

# Wat maakt vogels zo interessant?

Aflevering 5: Leefgebieden en vogeltrek

*Marcel Boer*

Echte natuur en biologisch evenwicht bestaan in Nederland niet. Ecosystemen zijn voortdurend uit balans en kunnen zomaar instorten als het fundament, het bodemleven (micro-organismen) en het onderwaterleven (fytoplankton), door verontreiniging verdwijnt. De meeste vogelsoorten die heden ten dage in Nederland leven, kwamen hier oorspronkelijk niet voor. Zij zijn voor hun voedsel en nestgelegenheid geheel afhankelijk van hoe wij bouwen, hoe onze tuinen worden ingericht, hoe het agrarisch land wordt gebruikt, hoe onze wateren worden bevestigd en hoe wij natuurgebieden beheren. Lucht, grond en water zijn in stedelijke, agrarische en natuurgebieden nog steeds vervuild met fijn stof, meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Voor de meeste vogelsoorten pakt dat negatief uit.



Aantallen en soorten vogels hebben daardoor in Nederland de laatste decennia grote veranderingen ondergaan. De agrarische gebieden, maar ook het Waddengebied, hebben als leefgebied voor vogels sterk ingeboet. Jonge natuurgebieden hebben de grootste biodiversiteit.

Veel vogels trekken vanwege een tekort aan voedsel in het winterhalfjaar weg uit hun broedgebieden. De meeste zangvogels trekken zuidwaarts naar Afrika. Veel ganzen, zwanen, eenden, meeuwen en steltlopers trekken zowel zuid- als westwaarts en een groot deel overwintert rond de Noordzee.

De trek komt vooral op gang door verandering van het weer, door hormonale invloed en door verandering in daglengte. In mindere mate door acuut voedselgebrek.

De meeste trekvogels ondergaan een totale gedaanteverwisseling, wat vooral zichtbaar is aan het lichaamsgewicht en vetpercentage, noodzakelijk om de reis te volbrengen. In een aantal gevallen vertrekken jonge vogels al eerder dan de volwassen vogels. Daaruit kan worden afgeleid dat ze erfelijk zijn geprogrammeerd voor de trek en dat ze beschikken

over een soort intern kompas. Dankzij de moderne digitale zendertechniek kunnen we vogels op hun routes, stopplaatsen en

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 ging vooral over ontstaan van soorten vogels en over vogelnamen, daarna kwamen de belangrijkste uiterlijke kenmerken, de organen, zintuigen, leeftijd, gedrag en het geheugen van vogels aan bod. In de vorige aflevering kwamen de vogelgeluiden en het voedsel aan de orde. In deze aflevering: leefgebieden en de vogeltrek. De volgende en laatste aflevering gaat over de voortplanting van vogels. Oproep aan lezers: Wanneer u interessante aanvullingen heeft stuur dan een e-mail naar de auteur. De tekeningen bij deze reeks artikelen zijn van Jos Zwarts.

winterverblijven veel beter volgen. Sindsdien weten we dat de prestaties nog uitzonderlijker zijn dan voorheen – in de tijd dat men was aangewezen op de terugmeldingen van ringvondsten – al was ontdekt.

### Leefgebieden

Vogels komen overal op aarde in alle typen landschappen voor. Van barre poolgebieden tot in droge hete woestijnen. Maatgevend voor soortenrijkdom, maar ook voor het totale aantal vogels, zoogdieren en insecten van een gebied, is de biologische productie, gemeten in verbruikte zuurstof en het opgebouwd organisch materiaal (biomassa). Deze is het grootst in tropische laaglandregenbossen en het kleinst in droge woestijnen.

Nederland is met zijn gematigde klimaat minder soortenrijk aan vogels dan gebieden met tropische regenwouden maar er zijn hier wel grote aantallen vogels. Dat is het gevolg van de omvangrijke biomassa van het Waddengebied, het Delta- en IJsselmeergebied, de natte laagveengebieden en van de vochtige, goed bemeste weidegebieden.

Vogels krijgen bij hun geboorte een erfelijk geheugen mee. Gecombineerd met het optisch opzoekvermogen van hun oogzintuigen wordt een vogel zo geloodst naar het landschap dat bij hem hoort. We noemen dat biotoop of habitat. Een Veldleeuwerik heeft ongeveer 200 m open ruimte zonder storingsfactoren nodig om een broedpoging te wagen en zal dus geen broedvogel zijn van stedelijk gebied. Flamingo's weten dat het honderden kilometers verderop regent en dat er dan een wetland ontstaat. Zulke gebieden hebben zij nodig als broedgebied.

### Biotoop of leefomgeving

Het woord biotoop of habitat betekent 'leefplaats' of 'leefomgeving'. Nederland heeft veel verschillende natuurlijke biotopen

(natuur): bos, heide, duin, kust, wadden, moeras en water. Er zijn ook veel kunstmatige biotopen (cultuur): steden en dorpen, akkerbouw-, tuinbouw- en weidegebieden. Het Nederlandse land- en wateroppervlak is voor circa 53% agrarisch, 15% bebouwd, 10% binnenwater, 10% buitenwater en bestaat voor slechts 12% uit bos en natuur. Het bebouwde oppervlak neemt jaarlijks één à twee procent toe. Dat gaat ten koste van het land- en tuinbouwareaal. Het landbouwareaal is de laatste dertig jaar met 20% afgenomen tot circa 900.000 ha. Dat betekent ook 20% minder foerageergebied voor bijvoorbeeld Kieviten en Goudplevieren.

Wegen, fiets- en wandelpaden hebben een negatief effect op de vogelstand. Door lawaai en onrust moeten bijvoorbeeld jonge Grutto's zo vaak in dekking dat er te weinig tijd overblijft om te foerageren, zodat de vogels van honger omkomen. In feite is er in Nederland, behalve op de Wadden, nog maar heel weinig oorspronkelijk natuurlijk leefgebied voor vogels. Daardoor zijn er maar heel weinig oorspronkelijke vogelsoorten en zijn de meeste vogels volledig afhankelijk van de menselijke cultuur.

Wereldwijd wordt 70% van de landbouwgrond voor de veehouderij gebruikt. De helft van het areaal bestaat uit weilanden, de andere helft wordt gebruikt voor de productie van veevoer, zoals soja en maïs. De belangrijkste drijfveer voor ontbossingen is het scheppen van ruimte voor de veehouderij. Daardoor ontstaat een snelle afname van het aantal dieren en planten. De veehouderij is ook de belangrijkste oorzaak van waterverontreiniging met mest, antibiotica en met bestrijdingsmiddelen, die worden ingezet bij de verbouw van veevoer. Behalve vervuilers zijn veehouderij- en landbouwbedrijven ook de grootste waterverbruikers. Daardoor verdrogen natuurgebieden en vooral ook de



De intensivering van de melkveehouderij betekent intensiever grondgebruik. Er komt snelgroeiend gras zonder kruiden, waarop meer mest komt en waarbij het gras veel vroeger en vaker wordt gemaaid.  
Foto: R.A. Kole.

## Wat maakt vogels zo interessant?

Op veel plaatsen hebben  
korrelgranen zoals haver en  
rogge plaatsgemaakt voor  
snijmaïs.

Foto: R.A. Kole.



wetlands. Daarnaast zijn er andere bronnen van milieuvervuiling met chemicaliën, bijvoorbeeld door leerlooierijen. Wereldwijd verliezen veel vogels hun leefgebied door klimaatverandering. Onderzoekers van de National Audubon Society in Amerika voorspellen dat daar voor het jaar 2050 zo'n 126 van de 314 vogelsoorten hun leefgebied zullen verliezen. Klimaatverandering is echter onvoorspelbaar, evenals de mogelijke gevolgen. Veel vogels passen zich aan de veranderende situatie aan. Het verschil in broedbegin bij mezen na een strenge of zachte winter bedraagt tegenwoordig al gauw twee à drie weken.

### Stedelijke gebieden

Steden en dorpen lijken met hun bebouwing op rotsige berggebieden en trekken met de aanwezigheid van veel voedselafval, water en groenvoorzieningen steeds meer soorten vogels aan die oorspronkelijk afkomstig zijn uit natuurlijke leefgebieden. Mussen, Spreeuwen en stadsduiven zijn echte cultuurvolgers en voor hun broedplaatsen in ons vlakke land geheel afhankelijk van menselijke bebouwing. In de Flevopolders zal je deze vogels niet gauw aantreffen. Maar ook Kerkuil en Gierzwaluw, oorspronkelijk afkomstig uit bergachtige streken, zijn geheel afhankelijk van menselijke bebouwing. Ook de Slechtvalk voelt zich uitstekend thuis in steden met hoge gebouwen en zijn favoriete voedsel duiven is er in overvloed. Merel, Heggenmus en Koolmees – van oorsprong schuwe bosvogels – zijn stadsvogels geworden. Platte daken kunnen met een laagje puinsteen geschikt worden gemaakt als broedbiotoop voor Zwarte Roodstaarten. In steden is het vijf tot tien graden warmer dan op het platteland zodat ook normaal zuidelijker voorkomende vogels in de stad kunnen overleven. Op het gebouw

van de Vrije Universiteit in Amsterdam heeft jaren een Rotsklever gewoond. Er is veel kunstmatig licht in bebouwde omgevingen. Dat heeft grote invloed op het begin van het broedseizoen en op de zang- en foerageertijden van vogels. Slechtvalken jagen normaal overdag, maar bij veel kunstlicht ook 's nachts.

Een negatieve ontwikkeling in steden en dorpen is het bouwbesluit. Daarin is vastgelegd dat openingen groter dan 2 cm in nieuwbouw niet zijn toegestaan. Dat heeft veel stadsvogels van nest- en broedgelegenheid beroofd. De populaties van mussen, Spreeuwen en Gierzwaluwen zijn de laatste tien jaar in aantal gehalveerd. Stenen in plaats van gras en schuttingen in plaats van heggen om tuinarbeid te sparen, betekenen eveneens minder vogelvoedsel en minder nest- en schuilgelegenheid. Vogelbescherming Nederland probeert met voorlichting het tij te keren en gemeenten, aannemers en burgers over te halen tot het plaatsen van mussenflats en gierzwaluwpannen en het inrichten van groenere tuinen. Gemeentes beginnen het belang in te zien van meer vergroening in steden onder andere voor verbetering van milieu, tegengaan van fijn stof en de waterberging. Met het verstreken van tonnen vogelvoedsel door mensen in het winterhalfjaar kunnen veel mezen, Vinken, Roodborsten en Spreeuwen uit Noord- en Oost-Europa hier de winter doorkomen.

### Agrarische gebieden

Het agrarisch gebied, dat vroeger veel voedsel en nestgelegenheid bood aan veel vogels, is de laatste decennia drastisch veranderd. Door ruilverkaveling zijn veel kleinschalige cultuurlandschappen, die met hun kleine percelen, heggen en sloten een grote biodiversiteit kenden, verloren gegaan. Niet het

Deel van het Waddengebied aan de noordkant van Texel. Het Waddengebied is het grootste natuurgebied van het land. Foto: Sytske Dijkse.



totale land- of wateroppervlak, maar de totale lengte aan akkerranden, heggen, boomsingels en begroeiende oeverlengte van sloten en andere wateren, zijn van belang voor biodiversiteit. Sinds de invoering van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de Europese Unie in 1962 zijn door productiemaximalisatie de aantallen boerenlandvogels in heel West-Europa met tweederde afgenomen. In totaal gaat het om 3,3 tot 5,7 miljoen minder vogels. Het meest zorgwekkend is de afname van het aantal Veldleeuweriken, Patrijzen en Zomertortels, die met 90% zijn afgenomen. Roofvogels werden vroeger vervolgd door jagers met geweren, vallen en vergiftigd aas, wegens vermeende voedselconcurrentie. Wat jagers niet voor elkaar kregen – complete uitroeiing – leek wel in de jaren zestig te gebeuren door grootschalig gebruik van niet-afbreekbare bestrijdingsmiddelen – vooral DDT – dat zich ophoopte in het lichaamsvet. Eischalen werden daardoor dunner en broos en braken vaak al tijdens het broeden. In de winter trad acute sterfte op, wanneer vogels hun vetreserves aanspraken. Sinds een gebruiksverbod op deze bestrijdingsmiddelen is het aantal roofvogels weer spectaculair toegenomen.

Van een compleet herstel is echter geen sprake en enkele soorten, zoals Boomvalk en Torenvalk, nemen al weer af. Vooral de overmaat aan stikstof in het milieu leidt in de voedselketen tot veranderingen in dierlijke eiwitten en gebrek aan vitamine B2 wat slechte broedresultaten bij roofvogels tot gevolg heeft. Door verzuurde ondergrond en vervuilde lucht kunnen bomen niet meer voldoende voedingsstoffen opnemen om bepaalde aminozuren te produceren. Deze moeten via insecten in zangvogels en op hun beurt weer in roofvogels terecht komen. Om nog eieren te kunnen produceren spreekt een sperwervrouwetje zelfs gedeeltelijk haar borst-

sperweefsel aan. Ook het stapelvoedsel voor roofvogels en uilen in de vorm van muizen neemt de laatste decennia overal af door intensievere landbouwmethoden. Muizenpieken zoals in 2014 komen steeds minder vaak voor. De intensivering van de melkveehouderij betekent intensiever grondgebruik, lagere grondwaterstand, hogere veebezetting en minder vee in de wei. Er ontstaat een monocultuur van snelgroeiend gras zonder kruiden, waarop meer stal- en kunstmest komt en waarbij het gras veel vroeger en vaker wordt gemaaid. Drijfmest, die verplicht geïnjecteerd wordt ter beperking van de uitstoot van schadelijke stoffen (ammoniak) in de lucht, doodt en verjaagt minimaal twee weken het bodemleven. Bovendien komen in deze mest nog veel resten van ontwormingsmiddelen en andere diermedicijnen voor, die het bodemleven eveneens negatief beïnvloeden. Gebruik van veel (kunst)mest doet gras zo snel groeien, dat het al in mei wordt gemaaid, waardoor veel weidevogelkuikens omkomen. Deze ontwikkelingen zijn negatief voor Grutto's, die oorspronkelijk afkomstig waren uit onbewoonde steppegebieden, en voor de overige weidevogels als Kemphaan, Slobeenden en Veldleeuweriken. Te verwachten is dat deze vogels buiten de huidige weidevogelreservaten de komende decennia zullen uitsterven. Deze ontwikkeling is daarentegen positief voor ganzen, die explosief zijn toegenomen door het beschikbaar komen van veel jong eiwitrijk gras. Graslanden worden door ganzen zo kort begraaft dat weidevogelkuikens daarin onvoldoende beschutting vinden. Unieke vegetatie in kwetsbare natuur zoals vennen wordt aangetast door de grote hoeveelheden uitwerpselen van ganzen.

In de akkerbouw (circa 40% van het agrarisch gebied) hebben korrelgranen zoals haver en rogge plaatsgemaakt voor snijmaïs. Samen met rijke bemesting, intensief gebruik van



## Wat maakt vogels zo interessant?

onkruid- en insectenbestrijdingsmiddelen (vooral neonicotinoïden zoals imidacloprid) heeft dat tot gevolg dat de beschikbare hoeveelheid voedsel voor typische akkervogels als Patrijs en Grauwe Gors en eigenlijk voor alle insectenetende vogels, drastisch is afgenomen. Het aantal broedparen van deze vogels is met ruim 90% gedaald en de Grauwe Gors is in Nederland inmiddels praktisch uitgestorven. Het aantal muizen, die het basisvoedsel vormen voor veel roofvogels en uilen, is om dezelfde reden vrijwel overal fors afgenomen. Veel roofvogels zoals Torenvalken nemen jaarlijks in aantal af, evenals de meeste uilen. Van de vroeger algemeen voorkomende Velduil zijn nog maar enkele tientallen paren over. De muizenpiek in 2014 heeft voor een (tijdelijke?) opleving van de populatie gezorgd.

Veel snijmaïs dient tegenwoordig als grondstof voor biogas, een ontwikkeling die ten koste gaat van de biodiversiteit. Europese maatregelen om agrariërs te verplichten een percentage van hun grond braak te laten liggen, zouden de situatie kunnen verbeteren. Op kleine schaal is vastgesteld, dat vogelakkers met bloemen- en kruidenstroken, afgewisseld met kort gemaaide stroken, direct veel vogelsoorten aantrekken, maar dat heeft nog niet geleid tot enig herstel van de Veldleeuwerik. Waarschijnlijk omdat de aangrenzende percelen, waar de leeuwerik broedt, te vaak gemaaid worden. Experimenten met winterveldjes met granen en kruiden en extensief beheer van hamsterreservaten hebben eveneens een geweldige aantrekkingskracht op akker- en roofvogels. Net als overblijvende stoppelvelden.

### Natuurgebieden

De landbouw is intensiever maar het beheer van onze bossen en natuurgebieden is uit kostenoverwegingen extensiever geworden. Ouder wordende bossen, waaruit oud hout niet meer wordt verwijderd, bieden nu meer voedsel en nestgelegenheid voor bosvogels. Het huidige beleid van natuurbeheerders is bossen opener, gevarieerder en daardoor soortenrijker te maken. Jammer is alleen dat deze ingrepen met zware machines worden uitgevoerd. Daarmee worden zowel biotopen voor veel ondergronds als bovengronds leven vernietigd. Op korte termijn wordt het gebied soortenarmer en het herstel duurt vele jaren. Werkzaamheden in bossen kunnen beter meer gespreid en met licht materiaal door mens en

paard worden uitgevoerd.

Natuurgebieden met veenweides en moerassen zijn verruigd met pitrus, struiken en bomen, waardoor de vogelbevolking is veranderd van minder weidevogels naar meer moeras- en bosvogels.

De waterkwaliteit en visstand van onze binnen- en buitenwateren zijn voor veel broedvogels en wintervogels van belang. De waterkwaliteit is wel verbeterd, maar nog steeds verontreinigd met meststoffen, bestrijdingsmiddelen, hormoonresten van de pil en geneesmiddelen. Daardoor is het onderwaterleven de laatste decennia met ruim 70% afgenomen. Als door verontreiniging van bodem en water de microflora wordt vernietigd, valt daarmee het fundament weg onder het hele ecosysteem en is er aanleiding voor teloorgang van hogere organismen onder andere vogels. Eieren van veel insectenetende vogels vertonen hoge gehalten dioxinen. Veel eieren van Tapuiten, Graspiepers, leeuweriken en vliegenvangers komen niet uit en de jongen hebben vaak leverafwijkingen.

Het gierenbestand in Zuid-Europa wordt nu ook bedreigd door het diergeneesmiddel diclofenac, dat al 99% van de gieren in Zuid-oost-Azië doodde. Eén kadaver met diclofenac kan voldoende zijn om tientallen gieren te doden. Terwijl er een goedkoop alternatief geneesmiddel voorhanden is.

Het visserijbeleid bepaalt voor een groot deel hoeveel voedsel er voor wad- en zeevogels beschikbaar is. Door intensieve spieringvisserij in de randmeren en schelpdiervisserij op de wadden is er onvoldoende voedsel beschikbaar voor sterns om hun jongen groot te brengen en voor steltlopers om de winter door te komen. Ook de exoot het Amerikaanse Scheermes is hier debet aan door massaal



In grote natuurgebieden, zoals de Oostvaardersplassen, worden verschillende beheermiddelen ingezet om de gewenste dynamiek te bereiken. In de Oostvaardersplassen waren er oorspronkelijk de ganzen, maar na een aantal jaren ging men daar ook gebruik van begrazing door paarden en andere grote grazers.  
Foto: R.A. Kole.



De Fitis trekt in zeer grote aantallen naar het overwinteringsgebied.

Foto: Henk Tromp.

kokkeleities op te eten. De visserij op het IJsselmeer is in 2014 fors beperkt zodat de vis- en vogelpopulaties zich hopelijk weer kunnen herstellen. Kleine Mantelmeeuwen zijn explosief toegenomen door de grote hoeveelheden ondermaatse vis (> 800.000 ton per jaar), die vissers op de Noordzee overboord zetten. Pas in 2020 gaat hier door Europese wetgeving een eind aan komen.

De toename van recreatie in de natuur heeft eveneens grote gevolgen voor vogels. Het broedsucces van kustvogels is op de meeste stranden door veelvuldige verstoring van recreanten, al of niet met honden, praktisch nul. Het broedsucces van Boomleeuweriken en Nachtzwaluwen op de Veluwe is in voor recreanten opengestelde gebieden opmerkelijk lager dan in de afgesloten delen.

En hoe meer wandelpaden, fietspaden en vaarwegen door een natuurgebied, hoe lager het broedresultaat van alle daar voorkomende vogels!

Ons grootste natuurgebied – het Waddengebied – is sterk verarmd door afvallozingen, toerisme, kokkel- en mosselvisserij en bodemdaling door gaswinning. Zeegras is verdwenen, de bodem is verzand en schelpdieren maken plaats voor wormen met als gevolg dat het aantal schelpdier etende vogels als Scholeksters en Kanoeten sterk is afgenomen. Na het stoppen van de mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee in 2003 nam de wintersterfte onder Kanoeten sterk af. In het wad leven per vierkante meter circa driehonderd nonnetjes. Dit schelpdier is belangrijk voedsel voor Kanoeten, Rosse Grutto's en Tureluurs. Er zijn nieuwe afspraken gemaakt tussen de overheid en de mosselsector over de overgang naar een duurzame mosselvisserij. De zeebodem krijgt meer rust, waardoor mosselbanken en zeegrasvelden de kans krijgen zich te ontwikkelen. Mosselbanken zijn de

'koraalriffen van de Waddenzee'. Ze vormen het leefgebied van sponzen, anemonen, vissen en krabben. Mossels zijn voedsel voor duikende eenden als Topper en Eider. Een nieuwe bedreiging vormt de mogelijke zoutwinning onder het wad, waardoor hele wadden, onder andere de Ballastplaat, voorgoed onder water kunnen verdwijnen zodat veel voedsel voor vogels onbereikbaar wordt.

De Nederlandse wetlands, vooral het Waddengebied, het IJsselmeergebied en het Zeeuwse Deltagebied, zijn van levensbelang voor miljoenen vogels, die hun broedgebieden hebben van Canada tot ver in Siberië. Zij overwinteren hier of tanken bij alvorens langs de Atlantische kust naar Zuid-Europa en Afrika te trekken.

Kleine Zwanen gingen na verdwijnen van waterplanten in de randmeren over op grasland en oogstresten. Nu de waterkwaliteit is verbeterd en kranwieren weer terug zijn, hebben de zwanen hun oude foerageergedrag weer opgenomen. Het herstel van waterplanten in de Nederlandse wateren betekende ook het herstel van de krooneendenpopulatie, die nu weer circa vierhonderd paren omvat.

Natuur is per definitie dynamisch en aan voortdurende verandering onderhevig. Veel landschapstypes, zoals heide, moerassen en plassen, groeien, als we niet ingrijpen, op den duur dicht en gaan over in bos. Het aantal soorten (diversiteit) planten en dieren neemt tijdens dat successieproces eerst geleidelijk toe en daarna weer af. Elke roofvogelsoort bijvoorbeeld heeft zijn eigen leefgebied.

Valken en kiekendieven zijn vooral vogels van open gebieden. Sperwers, Haviken en Buizerds zijn meer bosvogels. Zo vormt een jonge bosaanplant bijvoorbeeld in de Flevopolders de eerste jaren een broedplaats voor kiekendieven. Als het jonge bos wat hoger wordt maken kiekendieven plaats voor Sperwers en als het bos ouder en hoger wordt maken Sperwers weer plaats voor Haviken en Buizerds. Op voedselrijke gronden (veel biomassa) zoals in Flevoland duurt deze natuurlijke successie circa vijftien jaar, op voedselarme gronden (weinig biomassa) zoals de Veluwe circa veertig jaar. Uiteindelijk ontstaan er alsmat ouder wordende bossen met een minimum aan biodiversiteit.

In natuurgebieden besteden natuurorganisaties veel moeite en geld om alles te behouden zoals het was. Maar natuurdiversiteit is waarschijnlijk meer gebaat bij beheeringrepen om successie in oude biotopen weer op gang

## *Wat maakt vogels zo interessant?*

te brengen dan ingrepen om alles hetzelfde te houden. We zien die successiedynamiek met haar geweldige soortenrijkdom in de beginjaren van de Oostvaardersplassen en ook in het in 2007 aangelegde natuurgebied 'De Groene Jonker' bij de Nieuwkoopse Plassen. Natuurmonumenten is bezig aan een omvangrijk LIFE-herstelproject in vooral waterrijke gebieden om onder andere petgaten weer open te maken en waterriet te herstellen. In de hoop op populatieherstel van rallen, rietzangersoorten, Roerdompen en andere moerasvogels. In biotopen spreken we graag over natuurlijk of ecologisch evenwicht, waarin alle levensvormen op elkaar afgestemd en met hun wel en wee onderling van elkaar afhankelijk zijn. De praktijk is meer dynamisch en biotopen zijn vooral op weg naar een ecologisch evenwicht, dat voortdurend wordt verstoord door een veelvoud aan veranderingen. Biologisch evenwicht bestaat eigenlijk niet.

### **De vogeltrek**

Vogeltrek is één van de meest wonderlijke en fascinerende natuurverschijnselen die er bestaan. In de oudheid was het zelfs een groot mysterie. Waar bleven al die vogels in de herfst? Het was een raadsel en een bron voor tal van mythes. Sommige vogels zouden overwinteren in holle bomen, grotten of in verlaten konijnenholen. Pas in het voorjaar kwamen ze dan weer te voorschijn. Zwaluwen zouden massaal naar plassen en moerassen vliegen om daar, net als kikkers, in de modder te kruipen voor een diepe winterslaap. Toen bekend werd dat vogels naar het warme zuiden trokken, ontstonden er nieuwe mythes als zouden kleine vogels meeliften op de brede ruggen van arenden, Ooievaars en Kraanvogels. Zelfs in de middeleeuwen gaven periodieke invasies van Pestvogels voer aan tal van speculaties. Ze zouden onheil brengen en voorbodes zijn van brand en de alom gevreesde pest. Vogeltrek is in onze tijd wel van dit soort mythes ontdaan, maar wonderlijk blijft het wel. Niet de lagere temperaturen in het winterhalfjaar maar het gebrek aan voedsel noodzaakt veel vogels weg te trekken. Vogels profiteren van de zomerse overvloed aan voedsel en de lange dagen in noordelijke gebieden en trekken wanneer dat voedselaanbod, de daglengte en de temperatuur afnemen, naar zuidelijker streken met meer voedsel.

Veel vogels zijn als broedvogel sterk gebonden aan een bepaalde broedbiotoop. In

het winterhalfjaar zwerven ze in en rond het broedgebied (standvogels), maar niet te ver, want het is van belang om in het voorjaar zo snel mogelijk terug te zijn in het broedgebied om de beste territoria te kunnen bezetten. Roerdompen blijken zowel stand- als trekvogel te zijn. Sommige blijven hier, andere vliegen helemaal naar Afrika. Veel vogels (trekvoegels) trekken bij gebrek aan voldoende voedsel in hun broedgebieden in het winterhalfjaar weg naar zuidelijker gelegen gebieden met voldoende voedsel. Soorten die in Nederland min of meer standvogel zijn, zijn in de Scandinavische en Noordoost-Europese landen vaak trekvogel, die de winter wegens het zachtere klimaat rond de Noordzee, in Nederland en Engeland, doorbrengen. Door de opwarming overwinteren steeds meer ganzen en eenden – bijvoorbeeld Grote Zaagbekken – rond de Oostzee in plaats van rond de Noordzee. Meer zuidelijke soorten als de Kleine Zilverreiger worden standvogel en blijven in de winter in ons land.

### **Welke vogels trekken?**

Mondiaal gaan vijf miljard vogels, waarvan ruim vier miljard zangvogels, jaarlijks op reis. De meeste trek vindt plaats op het noordelijk halfrond omdat daar het landoppervlak veel groter is dan op het zuidelijk halfrond. Twee miljard vogels (tweehonderd soorten) trekken elk jaar van Noord-Europa naar Zuid-Europa en Afrika. Hiervan komt 75% voor rekening van de zestien meest talrijke soorten. De Fitis staat met 330 miljoen op de eerste plaats. Gevolgd door Boompieper, Tjiftjaf, Boerenzwaluw en Grauwe Vliegenvanger. De overgrote meerderheid van de zangvogels zijn nachttrekkers, die overdag rusten en foerageren. Arctische ganzen, eenden, meeuwen, Zeekoeten, duikers, Alken en steltlopers zijn uitgesproken trekvoegels, omdat hun broedgebieden in de winter onleefbaar worden door sneeuw, vorst en het ontbreken van daglicht. De meeste trekken met de vorstgrens mee en gaan meestal niet verder dan de Oost- of Noordzee. Een aantal eendesoorten en steltlopers (onder andere talingen, Kanoeten, Rosse Grutto's en Franjepoten) trekken verder door tot Afrika. Viseters als Visarend zijn uitgesproken langeafstandtrekvoegels, die in Afrika overwinteren, maar die andere viseter, de IJsvogel, blijft hier, wat hem in strenge winters duur komt te staan.

Van de najaarstrek bestaat bijna de helft uit eerstejaarsvogels. Tijdens de reis leggen velen

het loodje. Soms letterlijk door hagel uit een jachtgeweer, maar meestal door uitputting, uitdroging, verhongering of predatie. Deze trekkende horden hebben een geweldige invloed op de ecosystemen, die ze tijdens de route aandoen; door het transport van ziekten, parasieten en zaden en het oogsten van geweldige hoeveelheden voedsel bij elke stop.

### De grote trekroutes

Er zijn twee grote hoofdstromen van trekroutes in Europa. Allereerst is er de grote trek zuidwaarts over een breed front richting Zuid-Europa en Afrika. Vogels uit Noord-Europa vliegen via Falsterbo (Skanör met Falsterbo, Zweden), de Waddenzee en de Atlantische kust via Gibraltar naar Afrika. Vogels uit West-Europa sluiten zich daar halverwege bij aan, maar een aantal trekt niet verder dan Frankrijk of Spanje. Vogels uit Oost- en Midden-Europa trekken via de Bosporus en Eilat naar Afrika.

De tweede grote stroom is die van subarctische gebieden van Groenland tot aan de Beringstraat zuid- en westwaarts naar het mildere winterklimaat rond de Oost- en Noordzee. Het betreft hier vooral ganzen, eenden, sterns, meeuwen, Zeekoeten, Alken en een aantal steltlopersoorten. Sterns en enkele steltlopersoorten uit deze broedgebieden overwinteren meest nog zuidelijker tot aan de Zuidpool. In Nederland overwinteren gemiddeld 2,5 miljoen watervogels aan de kust en in het binnenland met een maximum van vijf miljoen in januari! Deze vogels gaan met de vorstgrens mee. Valt de vorst hier in dan trekken ze verder zuidwaarts. Zijn de winters milder, wat de trend is, dan blijven ze deels al rond de Oostzee hangen. Want alle vogels willen in het voorjaar zo snel mogelijk terug naar hun broedgebieden: want wie het eerst terug is kan de beste territoria bezetten. Ook Roodborsten, Spreeuwen, mezen, lijsters, Kauwen, Sperwers en zelfs Winterkoningen uit Noordoost-Europa overwinteren na een tocht van 1000 à 3000 km in Nederland en Engeland. Van de winterspreeuwen in Nederland is 80% afkomstig uit het buitenland. Veel van onze Roodborsten trekken een paar honderd km zuidwaarts om in Frankrijk of Spanje te overwinteren. Door de temperatuurstijging van het klimaat wordt verwacht dat voor het einde van deze eeuw zowel de broedgrens als de overwinteringsgrens voor arctische ganzen, honderden kilometers noordwaarts zal opschuiven. Veel



Observeren van de roofvogel trek op een heideveldje in de omgeving van Falsterbo (Zweden).  
Foto: R.A. Kole.

watervogels zullen dan rond de Oostzee overwinteren in plaats van rond de Noordzee.

### De overwinteringsgebieden

Voor zover vogels niet rond de Noordzee in Engeland en Nederland met hun gematigde winters overwinteren, trekken ze weg naar Frankrijk en Spanje of trekken ze door naar de Sahel in Afrika tot in Zuid-Afrika. Zij overwinteren al naar gelang de soort in savannes, bossen of wetlands. Zomertalingen verblijven samen met Grutto's en Kemphanen massaal aan de benedenloop van de Senegalrivier en de overstromende oevers van de Niger in aantallen tot wel één miljoen vogels. In Senegal en Mali is de Kemphaan de meest talrijke steltloper met één à twee miljoen vogels. Boerenzwaluwen overwinteren tot in Zuid-Afrika, sterns tot aan de Zuidpool. De trek van Europese roofvogels naar Afrika is eveneens massaal en spectaculair. De trek verloopt naar het zuiden via zee-engtes. Voor de noordwestelijke vogels via Falsterbo in Zweden en Gibraltar in het zuiden van het Iberisch Schiereiland. Voor de noordoostelijke vogels via Istanbul en Eilat. Eilat is voor alle Oost-Europese vogels de laatste oversteek naar Afrika. Er passeren daar in de beste jaren onder meer 75.000 Steppenarenden, 500.000 Buizerds en 1.000.000 Wespendien. Verder Zwarte Wouwen, Aasgieren, Vale Gieren en alle soorten arenden, kiekendieven,



## Wat maakt vogels zo interessant?

valken, haviken en sperwers.

In Afrika verblijven veel roofvogels in de nacht op gemeenschappelijke slaappleatsen. Op mega-slaappleatsen in West-Senegal zijn tot 30.000 Kleine Torenvalken geteld en tot 40.000 Zwaluwstaartwouwen. In Centraal-Senegal zijn op slaappleatsen wel 6.000 Grauwe Kiekendieven geteld.

In Nederland verblijven in het winterhalfjaar circa honderd vogelsoorten waaronder veel watervogels uit Noordoost-Europa op gemeenschappelijke slaappleatsen en die foerageren ook gezamenlijk. Bij midwintertellingen worden circa vijf miljoen watervogels geteld. Van vijftien soorten komt eenderde of meer van de hele Noordwest-Europese populatie naar ons land waaronder Krakeend, Kolgans, Smient, Brandgans en Kleine Zwaan. De Nederlandse Waddenzee is tegenwoordig belangrijk voor 50.000-70.000 ruiende Bergeenden met de grootste concentratie op de Ballastplaat. Deze locatie is rustig en voedselrijk (veel slijkgarnalen).

Veel in de zomer strikt solitaire vogels, zoals Meerkoeten, verblijven in de winter in grote groepen.

Overwinteraars hier en in Spanje en Afrika doen dat waarschijnlijk uit veiligheid en voor informatieuitwisseling over goede foerageergebieden. Standvogels gebruiken zelden gemeenschappelijke slaappleatsen. Wel slapen ze vaak in gemengde groepjes zoals mezen en goudhanen om energie te sparen. De wintervogels buiten de watergebieden zijn de laatste tien jaar sterk afgenomen. Sinds 2004 namen slechts drie soorten toe, terwijl er 41 afnamen. De voorjaars trek is veel minder opvallend en gaat ook veel sneller. De gelederen zijn afhankelijk van de hoeveelheid regen tijdens het winterverblijf in Afrika meer of minder uitgedund. Veel regen vooral aan het begin betekent meer voedsel. Geschat wordt dat van de vijf vertrokken jonge vogels er slechts één of twee terugkeren. Vogels die het overleefd hebben, keren zo snel mogelijk terug naar hun broedgebieden. Veel vogels broeden vaak op vrijwel dezelfde plaats als het jaar ervoor. Die plaatstrouw geldt ook voor de winterverblijven. Vogels die pas na meer jaren volwassen worden, keren meestal pas terug naar hun geboortegebieden wanneer ze volwassen zijn.

### Hoe ontstaat de trekdrift?

Onderzoek heeft uitgewezen dat vogels uit het noorden gedurende de evolutie door klimaatverandering naar de tropen zijn gaan

trekken. Het is dus niet zo dat vogels uit de tropen zich over de wereld hebben verspreid en trekvogel zijn geworden. De ene vogel reageert op daglengte en lichtintensiteit, de andere vogel meer op voedselbeschikbaarheid. Zo trekken de eerste Gierzwaluwen al begin augustus weg, wanneer er nog volop voedsel is en blijven Boerenzwaluwen tot en met oktober nog in ons land.

Korte-afstandstrekkingen die in Europa overwinteren, reageren veel meer op weersinvloeden. Blijft het in het najaar lang warm, dan blijven veel vogels ook langer in de omgeving van hun broedgebied. Zo gauw de weersomstandigheden dat toelaten, keren ze in het voorjaar al vroeg terug in hun broedgebied. Er zijn vogels die het risico nemen om in hun broedgebied te blijven. Het voordeel hiervan is dat zij eerder een broedplek kunnen uitzoeken en dus ook eerder kunnen beginnen met broeden. Vaak hebben deze vogels ook meerdere legsels per jaar en brengen ze meer jongen groot. Dat moet wel, om de verliezen tijdens een strenge winter op te vangen. Mezen hebben meestal één legsel in het westen en zuiden van ons land en twee legsels in het noorden en oosten.

Door klimaatveranderingen zie je ook verschuivingen in het trekgedrag van vogels. De Zwartkop is een mooi voorbeeld. Enkele decennia geleden trok deze soort naar Zuid-Europa, maar tegenwoordig trekken de Zwartkoppen van Nederland naar Zuid-Engeland en een enkeling blijft zelfs hier overwinteren. Grutto's en Bruine Kiekendieven nemen wel het risico om in de Zeeuwse Delta te overwinteren. Dat lukt alleen in zachte winters. Valt de vorst ook daar in, dan moeten ze alsnog wegtrekken. Lukt het wel dan zijn ze (het zijn meest mannetjes) in het voorjaar het eerste in het broedgebied en kunnen dan de beste (voedselrijkste) territoria bezetten.

De daglengte en daglichtintensiteit en verschillende hormonen zorgen ervoor dat het vogellijf, in voorbereiding op de trek, tweemaal sterk verandert. Eerst moet de vogel oebes worden. Daarvoor worden maag, darmen, lever en nieren exorbitant groot. Dan begint de vogel te schranzen en slaat overal in zijn lijf energie in de vorm van vet op. Bij de Kanoet bijvoorbeeld wordt de lever voor de trek driemaal zo groot. Alleen vergroting van spijsverteringsorganen is vaak onvoldoende. Ook ander voedsel wordt gegeten. Zo schakelen zangertjes als Tuinfluiter en Zwartkop over van insecten (eiwit) naar bessen (suiker



Het vogelringstation bij Falsterbo gebruikt al jarenlang een trektelpunt in de lagen duinen aan het zuidelijke eind van het schiereiland. In de trektijd staan er behalve de vaste tellers ook altijd vogelaars vanuit vele landen in Europa en andere werelddelen.  
Foto: R.A. Kole.

= vet). Dat vergt een aanpassing van de maagwand en het darmkanaal. Alles wat tijdens het opvetten niet nodig is, zoals geslachtsorganen, borstspier en hart, wordt tot een minimumomvang gereduceerd. In een paar weken tijd wordt een slank vogeltje kogelrond en moddervet. Dat is de reden dat in Frankrijk Ortolanen nog steeds op traditionele wijze worden geconsumeerd. Met een servet over het hoofd voor het rondspattende vet!

Een Tuinfluiter groeit voor het begin van de trek van 20 g naar 32 g. Een Kanoet van 100 g naar 220 g en een Rosse Grutto van 210 g naar 450 g. Kanoeten zorgen er wel voor dat hun gewicht niet zo hoog wordt dat ze minder wendbaar zijn en een makkelijker prooi vormen voor slechtvalken. Na overwintering en voor terugkeer naar de noordelijke broedgebieden herhaalt zich dat proces van opvetten. In Niger en Mali worden van oudsher in januari en februari duizenden Zomertalingen geoogst en op de markt verkocht. De prijs verdubbelt in februari omdat het gewicht van de eend dan met 40% toeneemt als voorbereiding op terugtocht naar de broedgebieden.

Na opvetten volgt een tweede metamorfose: van voedselmachine naar vliegmachine! Maag, darm en lever zijn niet meer nodig en krimpen naar hun oorspronkelijke omvang of zelfs iets kleiner. De borstspier groeit uit tot bodybuilderformaat en het hemoglobinegehalte (zuurstof) van het bloed stijgt. Daarna stijgt het corticosteronegehalte, waardoor de vogel nerveus wordt en vertrekt voor een ongewisse vlucht van vele duizenden kilometers.

Kleine vogels redden dat niet in één keer. Per vlieguur verbruiken ze een half procent

lichaamsgewicht, goed voor een paar honderd kilometer. Dan moeten ze weer opvetten. Een Grasmus komt na een paar tussenstops aan bij de Sahara; een 1500 km lange woestijn. Grasmussen en andere kleine Sahara-overstekers vetten aan de rand van de woestijn extra op en laten niet noodzakelijke organen nog kleiner worden, gaan vet nog efficiënter gebruiken en vliegen dan non-stop over de Sahara. Om onderweg uitdroging te voorkomen halen ze water uit de vertering van lichaamseiwitten, zelfs afkomstig van de borstspieren.

### Duizenden kilometers non-stop

Noorde Sterns kunnen van pool tot pool vliegen. Een heen- en terugreis van de Noordse Stern van pool tot pool bedraagt dan zo'n 40.000 km, maar in totaal vliegen zij jaarlijks wel 80.000 km, zo is uit zenderonderzoek gebleken. Steltlopers overbruggen 4.000 km en meer in één ruk. Kanoeten uit de Siberische toendra vliegen met slechts één opvetstop in de Waddenzee naar de Banc d'Arguin in Mauritanië.

De Rosse Grutto is kampioen met 11.000 km van Alaska naar Nieuw-Zeeland. En dat jaar na jaar! Zo'n non-stopvlucht is alleen mogelijk wanneer de vogels hun vertrek afstemmen op tamelijk voorspelbare lage-druksystemen, die gepaard gaan met gunstige meewind.

Overigens blijven vogels onderweg wel een hazeslaapje in de lucht te kunnen doen, door tijdelijk één van de twee hersenhelften uit te schakelen, maar ook de hele kleintjes kunnen er wat van. De Robijnkolibrie van 4,5 g vliegt op 2 g vet 800 km. Daarvoor zijn 5,5 miljoen vleugelslagen nodig. Allemaal indrukwekkende prestaties als je bedenkt dat een Nachtegaal vrouw eerst 4000 km vliegt, een nest bouwt, haar eigen gewicht aan eieren legt, uitbroedt, jongen grootbrengt, opvet en weer 4000 km vliegt.

Maar het kan ook makkelijker. De Lepelaar trekt van moerasgebied naar moerasgebied en legt per vlucht daarbij een paar honderd kilometer af. Zeevogels en zwaluwen foerageren al vliegend. Leeuweriken en lijsters vliegen 's nachts en eten overdag. Er zijn ook vogels die alleen in geval van nood op trektocht gaan, zoals Pestvogels, Kruisbekken en Barmsijzen. Onze Scholeksters, die dankzij de mossel- en

## Wat maakt vogels zo interessant?

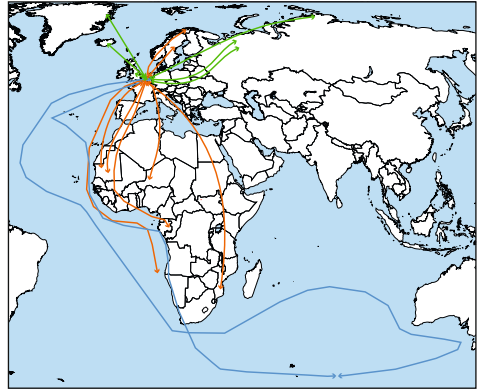
kokkelvisserij 's winters op onze wadden niet veel meer te eten vinden, zijn ook steeds vaker genoodzaakt zuidwaarts te trekken, want zodra het vetgehalte van vogels onder de kritische 5% komt, wordt het stresshormoon corticosteron aangemaakt en worden vogels geprikkeld om te vertrekken.

### Waar vliegen ze heen?

Maar hoe weet een vogel nu waar hij naar toe moet en hoe weet hij elk jaar weer precies op dezelfde plek terug te komen? De richting waarin een vogel trekt en de afstand is aangeboren (ingebouwd kompas). Uit onderzoek met jonge Spreeuwen bleek dat eerstejaars Spreeuwen, die van Den Haag naar Zwitserland waren verplaatst, in Zuid-Frankrijk terechtkwamen en eerstejaars Spreeuwen, die naar Barcelona werden verplaatst, naar Zuid-Spanje vlogen. Ze vlogen allemaal in dezelfde richting en dezelfde afstand van circa vijfhonderd kilometer. Jonge vogels volgen dus instinctief een bepaalde richting en afstand. Jonge Koekoeken, die niet zijn opgevoed door hun ouders, trekken al enkele weken eerder naar hetzelfde overwinteringsgebied in Afrika dan de volwassen Koekoeken. Ook jonge Boerenzwaluwen en Wielewalen trekken eerder weg dan hun ouders. Veel jonge vogels zwerven eerst nog een tijdje rond in alle richtingen als om te oefenen voor ze echt zuidwaarts trekken.

Jonge Zwarte Wouwen vertrekken eerder dan volwassen vogels, maar doen er langer over. Waarschijnlijk leren ze elk jaar beter de weg en meer te profiteren van de wind.

Er zijn vogels die overdag trekken, piepers, vinken, kwikstaarten en er zijn vogels die 's nachts trekken, als Roodborst en Zwartkop, maar er zijn ook vogels, die zowel overdag als 's nachts vliegen, zoals ganzen, zwanen, Koperwieken en Kramsvogels. Factoren als verminderde predatiekans en oriëntatie op sterren spelen waarschijnlijk een rol bij de keuze van vogels om 's nachts te trekken.



Enkele voorbeelden van trekroutes in noordzuidelijke richting (oranje) en in (zuid)oostwestelijke richting (groen). In blauw de route van een Noordse Stern vanuit Nederland tot diep in het zuidelijk halfrond.

Alle vogels zijn gevoelig voor het aardmagnetisch veld. Waarschijnlijk zijn ze dat door minuscule magnetietkristallen, een ijzeroxide in hun lichaam. Bij duiven zijn die vastgesteld rond het oog en in de neusholte vlakbij zenuweinden. Mogelijk dat het aardmagnetisch veld tot stand komt via een chemische reactie met licht. Juvenile Kemphaanmannen lijken een ander navigatiesysteem te gebruiken dan vrouwtjes. Zonne-erupties onderweg, waardoor het contact van de vogel met het aardmagnetisch veld wordt verstoord, kunnen de oorzaak zijn voor het onderbreken van de reis of om een andere route te kiezen. Vrouwtjes blijken niet gevoelig te zijn voor aardmagnetische storingen. Kemphaanmannetjes leiden sowieso een totaal ander leven dan vrouwtjes. Ze hebben een ander uiterlijk, eten ander voedsel, overwinteren op heel verschillende plaatsen en ontmoeten elkaar alleen op baltsplaatsen.

Met behulp van hun interne 'kompas' kunnen vogels hun koers bepalen. Uit experimenten is gebleken dat vogels ook op de zon en de sterren kunnen vliegen. Een bewolkte hemel is dan nadelig. Als verdere hulpmiddelen bij het



**Foeragerende vogels bij de Engelsmanplaat. Rijke voedselbronnen zoals het wadengebied zijn noodzakelijk om de vogels voldoende kans te geven zich op te vetten.**  
Foto: Kees Kuip.



vinden van hun bestemming zouden vogels ook hun reuk en gehoor gebruiken. Daarbij maken vogels gebruik van landschapsmerken en specifieke geuren van bergen, kustlijnen en rivieren. Ze oriënteren zich op deze kenmerken en zetten zo hun koers uit. Ringonderzoek heeft veel geheimen van de vogeltrek prijsgegeven. Maar dankzij het zender- en loggeronderzoek met geolocators, GPS en satellieten heeft de kennis over de vogeltrek pas echt een hoge vlucht genomen. Grote vogels als kiekendieven worden tegenwoordig uitgerust met een GPS-zender. Kleine vogels met een geocator, een miniem zendertje dat als een klein rugzakje wordt meedragen. De laatste ontwikkeling is dat vogels met een logger niet meer teruggevangen hoeven te worden, maar dat de gegevens op afstand via het GSM-netwerk afgelezen worden. Deze moderne middelen hebben in korte tijd, na uitlezing in de computer, veel meer spectaculaire trekgegevens opgeleverd dan tientallen jaren ringonderzoek. We moeten ons dan ook afvragen of het ringen van vogels niet zijn langste tijd heeft gehad. Onlangs is nog het honderdjarig bestaan van het ringstation gevierd. De GPS-logger is momenteel (2014) het meest geavanceerde systeem om een vogel precies te volgen. Geolocators zijn veel minder nauwkeurig en alleen geschikt voor grootschalige verplaatsingen, zoals de vogeltrek. Deze zijn wel kleiner en lichter, zodat ze gemakkelijker en op grotere schaal ingezet kunnen worden.

Een Boerenzwaluw, die hiermee in de herfsttrek van 2011 en de voorjaarstrek van 2012 was uitgerust, leverde de volgende gegevens: vertrek 17 september vanuit Nederland, aankomst in Angola na vijftig dagen, afstand 7.500 km, gemiddeld 300 km per dag. Verblijf in Angola 153 dagen. Vertrek uit Angola 14 maart, aankomst in Nederland 28

april na 46 dagen, afstand 9.500 km, gemiddeld 205 km per dag. Tussenstops onderweg 32 dagen. Echte vliegdagen 14. Een andere zwaluw met geologger werd onderweg geteisterd door zandstormen, keerde terug en kwam na een opknapperperiode in Ivoorkust pas eind mei terug in Nederland. Verder is gebleken dat Nederlandse Boerenzwaluwen niet gezamenlijk maar in diverse Midden- en Zuid-Afrikaanse landen overwinteren. Schotse Grauwe Franjepoten zijn echte wereldreizigers. Uit de data van een geologger bleek dat een franjepoot via IJsland, Groenland en de Oostkust van de Verenigde Staten via het Caribisch gebied naar Peru vloog en vice versa. Totaal 25.570 km. Rosse Franjepoten veranderen na de broedtijd van een fraaie toendravogel in een grijswitte zeevogel, die de winter in grote groepen dobberend op de golven doorbrengt op de Atlantische Oceaan ten westen van Afrika. Met de lobjes aan hun tenen, waaraan ze hun naam te danken hebben, kunnen ze goed zwemmen. Snel rondjes draaiend foerageren ze op klein dierlijk leven aan de oppervlakte van de zee. Roofvogels vliegen tijdens de trek circa 200 km per dag, afhankelijk van voldoende ther-



**Een geocator die om de poot van een vogel kan worden aangebracht.**  
Foto: Ilse Hooijmeijer.



## Wat maakt vogels zo interessant?

miek. Ze slapen gedurende de nacht. Grauwe Kiekendieven zelfs in bomen, is nu vastgesteld met GPS. Koekoeken, die maar circa zes weken in Nederland verblijven, vliegen per nacht circa 400 km. Daarna stoppen ze één à twee weken om weer op te vetten. Gierzwaluwen vliegen al foeragerend circa 400 km per dag en slapen vliegend. Ganzen en steltlopers vliegen dag en nacht door.

### Bedreigingen onderweg

Vogels proberen tijdens de trek barrières zoveel mogelijk te vermijden. Barrières zijn onder andere bergketens, grote open wateren en droge gebieden (Sahara). Dit leidt ertoe dat op sommige punten trekwegen bij elkaar komen in een trechter, zoals Falsterbo, de Waddenzee, Gibraltar en de Bosporus. Ideale plekken om de vogeltrek waar te nemen. Maar onderweg dreigen vele gevaren. In Zuid-Europa staan duizenden jagers klaar om vogels te doden. In Frankrijk, Italië en Malta worden duizenden zangvogels geschoten en wordt illegaal op roofvogels en Ooievaars gejaagd. De lange tocht over de bloedhete droge Sahara vormt een groot gevaar voor trekvogels. Veel vogels verzwakken en redden het niet, doordat ze te weinig energie overhouden en geen oase vinden om 'bij te tanken'. Dagenlang regen, een hagelbui, tegenwind, onweer of een flinke storm eisen hun tol. Voor zeevogels en steltlopers zijn estuaria en wetlands langs de Atlantische en Afrikaanse kust van levensbelang als tussenstop en tankstation. Op sommige tussenstations kan door ingrijpen van de mens (droogleggen



Molens van het windmolenpark Amalia op de Noordzee.  
Foto: Rijkswaterstaat.



Dit type GPS-zenders kan op de rug van een vogel worden vastgemaakt.

Foto: Ilse Hooijmeijer.

van moerasgebieden voor de landbouw) of door klimatologische omstandigheden de voedselsituatie onvoldoende zijn om bij te tanken. Een gecoördineerde wadvogeltelling in januari 2014 liet een verontrustende afname zien langs de Oost-Atlantische route. Er werden een miljoen minder vogels geteld dan in 2000. Niet alleen hoogspanningskabels maar ook gasvlammen van fabrieken en boorinstallaties op zee kunnen een dodelijk obstakel vormen. Vogels kunnen direct slachtoffer worden van windmolens door er tegenaan te vliegen. In Zwitserland krijgen windmolens een speciale coating, die door Steenarenden wordt waargenomen en waardoor er beduidend minder vogels omkomen. Grote windmolenparken vormen barrières, waardoor vogels moeten omvliegen wat extra energie kost.

Als trekvogels uiteindelijk op hun Zuid-Europese of Afrikaanse bestemming, bijvoorbeeld de rijstvelden van de Taag, Marokko, Senegal of Guinee-Bissau, zijn aangekomen kan ook daar de voedselsituatie drastisch veranderd zijn.

De constante factor voor vogels om te gaan trekken is het weer. Met het inbrengen van tienduizenden geïmiteerde vogelbreintjes in een computerprogramma wordt nu geprobeerd de vogeltrek te voorspellen. Als dat lukt, liggen er ongekende mogelijkheden in het verschiet. Zoals lange-termijnweersvoorspellingen en -oogstverwachtingen op basis van het trekgedrag van ganzen.

We weten al veel over de vogeltrek dankzij ringonderzoek en geolocators, maar alles begrijpen doen we nog steeds niet. De vogeltrek blijft dus nog lekker mysterieus.

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