

Enige gegevens over het voedsel van Veluwse en Drentse Haviken *Accipiter gentilis* in 1955 en 1956⁴

G. Jager

Over het voedsel van Nederlandse, eigenlijk Veluwse en ZO-Gelderse, Haviken heeft Tinbergen (1936) gegevens verschaft. Deze gegevens hebben betrekking op een onderzoek verricht in 1931-36. Het vinden van vrij veel duivenplukken in de bosgebieden bij Hulshorst deed vermoeden dat de kwantiteit van dit prooidier in het haviksmenu zou zijn toegenomen. De grote opvallendheid van deze plukken evenwel overdrijft bij oppervlakkige beschouwing de waarde die aan het aandeel van duiven (eigenlijk: tamme duiven) in het haviksmenu moet worden toegekend. Dat de tamme duif een belangrijker plaats in het voedsel van Haviken zou innemen dan in de tijd dat Tinbergen zijn onderzoek verrichtte, was – althans in het duivenseizoen – in principe te aanvaarden. Het bosgebied bij Hulshorst is vrij arm aan wild dat qua grootte door de Havik geslagen kan worden. De eekhoornbevolking die in voorafgaande jaren een belangrijk deel van het haviksvoedsel leverde (mond. meded. Prof. L. Tinbergen) was mede door de Havik, doch vermoedelijk door de mens, sterk gedecimeerd. Daarentegen kan het aantal tamme duiven, hetzij overtrekkend in wedvluchten, hetzij die duiven betreffend die vermoed of uitgeput uit een vlucht in de bossen neerstreken, hetzij van duivenhouders uit de omgeving, tamelijk groot geacht worden. Overtrekkende vluchten duiven alsmede in de bossen neergestreken vermoede, soms moeilijk vliegende tamme duiven zijn meerdere malen waargenomen.

Het feit dat populaties van vroeger belangrijke prooidieren sterk waren gedund, terwijl het aantal van andere prooidieren was gestegen, impliceert dus een verandering in het haviksmenu, waarbij de oorspronkelijk belangrijke prooidieren door andere vervangen moesten zijn. Dat de tamme duif als vervanger van oorspronkelijk belangrijke prooidieren zou zijn opgetreden, leek waarschijnlijk.

4 Bij het opruimen van het archief op de Universiteit van Groningen vond Joost Tinbergen het onderliggende studentenverslag. Het is afkomstig uit de nalatenschap van zijn vader, Luuk Tinbergen, die in 1946 was gepromoveerd op een onderzoek naar de invloed van Sperwers *Accipiter nisus* op enkele prooi-soorten, en die in de jaren daarna op de Noord-Veluwe onderzoek deed naar de populatiedynamica van bosinsecten (en hun parasieten). Onder de schare studenten die meehielpen bevond zich ook G. Jager, die zich onder de hoede van Tinbergen met Haviken ging bezighouden (wie nadere informatie heeft over de auteur, gelieve contact op te nemen met Joost of Rob). Het verslag is, voor zover Joost kon zeggen, nooit ergens gepubliceerd. Gezien de aantekeningen in de kantlijn was het een verslag in wording. Aangezien er uit die tijd vrijwel niets bekend is over Nederlandse Haviken (maar zie Tinbergen 1955), en het verslag exacte informatie over nestplaatsen, broedsucces en voedsel uit de eerste hand biedt, is publicatie meer dan opportuun. Joost Tinbergen bracht het onder de aandacht van Rob Bijlsma, die het overtikte, veelal letterlijk (afgezien van evidente fouten). Zie ook het naschrift.

Ter vergelijking met dit, voor de Havik relatief wildarme gebied, is de samenstelling van het voedsel van enkele Haviken in de provincie Drenthe bepaald. Over het voedsel van deze, in vergelijking tot de Veluwe, meer natuurlijke Haviken zijn, voor zover mij bekend, nog geen gegevens aanwezig.

Methode

Om enig inzicht in het menu van een bepaalde Havik te verkrijgen, is het zaak de resten van de door hem geslagen prooien te verzamelen. Aangezien het niet mogelijk is het gehele jachtgebied van een Havik af te zoeken naar prooiresten, wil men de voedselsamenstelling van meer dan één Havik bepalen, heb ik rond de horst een gebied van 20-35 ha afgezocht op veer- en haarplukken, terwijl ook de vraatresten – de afgekloven en vaak op karakteristieke wijze aangevreten beenderen van allerlei (grotere) prooien – zijn verzameld, alsmede de braakballen. De laatste groep is doorgaans van minder belang – de botresten zijn sterk door maagzuur aangetast en voor determinatie niet bruikbaar – doch kan een indicatie geven op het verbruik van insecten en eventueel muizen, en levert in die gebieden waar vrij veel tamme duiven worden gegeten vrij veel duivenringen op. Vraatresten en braakballen zijn voornamelijk te vinden in het nestgebied (aan- en afvliegroutes), onder de nestboom wanneer de jongen zelf kroppen, onder roestbomen van de oude vogels en eventueel op de slachtbanken.

Bij een aantal nesten is het betreffende gebied enkele malen afgezocht. Dit biedt belangrijke voordelen boven de eenmalige zoektocht, gepleegd nadat de jongen het nest hebben verlaten.

1. Vrijwel alle, ook de kleinere, prooiresten kunnen gevonden worden voordat ze op enige manier onder de vegetatie of strooisel geraken (doorgroei bodemflora, invloed regen, doodgravers e.d.).
2. Wat in een bepaald gebied is verbruikt, en waarvan de resten in het zoekgebied liggen, is te gebruiken voor een schatting van het voedselverbruik van de jongen in een bepaalde periode.⁵
3. Een verandering in de samenstelling van het voedsel, samenhangende met de uitbreiding van enige prooidierpopulatie, is op te merken.
4. Het zoekgebied met de daarin voorkomende slachtbanken en roestplaatsen wordt bekend, wat voor het verzamelen van kleine prooiresten van belang is.
5. Deze methode levert veel meer prooien dan een eenmalige zoektocht.

Voor iedere Havik zal een korte beschrijving gegeven worden van de gebieden die vermoedelijk zijn jachtgebied vormen. De gevonden prooien worden voor iedere Havik afzonderlijk weergegeven, waarbij de opbrengst aan plukken en vraatresten, alsmede het totaal der prooien, berekend volgens de manier van Uttendörfer,

5 Opmerking RGB: in de kantlijn stond een vraagteken: zo simpel is het voedselverbruik niet uit te rekenen.

wordt vermeld. Voor een enkele Havik is de opbrengst aan plukken en vraatresten voor elke zoekperiode aangegeven.

De samenstelling van het voedsel wordt berekend uit het aantal gevonden plukken, als ook uit plukken en vraatresten volgens de manier van Uttendörfer. Volgens deze methode worden het totaal aan plukken en vraatresten zodanig gecombineerd dat dubbeltellen uitgesloten is.⁶

Aantal en plaats van de nesten

De bekende gegevens zijn samengevat in Tabel 1. De eerste kolom geeft het totaal aantal gevonden nieuwe nesten. De tweede kolom representeert het aantal verstoorde nesten in de betreffende gebieden. In de derde kolom is aangegeven of in de gebieden waar geen nieuw nest is gevonden al dan niet Haviken voorkwamen. Uit later ontvangen mededelingen bleek dat Haviken ook aanwezig waren in het Mepperbos bij Zweelo, in een bosgebied bij Ter Apel en in de bossen bij Bakkeveen.

We kunnen aannemen dat in de meeste grotere en oudere boscomplexen in het noorden des lands Haviken aanwezig zijn, evenals dit in Gelderland, Overijssel en het Zuiden het geval is. De bossen van Drenthe zijn veelal afwijkend van de door mij op de Veluwe doorkruiste bosgebieden. Ze zijn veel minder uniform qua structuur en vrij grillig van vorm; het jachtgebied van de Havik bestaat hier vaak uit een verscheidenheid van bostypen, afgewisseld met heidegebieden waarin veelal vennen en vliegdennen, alsook grotere of kleinere complexen akker- en weidegrond. De door mij bezochte Veluwse bossen waren vrij uniform, met slechts weinig of geen ondergroei, grenzend aan heidegebieden of verstuingen, met slechts spaarzame vliegdennen en berken.

6 In de kantlijn staat hier: hoe? Een goede vraag, die ik (RGB) ook niet beantwoord kreeg na raadpleging van Uttendörfer (1939). Kennelijk werd de versheid van vraatresten vergeleken met die van plukresten, op grond waarvan een vraatrest wel/niet werd meegeteld in het totaal. Dat is precies wat we tegenwoordig ook doen. Voor de eindtotalen per nest heb ik dan ook de 'Uttendörfer'-getallen aangehouden, exact wat de auteur deed. Bovendien heb ik alle prooilijsten in excel ingevoerd en alle berekeningen in de discussie opnieuw gedaan (waarbij ik de gegevens van de Eese, gelegen in Overijssel, heb weggelaten).

Tabel 1. Overzicht van nieuw gevonden en verstoorde nesten van Haviken (dat laatste betrokken op het eerste), en aanwezigheid van niet-broedende vogels, op de Veluwe en in Drenthe in 1955 en 1956. *Overview of newly located Goshawk nests (first column), and number of those destroyed (2nd column) on the Veluwe and in Drenthe in 1955 and 1956, with an indication of presence of non-breeders in 3rd column (plus remarks).*

Gebied	Nesten nieuw	Nesten verstoord	Havik aanwezig	Opmerking
Veluwe 1955				
Bossen bij Hulshorst	5	3		1 paar nestelde na de eerste verstering opnieuw; ook dit broedsel is verstoord.
Landgoed Tongeren	-	?	+	
Speulder- en Sprielderbos	-	-	+	
Els peter Bos	-	-	-	Haviken zouden reeds enkele jaren afwezig zijn.
Kroondomeinen	?			Enkele broedsels aanwezig. Geen permissie dit gebied te betreden.
Hoge Veluwe	5	-		
Veluwe 1956				
Bossen bij Hulshorst	3	1?		Vermoedelijk een vierde; niet gevonden.
Drenthe 1955				
Boschoord	1	-		Misschien tweede.
Berkenheuvel	2	2		Beide verstoord.
Heerlijkheid 'De Eese'	1	1		Een ander, vroeger bewoond gebied, geheel verlaten.
Staatsbos Lhee Bossen		?	+	
Dwingeloo		?	+	
Drenthe 1956				
Boschoord	1	1		In gebied van 1955 een solitaire vrouw.
Berkenheuvel	1	1		In het tweede gebied niets aangetroffen.
'De Eese'	1	1		
Staatsbos Lhee	1	1		
Veenhuizen	1			
Westervelde	1			In september gevonden.
Bossen bij Uffelte	2			
Lantingerbos	1	1		

De wildrijkdom is in beide gebieden zowel kwalitatief als kwantitatief verschillend en in Drenthe doorgaans rijker dan in de door mij bezochte Veluwe bossen. Het laatste zal ook blijken uit een vergelijking van de prooijijsten van de Haviken uit deze beide gebieden.

Haviken op de Veluwe

Zuiderbos (Hulshorst)

Beide achtereenvolgende jaren was het nest gebouwd in een grove den. Het bosgebied is hier een vrij aaneengesloten complex van grove dennen, meestal oudere stammen, hier en daar afgewisseld met complexen jong hout of nieuwe aanplant en kleine complexen spar. De lanen zijn hier en daar omzoomd door loofhout. De onderbegroeiing in deze bossen is zeer dun en bestaat uit vogelkers en berk. Op de bosbodem is weinig vegetatie: spaarzaam smele en bosbes.



De naaldbossen op de Noord-Veluwe waren in de jaren vijftig van de vorige eeuw nog heel arm. Bij Hulshorst, bijvoorbeeld, in het onderzoeksgebied van Luuk Tinbergen, ontbrak ondergroei nagenoeg geheel. De bosbodem was bedekt met takjes, dennenappels, rendiermos en hier en daar wat struikhei, smele of bosbes. Het vierkante doek is een keutelnet waarmee rupsenpoep werd opgevangen; daarmee kan de biomassa van rupsen worden berekend (onbekende fotograaf). *In the 1950s, pine forests on the Veluwe were still very poor, with no understorey, as shown here for the study area of Luuk Tinbergen (also the scene of the study on Goshawk diets). The cloth is used for collecting frass from caterpillars.*

Het jachtgebied van de Havik zal naar alle waarschijnlijkheid bestaan uit dit type dennenbos met de daaraan grenzende heigebieden en gedeelten van het Hulshorsterzand. De wildrijkdom van dit gebied is, te oordelen naar hetgeen ik gezien heb, gering. Konijnen heb ik alleen 's morgens zeer vroeg in kleine aantallen gezien; houtduiven zeer sporadisch, merels, lijsters en bonte spechten vrij weinig.

Het aantal groot gebrachte jongen bedroeg het maximum, nl. vier.

Tabel 2. Pluk- en vraatresten gevonden in het Zuiderbos in 1955, gesplitst naar zoekperiode. *Plucks and prey remains recorded in Zuiderbos (Veluwe) in 1955, for separate periods in the breeding cycle.*

Plukresten <i>Plucks</i>	15-17 mei	10-13 juni	nestgebied	18-22 juli	Totaal
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	-	-	-	1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	1	1	-	-	2
Tamme duif <i>C. livia</i>	2	3	-	6	11
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	2	2
Grote Bonte <i>Dendrocopos major</i>	1	-	-	-	1
Zanglijster <i>Turdus philomelos</i>	1	1	-	-	2
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	-	1	-	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	-	-	2	3
Ekster <i>Pica pica</i>	1	-	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	1	-	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	1	1	-	3
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> *	1	5	1	6	13
Haas <i>Lepus europaeus</i> *	-	1	-	-	1

Vraatresten <i>Remains</i>	15-17 mei	10-13 juni	nestgebied	18-22 juli	Totaal
Wulp <i>Numenius arquata</i>	1	-	-	-	1
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	1	2	3
Tamme duif <i>C. livia</i>	14	20	19	29	82
Lijster <i>Turdus sp.</i>	-	-	-	1	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	1	1
Kauw <i>Corvus monedula</i>	1	-	-	-	1
Ekster <i>Pica pica</i>	-	1	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	-	1	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	1	-	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> *	-	6	14	6	26
Haas <i>Lepus europaeus</i> *	-	1	2	-	3
Postduifringen <i>C. livia (rings)</i>	5	3	7	4	15

*Alle Konijnen en Hazen zijn juveniel; in de periode 18-22 juli werd één bijna adult Konijn gevonden.

Het bezoek aangeduid als 'nestgebied' omvat alleen de 2-3 ha nestgebied waar meestal de vraatresten werden gevonden, en diende om na te gaan op welke dagen de postduiven als prooi aangevoerd zouden worden. Tevens diende dit bezoek om

een schatting te maken van het voedselverbruik. Hierop zal in het volgende nader worden teruggekomen.

Uit de prooijlijsten blijkt duidelijk het in grotere aantallen voorkomen van het Konijn in het voedsel naarmate het aantal jonge Konijnen toeneemt.

De samenstelling van de prooijlijst van dit paar, gebaseerd op een samenvoeging van, pluk- en vraatresten volgens de methode van Uttendörfer, levert de volgende totalen op: 5 Houtduiven (plukresten 15-17 mei en 10-13 juni, en 18-22 juli, met redelijk verse botten uit nestgebied die niet van dezelfde duiven zijn), 82 tamme duiven⁷, 2 Zomertortels, 1 Kip, 1 Patrijs, 1 Wulp, 1 Grote Bonte Specht, 2 Zanglijsters, 1 Grote Lijster, 1 Merel of zanglijster, 3 Gaaien, 2 Eksters, 1 Kauw, 2 onbekende vogels, 3 Eekhoorns, 27 Konijnen en 3 Hazen. Totaal: 138 prooien, waarvan 105 vogels en 33 zoogdieren (Tabel 2).

In 1956 was hetzelfde gebied nog bewoond; er was een nieuw nest gebouwd. Na het broedseizoen is slechts één bezoek gebracht. Het aantal jongen is mij onbekend. Het aantal gevonden plukken en vraatresten is vergeleken met 1955 zeer gering. Veel prooiresten en plukken waren verregend en door de bodemvegetatie overgroeid.

Tabel 3. Pluk- en vraatresten gevonden in het Zuiderbos in 1956, gebaseerd op één veldbezoek na het uitvliegen van de jongen. *Plucks and prey remains recorded in Zuiderbos (Veluwe) in 1956, based on a single visit after fledging.*

Prooisoort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Gecombineerd <i>Combined</i>
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	1	4	4
Tamme duif <i>C. livia</i>	5	21	21
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	1	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	2	-	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	8	8
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	1	1
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	-	1	1

In totaal betreft het 39 prooien, waarvan 29 vogels en 10 zoogdieren (Tabel 3). Enig verbruik van insecten is bij deze Havik op grond van de inhoud van braakballen niet geconstateerd. Volgens een mededeling van Hs. de Boer zou de Havik van dit gebied enkele jaren tevoren ook een jonge Ree geslagen hebben.

Heetjes (Hulshorst)

De horst was in 1955 gelegen in een hoge mik van een grove den, in een klein, bijna vrijstaand, heuvelig bosje wat aan de ene kant begrensd was door een kaalslag met nog vrijstaande eiken en aan de andere kant door een jonge aanplant van

⁷ De mogelijkheid bestaat dat hier nog Holenduif bij is; deze is aan de botresten niet te onderscheiden van de tamme duif. De kans op het voorkomen van de Holenduif is evenwel klein.

grove den. Links en rechts hiervan oud dennenbos, waarvan een klein complex bezijden het nestbos een heuvelkam bezat die als slachtbank fungeerde. Het aantal jongen op het nest bedroeg vier.

Het jachtgebied omvat vermoedelijk dennenbos, benevens de strook loofhout met zware beuken en eikenkreupelhout langs de Hierdense Beek, alsmede de kaalslagen en kleinere stukken weiland langs de beek. De ondergroei in de hier afgezochte bossen was plaatselijk rijker dan in het Zuiderbos; hier voornamelijk bestaande uit berken en in mindere mate vogelkers. De kruidenflora van dit gebied was in de meeste complexen vrij dicht: voornamelijk smele, in veel mindere mate bosbes en plaatselijk iets struikhei. De wildrijksdom van dit gebied zal ongeveer gelijk zijn geweest aan dat van het Zuiderbos.

Tabel 4. Pluk- en vraatresten gevonden in Heetjes in 1955, gesplitst naar zoekperiode. * Nest = gebied van 2-3 ha rond nest. *Plucks and prey remains recorded in Zuiderbos (Veluwe) in 1955, for separate periods in the breeding cycle.* * Nest = area of 2-3 ha centered on nest.

Plukresten <i>Plucks</i>	10-13 mei	5-8 juni	nest*	15-19 juli	Totaal
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-	-	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	-	-	-	1
Tamme duif <i>C. livia</i>	5	2	-	3	10
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	1	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	-	1	-	-	1
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	-	1	-	1	2
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	2	-	1	1	4
Bonte Kraai <i>Corvus cornix</i>	1	-	-	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	1	-	1	3
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	-	-	-	1

Vraatresten <i>Remains</i>	10-13 mei	5-8 juni	nest*	15-19 juli	Totaal
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-	-	-	1
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	1	-	1
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	1	-	-	1
Tamme duif <i>C. livia</i>	9	17	24	31	81
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	1	1
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	2	-	-	3
Ekster <i>Pica pica</i>	-	-	1	-	1
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	-	2	-	-	2
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	-	1	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	-	11	2	14
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	2	-	-	2
Muis (braakbal) <i>Rodent (pellet)**</i>	-	2	-	-	2
Postduifringen <i>C. livia (rings)</i>	4	4	17	6	31

**Behorende tot de groep der Murinae, vermoedelijk *Apodemus* sp. (Bosmuis).

Een sommering van pluk- en vraatresten volgens Uttendörfer levert de volgende prooijlijst op: 1 Wilde Eend, 1 Houtduif, 81 tamme duiven, 1 Zomertortel, 1 Kip, 1 Houtsnip, 1 Zwarte Specht, 2 Merels, 1 Grote Lijster, 7 Gaaien, 1 Ekster, 1 Bonte Kraai, 2 Zwarte Kraaien, 1 Eekhoorn, 15 Konijnen, 3 Hazen en 2 muizen. Totaal dus 122 prooien, waarvan 101 vogels en 21 zoogdieren.

In 1956 was hetzelfde gebied nog bewoond; een horst dat twee jaar geleden in gebruik was, was weer betrokken. Er werd een eenmalige bezoek verricht na het uitvliegen der jongen (Tabel 5). Mogelijk zaten er tussen de tamme duiven ook Holenduiven.

Tabel 5. Pluk- en vraatresten gevonden in Heetjes in 1956, tijdens een eenmalige bezoek na het uitvliegen van de jongen. *Plucks and prey remains recorded in Heetjes (Veluwe) in 1956, based on a single visit after fledging.*

Prooi soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Gecombineerd <i>Combined</i>
Fazant ? <i>Phasianus colchicus</i> ?	-	1	1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	1	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	1	3	3
Tamme duif <i>C. livia</i>	5	28	28
Holenduif <i>C. oenas</i>	1	-	1
Grote Bonte <i>Dendrocopos major</i>	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	2	2
Kauw <i>Corvus monedula</i>	2	-	2
Bonte Kraai <i>Corvus cornix</i>	1	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	2	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	2	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	2	2

Natuurmonumenten (Hulshorst)

Horsten waren gebouwd in grove dennen die het houtbestand uitmaakten van een oud stuifzandgebied. Het hele gebied is wildarm. Het jachtgebied is bij benadering gelijk aan dat van de eerder genoemde Hulshorster Haviken. In 1955 werd het eerste legsel al vroeg verstoord; nadien is een tweede, vrij klein nest gebouwd op ongeveer tweehonderd meter van het eerder verstoorde. Ook dit is weer verstoord.

1955: aan pluksels werden 5 tamme duiven en 1 konijn gevonden. De totaallijst (volgens Uttendörfer-berekening) bevatte: 1 Houtduif, 11 tamme duiven, 1 Gaai, 1 Konijn, 1 Haas. 1956: aan pluksels werden 1 Houtduif, 2 tamme duiven, 1 Gaai en 1 Kauw gevonden. De totaallijst (volgens Uttendörfer) bevatte: 3 Houtduiven, 6 tamme duiven, 1 Gaai, 6 Kauwen, 1 Eekhoorn, 1 Konijn.

Nationale Park ‘De Hoge Veluwe’

In dit gebied zijn vijf bewoonde horsten aangetroffen. De meeste broedsels hadden twee jongen, een enkele drie. Hier is een eenmalig bezoek na het uitvliegen van de jongen gebracht. Bij twee horsten heeft het bezoek een redelijke hoeveelheid prooi-

en opgeleverd; bij de andere was slechts weinig te vinden (Tabel 6). Vraatresten zijn in tegenstelling tot de Hulshorster Haviken slechts weinig aangetroffen. De mogelijkheid bestaat dat de havikwifjes na het voeren der jongen de vraatresten verder van het nest hebben gedeponereerd, zoals o.a. Uttendörfer vermeldt. Dat veel van de vraatresten door de soms weelderige smelevvegetatie zijn overgroeid lijkt zeker.

Het jachtgebied van de Haviken zal bestaan hebben uit de grote complexen naaldhout met de aangrenzende of daar tussen liggende heivlakten en zandverstuivingen. De ondergroei in de afgezochte complexen was zeer verschillend: soms vrijwel zonder enige struiken of kruidenvegetatie, veelal echter met een weelderige ondergroei van smelev, vaak met bosbes, met daarnaast als grotere houtige gewassen vnl. berk en vogelkers.

De wildrijkdom voor de Havik is vermoedelijk niet groot geweest. De meeste broedsels hadden twee jongen, en enkele drie.

Tabel 6. Pluk- en vraatresten gevonden bij vijf haviknesten op de Hoge Veluwe in 1955. *Plucks and remains found near five Goshawk nests on Hoge Veluwe in 1955, based on a single visit after fledging.*

Plukresten <i>Plucks</i>	Nest 1	Nest 2	Nest 3	Nest 4	Nest 5	Totaal
Tamme Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-	-	-	-	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	1	-	1
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	1	1
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	1	-	-	-	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	-	3	-	-	-	3
Tamme duif <i>C. livia</i>	16	29	-	8	2	55
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	1	-	-	-	1
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	2	-	-	-	2
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	1	-	-	-	1	2
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	1	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	1	1	-	-	-	2
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	1	-	-	-	-	1
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	1	1	-	3
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	5	2	2	-	2	11
Ekster <i>Pica pica</i>	-	1	-	-	1	2
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	1	-	-	-	1
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	-	-	1	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	1	-	-	-	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	6	-	3	3	-	12

Vraatresten <i>Remains</i>	Nest 1	Nest 2	Nest 3	Nest 4	Nest 5	Totaal
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-	1
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	1	-	-	-	1
Tamme duif <i>C. livia</i>	11	13	2	4	9	39
Lijster <i>Turdus sp.</i>	-	-	1	-	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	1	1
Ekster <i>Pica pica</i>	-	-	-	-	1	1
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	1	1	-	-	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	3	-	2	-	3	8

Voor de opstelling van de voedsellijst volgens Uttendörfer moet bij de lijst der pluksels nog bijgevoegd worden: 9 Tamme duiven, 1 Ekster, 1 Kauw, 3 Konijnen. Het totaal bedraagt dan 117 prooien, waarvan 102 vogels en 15 zoogdieren.

Landgoed Tongeren

Een bewoonde horst is in dit fraaie bosgebied niet aangetroffen, doch in een afgezocht boscomplex (gemengd grove den en beuk) was wel een Havik aanwezig. Oude horsten waren o.a. gebouwd in grove den en beuk.

Tabel 7. Pluk- en vraatresten gevonden in Tongeren in 1955, tijdens een eenmalige bezoek na het uitvliegen van de jongen. *Plucks and prey remains recorded in Tongeren (Veluwe) in 1955, based on a single visit after fledging.*

Prooi soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Gecombineerd <i>Combined</i>
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	2	2	2
Tamme duif <i>C. livia</i>	-	2	2
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	1	-	1
Grote Lijster <i>Turdus viscivorus</i>	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	3	-	3
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	1	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	2	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	1	1

Haviken in Drenthe

Boschoord (gemeente Vledder)

De havikshorst met oorspronkelijk vier jongen was in 1955 gelegen in een complex oude grove dennen. Tegen het uitvliegen is een der jongen door zijn mede-nestbewoners opgegeten. Dit complex heeft een gedeeltelijke onderbeplanting van sparren, verder verspreid berk, vogelkers en eik. De bodemvegetatie is doorgaans dicht en vrij gevarieerd.

Het jachtgebied van deze Havik is zeer afwisselend en omvat zowel complexen grove den, als spar, als larix, als gemengd bos met den en eik, als kleinere complexen eikenbos en eikenhakhout. Verder bestaat het uit heidegebieden met venetjes en vliegdennen alsook jonge aanplanten van spar, douglas en larix. Naast bovengenoemde ook wei- en akkerland dat verspreid tussen de bossen ligt of daaraan grenst. Het jachtgebied is vrij wildrijk vergeleken bij de Veluwe gebieden.

Bij het tweede terreinbezoek werd in dit gebied op en bij, langs een bospad, liggende dennenstammen de veerresten gevonden van 1 Houtduif, 1 Zomertortel, 3 juv. Groene Spechten, 1 Merel, 1 Zanglijster, 6 juv. Gaaien, haar en staart van een Konijn, plus nog een weinig haar en een staartpluim van een Eekhoorn. De lengte van deze slachtbank langs het bospad gemeten bedroeg 15 à 20 meter.

Tabel 8. Pluk- en vraatresten gevonden tijdens twee terreinbezoeken aan Boschoord in 1955.
Plucks and remains found during two visits to Boschoord in 1955.

Prooi soort <i>Prey species</i>	I	II	Totaal <i>Total</i>
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	2	2
Wintertaling <i>A. crecca</i>	3	-	3
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	1	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	2	-	2
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	1	1
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	1	-	1
Kemphaan <i>Philomachus pugnax</i>	1	-	1
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	1	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	3	-	3
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	6	9	15
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	1	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	1	3	4
Grote Bonte <i>Dendrocopos major</i>	-	1	1
Merel <i>Turdus merula</i>	1	2	3
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	1	-	1
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	-	1	1
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	10	11
Ekster <i>Pica pica</i>	1	1	2
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	1	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	3	4
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	1	2
Vraatresten <i>Prey remains</i>	I	II	Totaal <i>Total</i>
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	4	-	4
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	1	1
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	1	-	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	5	-	5
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	1	-	1
Grutto <i>Limosa limosa</i>	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	2	15	17
Tamme duif <i>C. livia</i>	-	1	1
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	1	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	1
Konijn <i>Oryctolagus europaeus</i>	2	5	7
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	1	1

Van de Torenvalk werd een bovensnavel plus een stuk schedel gevonden; beide waren vrij oud. In een veertigtal braakballen is geen enkele postduivenring aangetroffen. Wel waren verschillende insecten aanwezig, vnl. *Geotrupes* spec.

De combinatie van pluk- en vraatresten, volgens de methode van Uttendörfer, komt uit op: 2 Wilde Eenden, 4 Wintertalingen, 1 Havik, 1 Torenavalk, 2 Kieviten, 2 Grutto's, 1 Watersnip, 1 Kemphaan, 1 Kokmeeuw, 5 Fazanten, 1 Patrijs, 17 Houtduiven, 1 Tamme (of Holen-)duif, 1 Zomertortel, 4 Groene Spechten, 1 Grote Bonte Specht, 3 Merels, 1 Koperwiek, 1 Zanglijster, 1 Grote Lijster, 11 Gaaien, 2 Eksters, 2 Eekhoorns, 7 Konijnen, 2 Hazen. In totaal 75 prooien, waarvan 64 vogels en 11 zoogdieren.

In 1956 was dit gebied bewoond door een solitair wijfje. Een heel oude horst, waarvan nog slechts enkele takken in een den hingen, was iets opgebouwd. Twee volkomen onbeschadigde, steriele havikseieren heb ik in dit boscomplex op de grond gevonden. Een lag onder de hierboven aangeduide horstboom, het andere lag op ongeveer 300 meter afstand. Reeds in het vroege voorjaar heb ik hier enkele prooiresten verzameld. Toen in begin mei bleek dat dit gebied onbewoond bleef, het wijfje heb ik later niet meer gezien, heb ik het afzoeken van dit gebied gestaakt.

Tabel 9. Pluk- en vraatresten van een solitaire vrouw Havik in Boschoord in het vroege voorjaar van 1956. *Plucks and prey remains of a solitary female Goshawk in Boschoord (Drenthe) in 1956, based on visits in early spring.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Totaal <i>Total</i>
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	2	1	2
Middelste Zaagbek <i>Mergus serrator</i>	1	-	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	2	1	2
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	4	4
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	1
Zwarte Ruiters <i>Tringa erythropus</i>	1	-	1
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	1	-	1
Kemphaan <i>Philomachus pugnax</i>	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	5	-	5
Tamme duif <i>C. livia</i>	1	1	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	1	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	-	2

Het in dit gebied huizende wijfje had als roestplaats en vreetplaats dezelfde bomen in gebruik die ook het vorig jaar voor dit doel werden benut. Het is dus waarschijnlijk dat het om hetzelfde wijfje gaat. Een dood volwassen mannetje is in januari 1956 op ongeveer 4 km afstand gevonden. Of tussen deze feiten enig verband bestaat, is niet met zekerheid te zeggen.

In een ander deel van dit bosgebied heb ik in 1956 een bewoond horst gevonden op ongeveer drie km afstand van het bovengenoemde. Dit was een oude horst die opnieuw was betrokken. Dit broedsel is ongeveer eind april verstoord. In 1955 is deze horst waarschijnlijk ook bezet geweest; ik heb hier jonge Haviken horen bedelen (reeds uitgevlogen) en heb er prooiresten verzameld: 1 Patrijs, 4

Houtduiven, 1 Konijn, 2 jonge Hazen. Voor 1956 zijn de prooien samengevat in Tabel 10.

Tabel 10. Prooi- en vraatresten van Havik in Boschoord in 1956. *Plucks and prey remains of a Goshawk pair in Boschoord in 1956.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Totaal <i>Total</i>
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	1	-	1
Toppereend <i>Aythya marila</i>	-	1	1
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	1	-	1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	2	2
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	1	1	1
Tamme duif <i>C. livia</i>	1	5	5
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	1	1
Grote Lijster <i>Turdus viscivorus</i>	-	1	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	-	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	-	1



De naaldbossen in Drenthe zijn sinds de jaren vijftig behoorlijk gevarieerder geworden, zoals hier op Berkenheuvel, 10 mei 2017 (Foto: Rob Bijlsma). *Coniferous woodland has become much more diverse since Jager's study in the 1950s, as shown here for Berkenheuvel in spring 2017.*

Berkenheuvel

De horst van deze Havik was perfect verborgen in een spar van een klein sparren-complex, gelegen op een lage heuvel bij een heideterrein met vliegdennen, berk en eik, de laatste ten dele als kreupelhout. Het heideterrein gaat verderop over in hoog dennenbos; meer naar de zijde van het sparrencomplex is een kaalslag, ten dele reeds beplant met zaailingen van de grove den. De kaalslag is aan weerszijden omgeven door een ondoordringbare aanplant van grove en zwarte den. Achter deze aanplant bevindt zich een uitgestrekt heidegebied met schaarse vliegdennen en berken, alsook een ven met een kokmeeuwenkolonie.

Ten tijde van de tweede zoektocht naar prooien herbergde de horst vier jongen, van ongeveer twee weken oud. Enkele dagen na dit terreinbezoek is dit broedsel verstoord.

Het jachtgebied van deze Havik zal behalve genoemde terreinen ook nog de langs het bos liggende weilanden beslagen hebben.

Tabel 11. Prooi- en vraatresten van een havikpaar in Berkenheuvel in 1955. *Plucks and prey remains of a Goshawk pair in Berkenheuvel in 1955.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Totaal <i>Total</i>
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	2	2	2
Wintertaling <i>A. crecca</i>	1	-	1
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	1	-	1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	1	-	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	5	5	5
Tamme duif <i>C. livia</i>	6	2	6
Merel <i>Turdus merula</i>	2	1	2
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	2	-	2
Ekster <i>Pica pica</i>	1	-	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	8	4	8
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	2	2

In een tweede gebied van Berkenheuvel broedde in 1955 nóg een Havik; ook dit nest is verstoord (in 1956 werden hier geen Haviken meer aangetroffen). In 1955 vond ik hier plukken van: 1 Patrijs, 1 Groene Specht, 1 Gaai, 1 Ekster, 1 Konijn.

In 1956 is het haviksnest van het eerste paar, vanaf een tamelijk druk fietspad vrij goed zichtbaar, al vroeg verstoord geworden. Enkele prooien zijn nog verzameld: 1 Houtduif, 2 Tamme duiven (1 pluk en 1 verse bout), 1 Groene Specht, 3 Gaaien, 2 Konijnen.

Veenhuizen

De horst was gebouwd in een grove den, deel uitmakend van een complex oude, hoge grove dennen, ongeveer 200 meter van een verkeersweg. Het aantal grootgebrachte jongen bedroeg vier.

Het jachtterrein van de Havik omvatte een vrij gevarieerd bosgebied met gedeelten van een uitgestrekt heideveld met vennen en verder cultuurgrond. In dit gebied met een zeer dichte bodemvegetatie vond ik uitermate weinig vraatresten. Het terrein is tweemaal afgezocht op prooien.

Tabel 12. Pluk- en vraatresten gevonden tijdens twee terreinbezoeken in Veenhuizen in 1955. *Plucks and prey remains collected during two visits to Veenhuizen in 1955.*

Prooi soort <i>Prey species</i>	Plukrest <i>Pluck</i>	Vraatrest <i>Remain</i>	Totaal <i>Total</i>
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-	1
Wintertaling <i>A. crecca</i>	4	-	4
Zomertaling <i>A. querquedula</i>	1	-	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	2	1	2
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	2	2
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	1
Wulp <i>Numenius arquata</i>	2	-	2
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	1	-	1
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	5	1	5
Tamme duif <i>C. livia</i>	3	2	3
Holenduif <i>C. oenas</i>	1	-	1
Ransuil <i>Asio otus</i>	1	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	5	-	5
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	1	-	1
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	1
Ekster <i>Pica pica</i>	1	-	1
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	1	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	2	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	-	1

Uffelte

In een vrij grillig boscomplex ter grootte van 400 ha nestelden twee haviksparen. Geen dezer paren heeft een volledig broedsel groot gebracht. Het aantal jongen op beide horsten bedroeg resp. drie en twee.

Het jachtgebied omvatte het bosgebied, aangrenzende heivlakten met hun vennen alsmede weide- en akkerland. De horsten lagen ongeveer 1.5 km van elkaar. Een kokmeeuwenkolonie lag niet ver van nest 2.

Tabel 13. Pluk- en vraatresten bij twee paren Havik bij Uffelte in 1956. *Plucks and prey remains collected for two Goshawk pairs near Uffelte in 1956.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Pluk 1	Vraat 1	Tot 1	Pluk 2	Vraat 2	Tot 2
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	2	1	2
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	-	-	1	-	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	1	-	-	-
Wulp <i>Numenius arquata</i>	-	-	-	1	-	1
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	1	1
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	19	-	19
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	3	3
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	3	3	2	5	5
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	1	-	1
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	8	11	12	3	3	4
Tamme duif <i>C. livia</i>	3	8	8	9	1	10
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	-	1	-	1
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	1	-	1	2	1	2
Ransuil <i>Asio otus</i>	-	-	-	1	-	1
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	1	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	2	-	2	2	-	2
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	1	-	1	-	-	-
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	1	-	-	-
Lijster <i>Turdus sp.</i>	-	2	2	-	-	-
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	5	-	5	8	1	8
Ekster <i>Pica pica</i>	3	-	3	1	-	1
Kauw <i>Corvus monedula</i>	2	1	3	-	-	-
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	2	1	2	1	1	2
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	1	-	-	-
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	2	2	3	-	-	-
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	4	2	5	4	4	6
Haas <i>Lepus europaeus</i>	2	-	2	1	2	2

In braakballen werden sporadisch de schilden van insecten, vnl. *Geotrupes spec.* aangetroffen. Bij horst 1 werd 1 postduivenring gevonden. In totaal leverden beide horsten 132 prooien op, waarvan 114 vogels en 18 zoogdieren.

Rest van Drenthe (en Overijssel)

In 1955 werden in de bossen van *Dwingeloo* geen bewoonde horsten gevonden, maar kwamen wel Haviken voor (kenbaar aan aanwezige haviksveren). In *Dwingeloo* werd aan prooien gevonden: 1 Wilde Eend, 1 Grutto, 2 Houtduiven, 1 Zwarte Kraai, 1 Eekhoorn. In *Eese* (Overijssel): 5 Houtduiven, 1 Merel, 8 Konijnen.

In 1956 werden bij het verstoorte nest in de *staatsbossen van Lhee* de volgende vraatresten aangetroffen: 1 Fazant, 1 Patrijs, 1 Houtduif, 2 tamme duiven, 1 juveniel Konijn.

Een zeer late zoektocht rond de horst van *Westervelde* leverde de volgende plukken op: 2 Houtduiven, 1 Gaai, 1 Ekster; aan vraatresten tevens 1 eend, 1 Patrijs,

1 Houtduif, 1 Eekhoorn, 1 Konijn. Op de *Heerlijkheid 'De Eese'*, eveneens een verstoorde horst, werden de volgende pluksels gevonden: 1 Houtduif, 1 Holenduif, 2 Gaaien, en vraatresten van 7 Konijnen.

Enige waarnemingen ter schatting van het voedselverbruik

De waarnemingen met de bedoeling iets naders te weten te komen omtrent de voederfrequentie, en grootte, soort en aantal der aan de bijna volwassen jongen (takkelingen) gevoerde prooien, zijn verricht aan het broedsel van de Zuiderbos- en Heetjes-Havik (Hulshorst) en aan een 'Havik' in Drenthe (Tabel 14).⁸ De laatste haviken blijken voor deze bepalingen minder geschikt daar de variatie der prooien veel groter is en men dus over de aard der aangevoerde prooien vaker in het ongewisse is.



Ten tijde van Jagers onderzoek waren juveniele Spreeuwen kennelijk geen belangrijke havikprooi in de zomer (Bijlage 1); later was dat wel het geval. Planken Wambuis, 9 juni 2017 (Foto: Rob Bijlsma). *Starlings sporadically figured in Goshawk diets on the Veluwe in the 1950s, but more so – especially fledglings – in the late 20th century.*

Het feit dat deze waarnemingen zijn verricht vanuit schuilplaatsen beneden het nest doet deze meestal onzeker zijn over de aard en grootte van de aangevoerde

8 Hier staat een vraagteken in de kantlijn. Inderdaad is onduidelijk waarom de auteur voor Drenthe een onbepaalde Havik opvoert. De volgende zin slaat vermoedelijk op de Drentse 'Havik', maar zou misschien ook op 'takkelingen' betrekking kunnen hebben.

prooien. Alleen gedurende de zeer korte tijd dat de aanvoerende oude Havik in voor de waarnemer gunstige positie naar het nest vloog, kon de prooi gezien, en soms ook met zekerheid bepaald, worden. Een dergelijke toestand is voor nauwkeurige waarnemingen zeer ongewenst. Daarom was ik van plan bij enkele nesten schuilhutten in naburige bomen te bouwen boven het haviksnest. De nesten die zich daartoe goed leenden zijn helaas verstoord, zodat ik met het mededelen van deze m.i. vrij onvolledige gegevens moet volstaan.

Tabel 14. Schuilhutwaarnemingen aan de voederfrequentie bij drie havikparen na het uitvliegen van de jongen (4 jongen elk in Zuiderbos en Heetjes, 2 jongen in Drenthe). *Observations on the frequency of provisioning of fledgling Goshawks on the Veluwe (Zuiderbos and Heetjes, each 4 fledglings) and in Drenthe (2 fledglings) from a hide.*

Plaats <i>Locality</i>	Dag <i>Day</i>	Tijd <i>Time</i>	Voeding <i>Prey delivery</i>	Aangevoerde prooi <i>Prey delivered</i>
Zuiderbos	13 juni	14.30-18.45	18.25	duif?
Zuiderbos	16 juni	9.30-12.20	11.20 11.45	onbekend onbekend
Zuiderbos	16 juni	14.00-19.00	-	jongen vretend
Zuiderbos	18 juni	5.15-12.00	6.30 7.30 9.25	juv. Konijn onbekend juv. Konijn?
Heetjes	20 juni	10.00-12.45 15.00-19.00	- 15.30	duif?
Heetjes	22 juni	5.10-21.00	8.00 8.30 9.10 18.00	onbekend onbekend duif juv. Konijn
Heetjes	23 juni	4.15-11.00	5.15	duif
Drenthe	1 juli	13.00-17.30	15.00	ekster?
Drenthe	3 juli	8.00-18.00	-	jongen vreten*
Drenthe	4 juli	4.00-8.30 16.00-22.00	6.05 -	onbekend juv. Haas onder nest

*De jongen hadden 's morgens vroeg een goed gevulde krop. 's Avonds lag er een verse poot van een Wulp onder het nest.

Uit bovenstaande, vrij onvolledige, gegevens volgt dat dagelijks vier tot vijf maal prooi wordt aangebracht (er stond: gefourageerd wordt), nl. drie tot vier keer in de, meestal vroege, morgenuren en nog eenmaal tegen de avond. Doorgaans werden de prooien geheel geplukt aangevoerd. Het mannetje deponeerde de prooi zonder meer op de horst en bleef daar nooit. Het wijfje daarentegen bleef vaak de jongen voeren en ruimde ook de botresten op.

Per dag zal, zoals uit bovenstaande blijkt, aan vier jongen een totaal van vier tot vijf prooien aangevoerd worden. Deze prooien komen echter niet geheel voor reke-

ning van de jongen, want ook het wijfje vreet tijdens het voeren mee. Bovendien is het nog de vraag of de niet herkende prooien geen restanten zijn geweest van reeds door de oude Haviken aangevreten prooien. De door het wijfje geruimde botresten bevatten in sommige gevallen nog resten vlees die door het wijfje werden gegeten. Doorgaans vreten de jongen de aangebrachte prooien schoon op, zodat alleen de kaalgevreten botten overblijven.

Gedurende de waarnemingen bij het nest in Drenthe waren de jongen (speciaal het mannetje) gedurende kortere of langere tijd van het nest verdwenen. Of ze tijdens deze perioden ook elders werden gevoerd, is niet zeker. Uit de zeer magere gegevens van de Drentse Haviken valt niet veel te zeggen. De voederfrequentie zal sterk afhangen van de grootte der aangevoerde prooien. Het lijkt me overigens niet onmogelijk dat op 3 en 4 juli de Wulp resp. de jonge Haas de enige prooien zijn geweest.

Beschouwen we nu verder de benaderingswaarde van vier à vijf gevoerde prooien per dag aan een broed van vier jongen, zoals dat bij de Hulshorster Haviken het geval was, dan vinden we hiervoor steun in het maximum der gevonden vraatresten over een periode van twee dagen. Om de andere dag is het nestgebied steeds op dezelfde tijden afgezocht naar vraatresten (Tabel 15).

Tabel 15. Gevonden prooiresten per 2-daagse periode bij de Havik van het Zuiderbos, in de fase na het uitvliegen van de jongen. *Prey remains recorded after fledging of the Goshawk pair of Zuiderbos, per 2-day periods.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	vr-zo	zo-di	di-do	do-za
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	1	-
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	1	-	-	-
Tamme duif <i>C. livia</i>	6	3	-	-
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	-	-
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	3	3	1	1
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	-	1	-
Totaal <i>Total</i>	10	6	3	1

Het verbruik van vrijdag tot zondag heeft gemiddeld vijf prooien per dag bedragen (Tabel 15). Vermoedelijk is dit aantal iets te hoog, want één prooirest is gevonden onder de roestboom van de oude vogels. Naarmate de week verstreek begonnen de jongen het nest te verlaten en werden ze elders gevoerd.

De Havik van het gebied Heetjes geeft een te laag prooiental uit de hoeveelheid vraatresten gevonden in de genoemde perioden. Uit een latere zoektocht van het gehele gebied bleek dat het wijfje de botresten verder vanaf het nest heeft gebracht dan het in deze periode afgezochte stuk.

Rekening houdend met het feit dat van kleine prooien doorgaans geen botresten overblijven, en eveneens rekening houdend met het feit dat het wijfje de botresten verder meeneemt dan de directe omgeving van het nest, lijkt het mij gerechtvaardigd het grootste aantal gevonden vraatresten over een tweedaagse periode aan te houden als zijnde het meest juiste kwantum. Dit kwantum bedraagt volgens de

gegevens van de Haviken van het Zuiderbos 4 à 5 prooien per dag aan vier jongen. Per jonge Havik komt dat neer op een voedselverbruik van c. 450 gram per dag (Zuiderbos, vrijdag-zondag): 1 Houtduif (500 g), 6 tamme duiven 6x 400 gram), 1 Eekhoorn (200 gram), 1 klein Konijn (c. 200 gram) en 2 grotere, nog niet halfwassen Konijnen (2x 350 gram), samen dus c. 4000 gram. Trekken we hier vanaf de duif, welks botrest onder de roestboom der oude vogels is gevonden, dan blijft voor de jongen over c. 3600 gram. Wanneer dit gehele bedrag (ruw gewicht) aan de jongen ten goede was gekomen, zou dit per jong per dag 450 gram bedragen. In het aangegeven bedrag is niet verdisconteerd of gehele dan wel brokken van prooien zijn aangevoerd en evenmin de portie die het wijfje soms van de prooi pleegt te eten tijdens het voeren. De hoeveelheid voedsel die een jonge Havik per dag zo verbruikt is volgens bovenstaande grove berekening aan de hoge kant. Daar een volwassen Havik minder verbruikt dan een groeiende jonge Havik is een prooi ter grootte van een tamme duif (c. 400 gram) voor een volwassen vogel per dag waarschijnlijk voldoende.

Postduiven

De Haviken in het gebied rond Hulshorst slaan veel tamme duiven. Merendeels zijn dit postduiven. Dit deed de vraag rijzen of deze duiven gerequireerd zouden worden uit de wedvluchten die gedurende het weekeind overtrekken, dan wel dat de Havik gedurende de gehele week postduiven zouden weten te bemachtigen. De duiven uit deze laatste categorie kunnen dan afkomstig zijn van duivenouders uit de omtrek; het kunnen ook achterblijvers uit de wedvluchten zijn en exemplaren uit regionale trainingsvluchten van jonge duiven.

Nadere gegevens hierover zijn te verkrijgen uit de vraatresten (duivenbotten en ringen). Deze zijn met tussenpozen van twee dagen in de directe omgeving van de horst verzameld (Tabel 16).

Tabel 16. Spreiding door de week van vers gevonden botten van duiven en dito ringen van postduiven voor twee havikparen op de Veluwe. *Distribution of fresh pigeons remains and rings across the week for two Goshawk pairs on the Veluwe.*

Deel van de week <i>Part of the week</i>	vr-zo	zo-di	di-do	do-za
Duivenbotten <i>Pigeon remains Heetjes</i>	4	2	2	2
Duivenbotten <i>Pigeons remains Zuiderbos</i>	6	3	1	0
Ringen in braakballen <i>Rings in pellets</i>	5	4	4	2
Ringen aan poten <i>Rings on legs</i>	0	0	1	2

Dat de meeste duiven voornamelijk postduiven zijn, blijkt uit de gevonden ringen. De meeste ringen zijn afkomstig uit de braakballen die onder de nestboom lagen; enkele ringen zijn gevonden aan poten die als vraatrest nog aanwezig waren. Evenals uit de gegevens der botresten blijkt ook uit de braakballen dat de postduif gedurende de gehele week door de Havik wordt geslagen.



Postduiven waren (en zijn) een cruciale voedselbron voor Veluwe Haviken in de broedtijd, Planken Wambuis, 15 juni 2015 (Foto: Rob Bijlsma). *Racing pigeons were, and still are, an important prey species for Goshawks on the Veluwe in the breeding season.*

Discussie

Foutenbronnen

De hier gevolgde methode om enig inzicht te krijgen in het menu van de Havik is niet geheel vrij van fouten. Het blijkt namelijk dat van de kleine zoogdieren als muizen geen resten overblijven en iets dergelijks zou kunnen gelden voor kleine vogels. Wanneer wij de gegevens omtrent het haviksmenu beschouwen, zoals die door Rörig en door Greschik en Bittera (volgens Uttendörfer 1952)⁹ zijn verkregen uit de krop en maag van de Havik aanwezige prooiresten, dan blijkt wel dat de in dit onderzoek gevolgde methode een veel te laag aantal geeft aan deze kleine prooien. Zo bedraagt volgens het maagonderzoek het aantal muizen *c.* 40% van

9 Gecheckt door RGB aan de hand van de oorspronkelijke bronnen: Uttendörfer (1939) heeft de bronnen nauwgezet aangehaald, maar of de identificaties van Rörig en v. Bittera in alle gevallen juist zijn (dat geldt niet alleen voor de prooien maar ook voor de roofvogel), is niet meer te achterhalen. V. Bittera geeft bijvoorbeeld op 51 magen van Haviken 22 zoogdieren (op 3 eekhoorns na alle klein), 1 hagedis, 1 veenmol en maar 34 vogels (waaronder 4 kleine zangvogels). Dat oogt vreemd voor een Havik (650-1100 gram). Bovendien zijn de aantallen klein en is de herkomst van de vogels onbekend (zie ook Tinbergen 1936: 196).

alle zoogdieren die gegeten zijn; het aantal kleine zangvogels en lijsters bedraagt resp. 6% en 11% van alle geslagen vogels. Uit mijn voedsellijsten blijkt het aantal gegeten muizen en kleine zangvogels nog geen 1% te bedragen; het aantal lijster ligt met 5.9% van alle vogels wat hoger. In deze voedsellijst zit dus een fout, te wijten aan een te laag aantal gevonden muizen en kleine zangvogels. Hoe groot deze fout is, weet ik evenwel niet. Ongetwijfeld zullen regionale omstandigheden op deze fout een grote invloed hebben.

Min of meer analoog aan bovenstaande zijn de gevallen van nestroof voor zover het kale of nog bijna kale jongen betreft. Gevallen van nestroof door de Havik worden door Uttendörfer (1952) enkele malen aangehaald. Zelf heb ik ook enkele gevallen geconstateerd, ten dele uit plukken (bestaande uit nog niet half uitgegroeide slag- en staartpennen of geheel en al uit bloedspoen), ten dele door het vinden van gedode kale jongen op de plaats waar een havikmannetje de prooi voor zijn broedende wijfje deponeerde, alsook onder een horst met zelf kroppende jongen.¹⁰ Hoe groot de post van de nestroverijen in het haviksmenu zou moeten zijn, durf ik niet te zeggen. Waarschijnlijk is deze groter dan uit het in het volgende berekende menu blijkt. Een uitgebreid onderzoek aan kroppen en magen van de Havik zou hierover juister gegevens kunnen verschaffen. De nestroverijen worden voornamelijk door het mannetje bedreven. Ze zijn namelijk reeds te zien wanneer het wijfje nog broedt en kleine jongen heeft; in die tijd jaagt alleen het mannetje. Een andere fout die aan de methode van Uttendörfer kleeft, is het feit dat de grotere prooien te sterk vertegenwoordigd worden. Bij deze methode neemt men het totaal van de plukken en vraatresten uit een bepaalde zoekperiode, zodanig dat dubbeltelling uitgesloten is. Daar alleen van de grotere prooien een veerkrans overblijft, en van de kleine praktisch nooit, krijgen we in het menu berekend volgens deze methode een te sterke vertegenwoordiging van de grote prooien, wat de indruk wekt dat dit gedier te meer gegeten zou worden dan werkelijk het geval is. Een berekening van het menu uit alleen plukken geeft een meer getrouwe afspiegeling van de werkelijkheid. Een accumulatie van grote prooien voortspruitend uit de vraatresten wordt voorkomen. Bovendien is men bij deze methode minder afhankelijk van de gewoonten der verschillende haviken de vraatresten meer of minder ver vanaf de horst het bos in te brengen, terwijl een zeer dichte bodemvegetatie, die het vinden van vraatresten ten zeerste bemoeilijkt, dan geen invloed heeft.

Tenslotte geeft de beperktheid van het zoekgebied tot het gehele jachtgebied nog een moeilijkheid. In hoeverre is datgene wat men in het zoekgebied vindt een getrouwe afspiegeling van alles wat de Havik in zijn jachtgebied slaat en eet? In uniforme gebieden zal het verschil onbelangrijk zijn. In sterk gevarieerde gebieden kunnen de verschillen belangrijker zijn. Dit laatste hangt samen met het gedrag van de havik, die zijn prooien plukt ergens in de buurt van de plaats waar hij ze

10 Het ging om: 2 nestjonge Houtduiven bij Boschoord (1955), 1 nestjonge Grote Lijster als vraatrest bij het tweede Boschoord-paar in 1955, 1 nestjonge Merel bij het nest op Berkenheuvel in 1955 en 1 nestjonge Grote Lijster in Veenhuizen 1956.

bemachtigd heeft; soms op de plaats zelf. Bij voorkeur schijnt het plukken plaats te vinden daar, waar de kruidenvegetatie afwezig of laag is en waar de Havik zelf dekking en uitzicht heeft. De bout wordt dan ontdaan van kop en vaak ook van ingewanden, in de klauwen meegevoerd naar de plukplaats of slachtbank ergens in de buurt van de horst en daar ontdaan van de nog aanwezige veer- of haarresten, voordat de prooi aan het wijfje of de kleine jongen wordt aangevoerd. Als de jongen groter zijn, worden de prooien doorgaans minder zorgvuldig geplukt. Prooien die niet al te ver vanaf de horst worden gevangen, worden doorgaans geheel naar het horstgebied gebracht en daar geplukt. Als slachtbank heb ik die plaatsen betiteld waar de Havik meerdere prooien heeft afgeplukt of prooien heeft gedeponereerd voor het nog broedende wijfje. Verhogingen in het terrein worden bij voorkeur gebruikt, eventueel boomstronken en oude horsten. Niet bij iedere Havik zijn deze slachtbanken te vinden.

Door nu in de gevarieerde gebieden de slachtbanken en de kleine restplukken alsook de vraatresten extra nauwkeurig na te gaan, krijgen we goede aanwijzingen over geslagen prooien uit andere gebieden, waardoor de samenstelling van het menu der betreffende Havik redelijk goed te benaderen is. Bij de berekening van het haviksmenu schuilt dus, zowel in de methode van Uttendörfer als in een berekening van het menu uit de plukken alleen, de fout dat kleine prooien en de gevallen van nestroof praktisch niet verdisconteerd zijn. In een gebied dat een goede verzorging geeft met grotere prooien is deze categorie van kleine prooien vermoedelijk van ondergeschikt belang.

Veranderingen in het menu in de tijd

Ten einde na te gaan of sedert het onderzoek van Tinbergen in de jaren 1930-1936 een verandering in het menu van Veluwse Haviken is ingetreden, volgt hieronder een vergelijking tussen het in die jaren opgestelde menu met het mijne. De gegevens van de eerste periode zijn afgeleid uit Tinbergens publicatie (1936) door weglaten van de prooien van de Zuidoost-Gelderse Haviken, zodat alleen de Veluwse verrekend werden. Ter vergelijking met het menu der Veluwse Haviken over 1955-1956 is ook nog het menu der Drentse Haviken over die periode gegeven (Tabel 17).

Vergelijking geeft dat duif, Gaai en Konijn de voornaamste prooien zijn. Op de Veluwe is de post der duiven – hiervan zijn zeker 55% van tamme origine – zeer toegenomen door het schaarser worden van andere prooien als Eekhoorn en Gaai. Aan de andere kant staat een toename van het aantal tamme duiven als gevolg van de uitbreiding der duivensport. Op deze diersoort schijnt de Havik in de door mij nagegane gebieden een specialisatie te ontwikkelen of nieuw ontwikkeld te hebben. Het mag dan ook niet verwonderen dat duivenhouders, waar zij kunnen, trachten de havikbroedsels te verstoren.

Tabel 17. Vergelijking van het menu van Haviken op de Veluwe en in Drenthe in verschillende tijdvakken. Veluwe 1930-1936 is berekend volgens Tabel II in Tinbergen (1936), en wel door sommering van ZO-Veluwe I en II en Noord-Veluwe I en II (waarbij andere en onherkenbare zoogdieren als Haas zijn opgevat). *Comparison of Goshawk diets on Veluwe and in Drenthe in various periods of time. Veluwe 1930-1936 is based on Table II in Tinbergen (1936), using only ZO-Veluwe I and II and Noord-Veluwe I and II.*

Regio <i>Region</i> Periode <i>Period</i>	Veluwe 1930-1936		Veluwe 1955-1956		Drenthe 1955-1956	
	N	%	N	%	N	%
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	55	15.4	69	14.5	37	10.5
Haas <i>Lepus europaeus</i>	2	0.6	10	2.1	12	3.4
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	25	7.0	5	1.1	8	2.3
Duif <i>Columba spec.</i>	162	45.4	298	62.6	100	28.5
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	46	12.9	28	5.9	32	9.1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	7	2.0	2	0.4	18	5.1
Overig <i>Rest</i>	60	16.8	64	13.4	144	41.0



Gelijkopgaande met de afname van de Groene Specht, en de toename van de Grote Bonte Specht, is de laatste tegenwoordig verhoudingsgewijs talrijker in het zomermenu van Veluwe en Drentse Haviken. Jongen (1 man, 2 vrouwen) van 20-23 dagen oud, Planken Wambuis, Knekelbos, 8 juni 2009 (Foto: Rob Bijlsma). *Great Spotted Woodpeckers have more or less replaced Green Woodpeckers as food for Goshawks in summer, in line with changes in their abundance over time (nest with 1 male and 2 females of 20-23 days old, Veluwe, 8 June 2009).*

In Drenthe zijn duif, Konijn, Gaai en Patrijs de voornaamste prooien van de Havik. De grotere variatie aan prooien als gevolg van uiteenlopende terreinvormen die het jachtgebied der Havik uitmaken, spreekt uit de hogere waarde van de aantallen andere prooien dan de genoemde in het menu der Drentse Haviken. Het aantal tamme duiven bedraagt hier 10.8% van alle prooien (zie Bijlage 1). Het menu van de Havik, volgens de methode van Uttendörfer, is voor een beperkt aantal prooi-soorten vergeleken met de berekening op basis van alleen vondsten van pluksels (Tabel 18). Het verschil in uitkomst is vooral groot voor grote prooien als Patrijs, duiven, Konijn en Haas.

Tabel 18. Vergelijking van het menu van Veluwe en Drentse Haviken gecombineerd (Zuiderbos, Heetjes, Hoge Veluwe, Boschoord, Berkenheuvel, Veenhuizen, Uffelte) op basis van alleen pluksels en een combinatie van pluksels en vraatresten. *Comparison of Goshawk diet on Veluwe and in Drenthe based on plucks only, and a combination of plucks and prey remains.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Plukken + Vraatresten <i>Plucks + remains</i>	Plukken <i>Plucks</i>
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	17	9
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	56	41
Tamme duif <i>C. livia</i>	261	99
Lijsters <i>Turdus sp.</i>	36	32
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	36	33
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	11	8
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	89	52
Haas <i>Lepus europaeus</i>	16	10

Vergelijken we nu het menu der Duitse en der Nederlandse Havik. Het menu van Duitse Haviken (Tabel 19), berekend uit 9022 prooien, bestaat uit 92% vogels en 8% zoogdieren (Uttendörfer 1952). Het menu van Nederlandse Haviken, berekend uit gegevens van Tinbergen en mij (1370 prooien)¹¹, bestaat uit 79% vogels en 21% zoogdieren.

Het gehalte aan zoogdieren in het menu van onze Havik is aanmerkelijk hoger dan in het menu der Duitse, wat veroorzaakt wordt door het vrij grote aandeel van het Konijn in het menu van onze Havik. Waarschijnlijk hangt dit samen met een rijkere konijnenstand in het Nederlandse zandgebied. Het lagere patrijzengehalte in het menu van onze Haviken hangt naar alle waarschijnlijkheid samen met een oorspronkelijk al lagere patrijzenstand van onze zandgebieden. Bovendien is de talrijkheid der Patrijzen de laatste tien tot vijftien jaren sterk verminderd (artikel uit een nummer van de Nederlandse Jager). Uttendörfer vermeldt ook een ach-

11 Dit is gebaseerd op de herberekening door RGB op basis van de in excel ingevoerde lijsten (Uttendörfer-totalen).

teruitgang van de Patrijs in Duitsland. Volgens hem zou dit te wijten zijn aan de strenge winters in en na de oorlog. Voor Nederland kunnen hier als oorzaken nog bijkomen het verloren gaan van geliefde broedplaatsen door ontginning en verkaveling, terwijl ook door de vervroegde oogstwerkzaamheden vrij veel broedsels worden vernield. Voor de Drentse gebieden zijn deze laatste factoren zeker van invloed.

Tabel 19. Vergelijking van het aandeel (%) van enkele prooi-soorten in het menu van Nederlandse (Tinbergen 1936, deze studie; n=1370) en Duitse (Uttendörfer 1952; n=9022) Haviken. *Comparison of proportion (%) of some prey species in the diets of Dutch (Tinbergen 1936, this study; n=1370) and German (after Uttendörfer 1952; n=9022) Goshawks.*

Prooi-soort <i>Prey Species</i>	Nederland <i>Netherlands</i>	Duitsland <i>Germany</i>
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	4	10
Duif <i>Columba spec.</i>	45	24
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	9	16
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	4	3
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	14	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	2	2
Rest <i>Remaining</i>	22	43

Voedselverbruik

Het voedselverbruik der Havik, zoals dat in het voorgaande is geschat, is waarschijnlijk aan de hoge kant. Ten dele zal dit een fout zijn van de gevolgde methode, waarbij geen gegevens zijn verkregen inzake het feit of gehele dan wel delen van prooien zijn aangevoerd, terwijl over de portie die het wijfje pleegt mee te eten weinig bekend is. Anderzijds is een zo gering aantal waarnemingen als hier zijn verkregen, niet dienstig voor betrouwbare uitkomsten. De mogelijkheid dat de voedselconsumptie bij deze Haviken hoger is geweest dan bij die van Uttendörfer (1932) is evenwel aanwezig.

Het grootbrengen van een voltallig broedsel duidt in ieder geval op een ruime voedselvoorziening (Lack 1946, 1954, Elton 1927). Het zou mogelijk kunnen zijn dat deze ruime voedselvoorziening een verhoogde voedselconsumptie tot gevolg heeft gehad. Tinbergen (1948) deelt naar aanleiding van Kuenens resultaten iets dergelijks mede. Uitgebreider waarnemingen aangaande het voedselverbruik zullen evenwel nodig zijn om betere gegevens te verkrijgen.

Of zieke en anderszins minder valide prooien relatief meer zijn gegeten dan gezonde is uit de gegevens niet te zeggen. Jonge dieren zijn in ieder geval vrij veel gegeten; dit geldt speciaal voor het Konijn en het Haas. Van jonge vogels zijn ook vrij veel plukken gevonden. Aan slechts enkele skeletresten van Konijnen zijn duidelijke woekeringen en vergroeiingen geconstateerd, zodat het hier waarschijnlijk om zieke dieren gaat.

De Middelste Zaagbek en de Topper die bij de Havik in Boschoord zijn gevonden, zijn vermoedelijk door de strenge winter zeer verzwakt geweest. Het slaan van

trekvogels is bij de Drentse Haviken aangetoond; het betreft hier bijvoorbeeld Zomertaling, Zwarte Ruit, Kemphaan en Koperwiek. Deze vogels broeden geen van alle in het gebied waar ze als pluk gevonden zijn.

Postduiven en ‘schade/nut’

Het gehalte aan tamme duiven in het voedsel der Veluwe Haviken is sedert het onderzoek van Tinbergen (1936) belangrijk gestegen. Het aandeel van andere prooien in het haviksmenu is hier gedaald door het schaarser worden van deze, namelijk Eekhoorn en Gaai en andere. De Veluwe havik blijkt de tamme duif de gehele week te slaan, zodat deze niet alleen uit de wedvluchten afkomstig zijn, doch voor een deel van duivenhouders uit de omtrek die dus vrij zwaar belast kunnen zijn. Uit vergelijking van de voedsellijsten van de Veluwe en Drentse Haviken blijkt een sterk regionale invloed. In het voedsel der Drentse Haviken komen veel minder tamme duiven voor (10.8%, zie Bijlage 1) dan in dat van de Veluwe (58.4%); hoofdzakelijk worden in Drenthe prooien gegeten die de nogal gevarieerde en wildrijkere jachtgebieden opleveren.

Voor de duivensport is de (Veluwe) Havik een hoogst kwalijke roofvogel. Voor de jacht is de Havik niet bepaald gunstig, hoewel de post van het belangrijkste jachtwild op de voedsellijst niet zo groot is: Fazant 1.8%, Patrijs 2.3% en Haas 2.6%. Het schadelijk wild wordt meer gegeten, nl. Konijn (14.2%) en Houtduif (9.9%). Deze waarden zijn berekend op de combinatie plukken en vraatresten (Bijlage 1). Voor land- en tuinbouw is de Havik zonder twijfel van nut door het verdelgen van allerlei schadelijk geacht gedierte als Konijn, Eekhoorn, duif, Gaai, Ekster en kraaien. Bedenklijker is evenwel de vraat van nuttige vogels als Torenvalk en Ransuil; het betreft hier evenwel slechts kleine aantallen. Let wel: het betreft hier de samenstelling van het haviksmenu gedurende het broedseizoen.

Summary

Jager G. 2017. About the food of Goshawks *Accipiter gentilis* on the Veluwe and in Drenthe in 1955-56. De Takkeling 25: 119-150.

In 2016, an unpublished student report surfaced that described diets of Goshawks in the breeding season for two regions in The Netherlands, *i.e.* Veluwe and Drenthe. It was based on field studies in 1955 and 1956, performed under the aegis of L. Tinbergen (who himself had published the first paper on Goshawk diets in The Netherlands in 1936). Given the fact that between 1936 (Tinbergen 1936) and 1969 (Opdam *et al.* 1977) no quantitative information was available on Goshawk food, the data in Jager's report are an important addition to our knowledge of shifting diets of Goshawks over time. The report is therefore published here *verbatim* (all quantitative information has been recalculated).

Goshawks breeding in the poor coniferous forests of the Veluwe depended to a large extent on racing pigeons (58.4%, together with Jay and Rabbit 77% of the total prey list). In Drenthe, Goshawk diets were more diverse, with racing pigeons amounting to 10.8% of total summer diet.

Literatuur

- Bittera J. v. 1915. Über die Nahrung des Habichts und Sperber. *Aquila* 22: 196-218 (Duitse samenvatting pp. 216-218).
- Elton C.S. 1927. *Animal ecology*. Sidgwick & Jackson, London.
- Lack D. 1946. Competition for food by birds of prey. *J. Anim. Ecol.* 15: 123-129.
- Lack D. 1954. *The natural regulation of animal numbers*. Clarendon Press, Oxford.
- Rörig G. 1910. Magen- und Gewöllenuntersuchungen heimischer Raubvögel. *Abh. Kaiserl. Biol. Anst. Land- und Forstwissenschaft* 7: 473-520.
- Siewert H. 1933. Die Brutbiologie des Hühnerhabichts. *J. Ornithol.* 81: 44-94.
- Tinbergen L. 1936. Gegevens over het voedsel van Nederlandsche Haviken (*Accipiter gentilis gallinarum* (Brehm)). *Ardea* 24: 195-200.
- Tinbergen L. 1948. De invloed van roofdieren op de aantalssterkte van hun prooidieren. *Vakblad voor Biologen* 12: 217-228.
- Uttendörfer O. 1939. Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- Uttendörfer O. 1952. *Neue Ergebnisse über die Nahrung der Greifvögel und Eulen*. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Per adres:

Rob G. Bijlsma, *Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse*, rob.bijlsma@planet.nl
Joost M. Tinbergen, j.m.tinbergen@rug.nl

Bijlage 1. Gesommeerde prooijlijsten van Haviken op de Veluwe (1-6) en in Drenthe (7-19) in de broedtijd van 1955-56 (zie volgende pagina). *Combined prey lists (plucks and remains) of Goshawks breeding on the Veluwe (1-6) and in Drenthe (7-19) in 1955-1956; see next page.*

1. Zuiderbos 1955
2. Zuiderbos 1956
3. Heetjes 1955
4. Heetjes 1956
5. Hoge Veluwe 1955
6. Landgoed Tongeren 1955
7. Boschoord I 1955
8. Boschoord I 1956
9. Boschoord II 1955
10. Boschoord II 1956
11. Berkenheuvel I 1955
12. Berkenheuvel I 1956
13. Berkenheuvel II 1956
14. Veenhuizen 1955
15. Uffelte I 1956
16. Uffelte II 1956
17. Dwingeloo 1956
18. Staatsbossen Lhee 1956
19. Westervelde 1956

Paarnummer <i>Pair</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	2	1	-	-
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	-	-	-	-	-	4	2	-	1	1	-	-	4	-	1	-	-	-
Zomertaling <i>A. querquedula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Toppereend <i>Aythya marila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Middelste Zaagbek <i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eend <i>Anas sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sperwer <i>A. nisus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	1	1	-	5	2	-	-	-	-	-	2	-	3	-	1	-
Patrijx <i>Perdix perdix</i>	1	-	-	1	-	-	1	4	1	-	1	-	1	2	3	3	-	1	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Wulp <i>Numenius arquata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwarte Ruitert <i>T. erythropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kemphaan <i>Philomachus pugnax</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	19	-	-	-
Postduif <i>Columba livia</i>	82	21	81	28	64	2	1	1	-	5	6	2	-	3	8	10	-	2	-
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Houtduif <i>C. palumbus</i>	5	4	1	3	3	2	17	5	4	1	5	1	-	5	12	4	2	1	3
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	2	-	1	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ransuil <i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	2	-	4	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Grote Bonte <i>Dendrocopos major</i>	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Merel <i>Turdus merula</i>	-	1	2	-	2	-	3	-	-	-	2	-	-	5	2	2	-	-	-
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	1	-	3	1	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Lijster <i>Turdus sp.</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	3	2	7	2	11	3	11	-	-	1	2	3	1	-	5	8	-	-	1
Ekster <i>Pica pica</i>	2	-	1	-	2	-	2	-	-	1	-	1	1	3	1	-	-	-	1
Kauw <i>Corvus monedula</i>	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Bonte Kraai <i>C. cornix</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	1	-	-
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Vogel <i>Bird</i>	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	3	-	1	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-	3	-	1	-	1	-
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	27	8	15	2	15	2	7	1	1	2	8	2	1	2	5	6	-	1	1
Haas <i>Lepus europaeus</i>	3	1	3	2	-	1	2	-	2	1	2	-	-	1	2	2	-	-	-
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muis <i>Mice</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Op Landgoed De Eese, Overijssel, werden de volgende prooien gevonden. In 1955: 5 Houtduiven, 1 Merel en 8 Konijnen, in 1956: 1 Holenduif, 1 Houtduif, 2 Gaaien en 7 Konijnen.

Bijlage 2. Determinatie en aantalsbepaling van enkele belangrijke prooisorten.
Identification and quantification of several important prey species.

De determinatie van haarwild leverde weinig moeilijkheden. Het onderscheid tussen haar van Konijn en Haas is zeer duidelijk door de blauwgrijze ondertoon van het konijnenhaar. Bij de Haas komt deze kleur nooit voor. Een enigszins daarop gelijkende kleur komt wel een weinig voor in het gebied van lies en oksel, doch de aanwezigheid van ander haar sluit verwarring direct uit. Het haar van de Eekhoorn is van konijnen- en hazenhaar te onderscheiden door zijn warme bruinrode kleur, voor zover het van de bovendelen en poten afkomstig is; het buikhaar is veel korter en wit, en heeft een iets rossige weerschijn.

Meer subjectief en meer oncontroleerbaar is de aantalsbepaling uit de gevonden plukken. Een vrij zeker minimumaantal is te verkrijgen door de soms bij de plukken aanwezige staarten en kaken te verzamelen. Daar zelfs bij volledige plukken soms de staart alsook de kaken ontbreken, levert deze telling vrijwel steeds een te laag aantal. (Bovendien is een en ander afhankelijk van de verschillen in plukgewoonten der onderscheiden Haviken.)

Om tot een enigszins betrouwbare schatting van de hoeveelheid geslagen haarwild te komen, werd van iedere pluk, zij het vrij ruw, de hoeveelheid rug-, flank- en buikhaar nagegaan. Uit deze gegevens werd een aantal opgemaakt, zodanig dat een pluk waarin enige haarsoort ontbreekt gecombineerd wordt met een die nagenoeg uit deze haarsoort bestaat. Kleine restplukken van haarwild zijn doorgaans niet in deze schatting betrokken. Of deze werkwijze volkomen betrouwbaar is, durf ik niet te zeggen, maar het benadert meer de werkelijke hoeveelheid geslagen wild dan het totaal der gevonden plukken. Het is niet uitgesloten dat het aantal haarwild-prooien iets aan de hoge kant is, doch uit het feit dat dit type prooien nagenoeg geheel uit jonge dieren bestond maakt dat de schatting van het aantal niet ver boven het werkelijke aantal zal liggen.

De aanwezige Eekhoorns zijn soms als omgestulpte en uitgelopen huidjes gevonden, waaraan de pootjes en staart meestal nog vastzaten. De determinatie der vraatresten levert voor het haarwild niet veel moeilijkheden: de gevonden pootjes van juveniele Hazen en Konijnen zijn alle aan hun typische beharing kenbaar. Bij de schedels is de hazenschedel aan zijn grootte alsook aan het veel bredere gat bij de choanen (achterste neusopening) te herkennen.

Een determinatie van de verschillende borstbeenderen van vogels is tot het genus veelal mogelijk aan de vorm en de onderlinge grootteverhoudingen der verschillende onderdelen. Binnen een bepaald genus is de determinatie alleen mogelijk door het vergelijken van de verschillende (hier met het oog op de sterke aanvetting van het borstbeen alleen van de bovenste en dikste) maten van borstbeen, ravenbeksbeen en operarmbeen.

De houtduif is aan deze maten vrijwel altijd van de andere duiven te onderscheiden. Postduif en Holenduif zijn, doordat de maten elkaar geheel overlappen, niet te onderscheiden aan de botresten (zie onderstaande samenvattende Tabel).

Bot/soort <i>Bone/species</i>	Gemiddeld	SD	Min	Max	N
Opperarmbeen <i>Humerus</i>					
Holenduif <i>Columa oenas</i>	45.0	0.9	44.3	45.6	2
Postduif <i>C. livia</i>	46.4	2.7	41.5	50.1	10
Houtduif <i>C. palumbus</i>	54.0	1.2	52.5	55.6	10
Ravenbeksbeen <i>Coracoid</i>					
Holenduif <i>Columa oenas</i>	43.0	1.2	42.1	43.8	2
Postduif <i>C. livia</i>	44.7	2.9	40.0	48.3	12
Houtduif <i>C. palumbus</i>	51.0	0.9	50.0	52.4	10



Pluksel van een Haas. Gepredeerd door Havik (zie poepstreep), Berkenheuvel, 13 maart 2016 (Foto: Rob Bijlsma). Hazen en Konijnen komen op de prooilysten van Veluwe en Drentse Haviken nog maar zelden voor, zeker in vergelijking met bovenstaande studie uit de jaren vijftig. *Hares and Rabbits have become scarce in Goshawk diets on Veluwe and in Drenthe, as compared to the 1950s.*