

Theunis Piersma is begaan met het lot van de Waddenzee, zijn onderzoeks-object. Daarom schreef hij niet het zoveelste gewone, mooie fotoboek over het belangrijkste natuurgebied van Nederland. Dit boek is nieuw, wild, vrij, vitaal en modern als het wad zelf. Maar het wad is ook kwetsbaar.

De speelse illustraties van Gerrie Hondius benadrukken juist ook deze kant van het wad. In *Waarom nonnetjes samen klaarkomen en andere wonderen van het wad* vertelt een gedreven wetenschapper wonderlijke verhalen en ontdekkingen over het leven op het wad. Op 1 juni aanstaande wordt in Amsterdam het nieuwe boek overhandigd aan Mieke van der Weij en Roel Cazemier. Met plezier geven auteur en uitgever hier alvast een voorproefje. Hoofdstuk 31 tot en met 33, met enkele karakteristieke illustraties.



Theunis Piersma

Waarom nonnetjes...

SLIMME BESLISSERS

In 1974 stelde de filosoof Thomas Nagel (1937) zich de vraag hoe het is om een vleermuis te zijn. Eigenlijk vroeg hij zich af of het voor mensen is weggelegd om inzicht te krijgen in de belevingswereld van andere diersoorten. Hij was daar somber over, want je kunt domweg niet voelen wat een vleermuis voelt als je geen vleermuis bent. Toch is het volgens mij mogelijk om met kennis en aandacht de belevingswerelden van dieren heel dicht te benaderen. Gek genoeg is er ook een soort 'professionele afstandelijkheid' nodig. Anders loop je kans dat je door inleving een soort halve mensen maakt van de dieren waarom het gaat. Hoe is het om een kanoet te zijn?

In de eerste plaats zijn kanoeten, net als wij, warmbloedige dieren die het koud kunnen hebben en hongerig kunnen zijn. Als ze het koud hebben, gaan ze 'dik zitten', waarbij de uitstaande veren voor een zo goed mogelijke isolatie zorgen, een soort dikke jas. Het is veel moeilijker om te zien of kanoeten hongerig zijn, misschien omdat ze zo gewend zijn aan tijdelijk-niet-eten. In de herfst en winter bijvoorbeeld, als door noordwesterstormen het opgestuwde Noordzeewater het zoeken naar schelpdieren op wadplaten enkele etmalen onmogelijk maakt. Of tijdens de dagenlange vliegtochten zonder eten en drinken, waarbij ze meer dan de helft van hun lichaamsgewicht kwijtraken. Verma-geren doen ze ook vrijwillig, in de kooien

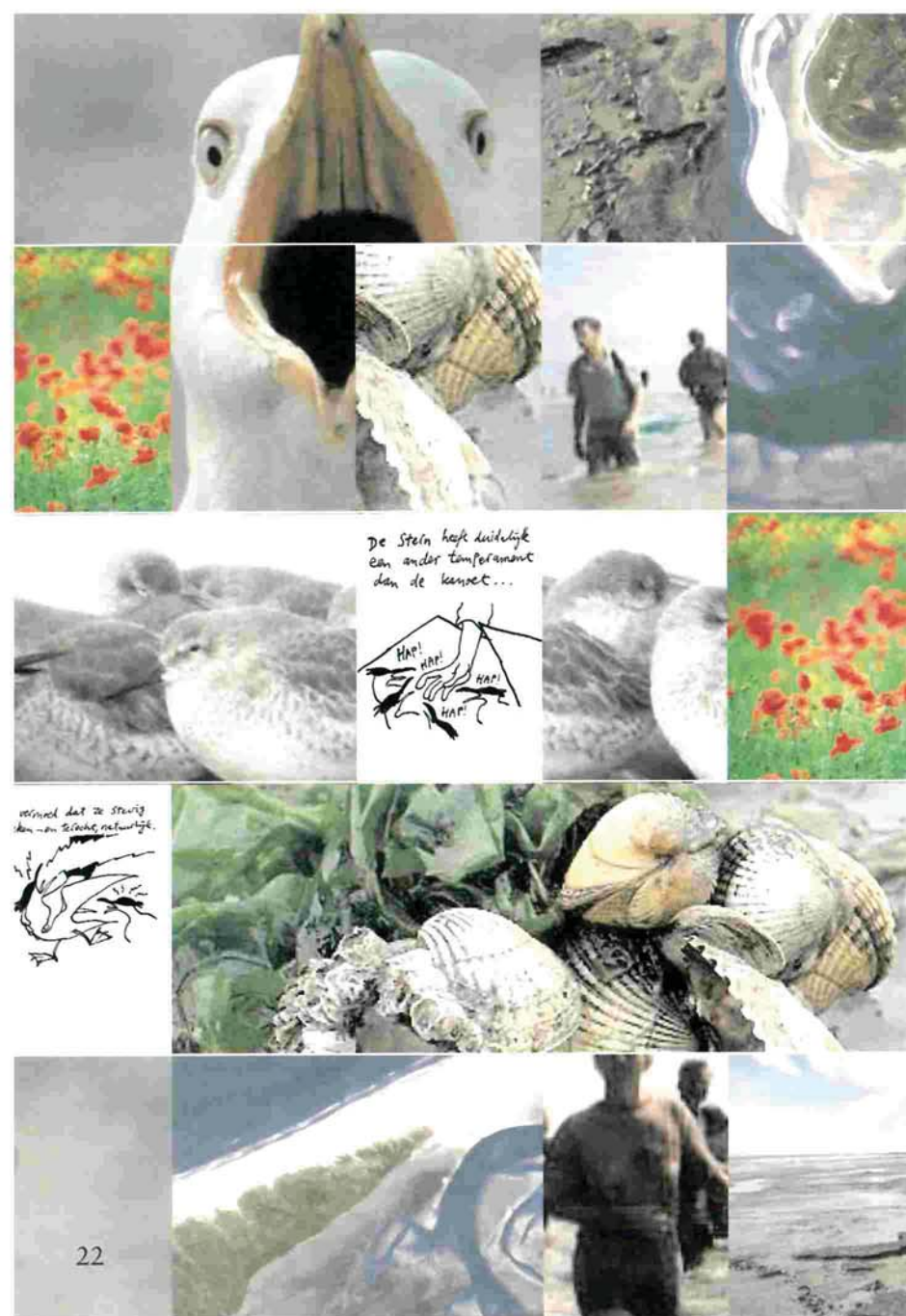
op het NIOZ. Na een periode van schranzen en opvetten in het voorjaar, stoppen ze domweg twee weken met eten, en verliezen zo het overgewicht als ware het een vliegtocht naar Siberië.

Als je een kanoet bent, kun je vliegen! Kanoeten overbruggen vele duizenden kilometers non-stop, en kunnen zich waarschijnlijk oriënteren op de zon, de sterren en het aardmagnetisch veld. Hun ingebouwd kompas en hun ingebouwde klok geeft ze een prima gevoel voor richting. Door hun efficiënte longen hebben ze geen last van hoogteziekte en kunnen ze op enkele kilometers hoogte van Siberië naar de Waddenzee trekken. Op grote hoogte zijn ze in staat om veel van de wereld te overzien, althans op onbewolkte momenten. Ze trekken nooit alleen, maar in groepen van tien tot honderd vogels. Misschien doen ze dat om zo veel mogelijk gebruik te maken van elkaars kennis en richtinggevoel, misschien omdat samen vliegen goedkoper is. Denk maar aan fietsen in formatie.

Overigens zijn kanoeten zelden alleen. Daar houden ze niet van. Dat merken we goed bij onze tamme dieren op het NIOZ. In het begin probeerden we wel eens om foerageerproefjes te doen met één vogel, maar dat werd nooit een succes. Binnen enkele dagen maakte zo'n kanoet een bange en depressieve indruk. Zetten we de vogel weer bij z'n maatjes, dan was het weer oké. De behoefte aan gezelschap

wordt nog duidelijker uit het verhaal van Peter, een vleugellamme kanoet die in 1980 werd opgevangen door Jaap (1936) en Map Brasser (1939) uit Westkapelle. Tot z'n dood in februari 2000 leefde Peter twintig jaar bij hen in huis. Peter was zeer gesteld op gezelschap en accepteerde naast een hond ook de mensen om hem heen. Peter fleurde op als de deurbel ging, want vaak betekende dat veel volk in huis. Peter hield namelijk van feestjes, hij vond het prettig om met velen te zijn. Dat weten we omdat hij heftig protesteerde als hij, gescheiden van het feestgedruis, apart in de keuken werd gezet (de Brassers waren bang dat iemand op de kleine vogel zou gaan staan). Peter verdeelde heel precies de tijd die hij in de buurt van Map en van Jaap doorbracht, en in de buurt van de hond toen die nog leefde.

Kanoeten zijn klein van stuk, en kleine dieren lopen altijd meer dan grote dieren gevaar om opgegeten te worden. Ik heb al verteld hoe in de Waddenzee de kanoeten de risico's zo klein mogelijk houden door het kiezen van plekken met uitzicht op aanstormende roofdieren. Zelfs in de huiskamer van de Brassers hield Peter door het raam nauwlettend het luchtruim in de gaten. Ontdekte hij een langsvliegende torenvalk of sperwer, dan waarschuwde hij met een alarmgeluid zijn maatjes Map en Jaap en ging zelf in dekking onder de salontafel.



lege emmer was, de kans op een emmer met één prooi, etc. Sterker nog, ze gebruikten die kennis over kansen heel slim als ze een nieuwe, voor hen onbekende emmer met zand bezochten. Op een lege emmer bleven ze veel minder lang naar prooien zoeken dan verwacht mocht worden als ze hun kennis en inzicht niet hadden gebruikt.

Met die gevoelige snavel en dat goede verstand kunnen ze dus snel en doeltreffend inschatten of er eetbare schelpdieren in het wad te vinden zijn. Maar het is altijd beter om als groep te opereren. Bij kanoeten in gevangenschap hebben we ontdekt dat de snelheid waarmee kanoeten goede voedselplekjes vinden, evenredig is met de grootte van de groep. Waarschijnlijk hebben ze in zo'n geval wat aan elkaar omdat ze goed op elkaar letten. Dát ze goed op elkaar letten, en veel van elkaar opsteken, blijkt uit een rekenoefening waarbij we op grond van onze informatie over voedselverdeling in de Waddenzee probeerden te voorspellen waar kanoeten met laagwater zouden moeten foerageren. In het ene geval beschikten de virtuele kanoeten, net als wij, over alle informatie over de verdeling en de kwaliteit van schelpdieren in de westelijke Waddenzee, in het andere geval hadden ze die kennis niet. De echte, met radiozenders uitgeruste, kanoeten bleken zich te gedragen als vogels met volledige kennis van zaken! Zoiets is alleen mogelijk als ze met hun duizenden heel goed van elkaars informatie gebruikmaken. Uit waarnemingen over wisselingen van het foerageergebied blijkt dat ze zelfs tijdens hoogwater die informatie uitwisselen.

Verder beschikken kanoeten over dat schitterende zesde zintuig, het teledetectiesysteem in de snavelpunt, de mogelijkheid om via drukgolven onzichtbare objecten in natte zandbodems op te sporen. Voor kanoeten is het kennelijk heel belangrijk om met hun snavelpunt de verborgen bodemwereld te verkennen. Dit blijkt uit de tijd die ze, zelfs na 10 jaar vergeefs zoeken in de wadbak, dagelijks aan het prikken in zand besteden. De tamme kanoeten op het NIOZ zijn er tien tot twintig procent van de tijd mee bezig. Dat prikken in het zand heeft vast te maken met de unieke gevoeligheid van hun snavelpunt. Grote kanoeten, wetenschappelijk *Calidris tenuirostris*, zijn aan kanoeten verwante steltlopers die in Australië overwinteren en geen speciaal drukzintuigstelsel in de snavelpunt hebben. Grote kanoeten prikken eigenlijk nooit voor de lol, en kempfanen (ook zonder) doen dat ook

niet. Peter kreeg bij de Brassers geen zandbak maar wel wat anders. Met lunchtijd zetten ze hem iedere dag een verse boterham voor. Daar was hij dan één, soms twee uur mee zoet. Hij stond boven op de boterham en prikte in het brood alsof het wad was. Duits brood had hij het liefst. Dat is geen wonder want er zitten pitjes in Duits brood, en pitjes zijn objecten die wat tegendruk geven.

Kanoeten kunnen niet alleen heel goed voelen, maar gaan ook uitermate handig met de verzamelde informatie om. Zo zijn ze in staat om kansverdelingen te schatten. Wij weten dat de kans om met een dobbelsteen een zes te gooien $1/6$ is. Tijdens geraffineerde experimenten gaf Jan van Gils kanoeten de keus tussen emmers met zand waarin verschillende aantallen prooien waren verstopt. Kanoeten leerden zonder moeite wat de toevalskans op een

Dergelijke informatie-uitwisselingen zouden ook verklaren hoe het mogelijk is dat kanoeten zo snel en massaal reageren op het ontbreken van voedsel. In augustus 1992 was er, na vier jaar achteruitlopende schelpdierbestanden, bij Griend eigenlijk niks voor ze te halen. Wat mij het meest verbaasde, was het bijna *ontbreken* van kanoeten rond Griend, een heel ander beeld dan andere jaren. We zouden toch vogels moeten tegenkomen die aan het ontdekken waren dat het Griend-wad leeg was?

Bij 'adequaat reageren' komt ook een 'goed geheugen' uitstekend van pas. Tamme kanoeten die eenmaal een bepaalde routine hebben leren kennen, pikken dat jaren later gemakkelijk weer op. Peter Brasser liet tien jaar na de dood van de bevriende hond merken nog steeds z'n blafgeluid te herkennen. Enthousiast

roepend rende hij naar de cassette waarop Map toevallig een oud bandje met huise-lijke geluiden afspeelde!

Kanoeten integreren hun kennis en hun interne fysiologie op een voortreffelijke manier met hun behoeften, bijvoorbeeld door een relatief zware maag te bouwen als de tijd rijp is voor opvetten. Dit type afwegingen wordt vast niet bewust gemaakt, hoewel het ook hier om 'beslissingen' gaat. In mijn ogen zijn kanoeten hele slimme beslissers in een specifieke belevingswereld die bestaat uit kennis van de contouren van de continenten, veranderingen van weer en wind, het verborgen leven in de wadbodem, dreigende gevaren, uitwisseling van informatie en sociaal contact.

MAGERE KOKKELS EN NONNETJES

In het kader van een oefening tot inleving, heb ik net hoog opgegeven van de vermogens van kanoeten. Waar je bij kanoeten al wat moeite moet doen om je een beeld te vormen van hun belevingswereld, is dat voor hersen- en ogenloze, koudbloedige en ingegraven schelpdieren vrijwel onmogelijk. Maar ook kokkels en nonnetjes zijn lang niet gek. Ze optimaliseren de timing van de ei- en zaadlozingen en de grootte van hun eieren. Ze graven zich dieper in als er krabben of kanoeten in de buurt zijn en houden rekening met de tijd van het jaar als ze door het verlies van hun sifonpuntje een nieuwe ingraafdiepte moeten bepalen.

Eerder vertelde ik hoe de aantallen nonnetjes in de Waddenzee gestaag achteruit zijn gelopen, van enkele honderden per vierkante meter wadoppervlak rond 1988 tot enkele exemplaren per vierkante meter wadoppervlak in 2004. Dat is vast erg voor kanoeten, want uit de kanoetenverhalen viel al op te maken hoe belangrijk het voor ze is om schelpdieren te vinden met een relatief grote vleesinhoud en een dunne schelp. Als we onze tamme kanoeten de keuze gaven tussen kokkeltjes en nonnetjes, dan kozen ze stevast voor de veel dunschaliger nonnetjes. Gaven we ze de keuze tussen dikschelpige, bolle nonnetjes uit de Waddenzee en dunschelpige, platte nonnetjes uit de Noordzee, dan kozen ze de Noordzeenonnen.

In augustus 1983 was Leo Swarts aan het werk op het wad bij Paesens-Moddergat. Het was een rijke plek, 1983 was een rijk jaar. Kanoeten vereerden de Friese kust met hun bezoek. Kanoeten hadden er de

taalen schelpdieren per oppervlakte wad toe. Op pieken met krabben raken de schelpdieren daarom zodanig uitgeput dat wadvogels er niet meer terecht kunnen. Na een tijdstudie blijft er in koude streken in eerste instantie wat over voor schelpdieretende wadvogels. Na verloop van tijd worden ze er door krabben uitgeconcureerd.

Misschien speelt er, met name in de stabiele tropen, nog wat anders. De kwetsbaarste individuen, exemplaren met een dunne schelp of dieren die zich niet diep hebben ingegraven, worden door krabben (en door wadvogels) het eerst opgegeten. Met het verstrijken van de tijd zullen de overgebleven schelpdieren steeds meer worden gekenmerkt door een sterkere schelp of een diep ingraafgedrag om aan de krabben-scharen en vogelscharen te ontkomen. Het is goed mogelijk dat rond de Indische Oceaan en de westelijke Stille Oceaan, vanwege het ontbreken van de invloed van tij-tijden, de omstandigheden lange tijd zo constant zijn geweest dat een langdurige 'supernatiedag' tussen krabben en schelpdieren er voor heeft gezorgd dat schelpdieren niet alleen schaars maar ook 'zwaar bewapend' zijn. Daarmee zijn ze ongreepbaar of onontbeerbaar voor wadvogels geworden.

Als deze redeneringen kloppen, zijn de grote aantallen scholeksters, kanoeten en eidereenden in danken aan haar duizenden jaren

keuze uit wadslakjes, nonnetjes, kokkels, strandgapers, platte slijkgapers en mosselen, want elk van die soorten kwam in redelijke aantallen en van goede, inslikbare, groottes voor. Platte slijkgapers van geschikte grootte zaten wat te diep voor de kanoeten,

maar verder konden ze overal bij. Uit de waarnemingen en de analyse van keuteltjes bleek dat de kanoeten een zeer sterke voorkeur aan de dag legden voor de middelgrote nonnetjes. Hoewel ze dus keus genoeg hadden, waren die eigenlijk de enige die ze aten. Leo kon laten zien dat deze voorkeur alleen te verklaren was uit de relatief gunstige vlees-schelpverhouding van de nonnetjes.

Het was dan ook slecht nieuws om te ontdekken dat sinds 1996 – toen we de wadbodeminventarisaties in het westelijk Waddengebied sterk konden uitbreiden en intensiveren – niet alleen de dichtheid aan nonnetjes sterk was teruggelopen, maar ook hun kwaliteit, de inmiddels bekende vlees-schelpverhouding. Gemiddeld nam de prooikwaliteit met bijna de helft af. Gelukkig zaten de magere nonnetjes die er nog waren, wel wat ondieper. Waar in augustus 1996 gemiddeld slechts 30 procent van de middelgrote nonnetjes voor kanoeten bereikbaar was in de bovenste 4 centimeter van het wad, was dat in 2002 opgelopen tot 90 procent. Het conditieverlies wijst erop dat de nonnetjes in die jaren steeds minder hoogwaardig voedsel konden vinden op de wadplaten van de westelijke Waddenzee. De afgenomen ingraafdiepte suggereert dat nonnetjes

hebben geprobeerd om de schade te beperken door gevaarlijk dicht aan het wadoppervlak te gaan zitten om zoveel mogelijk sifonlengte te kunnen gebruiken om te grazen.

De ieder jaar trouw verzamelde kanoetenpoepjes maken duidelijk dat het kanoeten-dieet de afgelopen jaren maar voor een klein deel uit nonnetjes bestond. Ook al waren ze bereikbaar, kanoeten hadden kennelijk moeite om de dungezaaide één- tot driejarige nonnetjes te vinden. In eerste instantie, van 1997 tot 1999, stapten de kanoeten over op kleine kokkels, kokkeltjes van minder dan een centimeter lang die zich in de zomers van diezelfde jaren op de wadplaten hadden gevestigd. Maar ook de kwaliteit van deze babykokkeltjes nam gestaag af, tussen 1996 en 2002 wel met ongeveer 40 procent. Nonnetjes en kokkeltjes werden niet alleen steeds minder talrijk, ze werden ook steeds magerder.

Geheel volgens de verwachting bij een slimme beslissers, reageren kanoeten op deze afname in prooikwaliteit met steeds grotere magen. Ze proberen te voorkomen dat hun voedselverwerkingscapaciteit te klein wordt om nog op gewicht te blijven. De hamvraag is of dat ze lukt.



Woeste Wadden



SPOORLOOS

Mijn liefde voor kanoetstrandlopers begon in 1979. We waren bezig met de voorbereidingen van een expeditie naar de Banc d'Arguin, dat waddengebied in Mauritanië op de rand van de Sahara. We bezochten een samenkomst van wadvogelaars in

Engeland. Er werd daar veel over *knots* gepraat. Onze gastheer was William Dick (1951), een verzekeringsagent met een grote staat van dienst waar het ging om wadvogelwerk in verafgelegen gebieden.

William was een van de weinigen die ooit op de magische Banc d'Arguin was geweest. En hij had ontdekt dat er in Europa twee gescheiden populaties kanoeten voorkomen, één die in Groenland en Noordoost-Canada broedt en in West-Europa overwintert (*islandica*), en één die in Siberië broedt en via de Waddenzee doortrekt naar West-Afrika (*canutus*).

Hoeveel Siberische kanoeten er toen op de wereld waren, was nog niet bekend. Door onderzoek van William en co. stond

wel vast dat er op de Banc d'Arguin veel kanoeten overwinterden en dat die via West-Europa naar hun broedgebieden trokken. Een totaaltelling was nog niet gemaakt, dachten we, maar dat lukte ons begin 1980. We kwamen toen 364.000 kanoeten tegen op de Banc d'Arguin. Een vergelijkbaar aantal, zo bleek later, was een jaar eerder ook door een Franse expeditie geteld. Duizend kilometer zuidelijker, aan de kust van Guinee-Bissau, bleken ook veel kanoeten te overwinteren. De eerste tellingen in de jaren tachtig leverden een schatting van 140.000 kanoeten op. Tien jaar later konden waarnemers daar nog maar 30.000 tot 50.000 vinden.

De vraag of de ontbrekende 100.000 kanoeten van Guinee-Bissau naar de Banc d'Arguin waren verhuisd, werd pas in 1997 beantwoord. Een Nederlands-Britse expeditie ging daar, zeventien jaar na onze

poging, voor de derde keer de wadvogels tellen. Ze kwamen met onthutsend lage aantallen kanoeten thuis: slechts 230.000. De vogels uit Guinee-Bissau zaten dus niet in Mauritanië, al zou het voor de zekerheid prettig zijn als beide waddengebieden een keer tegelijkertijd werden geteld. Maar omdat elders in Afrika nauwelijks kanoeten voorkomen, moeten we toch besluiten dat de populatiegrootte van Siberische kanoeten waarschijnlijk met een kwart miljoen gezakt is. Het lijkt erop dat de neerwaartse trend zich nog steeds doorzet, want op grond van het ringonderzoek dat we sinds 2001 langs de trekroute van *canutus* uitvoeren, schatten we dat in 2005 de populatie in totaal nog maar 230.000 vogels telde. Van de ruim een half miljoen *canutus*-kanoeten die in 1980, via de Waddenzee, tussen Siberië en West-Afrika op en neer pendelden, was twintig jaar later minder dan de helft over.

In de tussentijd ging het met de bij ons overwinterende *islandica*-kanoeten wel aardig. Met een dikke 300.000 individuen was deze populatie aanvankelijk wat kleiner dan die van de Siberische broedvogels. De populatie kreeg een opdonder toen de vogels in zowel 1972 als 1974 bij aankomst in de Groenlandse en Noordoost-Canadese toendragebieden koud weer en diepe sneeuw aantroffen. Tot laat in juni was er in deze jaren niks te eten, zodat alleen de kanoeten overleefden die bij aankomst voldoende vet bij zich droegen. In 1979 waren er ongeveer 200.000 over, maar die maakten in de jaren tachtig een gestage comeback tot een stabiele populatie van ongeveer 330.000 vogels in de jaren negentig. Rond 1999 kwam de klad erin. Het aantal overwinteraars in de Nederlandse Waddenzee daalde van zo'n 80.000-100.000 overwinteraars tot 20.000 in 2002. Deze afname van de aantallen in Nederland werden niet gecompenseerd door toenames in Engeland – waar de meeste kanoeten overwinteren – of Frankrijk – met een heel constant niveau van 20.000 overwinteraars. Er kwamen steeds minder *islandica*-kanoeten.

Zoals ik al heb verteld, waren we in 1998 begonnen met het aanleggen van kleurringen en het terugzoeken van gekleurde kanoeten. Dat was net op tijd om na te gaan of de sterke aantalsafname van kanoeten in de Waddenzee terug te vinden was in onze waarnemingen, bijvoorbeeld als een afnemende jaarlijkse overleving. Dat laatste bleek het geval. Van de *islandica*-kanoeten die in de nazomer en herfst

in de Waddenzee werden geringd, zagen we een bepaalde fractie nooit weer terug. Deze vogels hebben de Waddenzee voorgoed de rug toegekeerd óf omdat ze dood waren óf omdat ze naar elders verhuisden. Vanaf 1999 nam het aandeel kanoeten dat voorgoed uit de Waddenzee verdween, steeds verder toe, met een sterk verband tussen de gemiddelde kwaliteit van de prooi en dit percentage. Toen we nog wat verder keken, bleek dat de kanoeten die in latere jaren wél werden teruggezien, volgens hun eerdere gegevens grotere magen hadden dan de vogels die nooit meer werden gezien.

Deze waarnemingen interpreteren we als volgt: met een afnemende hoeveelheid en een afnemende kwaliteit van het schelpdiervoedsel in de Waddenzee, neemt het aantal kanoeten toe dat er, na aankomst uit de Groenlandse en Canadese broedgebieden, niet in slaagt om een maag van voldoende grootte op te bouwen om het energiebudget rond te krijgen. Ook al zijn ze de hele dag aan het werk, ze slagen er gewoon niet in om de energie-uitgaven te compenseren met de voedselopname. In zo'n situatie kan een dier al etend, langzaam verhongeren. Maar zover zullen de meeste kanoeten het vast niet laten komen. Hongerige kanoeten zullen waarschijnlijk verder vliegen, in de hoop voldoende voedsel van betere kwaliteit te vinden op een Britse of Franse wadplaat. Mocht dat lukken, dan kan zo'n kanoet besluiten om ook in latere jaren naar dat gebied terug te keren.

Omdat de aantallen overwinterende kanoeten in de Britse en Franse Waddengebieden na 1999 niet zijn toegenomen, en omdat we inmiddels weten dat de bij ons ontbrekende gekleurde kanoeten ook in Engeland niet allemaal terug te vinden zijn, komen we tot de conclusie dat veel van de kleinmagige kanoeten die moesten uitwijken, uiteindelijk toch zijn bezweken. De negatieve veranderingen in de Nederlandse Waddenzee hebben dus inmiddels aan vele tienduizenden kanoeten het leven gekost.

Wat is er met de Waddenzee aan de hand?

Theunis Piersma is hoogleraar dierecologie in Groningen en waddenonderzoeker bij het Koninklijk Nederlands Instituut voor het Onderzoek der Zee op Texel. Bij de KNNV Uitgeverij verschenen van zijn hand eerder: *Goudplevieren en wilsterflappers* en *Shorebirds*, en over hem het *Klein kanoetenboekje* (door Koos van Zomeren).

