

THEMADAG 'PROOI-PREDATOR-INTERACTIES BIJ VOGELS'

Op zaterdag 23 oktober 2004 was de NOU te gast bij het Koninklijk NIOZ op Texel voor een themadag over predatie. De maar liefst 140 toegestroomde deelnemers werden niet teleurgesteld want er werden boeiende verhalen verteld. De wederkerige relatie tussen roofvogels en hun prooidieren stond centraal. Niet alleen werd besproken hoe roofvogels het aanleggen om aan hun kostje te komen, maar ook de wijze waarop prooidieren zich aan predatiegevaar aanpassen. Will Cresswell die boogt op jarenlange ervaring met predatieonderzoek, neergelegd in vele publicaties, was speciale gast, maar ook de andere sprekers kregen de luisteraars op het puntje van hun stoel. De samenvattingen van hun verhalen volgen hieronder. De NOU kan terugblikken op een zeer succesvolle bijeenkomst, die werd afgesloten met een mooie excursie, waarbij naast vele andere soorten vier Slechtvalken werden waargenomen.

Hoe roofvogels hun prooien verschalken

Will Cresswell

Roofvogels zoals Sperwer, Slechtvalk en Smelleken maximaliseren hun vangsten door de meest kwetsbare groepen onder de prooidieren aan te vallen. Factoren die de kwetsbaarheid van prooien voor aanvallende Sperwers bepalen, zijn locatie, afstand tot dekking, grootte van de groep, afstand van individuele vogels tot hun soortgenoten in de groep, de waakzaamheid van individuen en hoe snel ze reageren bij een aanval. In het algemeen maximaliseren roofvogels kans op succes door bij verrassing aan te vallen. Immers, hoe meer tijd een prooi heeft om op de predator te reageren, hoe kleiner de kans op een succesvolle aanval.

Tussen Smelleken en Veldleeuweriken is een co-evolutie ontstaan tussen predator en prooi. Niet-kwetsbare Veldleeuweriken maken kenbaar hun mannetje te staan door te zingen tijdens de aanval door een Smelleken. Dit blijkt effectief: het Smelleken breekt aanvallen op zingende Veldleeuweriken uiteindelijk meestal af.

Effecten van prooiaanbod op de broedbiologie van de Havik

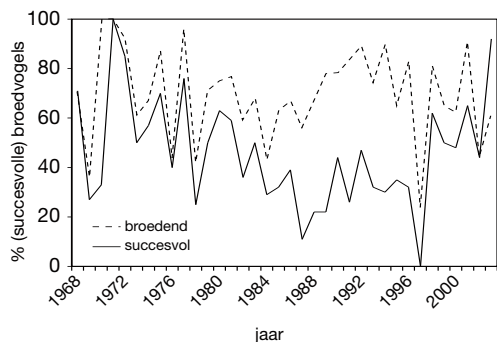
Rob Bijlsma

De broedbiologie van de Havik is jarenlang intensief gevolgd op de Veluwe. De Veluwe is voedselarm, maar de schil van het gebied is rijk. Vanaf het begin van de jaren '70 is de Havikpopulatie sterk toegenomen om in de jaren '80 te stabiliseren. Vanaf eind jaren '80 kwam er een kentering in het aantalsverloop als gevolg van een teruggelopen voedselaanbod. De biomassa van potentiële prooivogels in de gewichtsklasse 100-500 g – voor de broedfase – was eind jaren '80 nog maar zo'n 30% van die in begin jaren '70. Ook de populaties van postduiven en konijnen bedragen nog slechts 2% van die rond 1970. In reactie hierop is zowel het aantal broedparen als het aantal niet broedende vogels in de populatie afgenomen. Opeengevallen broedterritoria blijven onbezet; alleen in de schil van het gebied worden ze nog opgevuld. In de rijke jaren met veel prooien was het prooispectrum smal (2 à 3 soorten). In de arme jaren wordt het spectrum breder; als voedsel schaars is pakt de Havik wat hij pakken kan. Dit heeft geleid tot een verhoogde predatiedruk op andere roofvogels. De slechte voedselsituatie tekent zich af in hoge nestpredatie door Haviken van Wespindieven, Buizerds, Sperwers en Boomvalken. Die hadden in de goede jaren weinig van Haviken te vrezen. Al valt niet uit te sluiten dat ook andere factoren bijdragen aan de afname van deze roofvogelsoorten, predatie door Haviken lijkt een behoorlijk gewicht in de schaal te leggen.

Bosuilen en hun vijanden

Fred Koning

De aanwezigheid en talrijkheid van een diersoort wordt bepaald door een groot aantal factoren zoals klimaat, landschap, vegetatie en samenstelling van de fauna. De samenstelling van het gilde van de predators is een nog weinig bestudeerd onderwerp. In deze ruim 40 jaar volgehouden studie in de Amsterdamse Waterleidingduinen had de auteur het geluk dat zich meerdere malen nieuwe predators meldten in



Figuur 1. Ontwikkeling over de afgelopen 35 jaar van het aandeel van de territoriale Bosuilen in de Amsterdamse Waterleidingduinen dat tot broeden overging (stippellijn) en dat daarbij één of meer jongen grootbracht (doorgetrokken lijn).

zijn studiegebied. Sommigen veroorzaakten ware revoluties. De bestudeerde Bosuilen moesten zich steeds weer aanpassen aan veranderende omstandigheden. Bosuilen zijn echte standvogels die hun eenmaal gekozen territorium in hun soms lange leven (tot 18 jaar) zelden of nooit verlaten. Ook tijdens extreme voedsel-schaarste doen ze dat niet, maar dan wordt er geen energie gestoken in de productie van eieren. Het gevarieerde menu bestaat uit muizen, vogels, Konijnen, insecten, wormen en kikkers, afhankelijk van het seizoen.

Vanaf 1961 werden in het studiegebied alle uilen, roofvogels en andere predators jaarlijks geteld om een inzicht te verkrijgen in de schommelingen in de aantallen (figuur 1). Ook werden van alle soorten prooiresten verzameld om inzicht te verkrijgen in hun voedselkeuze. In deze periode veranderde de samenstelling van de populatie predators aanzienlijk. Soorten als Vos, Sperwer, Buizerd en Havik verschenen en namen hun deel van de voorraad prooidieren. De meeste soorten roofdieren (zowel gevederd als behaard) verschillen onderling in hun voedselkeuze en vertonen weinig voedselconcurrentie. In deze studie bleek dat een generalist als de Bosuil wel degelijk zijn menu moet aanpassen als andere vleesminnende gildeleden hun intrede doen. De Vossen reduceerden de aantallen Konijnen die vroeger de belangrijkste voedselbron waren voor de Bosuil tijdens het grootbrengen van de jongen. De Bosuilen wisten hun menu aan te passen maar moesten opnieuw overschakelen toen vogelbejagende soorten zoals Sperwer en Havik ten tonele verschenen. Op het gebied van huisvesting bleek de Kauw een geduchte concurrent. Binnen enkele jaren

wisten Kauwen van bijna de helft van alle paren op slinkse manier de nestkast over te nemen. De komst van andere roofvogels kan ook een directe bedreiging voor een bepaalde soort zijn. De Havik is mogelijk van grote invloed op het wel en wee van de Bosuilen. Demografische gegevens zoals emigratie, immigratie en leeftijdsopbouw vertonen opmerkelijke veranderingen sinds de komst van de Havik. De bestudeerde populatie is veranderd van een bron- in een putpopulatie.

Nachtbrakende Slechtvalken

Peter van Geneijgen

De Slechtvalk jaagt net als de Sperwer alleen op vogels. De Sperwer is een wendbare sprinter die als een struikrover opereert met overrompelingsvluchten uit een hinderlaag. De Slechtvalk is in alle opzichten het tegenovergestelde. Met een snelheid die gewoonlijk in superlatieven beschreven wordt is hij in staat om vogels in te halen die op honderden meters afstand langsvliegen. Zoals iedere wegpiraat weet gaat snelheid echter ten koste van wendbaarheid. Hierin liggen de ontsnappingskansen voor de prooi, want een aanstormende Slechtvalk kan plotselinge koersveranderingen niet onmiddellijk volgen. Vogels met stalen zenuwen en een perfect gevoel voor timing kunnen daardoor iedere aanval ontwijken.

Door die grote snelheid zijn Slechtvalken gebonden aan jachtgebieden zonder al te veel obstakels. Kale landschappen zoals het Waddengebied, de veenweiden of de Delta zijn favoriet, mede door hun grote vogelrijkdom. In bossen of stedelijk gebied speelt hun leven zich voornamelijk af in het open luchtruim daarboven. Er wordt gejaagd op overtrekkende vogels die zich in stad of bos ook niet thuis voelen. Vanaf hoge zitplaatsen met een onbelemmerd uitzicht worden alle langstreckende vogels bekeken en getaxeerd. Dit 'vogels kijken' gaat de hele dag door en de Slechtvalk is dus eigenlijk een professionele ornitholoog met trekvogels als specialisatie. Bij de uitbreiding van het huidige broedareaal worden locaties langs belangrijke vogeltrekroutes als eerste bezet.

De laatste jaren komen hoge bouwwerken in stedelijk en industrieel gebied steeds meer in zwang als slechtvalkenverblijfplaats. Dankzij onze 24-uurseconomie is deze omgeving sterk verlicht waardoor ook 's nachts overvliegende

vogels zichtbaar worden. Een deel van de vogeltrek in voor- en najaar speelt zich 's nachts af. Door stuwing langs de kust of aantrekking door felle lichtbronnen kunnen grote aantallen vogels binnen het schijnsel van kunstlicht doortrekken. Uit diverse waarnemingen en prooivondsten blijkt dat Slechtvalken hiervan profiteren door ook 's nachts hun slag te slaan. Uitgesproken nachttrekkers zoals ralachtigen, kwartels, snippen en kleine futen kunnen in de trektijd een belangrijk deel van het menu vormen. Slechte vliegers zoals ralachtigen worden soms zo veel gevangen dat ze niet of amper worden opgegeten. Buiten de invloed van kunstlicht zijn dergelijke drama's niet waargenomen. Het is verleidelijk om te denken dat deze soorten uitsluitend 's nachts trekken om te grote predatierisico's te vermijden. Dat deze strategie geen volledige bescherming biedt, zeker nu steeds meer van onze omgeving ook 's nachts verlicht is, laten de gevonden prooien zien.

Telemetrisch onderzoek aan Sperwers

Jan van Diermen en Henk Jan Hof

Op grond van biometrische gegevens van met levende lokkers gevangen, en dus hongerige, Sperwers in de periode 1989-2004 in Noord-Brabant en Gelderland lijken de seksen naast een verschil in bouw ook een verschillend bioritme te hebben. Mannen jagen de hele dag en wegen 's avonds gemiddeld meer dan 's morgens. Vrouwen jagen weliswaar ook op alle tijden van de dag, maar vertonen gemiddeld geen toename in gemiddeld gewicht. Dit houdt waarschijnlijk verband met het door vrouwtjes bejagen van grotere prooien. Vrouwen kunnen hierdoor en vanwege hun gunstiger energiehuishouding (verhouding tussen gewicht en lichaamsoppervlak) een langere interval tussen maaltijden overbruggen, met als kennelijk gevolg een bioritme dat afwijkt van de '24-uur doctrine' waaraan mannetjes onderhevig zijn.

We hebben getracht bovenstaand fenomeen te toetsen door met een zender uitgeruste Sperwers te volgen. Het gaat hier om per fiets gedurende enkele uren (tot 8 uur aaneensluitend) gevolgdde vogels die vrijwel continu in de gaten konden worden gehouden en waarvan alle activiteiten en vele prooivangsten werden geregistreerd. Slechts een deel van de metingen vond plaats buiten de broedperiode en alleen mannen werden gevolgd. Het beeld van de continu

actieve man komt naar voren, maar het materiaal is nog bescheiden en dient vanzelfsprekend nog uitgebreid te worden naar vrouwtjes.

Metingen in de broedperiode konden we legio doen en die gaven een goede indruk hoe sperwermannetjes vrijwel continu prestaties kunnen leveren (gemiddeld één prooi per 100 minuten). Daarbij blijken individuen, ondanks een enorme overeenkomst in het gebruik van de ruimte waarbij ze elkaars routes soms 'kopieren', toch verschillende strategieën te hebben om prooi te verschalken, meestal toegespitst op het bemachtigen van een bepaalde prooi-soort op een bepaalde plek.

Een jagende Sperwer genereert vrijwel continu antipredatorgedrag, zelfs zo frequent en intensief dat het een hulpmiddel vormt bij het zenderonderzoek. Belangrijke stoorzenders (voor de jagende Sperwer) in bewoond en agrarisch landschap vormen Spreeuw en Merel, die op de plek waar een Sperwer actief is (of in hinderlaag zit) omhoog schieten en continu alarmsignalen afgeven. Merels houden dit bijzonder lang vol (> 10 minuten). De meeste andere soorten komen iets later in staat van paraatheid (mezen, vinken, mussen). Vink en Groenling kunnen echter ook erg lang (> 10 min) en consequent alert blijven tot het gevaar geweken is. Mussen zijn hierin iets 'slordiger' en komen vaak weer in actie na drie tot zeven minuten. Zangvogels van open landschap kiezen het luchtruim om een Sperwer te hinderen: Boerenzwaluw en Witte Kwikstaart proberen boven een Sperwer te vliegen en begeleiden hem met roep en zang. Zangvogels in gesloten bos bevriezen bij een naderende Sperwer, alarm komt daar voornamelijk van mezen, Winterkoning, Boomklever en Gaai. Potentiële prooi-soorten profiteren van elkaars alarmsignalen. Sperwers reduceren de kans op alarmerende (vroegtijdig alerte) prooieren door onopvallend te vliegen (laag, parallel aan lijnvormige elementen in het landschap, door greppels, door kronen) en ongezien in hinderlaag te gaan. Ook kunnen ze in hun vliegbevingen andere soorten imiteren (Grote Lijster, Turkse Tortel, Gaai, Groene Specht) en daardoor onopgemerkt een gunstige uitvalsbasis betrekken.

Naast het beeld van de (reproductief) 'geslaagde Sperwer', verkregen we ook een beeld van de mislukte Sperwer. Het blijkt voor sommige individuen niet eenvoudig om aspecten zoals nestelgedrag, het onderhouden van de paarband met een wijfje, territoriaal gedrag

naar andere mannen en jachtvaardigheden, samen goed op de agenda te krijgen. Op haar beurt maakt een Sperwervrouwte in dit opzicht ook niet altijd de juiste partnerkeus.

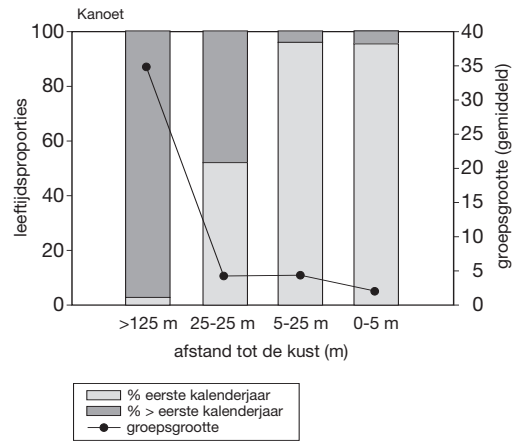
Hebben juveniele wadvogels in Mauretanië hogere predatiekosten als gevolg van inferieure foeragevaardigheden?

Piet van den Hout

In het tropische waddegebied de Banc d'Arguin in Mauretanië wordt onderzocht hoe overwinterende steltlopers zich aanpassen aan het risico dat ze ten prooi vallen aan grote valken. De combinatie van prooiervondsten en tellingen wijst uit dat juveniele vogels aanmerkelijk kwetsbaarder zijn voor predatie dan oudere vogels. Omdat dit het sterkste geldt voor Kanoeten hebben we besloten bij deze soort eens nader te kijken naar mogelijke mechanismen die achter deze leeftijdsafhankelijke sterfte schuilgaan.

Het eerste dat opviel was dat eerstejaars Kanoeten duidelijk andere plekken kiezen om voedsel te zoeken dan adulten. De laatste foerageren vooral op zeegrasvelden een eindje uit de kust, terwijl de juveniele doorgaans op het onbegroeide wad dicht bij de kust opereren (figuur 2). Door de combinatie van plaatskeuze en een kleine groepsmaat (geen profijt van groepsvoordelen zoals waakzaamheid en verwarring van predator bij vluchten) leken ze zeer kwetsbaar voor verrassingsaanvallen door valken en dat zou wel eens een van de oorzaken kunnen zijn van het grote aandeel juvenielen onder de prooiersten.

Bovendien bood het zeegras een hogere prooiwaliteit (vlees:schelp ratio) dan de onbegroeide strook wad langs de kust. In tegenstelling tot bijvoorbeeld Scholeksters slikken Kanoeten schelpen in zijn geheel door. Een lage prooiwaliteit betekent dus dat Kanoeten (in dit geval de juvenielen) relatief veel schelp moeten verwerken per eenheid energie (vlees). Daar is een grote maag voor nodig. Magen van prooiersten bevestigden dit. Voor de juveniele kanoeten op het onbegroeide wad berekenden we dat ze een extra gewicht van ongeveer 6 g (maag en darm) moesten meetorsen. Een dergelijk extra gewicht gaat waarschijnlijk ten koste van de capaciteit om aan aanvallende predators te ontsnappen. Als de juvenielen hun wendbaarheid op peil willen houden moeten ze dat extra gewicht dus compenseren met een afna-



Figuur 2. Gemiddelde groepsmaat (stippen) en leeftijdsverdeling (balken) van Kanoeten die op verschillende afstanden tot de kustlijn foerageerden op het wad van de Banc d'Arguin, Mauritanië.

me elders. De vetreserves lijken op het eerste gezicht de beste kandidaat, maar in de tropen overwinterende Kanoeten hebben sowieso maar kleine vetreserves (2-3 g). Om die reden zijn ze wellicht genooddacht hun vliegspier aan te spreken. Maar dat levert juist een extra nadeel op bij het ontwijken van predators.

Het onderzoek loopt nog en zal zich verder onder meer richten op de vraag of het extra gewicht van maag en darm inderdaad met de vliegspier wordt gecompenseerd. Bovendien zal het vermoeden worden onderzocht dat de juvenielen door onervarenheid niet in staat zijn om op het zeegras adequaat aan hun kostje te komen.

Will Cresswell, School of Biology, Bute Building, University of St Andrews, Fife, UK, KY16 9TS

Rob Bijlsma, Werkgroep Roofvogels Nederland, Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapsee

Fred Koning, Belkmerweg 37, 1754 GC Burgerbrug

Peter van Geneijgen, Werkgroep Slechtvalk Nederland, Zijpendaalseweg 50, 6814 CL Arnhem

Jan van Diermen, Bobendaal 6, 7231 GG Warnsveld

Henk Jan Hof, Van Hoorlaan 58, 7207 JL Zutphen

Piet van den Hout, Koninklijk NIOZ, Landsdiep 4, 1797 SZ 't Horntje, Texel