

# Kan een sperwervrouw *Accipiter nisus* haar nest tegen predatie door een Havik *Accipiter gentilis* verdedigen?

Oscar Vedder & Arjan L. Dekker

Bij sperwernesten wordt tegenwoordig op de SOVON-nestkaarten predatie van de jongen het vaakst gemeld als mislukkingsoorzaak, waarbij de havik als voornaamste boosdoener wordt genoemd (Bijlsma 2004). Roofvogelliefhebbers kennende zal dit ongetwijfeld hebben geleid tot veel frustratie en discussie over de oorzaak van deze toenemende predatiedruk van haviken op sperwernesten.

Zelf hebben wij ook al enige ervaring (tenminste acht jaar) met het in het veld rondlopen/fietsen om roofvogelnesten op te sporen en in de gaten te houden. Hierbij heeft Oscar zich, samen met Stef Waasdorp, meer gericht op de Sperwer en voelde Arjan zich meer aangetrokken tot het grotere werk, de Havik (compensatiegedrag?). In 2003 hebben we samen, in het kader van onze studie biologie aan de Rijksuniversiteit Groningen, fulltime onderzoek gedaan aan 25 sperwernesten rondom Groningen, Zuidlaren en Emmen (Vedder & Dekker 2003).

In de discussie over havikpredatie van sperwernesten is het natuurlijk interessant om te weten of een sperwervrouw haar nest tegen een havik(vrouw) kan verdedigen. Of dat, wanneer een Havik z'n zinnen op het nest heeft gezet, het nest als verloren beschouwd kan worden. Op grond van onze ervaringen, die wij voornamelijk in 2003 hebben opgedaan, wagen we een antwoord op de in de titel vermelde vraag.

## Een anekdote

Laten we beginnen met een anekdote van een paar jaar geleden. Destijds zag Oscar, nadat zijn aandacht werd getrokken door een fel alarmerende sperwervrouw, een volwassen havikvrouw uit het nestvak van deze Sperwer vliegen. Doordat de Havik nog even op een tak ging zitten, kon al met het blote oog een vers glimmende ring om de linkerpoot van deze vrouw worden waargenomen. Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat deze havikvrouw afkomstig was van het dichtstbijzijnde haviksnest ( $\pm 700$  meter), omdat de vrouw daar een paar dagen tevoren door Arjan was gevangen en geringd om de linkerpoot. Deze vrouw was in prima conditie en de enige territoriale vrouw met een ring om haar linkerpoot in die omgeving. De jongen op het betreffende sperwernest zijn allemaal succesvol uitgevlogen wat opvallend is aangezien we er vanuit kunnen gaan dat een Havik kan onthouden waar zo'n nest zit.

## Onderzoek in 2003

In 2003, toen we alle sperwernesten minimaal om de vijf dagen bezochten, vonden we meer aanwijzingen dat sperwernesten door haviken bezocht werden, zonder dat dit gelijk leidt tot predatie. Onder één sperwernest vonden we in de jongenfase een staartpen van een havikvrouw en bij een ander werd een borstveer van een volwassen Havik

gevonden. Wederom vlogen in beide nesten alle jongen succesvol uit. We weten niet of de betreffende Haviken deze veren hebben verloren door natuurlijke rui of doordat ze ruzie met de territoriale Sperwers hebben gehad, maar het lijkt ons logisch dat Haviken lang niet bij elk sperwernestbezoek veren verliezen. Dus redelijkerwijs valt aan te nemen dat sperwernesten vaker dan waargenomen, aan de hand van veervondsten, worden bezocht door Haviken zonder dat dit leidt tot predatie van het sperwernest.

Dat er wel degelijk rekening moet worden gehouden met sperwervrouwen, hebben we in 2003 zelf aan den lijve ondervonden. Het is ons toen namelijk opgevallen dat sommige vrouwen, als je ze wat vaker bezoekt, zeer agressief kunnen worden. Vier van de 25 vrouwen gingen na verloop van tijd over tot fysieke aanvallen van de nestboomklimmer. En we kunnen jullie wel vertellen dat het geen pretje is om vanuit het niets een paar sperwerklauwen tegen je kop aan te krijgen. Het werd zelfs zo erg dat Arjan eerst z'n zonnebril opzette voordat hij de boom inging, zodat in ieder geval zijn ogen beschermd waren. Als je probeerde de vrouwen af te weren met je arm, dan had je na afloop de krassen in je arm staan. Bij drie van de vier vrouwen werd het zelfs zo erg dat alleen al naar de nestboom toelopen voor haar reden genoeg was om je te ontvangen met een klets tegen je kop. In al deze gevallen was het mannetje afwezig of bleef al dan niet alarmerend ergens in een boom van een afstandje toekijken.

## Discussie

Dit alles heeft ons doen inzien dat een Havik wel degelijk een zeker risico loopt als hij of zij trek heeft in een paar nestjonge Sperwers. Dit risico zal dus logischerwijze worden afgewogen tegen de hoeveelheid voedsel die hij of zij nodig heeft en de hoeveelheid makkelijker te pakken prooien die er beschikbaar is.

Het risico dat de Havik loopt, als hij uit is op sperwerjongen, is afhankelijk van de aanwezigheid van de sperwervrouw. Als de vrouw niet aanwezig is, bijvoorbeeld om te jagen, staat de Havik weinig in de weg om de jongen te pakken. In 2003 werd bij onze nestbezoeken in de jongenfase (in totaal 176) in alle gevallen, behalve één, de sperwervrouw waargenomen en er werd geen predatie van jongen waargenomen.

Dat het aantal keren dat de vrouw aanwezig was bij het nest in onze studie uitzonderlijk hoog is, blijkt als we onze gegevens vergelijken met een studie in twee gebieden in Zuidwest-Schotland (Moss 1979). Hierbij werd in twee gebieden, wanneer de jongen elf dagen oud waren, tijdens 77% van alle nestbezoeken de moeder waargenomen. Toen de jongen 20-23 dagen oud waren, werd in het ene gebied maar in 32% van de gevallen de moeder gezien, in het andere gebied in 66% van de gevallen. In deze studie werd dan ook wel predatie van jongen waargenomen: van alle twee dagen oude jongen die uiteindelijk niet uitvlogen werd 17.5% gepakt door een bosuil *Strix aluco*. Dat hier geen predatie door Haviken optrad, valt simpel te verklaren met het feit dat Haviken daar, ten tijde van die studie, niet voorkwamen.

Dit alles heeft bij ons tot de conclusie geleid dat sperwervrouwen wel degelijk mans genoeg zijn om het nest tegen Haviken te beschermen. Nu hebben wij in het verleden ook, net zoals anderen (Bijlsma 2004), vaak een geplukte volwassen sperwervrouw

onder het nest gevonden. Deze waren soms zeer ervaren (leeftijd aan de hand van de unieke patronen op de ruiveren vastgesteld). Aangezien dit bij onze gevallen meestal gebeurde in de eifase of de vroege jongenfase, vermoeden wij dat ze heel kwetsbaar zijn als ze nog op het nest zitten te broeden. Ze kunnen dan niet ergens verborgen in een boom vanaf een afstandje de omgeving van het nest in de gaten houden.



Sperwervrouwtje, gevangen op 7 maart 2004 in het studiegebied (Noorder Hooge Brug) (Alwin Hut). *Female Sparrowhawk from the study population, captured on 7 March 2004.*

Na afloop van Oscars lezing over geslachtsafhankelijk energieverbruik van nestjonge Sperwers op de Landelijke Roofvogeldag te Meppel van 2004, kwam vanuit het publiek de vraag of we echt geen last hebben gehad van predatie van nestjongen. Toen verklaarde Oscar dat met het simpele feit dat we gewoon geluk hebben gehad en dat het gewoon toeval is geweest. Echter, als we hier wat dieper over nadenken, dan is er een wetenschappelijke verklaring te bedenken die niet van toeval uitgaat. De evolutietheorie gaat er vanuit dat elk natuurlijk gedrag van een individueel dier is geëvolueerd om tijdens het leven zoveel mogelijk jongen te produceren, die zichzelf ook weer voortplanten. Als we dit gegeven toepassen op de “afweging” die een sperwervrouw neemt of ze al dan niet in de buurt van het nest blijft om de jongen te verdedigen, dan zijn er een twee belangrijke factoren die in die “afweging” meespelen.

Allereerst de mate waarin het mannetje kan voldoen aan de voedselvraag van de jongen. Als het mannetje niet kan voldoen aan de vraag van de jongen, kan dat betekenen dat de jongen doodgaan of dat ze in slechte conditie uitvliegen. Jongen die in slechte conditie uitvliegen zouden een verhoogde sterftkans kunnen hebben waardoor de kans dat deze jongen zichzelf voortplanten sterk afneemt. Het vrouwtje zou dit kunnen tegengaan door zelf ook te gaan jagen om zodoende aan de voedselvraag van de jongen te voldoen. Echter, dan neemt ze wel het risico dat alle jongen gepredeerd worden. Dit brengt ons tot de volgende factor die meespeelt in haar "afweging", de kans dat het nest gepredeerd wordt in haar afwezigheid, ofwel de predatiedruk. Bij elk nest zal er sowieso een kans bestaan dat er een Havik, of ander roofdier, langskomt, zelfs in de stad (Haviken broeden tegenwoordig ook al in het stadspark van Groningen; Dekker & Hut in prep.). Als de predatiekans klein is, kan ze misschien beter gaan jagen, om zo te zorgen dat de jongen in goede conditie uitvliegen. Als deze kans op predatie groot is, moet ze bij het nest blijven omdat er anders geen jongen uitvliegen.

Dit theoretische scenario brengt een aantal interessante voorspellingen met zich mee. Ten eerste, de kans op predatie of sterfte van de nestjongen wegens voedselgebrek, (afhankelijk van de "beslissing" van het vrouwtje om wel of niet te gaan jagen) hangt af van de voedselvraag van de jongen en het prooiaanbod. Op de Landelijke Roofvogeldag liet Oscar zien dat de voedselvraag van het nest sterk afhankelijk is van het aantal jongen en het aandeel vrouwen onder de nestjongen. Nesten met meer vrouwen onder de jongen zouden dus een verhoogde kans op predatie kunnen hebben, omdat het vrouwtje er in dat geval voor zou kunnen kiezen om mee te helpen met jagen. In de onderzochte populatie zou dan een mannenoverschot moeten ontstaan. Dit effect zal sterker worden naarmate de man minder goed kan voldoen aan de voedselbehoefte. Onder laat gestarte broedsels is inderdaad een mannenoverschot aangetoond (Daan *et al.* 1996), zo ook bij nesten van eerstejaars mannetjes (Risch & Brinkhof 2002).

Ten tweede, als het voor het sperwervrouwtje op de een of andere manier mogelijk is om de kans op predatie tijdens haar afwezigheid (de predatiedruk) te schatten, dan kan ze dat "meenemen" in haar afweging om het nest wel of niet te verlaten. Stel nou dat ze het aantal keren dat ze het nest succesvol in de vroege jongenfase heeft verdedigd gebruikt om de predatiedruk te schatten, dan zou haar, in theorie beste, "beslissing" daarvan afhangen. Het kan zijn dat een sperwervrouw een nestcontrole door mensen ervaart als een poging tot predatie die mislukt is of die zij succesvol heeft afgeweerd. Aangezien wij, om de uitkomstdatum van de jongen nauwkeurig vast te stellen, de nesten dagelijks gecontroleerd hebben in de allervroegste jongenfase, is het mogelijk dat al die vrouwen dat hebben ervaren als een extreem hoge predatiedruk. Hierdoor zou het feit dat in ons onderzoek in de volledige nestjongenfase het vrouwtje (in bijna alle gevallen) aanwezig was verklaard kunnen worden. Dit gegeven kan dan weer verklaren waarom we bij onze 25 nesten geen predatie hebben waargenomen.

Hierbij willen we nog wel opmerken dat er extreme type vrouwtjes (met tussenvormen) lijken te zijn. Het ene uiterste probeert zo onopvallend mogelijk weg te komen zonder ook maar enig geluid te maken; deze zouden dus makkelijk gemist kunnen worden door de waarnemer. Het andere uiterste probeert gelijk aan te vallen en gaat daarna hevig alarmeren.

Als er tijdens de evolutie van het gedrag van sperwervrouwen veel vervolging door mensen is geweest, dan zal de geëvolueerde beste “beslissing” altijd zijn om zo onopvallend mogelijk weg te komen. Want als het vrouwtje wordt geschoten, zal ze natuurlijk nooit meer jongen grootbrengen. Het hoeft dus ook niet zo te zijn dat Sperwers die onopvallend vluchten voor mensen, dat ook doen voor Haviken. Wat dat betreft zou het misschien interessant zijn om de ervaringen van mensen die Sperwers vangen met behulp van een levende bosuil ook eens op papier te zetten.

Voor sommigen zal bovenstaand theoretisch scenario een beetje vergezocht in de oren klinken, en/of een sperwervrouw niet in staat achten om “afwegingen” en “beslissingen” te maken. Echter, de evolutie van gedrag vereist niet dat deze “afwegingen” en “beslissingen” bewust worden gemaakt. Een dier dat toevallig instinctief de beste “afwegingen” en “beslissingen” maakt, zal zijn genen in grotere aantallen doorgeven in de volgende generatie dan een dier dat de foute “afwegingen” en “beslissingen” maakt. Als gedrag dan (deels) genetisch is bepaald, dan heb je evolutie van gedrag.

Daarnaast vonden wij ook nog een mooi voorbeeld in de literatuur van een extreme reactie op het experimenteel verhogen van de waarneembare predatiedruk. In een Fins onderzoek (Hakkarainen *et al.* 2001) aan de ruigpootuil *Aegolius funereus* werd, op het moment dat de jongen twee weken oud waren, een gekooide Amerikaanse nerts *Mustela vison* op de nestkast gezet. Vervolgens werd gedurende tien minuten de reactie van het mannetje getest, dat in alle gevallen probeerde de “predator” te verjagen. In het daaropvolgende jaar bleek dat 80% van deze mannetjes zich in een andere nestkast vestigden. Terwijl mannetjes die niet getest waren met een gesimuleerde predator maar in 25% van de gevallen een andere nestkast betrokken. Dit verschil was significant. Dus een gesimuleerde predatiepoging, gedurende tien minuten in de jongenfase, kan voor een man grote gevolgen hebben voor de “beslissing” die hij maakt over waar hij zich vestigt.

### Summary: Can a female Eurasian Sparrowhawk *Accipiter nisus* defend her nest against predation by a Northern Goshawk *Accipiter gentilis*?

During a study on the energy expenditure of nestling Sparrowhawks in the northern Netherlands in 2003, 25 nests were checked daily at the time of egg hatching and at least once every five days throughout the nestling stage. At two of these visits feathers of a Goshawk were found underneath the nest; nevertheless all nestlings from both nests fledged successfully. It was not clear whether these feathers were moulted, or lost during skirmishes with the local Sparrowhawk. However, it shows that a Sparrowhawk nest detected by a Goshawk is not necessarily a nest lost. As the chance of feather loss by the Goshawk during a visit to a Sparrowhawk nest is likely quite small, such nest visits by Goshawks may occur even more frequently than observed. Additional anecdotal evidence is presented to back up this conclusion.

It was observed that female Sparrowhawks can be quite aggressive at the nest; four out of 25 females in this study eventually physically attacked the observer during climbs to the nest. During these attacks, males were either not present, or watched from some distance (sometimes alarm calling). After having experienced blows to the head by

female Sparrowhawk talons, both authors agree that also Goshawks would risk serious injury when trying to raid Sparrowhawk nests. In spite of this, nest predation is the most common cause of failure mentioned on nest record cards of Dutch Sparrowhawks. In this study, during 176 visits to Sparrowhawk nests during the nestling stage, only once was a female not present. None of the nests was depredated. Apparently, females are capable of deterring raiding Goshawks although we have found plucked Sparrowhawk females near the nest in the past (in the egg - or early nestling stage (when brooding females may be more vulnerable to attack). These observations suggest benefits of staying close to the nest for female Sparrowhawks (i.e. lower chance of nest predation). Therefore the "decision" of a female Sparrowhawk to stay at her nest during the nestling period may depend on two factors, i.e. the food provisioning quality of the male (impacting nestling condition, and hence their survival) and the chances of nest predation (by a Goshawk or some other predator). The demand for food varies in relation to the number of nestlings and the proportion of females in the brood. A female may decide to start hunting - in addition to the male's hunting - when the demand for food is high and/or the male cannot provide sufficient food to satisfy the needs of its brood, thus increasing the chance of nest predation. On the other hand, the female may be able to "estimate" the chances of nest predation by taking into account the frequency with which she successfully deterred potential predators from the nest (including the observer's visits). The high frequency of nest visits by the observers (possibly perceived by the female as a high predation risk) may have caused the females in this study to stay at their nest throughout the nestling period, and hence the absence of predation.

### Literatuur

- Bijlsma R.G. 2004. Trends en broedsucces van roofvogels in Nederland in 2003. *De Takkeling* 12: 7-55.
- Daan S., Dijkstra C. & Weissing F.J. 1996. An evolutionary explanation for seasonal trends in avian sex ratios. *Behavioral Ecology* 7: 426-430.
- Hakkarainen H., Ilmonen P., Koivunen V. & Korpimäki E. 2001. Experimental increase of predation risk induces breeding dispersal of Tengmalm's owl. *Oecologia* 126: 355-359.
- Moss D. 1979. Growth of nestling sparrowhawks (*Accipiter nisus*). *Journal of Zoology, London* 187: 297-314.
- Risch M. & Brinkhof M.W.G. 2002. Sex ratios of Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) broods: the importance of age in males. *Ornis Fennica* 79: 49-59.
- Vedder O. & Dekker A.L. 2003. Duur van de eifase en berekening van het legbegin bij de Sperwer *Accipiter nisus*. *De Takkeling* 11: 209-215.

*Adres: Kerklaan 17a, 9751 BA Haren (o.h.vedder@student.rug.nl)*