een fazantehaan zit een dun laagje keratine. Samen met korreltjes melanine levert dat allerlei kleureffecten op. Het rood op de fazantekop komt door carotenoïden: stoffen die ook flamingo's roze kleuren. Albino vogels hebben geen pigment, zijn wit en hebben rode ogen. Van leucisme is sprake bij gebrek aan donkere pigmenten en dan zijn de vogels bleekbruin of deels wit. Overheersing van donkere pigmenten, waardoor de vogel roodbruin of donkerder is dan normaal, noemen we melanisme.

Sommige vogels maken ook gebruik van cosmetica om zich aantrekkelijker te maken voor het andere geslacht. Lepelaar en Grote Zaagbek (boterbuik) produceren in de broedtijd in

de stuitklier een gelig vet en smeren daar hun borst mee in. De Lammergier gebruikt rode klei om zijn witte borst te kleuren.

De Pestvogel is wel uit zichzelf al een bijzonder kleurrijke vogel, maar echt bijzonder zijn de kleine rode punten op de vleugels. Die knalrode puntjes zijn wasstaafjes. Vandaar ook hun Engelse naam: 'Waxwing'. De Hop kan een indrukwekkende kuif opzetten, die bij verschillende stemmingen een andere stand aanneemt.



Elke individuele vogel is uniek. De ene Koolmees mag er in onze ogen hetzelfde uitzien als de andere. Iedere voliëhouder kan vertellen, dat elke vogel andere uiterlijke kenmerken heeft en ander gedrag vertoont: je hebt brutale en bescheiden Koolmezen. Zij kunnen ze daaraan feilloos herkennen.

Skelet

Om te kunnen vliegen moeten vogels licht van gewicht zijn. De holle botten van vogels zijn relatief zwaarder dan die van zoogdieren. Ze zijn dunner maar hebben een grotere botdichtheid. Met steunpilaartjes en raten in de holten zijn ze ook veel sterker. Het gewicht van het skelet bedraagt circa 5% van het totaalgewicht. De lange wervelkolom telt bij zangvogels 39 en bij een zwaan 63 wervels. Het halsgedeelte met elf tot vijftien wervels is zeer flexibel, wat nodig is voor het snel naar alle kanten kunnen bewegen van de kop. Het borstbeen heeft een grote kam, waaraan de krachtige vliegspieren bevestigd zijn. In plaats van een zware bek met tanden zoals bij zoogdieren hebben vogels een lichte snavel.

Snavelvormen

De snavel van een vogel zegt veel over wat hij eet en hoe hij eet. Die snavel bestaat uit een bot, dat weinig weegt en bekleed is met hoornachtig materiaal. Dit heeft zich door evolutie ontwikkeld als vervanging voor een veel zwaardere bek met tanden. De hoornlaag groeit continu aan, waardoor slijtage en beschadigingen worden hersteld. Vogels in gevangenschap hebben vaak lange vergroeide snavel omdat ze te weinig slijtage hebben. Zo'n harde vogelsnavel lijkt ongevoelig, maar de binnenzijde bevat veel tast- en smaakreceptoren, die via het zenuwstelsel in verbinding staan met de hersenen. Deze receptoren zijn gevoelig voor druk, beweging, trilling, textuur, smaak en pijn. De meeste receptoren bevinden zich op de tong en aan de bovenzijde van de snavel. De dichtheid neemt naar de snavelpunt toe. Hoewel veel vogels voedsel heel of in grote brokken inslikken en het fijn maken overlaten aan hun maag, proeven ze wel degelijk wat eetbaar is en wat niet. Zeevogels met een maag vol plastic zijn misschien wat te gulzig geweest of het plastic bevond zich binnenin hun prooi. Met de snavel kan een vogel eten, drinken, hofmaken, nestmateriaal vervoeren, nesten bouwen, eieren draaien, veren verzorgen, prooien doden en vervoeren, etcetera. Daarom varië-

ren snavels in vorm, grootte en kleur: ze zijn recht of krom, kort of lang, spits of stomp, zwart of gekleurd.

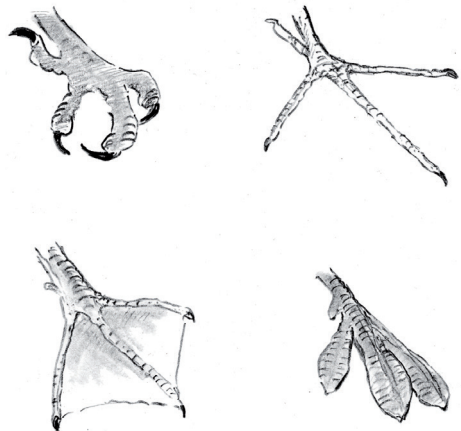
De snavel van een vogel vertelt veel over foerageerwijze en voedselkeuze. Zo hebben zaadeters een kegelvormige snavel om zaden te pellen of te kraken. Roofvogels een haakvormige snavel om veren te plukken en vlees los te scheuren. Insecteneters hebben een korte spitse snavel om daarmee insecten en insecteneitjes uit spleten te kunnen peuten. Vogels die hun voedsel in de grond of in het water zoeken, hebben een lange snavel. Als bij een conflict tussen meeuwen een van de vogels niet meer wil vechten, wendt die als teken van onderwerping zijn snavel af. Papegaaien pikken niet, maar bijten. Spechten hakken met hun stevige dolksnavel holen in zacht maar ook in hard hout. Met hun lange benige plakkerige tong (7 à 10 cm) met weerhaakjes trekken ze larven diep uit het hout. Sommige vogels zoals zaagbekken hebben fijn getande snavelranden om glibberige vissen te kunnen vasthouden. De dolkachtige snavel van reigers is geschikt om vissen mee te harpoeneren. Een Ooievaar kan dat ook, maar gebruikt zijn snavel ook om klepperende geluiden te maken. Bijvoorbeeld ter begroeting of bij agressie. Pelikanen hebben een grote snavel met een keelzak, die als een visnet fungeert. Slobberende eenden scheiden met hun tast- en smaakreceptoren in hun zeefsnavel het eetbare van het oneetbare. Aan het eind van de snavel van veel steltlopers zit een klein gevoelig orgaantje met veel tastsensoren, waarmee ze prooien in de modder kunnen voelen of sonderen. Dat sonderen doen bijvoorbeeld Kanoeten door op verschillende plaatsen hun snavel snel in de modder te steken en met kleine drukgolftjes en hun tastreceptoren de plaats van een schelp te bepalen. Wulpen en ibissen hebben een omlaaggebogen snavel. Ideaal om in zachte bodems naar klein dierlijk materiaal te peuren maar ook om insecten en dergelijke uit lage begroeiing (bijvoorbeeld hei) te pakken. Kluten hebben een naar boven gebogen snavel, waarmee ze maaiend in ondiep water de bovenste waterlaag 'afgrazen' naar kleine ongewervelde diertjes. Lepelaars pendelen met geopende snavel door 30 cm diep water en voelen met hun tastsensoren wanneer er iets tussen zwemt. Papegaaiduikers kunnen met hun brede snavel diepe holen graven en een dozijn visjes vangen en tegelijk in hun snavel vervoeren. Stormvogels hebben een

neusbuis boven op hun snavel, waarmee ze zout uit zeewater filteren. De Kruisbek verwijderd met zijn gekruiste snavel de schubben van een denneappel en kraakt met gemak de hardste zaden. Evenals de Appelvink, die met zijn geweldige kegelsnavel zonder moeite keiharde kersepitte kraakt.

Jonge nestvogels hebben vaak een felgekleurde (rode of gele) mond en keel, waardoor oudervogels gestimuleerd worden voedsel aan te dragen. Volwassen Zilvermeeuwen hebben tijdens het broedseizoen een rode stip op de zijkant van hun snavel. Wanneer die wordt aangepikt door de jongen, braakt de oudervogel voedsel op. Jonge uilen die nog niet kunnen vliegen worden takkelingen genoemd. Zij klimmen met behulp van hun snavel weer omhoog de boom in, als ze onverhoopt op de grond terecht zijn gekomen.

Poten

Net als snavels vertellen ook poten veel over hoe een vogel leeft. Ze kunnen lang of kort zijn en uitgerust met kromme tenen, lange tenen, zwemvliezen of lobben. De meeste vogelpoten hebben vier tenen. Ook in de tenen van vogels bevinden zich tastsensoren. Vogels die in moerassen leven zoals reigers, hebben lange poten met gespreide tenen. Meerkoeten hebben poten met lobben. Deze gelobde poten werken als een roeispaan en ze worden bij de terugslag samengevouwen. De gespreide tenen en lobben vergroten draagvlak en stabiliteit. Eenden hebben echte zwemvoeten met brede zwemvliezen. Bij ijs of sneeuw verwarmt de neergaande bloedstroom de opgaande zodanig dat de pootjes slechts een paar graden warm blijven en net niet bevriezen.



Wanneer zangvogels op een tak landen, krullen de tenen zich om de tak, het lichaamsgewicht trekt de achillespees strak en de gewrichten gaan op slot, waardoor ze ook met windkracht acht niet uit de boom waaien. Reigers met hun lange tenen kunnen dat niet en zij zoeken op takken hoog in de bomen wiebelend hun evenwicht. Ze kunnen met die lange tenen echter wel over een drassige ondergrond lopen zonder weg te zakken. Roofvogels en uilen hebben klauwen met lange nagels om mee te grijpen en te doden. Bij gevechten verdedigen roofvogels zich niet met hun snavel maar met hun klauwen door zich in de lucht maar ook op de grond (nestjongen) op hun rug te werpen. Adulte uilen hebben doorgaans twee tenen die naar voren en twee naar achter gericht zijn. Dat vergemakkelijkt het grijpen van prooien en het zitten op takken. Ook spechten hebben dat, maar dan vooral om ermee te klimmen. Koekoeken zijn zo uitgerust om er mee aan een nest te kunnen hangen voor het deponeren van een ei. De Visarend kan twee tenen naar achteren draaien en de tenen zijn aan de onderzijde voorzien van ruwe schubben om glibberige prooien te kunnen vasthouden. Reigers en steltlopers hebben lange poten, waarmee ze in ondiep water kunnen waden. Drieteenstrandlopers hebben drie tenen, de achterwaartse teen ontbreekt, waardoor ze snel over het strand kunnen rennen, zodat het lijkt of ze rollen als opwindvogeltjes. Hoenderachtigen

Andere bronnen

Websites:

Vogelbescherming Nederland: <http://www.vogelbescherming.nl/>
 Sovon Vogelonderzoek Nederland: <https://www.sovon.nl/>
 Wikipedia: <http://www.wikipedia.nl/>

Tijdschriften:

Vogels. Tijdschrift over vogels en natuurbescherming: Alle uitgaven van de jaargangen 1990-2013.
het Vogeljaar. Tijdschrift voor vogelstudie en vogelbescherming: Alle uitgaven van de jaargangen 1985-2013.
NRC/Handelsblad: Wetenschapskatern, 1985-2013.
de Kieft. Kwartaaluitgave van Vogelbeschermingswacht 'Zaanstreek': De jaargangen 1990-2013.

hebben dikke stevige looppoten en tenen. Een Pimpelmees houdt soms net als een papegaaï het voedsel met zijn poot vast. Hoenders krabben met nagels de grond open op zoek naar voedsel. Een Baardman doet dat soms ook. Futen en duikers hebben achterwaarts geplaatste poten, prima om te zwemmen maar ongelukkig om mee te lopen. De poten van de Gierzwaluw zijn alleen geschikt om aan te hangen, ermee lopen gaat niet.

Oproep aan lezers: Graag interessante aanvullingen mailen naar; mmaboer@gmail.com

■ M.M.A. Boer, Sternstraat 43, 1531 VM Wormer, e-mail: mmaboer@gmail.com.

LITERATUUR:

- Bezzel, E. (2004)**: Vogelveren. Fontaine Uitgevers, Hilversum.
Harrison, C. (1977): Elseviers Broedvogelgids. Nesten, eieren en jongen van alle in Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten broedende vogels. Elsevier, Amsterdam.
Mullarney, K., L. Svensson, D. Zetterström & P.J. Grant (1999): ANWB Vogelgids van Europa. ANWB, 's-Gravenhage.
Hume, R. (2003): Vogels kijken in Europa. ANWB, 's-Gravenhage.
Jonsson, L. (1993): Vogels van Europa. Thieme, Baarn.
Peterson, R.T. (1954): Petersons Vogelgids. Elsevier, Amsterdam.
Scharringa, C., W. Ruitersbeek & P.J. Zomerdijs (2010): Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels. Uitgeverij SVN, Amsterdam
Hoogenstein, L. & G. Meesters (2009): Handboek Vogels van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Génsbol, B. (2005): Veldgids Roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Bijlsma, R.G. (1997): Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Mebs, T & W. Scherzinger (2004): Uilen van Europa. Biologie, kenmerken, populaties. Tirion, Baarn.
Bijlsma, R.G. (1993): Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co Uitgevers, Haarlem.
Beintema, A., O. Moedt, D. Ellinger (1995): Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Schuyt & Co Uitgevers, Haarlem.
Birkhead, T. (2013): De zintuigen van vogels. Hoe voelt het om een vogel te zijn? De Bezige Bij, Amsterdam.