

Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2002

Rob G. Bijlsma

In onderstaand verslag, alweer het zevende landelijke overzicht, staat een samenvatting van de gegevens die zijn verzameld van broedende roofvogels in Nederland in 2002. Het is eerder gezegd: veel meer dan een globaal exposé van het wedervaren van roofvogels in Nederland is het niet. Het achterhalen van het hoe en waarom van de waargenomen verschijnselen vergt een andere aanpak. Lokaal en regionaal zijn er in toenemende mate initiatieven van mensen en groepen die een meer gerichte onderzoekszopzet hanteren. Niettemin blijft het verzamelen van basale gegevens over de voortplanting cruciaal. Ook het ringen van nestjongen op grote schaal blijft belangrijk, zeker nu dat vergezeld gaat van het nemen van maten en gewichten. Bedenk wel dat feitelijk alleen vrijwilligers in staat zijn op deze schaal kwalitatief goed materiaal op te hoesten. Onderstaand verslag is dan ook een tribuut aan alle vrijwilligers die zich suf zoeken, klimmen, meten, schrijven en formulieren invullen. Dat veldwerk vindt iedereen natuurlijk prachtig, maar dat zoveel mensen zich zo consciëntieus met uitwerken en invullen van formulieren bezig houden (en overwegend vóór 31 december insturen), getuigt van een geweldige betrokkenheid bij roofvogels. Wij zijn erg blij met dit enthousiasme, en hopen met de snelle jaarlijkse verslaglegging van onze kant iets terug te doen: het werk gebeurt niet voor niks, en hopelijk volgen er in de nabije toekomst meer gedetailleerde bewerkingen van dit omvangrijke materiaal. De mogelijkheden zijn legio!

Omstandigheden in 2002

Weer

Het jaar 2002 was warm, zonnig en nat (Jaaroverzicht van het weer in Nederland 2002, KNMI). Daarmee is 2002 het zesde warme jaar op rij (en het vierde warmste jaar sinds 1706; de andere drie waren 1990, 1999 en 2000). Het vorstgetal van IJnsen kwam uit op 9.4 (een zachte winter, gebaseerd op de maanden november tot en met maart 2001-2002), het zomergetal op 73.7 (warm, gebaseerd op de maanden mei tot en met augustus).

De maand februari was met een gemiddelde temperatuur van 7.1 °C veel warmer dan normaal (3.0°C), en dat gold ook voor maart (7.2 resp. 5.8°C), april (9.3 resp. 8.3°C), mei (13.4 resp. 12.7°C) en juni (16.5 resp. 15.2°C). Juli was daarentegen een overwegend sombere maand waarvan alleen de laatste paar dagen zomerse en tropische temperaturen opleverden. In termen van neerslag waren februari en april aan de natte kant, maart en april juist aan de droge. Ook in juni en juli viel af en toe behoorlijk wat neerslag.

Voedselaanbod

Het jaar 2003 was weer eens een klassiek voedselarm jaar, waarbij meerdere muizensoorten een dal beleefden, vooral veldmuis, rosse woelmuis en bosmuis. Van aardmuis weten we dat niet zeker (maar is ook geen belangrijke prooi voor roofvogels), en voor dwergmuis geldt eerder het tegenovergestelde (maar evenmin belangrijk als prooi). De gevolgen voor roofvogels laten zich raden (zie bijvoorbeeld Tabel 1 voor de aantallen geringde nestjongen, in vergelijking met 2001).

De stand van het konijn leek plaatselijk iets aan te trekken, maar dat heeft niet doorgezet. De aantallen zijn in grote delen van het land, inclusief duinen en Waddeneilanden, zeer veel lager dan 10-15 jaar geleden. Als je bedenkt hoeveel nestcontroles er in totaal worden gebracht aan nesten van Buizerds (ettelijke duizenden), dan is het aantal gevonden konijnen op buizerdnesten ongelofelijk laag (Bijlage 11; bedenk daarbij wel dat niet alle nestbomen beklommen worden, terwijl niet iedereen prooi op de nestkaart zet). Ondanks alle haken en ogen aan deze methode is het een duidelijk teken dat het konijn enorm aan belang heeft ingeboet als prooi voor Buizerds (en andere roofvogels). Hazen hadden ook een slecht tot matig jaar, maar de regionale verschillen zijn groot (bijna weggevaagd van de zandgronden, redelijk algemeen in zeeklei- en veengebieden). De wespstand was middelmatig in 2002 (code 3 op een schaal van 1-5). De ontwikkeling van de volken van Duitse en gewone wesp kwam redelijk vroeg op gang. De volken van Duitse wesp *Vespula germanica* waren eind juli/begin augustus al grotendeels verweesd. De gewone wesp *V. vulgaris* bleef in augustus voldoende aantallen voorradig om Wespendienven hun jongen zonder problemen te laten grootbrengen, al was de soort niet echt algemeen. Tot diep in november bleef deze soort actief, maar de volken waren toen al geruime tijd opgegeven.

Werkwijze

In vergelijking met eerdere jaren is er weinig veranderd. Sommige gebieden ontpoppen zich als ware roofvogelregio's (kijkend naar dekking en intensiteit van veldwerk: bijvoorbeeld Noord-Brabant, Zeeland, Het Gooi, Utrecht, Noord- Hollandse duinen), andere gebieden leveren weinig of bijna geen nestkaarten meer op (Groningen, Veluwe), weten zich goed te stabiliseren op een hoog niveau (Friesland, Drenthe, Overijssel, Flevoland, Noord-Holland, Achterhoek, Limburg) of blijven moeilijk te bemannen (Waddeneilanden, Twente, Gelderse Vallei, Betuwe, Zuid-Holland). Een enigszins ongelijke spreiding van nestkaarten is daarom blijven bestaan, al is de situatie nog steeds goed vergeleken met de meeste andere vogelsoorten.

Voor de werkwijze in het veld zij verwezen naar Bijlsma (1997). Een nieuw fenomeen, dat overigens al enkele jaren opgeld doet, is het gebruik van spiegels en video-camera's op stok om de nestinhoud te bekijken vanaf de grond. Dat neemt steeds grotere vormen aan. Misschien is het hier nuttig te wijzen op de noodzaak de aankomst van de waarnemers bij het nest kenbaar te maken aan de broedende vogel, zodat zij niet opeens wordt geconfronteerd met een spiegel. Dus de loop naar het nest moet met enige herrie gepaard gaan, gepraat, brekende takken, schrapende kelen; ook de nestboom moet van te voren beklopt worden (vogel kan zich prepareren op vertrek). Het is immers niet de bedoeling dat de vogel zich te pletter schrikt.



De inhoud van een haviksnest (voor het dwergei, zie elders in deze Takkeling), bekeken met een spiegel, Stippelberg in Noord-Brabant, 7 april 2002 (Nico Bouwmans). *Contents of a Northern Goshawk nest viewed with a mirror (for information on the runt egg, see elsewhere in this Takkeling), Stippelberg, 7 April 2002.*

De geringde nestjongen staan in Tabel 1 vermeld. De gegevens over 2002 zijn nog niet compleet, omdat een aantal ringers hun gegevens nog niet had ingeleverd; dit is bijvoorbeeld zichtbaar in het kleine aantal geringde Blauwe en Grauwe Kiekendieven en het ontbreken van Wespddieven in Friesland. Vandaar ook dat we telkens de gecorrigeerde aantallen van het jaar ervoor meenemen (met dank aan Gerrit Speek, Vogeltrekstation Heteren). De magere broedresultaten in 2002 zijn goed in de geringde aantallen terug te vinden, niet alleen bij de muizeneters maar ook bij de vogeleten- de Havik en Sperwer (Tabel 1).



Tekening: Pieter de Haan.

Tabel 1. Aantal geringde nestjonge roofvogels in 2001 (n=9218) en 2002 (n=6895, binnen tot 7-1- 2003). Bron: Gerrit Speek, Nederlandse Ringcentrale. *Number of nestling raptors ringed in The Netherlands in 2001 (n=9218) and 2002 (n=6895, input through 7 January 2003). Source: Gerrit Speek, Dutch Ringing Centre.*

2001

Regio Region	Wesp Papi	BrKi Caer	BlKi Ccy	GrKi Cpyg	Havi Agen	Sper Anis	Buiz Bbut	Tore Ftin	Boom Fsub	Slec Fper
Wadden	0	124	89	0	2	14	13	46	3	0
Groningen*	0	39	0	25	50	35	49	121	0	4
Friesland*	0	101	1	5	162	142	580	978	32	0
Drenthe	12	0	0	0	196	161	372	241	0	0
Overijssel	4	0	0	0	69	86	122	249	3	0
Flevoland	0	17	0	7	67	42	236	266	0	0
Gelderland	8	0	0	0	64	377	118	384	2	4
Utrecht	1	10	0	0	20	18	35	38	0	0
Noord-Holland*	0	54	0	0	117	101	149	302	9	0
Zuid-Holland	0	27	0	0	3	28	20	222	0	3
Zeeland	0	122	0	0	0	37	40	254	5	0
Noord-Brabant	3	0	0	0	108	129	141	266	27	5
Limburg	9	0	0	0	231	167	312	431	35	6
Totaal Total	47	494	90	37	1091	1337	2187	3798	115	22

2002

Regio Region	Wesp Papi	BrKi Caer	BlKi Ccy	GrKi Cpyg	Havi Agen	Sper Anis	Buiz Bbut	Tore Ftin	Boom Fsub	Slec Fper
Wadden	0	108	13	0	0	14	14	0	1	0
Groningen*	0	8	0	0	47	43	133	0	0	4
Friesland*	0	174	3	9	111	122	362	758	20	0
Drenthe	16	3	0	0	133	157	255	161	0	0
Overijssel	0	6	0	0	49	79	125	233	0	0
Flevoland	0	6	0	0	32	35	91	166	0	0
Gelderland	4	3	0	0	30	223	80	314	9	4
Utrecht	2	15	0	0	25	18	38	44	1	0
Noord-Holland*	0	23	0	0	119	123	129	370	2	0
Zuid-Holland	0	5	0	0	10	20	28	97	2	0
Zeeland	0	150	0	0	0	50	49	232	8	0
Noord-Brabant	6	1	0	0	100	181	82	157	22	3
Limburg	13	0	0	0	90	104	112	273	22	11
Totaal Total	41	502	16	9	746	1169	1498	2805	87	22

* exclusief Waddeneilanden/Excluding Wadden Sea Islands

Soortbesprekingen

Wespendief *Pernis apivorus*

Het jaar 2002 was een merkwaardig wespendienjaar. Leek de soort de laatste jaren langzaam af te nemen (Bijlsma 2002), waren de luchten boven de bossen afgelopen jaar weer als vanouds gevuld met zwevende, vlinderende en op elkaar afstevenende Wespendien. Toch leverde dat niet meer nesten op. In de loop van de zomer werd duidelijk dat veel paren niet tot broeden overgingen. Hebben we hier te maken met de binnenkomst van een nieuw cohort vogels, dat zich voor het eerst vestigde? En zo ja, waar waren die vogels dan in de voorafgaande jaren? In Afrika misschien? En hoe komt de synchronisatie van de terugkeer naar de broedgebieden tot stand? Allemaal vragen waar we zelfs niet bij benadering het antwoord op kunnen geven. Mocht het inderdaad een toestroom van nieuwe vogels zijn geweest, dan is het niet zo gek dat de meeste daarvan niet gingen broeden. Wespendien zijn langlevende vogels, die waarschijnlijk ruim de tijd nemen om hun broedgebied en hun partner te leren kennen alvorens tot eileg over te gaan.

De gemiddelde start van de eileg viel op 27 mei (Bijlage 2); er werden uitsluitend 2-legsels gevonden (Bijlage 3), terwijl het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar op 1.7 uitkwam (Bijlage 4). Bij vier nesten werden de jongen op geslacht gebracht (aan de hand van het gewicht in het late nestjongenstadium): in alle gevallen gingen het om een mannetje en een vrouwtje (2x was jong A een vrouw, 2x een man). Aan de hand van bloedmonsters zullen deze bevindingen worden gecontroleerd.

Met de extra inspanningen die in 2002 in Noord-Brabant werden geleverd, lijkt deze provincie nu ook wespendienfenthousiasten te krijgen. Voor de komende jaren een belangrijke ontwikkeling, omdat het aantal nestvondsten nog steeds aan de kleine kant is. Opmerkelijk was ook de vondst van een nest in de Noord-Hollandse duinen (Bergerbosch bij Bergen), wat leidde tot groot enthousiasme van de werkgroepsleden ter plaatse. Broeden was hier al in 2000 vermoed, maar deze keer werd het nest (in een eik) gevonden en vloog één jong uit. De vogel werd niet geringd, zodat metingen ontbreken; getuige de beschrijving van het jongenstadium zou het legbegin van dit paar ongeveer op 16 juni zijn gevallen, dus een week later dan de laatste starter in de rest van het land (Tabel 2, Bijlage 2).

Als mislukkingen werden 3x (soms partiële) predatie genoemd, waarschijnlijk door Haviken (2x) en steenmarter (1x). Een nest in Friesland mislukte tijdens de eileg doordat het lokale buizerdpaar (van wie het nest was) zich uiterst agressief gedroeg. Bij dit nest werden veel kleine veren van Buizerd en Wespendif gevonden, mogelijk wijzend op een vechtpartij (Christiaan de Vries). Jonge Wespendien zijn rond en direct na het uitvliegen kwetsbaar, maar omdat veel waarnemers geen nacomtroles doen, wordt predatie in dat stadium vaak gemist. De door ons gemeten reproductiecijfers zijn derhalve geflatteerd. Overigens is zelfs nog maanden na het uitvliegen door grondig zoeken in de nestomgeving na te gaan of vliegvlugge jongen voortijdig dood gingen; veerresten van geplukte jongen blijven lang intact!

Tabel 2. Legbegin (30/5=30 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Wespendieven in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren. *Onset of laying (30/5=30 May), clutch size (full clutches only) and number of fledglings/successful pair of European Honey-buzzards in several provinces in The Netherlands in 2002 (mean, SD and number of pairs).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	x	SD	N	x	SD	N	x	SD	N
Friesland	30/5	6.2	3	2.0	0.0	2	2.0	0.0	2
Drenthe	26/5	3.4	8	2.0	0.0	2	1.7	0.4	7
Gelderland	24/5	2.0	2	2.0	-	1	2.0	-	1
Utrecht	24/5	-	1	-	-	-	2.0	-	1
Noord-Holland	-	-	-	-	-	-	1.0	-	1
Noord-Brabant	1/6	5.0	5	2.0	0.0	6	1.6	0.5	8
Limburg	25/5	2.6	7	2.0	-	1	1.8	0.4	9

Alle goed bekeken broedvogels waren in volwassen klee (6x man, 11x vrouw). Tot nu toe zijn nog nooit broedvogels in onvolwassen klee aangetroffen, in Nederland noch daarbuiten. Ook dat wijst erop dat onvolwassen Wespendieven niet aan het broedproces deelnemen, en waarschijnlijk hun eerste levensjaren in Afrika doorbrengen.

Van de bezette nesten waren er 25 zelfgebouwd (veelal nieuwbouw, soms ook herbezetting van een nest dat in een voorafgaand jaar was gebouwd). Daarnaast werden nesten van Buizerd (4x), Sperwer (1x) en zwarte kraai (1x) gebruikt. Er bestond een ruime variatie in de nestboomkeuze: 1x spar, 3x fijnspar, 4x douglas, 3x lariks, 6x grove den, 1x zeeden, 1x naaldboom, 5x berk, 3x beuk, 2x zomereik, 5x eik en 1x acacia.

Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*

Uit drie provincies komen voldoende gegevens binnen: Friesland (plus sommige Waddeneilanden), Noord-Holland en Zeeland. Hiermee zijn de meeste belangrijke broedgebieden gedekt (Tabel 3); alleen de 50 paren van de Oostvaardersplassen vallen volledig buiten de boot (telling in 2002; Nico Beemster en Wim Schipper), zo ook de concentraties broedvogels in Groningen, Lauwersmeer en het centrale Midden. De gemiddelde start van de eileg kwam uit op 23 april ($n=122$, $SD=10.9$), aan de late kant in vergelijking met 1999-2001 (Bijlage 2). De gemiddelde legselgrootte (4.6, $n=95$, $SD=1.0$) en broedselgrootte (3.2, $n=138$, $SD=1.2$) lagen eveneens lager dan de waarden uit voorgaande jaren (Bijlage 3 en 4). Mogelijk zijn dit effecten van de gemiddeld slechte voedselsituatie in 2002; zie ook de andere muizeneters als Buizerd en Torenvalk. De regionale variatie in legbegin wordt voornamelijk veroorzaakt door te kleine steekproeven, en zou daarnaast een component 'variatie in voedselaanbod' kunnen bevatten (Tabel 3).

Tabel 3. Legbegin (23/4=23 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Bruine Kiekendieven in Nederland in 2002; resp. gemiddelde (Gem.), standaardafwijking (SD) en aantal paren (N) waarover berekend. *Onset of laying (23/4=23 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings/successful pair of Marsh Harriers in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	-	-	-	3.5	1.5	2	-	-	-
Friesland	23/4	9.2	47	4.7	0.9	37	3.2	1.2	51
Vlieland	27/4	4.7	3	4.8	0.4	4	3.0	0.0	3
Schiermonnikoog	25/4	8.0	5	-	-	-	2.2	0.4	4
Utrecht	10/4	4.0	2	5.0	0.8	3	3.7	0.9	3
Flevoland (NOP)	24/4	4.9	3	-	-	-	3.7	1.2	3
Noord-Holland	20/4	19.9	8	4.7	1.0	13	3.6	1.4	11
Texel	8/5	-	1	3.0	-	1	1.0	-	1
Wieringermeer	15/4	8.1	5	4.7	0.9	11	3.3	1.1	6
Zaanstreek	22/4	13.5	2	6.0	-	1	4.8	0.8	4
Zeeland	23/4	12.5	49	4.5	1.4	32	3.3	1.1	58
Noord-Brabant	3/5	10.5	4	4.7	0.5	3	2.8	1.3	4

Oorzaken van mislukking waren uithalen van jongen (3x), uithalen van eieren (2x) en vernielen van eieren (4x, gaatjes geprikt in eischaal, een West-Friese gewoonte in de Wieringermeer). Onder de natuurlijke mislukkingsoorzaken werden 1x desertie van het legsel en 2x eipredatie vastgesteld. De opzettelijke verstoringen waren geconcentreerd in Midden-Friesland (omgeving Sneek), Wieringermeer (Zuiderkwelweg, zie boven) en op Schouwen-Duiveland (Renesse, Schuddebeurs, Kerkwerve, Moriaanshoofd), wijzend op lokaal geconcentreerde roofvogelantipathie.

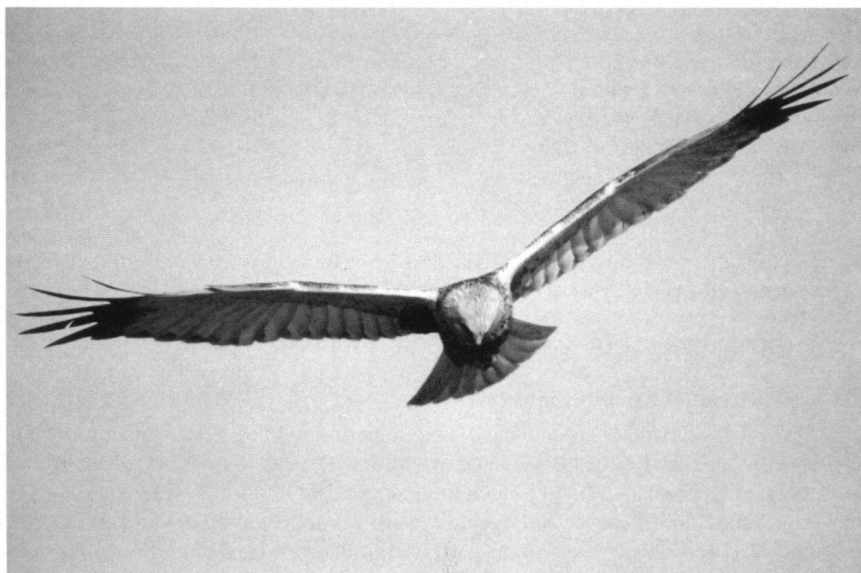
Tabel 4. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Bruine Kiekendieven (alle overlevende jongen op nest gemeten, gewogen en gesekst ten tijde van het ringen) in Nederland in 1997-2002. *Secondary sex ratio of nestling Marsh Harriers (ringing age in nests where all surviving young were measured, weighed and sexed) in The Netherlands in 1997-2002.*

Jaar <i>Year</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
1997	211	189	400	52.8	119
1998	203	162	365	55.6	108
1999	220	168	388	56.7	118
2000	186	187	373	49.9	120
2001	158	142	300	52.7	86
2002	174	151	325	53.5	104
Totaal <i>Total</i>	1152	999	2151	53.6	655

Van 104 nesten werden de jongen op geslacht gebracht: dat leverde 174 mannetjes en 151 vrouwtjes op. In de meeste andere jaren werd ook een duidelijk mannenoverschot geconstateerd (Tabel 4). Voor wie zich verder wil verdiepen in de implicaties van een scheve sexratio in Bruine Kiekendieven, kan verwezen worden naar Zijlstra *et al.* (1992), Dijkstra *et al.* (1998), Riedstra *et al.* (1998), Krijgsveld *et al.* (1999) en Pen (2000).

In de belangrijke broedgebieden werden de prooivondsten tijdens nestcontroles bijgehouden (Tabel 5). Dat levert een vertekend beeld op van de werkelijke prooikeus, omdat alleen resten van forse prooien en niet verteerbare resten op de nesten zijn te vinden in de tweede helft van de jongenfase. Dat blijkt ook duidelijk uit onderstaande gegevens: veel vogels (vooral de grotere soorten als eenden, hoenders en rallen, steltlopers en spreeuw) en konijn/haas. Van negen konijnen werd het achtervoetje opgemeten: gemiddeld 59 mm (SD=10.7, spreiding 31-73 mm, overeenkomend met uitlopers en halfwas jongen); van een haas was de achtervoetlengte 100 mm, ongetwijfeld een maai- of verkeersslachtoffer.

Bruine Kiekendieven zijn echte opportunisten, die een brede prooikeus hebben. Bij schaarste aan veldmuizen, zoals in 2002, worden verhoudingsgewijs meer vogels gevangen, een fenomeen dat op meerdere plaatsen en momenten is vastgesteld (Schipper 1973, Koks & de Boer 1996, Lange & Hofmann 2002).



Bruine Kiekendief boven het Barnegat, Waterland-Oost, 14 april 2000 (Nirk Zijlmans). *European Marsh Harrier in the western Netherlands, 14 April 2000.*

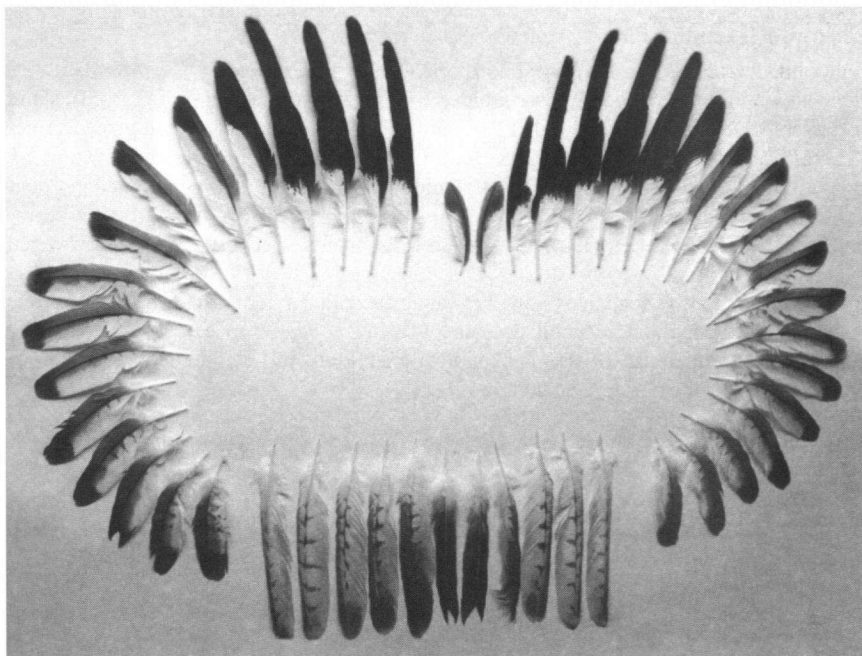
Tabel 5. Prooien en prooiresten op nesten van Bruine Kiekendieven in de zomer van 2002, verdeeld naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on nests of Marsh Harriers in the summer of 2002.*

Provincie <i>Province</i>	FR	NH	ZE	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	05	14	18	<i>Total</i>
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	1	6	7
Wintertaling <i>A. crecca</i>	1	-	-	1
Bruine Kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>	1	-	1	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	3	3
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	2	-	-	2
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	2	2
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	-	1
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	1	-	-	1
Kemphaan <i>Philomachus pugnax</i>	1	-	-	1
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	-	-	3	3
Postduif <i>Columba livia</i>	-	1	-	1
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	4	4
Houtduif <i>C. palumbus</i>	1	1	-	2
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	1	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	1	1
Kleine Karekiet <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	1	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	2	5	8
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	1	1
Mol <i>Talpa europaea</i>	1	-	-	1
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	1	4	5
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	13	13
Haas/Konijn <i>Lagomorph sp.</i>	-	-	5	5
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	1	-	-	1
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	-	-	1	1
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	1	-	-	1
Muis spec. <i>Vole/mice</i>	-	-	5	5
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	1	-	1	2
Pad <i>Bufo bufo</i>	-	-	1	1
Totaal <i>Total</i>	14	6	57	77

Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*

Van Texel (6), Vlieland (1), Ameland (4) en Schiermonnikoog (2) kwamen nestkaarten binnen. Van deze locaties is Vlieland een aflopende zaak, omdat het mannetje van het succesvolle paar van 2001 (4 jongen uitgevlogen, zie foto in De Takkeling 10: 18) op 17 april 2002 door Peter de Boer geplukt werd gevonden op 40 m van zijn favoriete zitpost. De veroorzaker was hoogst waarschijnlijk een Havik (zie Foto). Op die datum vloog er een onvolwassen mannetje rond dat belangstelling had voor het adulte vrouwtje, maar op die plek werd niet succesvol gebroed. In 2002 telde Vlieland slechts 1 succesvol paar (bij het Kamp), dat slechts twee jongen groot kreeg. Ameland had in

2002 vier nesten waarvan er drie succesvol waren (samen goed voor 8 jongen). Het tweede vrouwtje van een bigame man mislukte in de eifase; zie hieronder. Dit is een verre schreeuw van de 26 paren uit 1990 (Ringgroep Ameland, Johan Krol). Ook op Schiermonnikoog was het geen vetpot: bij twee nesten werden hier 2 en 3 jongen geringd door Cees van der Wal. Op Schier broeden meer paren dan dit tweetal, maar ook hier is een dalende trend in paren- en jongental zichtbaar (van der Wal & van der Wiel 2001). Op Texel lijkt de situatie beter (nog geen goed overzicht over 2002, afgezien van gegevens van 6 nesten waaronder een mannetje met twee vrouwtjes op 150 m uit elkaar; Lieuwe Dijkse). Mogelijk geldt dat ook voor Terschelling (de grote onbekende in de rij, met voorheen forse aantallen); tellingen zijn hier gebaseerd op territoriumkartering, een weinig geschikte methode voor deze soort. Reproductiecijfers ontbreken geheel voor Terschelling, zijn althans niet beschikbaar.



Geplukt (door Havik?) adult mannetje Blauwe Kiekendief op 40 m van zijn vaste zitpost op Vlieland, 17 april 2002 (Peter de Boer). Dit mannetje is dezelfde als in De Takkeling 10: 18. Zijn plaats was in 2002 ingenomen door een onvolwassen mannetje, dat echter geen jongen voortbracht. *Plucked adult male Hen Harrier, presumably by Northern Goshawk, some 40 m away from its sitting post on the island of Vlieland, 17 april 2002; this male is identical with the one depicted in De Takkeling 10: 18. An immature male took his place in 2002, but did not breed successfully.*

Op het vasteland zijn de Oostvaardersplassen de enige plek met een vaste broedpopulatie; in 2002 was het aantal paren daar met één gezakt naar vier (exacte reproductiecijfers ontbreken vanwege de ontoegankelijkheid van het moeras; Wim Schipper en Nico Beemster).

De gemiddelde start van de eileg viel in 2002 op 30 april (variatie van 20 april-14 mei; Bijlage 2), de gemiddelde legselgrootte was 4.12 (inclusief een 1-legsel op Texel, SD=1.27, N=8; Bijlage 3) en gemiddeld vlogen er 2.56 jongen per succesvol paar uit (SD=0.68, N=9; Bijlage 4). Dat zijn geen reproductiecijfers om over naar huis te schrijven. Op 9 nesten werden de overlevende jongen op geslacht gebracht: 15 mannen en 8 vrouwen. Een geval van polygamie werd op Texel geconstateerd door Lieuwe Dijkzen: hier had een mannetje twee vrouwtjes op 150 m uit elkaar op eieren zitten. Iets dergelijks vond plaats op Ameland, waar een mannetje twee vrouwen op 150 m afstand van elkaar had; één van deze nesten leverde vier jongen op, het andere nest bevatte op 19 mei één ei maar was leeg op 3 juni (Ringgroep Ameland, via Johan Krol).

Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*

Landelijk werden 26 paren opgespoord, en wel 28 in Groningen (24 in Oldambt, 2 Eemshaven en omgeving, 1 Westerwolde, 1 Groninger veenkoloniën), 3 in Friesland (Lauwersmeer) en 5 in Zuidelijk Flevoland. Gemiddeld begon de eileg op 21 mei (SD=6.27, N=27, Bijlage 2). De gemiddelde legselgrootte varieerde van 2-5 (gemiddeld 3.53, SD=0.98, N=17), het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per paar van 1-3 (gemiddeld 2.25, SD=0.70, N=20). In de volgende Takkeling zullen de resultaten door Erik Visser en Ben Koks nader worden uitgewerkt; tot dan zij verwezen naar: www.sovon.nl.

In 2002 werden ook delen van het aangrenzende Nedersachsen op Grauwe Kiekendief afgezocht. Dit resulteerde in twee nestvondsten in een luizerbeveld, die beide door predatie (van Bruine Kiekendief) mislukten; van een derde paar werd uitsluitend een territorium gevonden.

Tabel 5a. Voorlopig overzicht van de prooien van Grauwe Kiekendieven in 2002. *Prey remains found on and near nests of Montagu's Harriers in The Netherlands and Nedersachsen in 2002.*

Prooigroep <i>Prey group</i>	Groningen	Lauwersmeer	Flevoland	Niedersachsen
Muizen <i>Voles</i>	178	21	20	4
Zangvogels <i>Passerines</i>	160	22	9	16
Andere vogels <i>Other birds</i>	8	2	1	0
Zoogdieren <i>Mammals</i>	22	1	1	2
Insecten <i>Insects</i>	24	2	1	1
Eieren <i>Eggs</i>	23	1	1	1
Overige <i>Other</i>	1	0	0	0

Uit het voorlopige prooi-overzicht komt duidelijk naar voren dat muizen en zangvogels numeriek althans een belangrijk onderdeel van het menu uitmaken (Tabel 5a). Uit eerdere overzichten is gebleken dat jonge hazen minstens zo belangrijk zijn (Koks *et al.* 2002).

Havik *Accipiter gentilis*

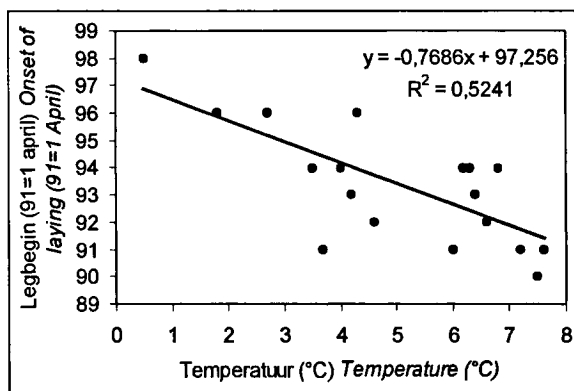
Bij de laatste landelijke broedvogelkartering van Nederland in 1998-2000 bezette de Havik 889 blokken van 5x5 km (zeker en waarschijnlijk broedend, 53% van totaal; Müskens 2002), iets minder dan werd vastgesteld door de verzamelde roofvogelaars in 1995-99 (928 blokken; Bijlsma *et al.* 2001). Nieuwe uitbreidingsmogelijkheden voor Haviken in Nederland zijn gering, maar niet geheel afwezig. De definitieve vestiging in Zeeland, met twee zekere paren (2 jongen uitgevlogen in Hals van Zuid- Beveland, territorium op de Goudplaat) en mogelijk nog twee andere (Walcheren, Schouwen-Duiveland), in 2002 is daarvan een voorbeeld (Rozemeijer & de Schipper 2002). Ook op de Waddeneilanden blijft de soort toenemen, naar c. 10 paren op Texel (Lieuwe Dijkzen), 2 succesvolle paren op Vlieland (met resp. 1 en 2 jongen; Peter de Boer) en 2-3 paren op Schiermonnikoog (Cees van der Wal); op Ameland is de soort nog afwezig (Johan Krol). De situatie op Terschelling is onbekend; in het recente verleden werden hier geregeld Haviken gezien en gehoord, maar deze activiteiten werden telkens gestaakt om onduidelijke redenen.

Landelijk gezien hadden de Haviken het niet makkelijk in 2002. De gemiddelde start van de eileg viel op 1 april (variatie 16 maart-29 april, SD=7.67, N=287; Bijlage 2), met de gemiddeld vroegste start in Achterhoek, Het Gooi, Utrecht, Zaanstreek, Noord-Brabant en Limburg (Tabel 6). Zonder iets te weten over de leeftijdsopbouw in de respectievelijke regio's, of over de lokale voedselsituatie, zijn de regionale verschillen in legbegin en jongenproductie niet goed te verklaren.

Over een langer tijdvak bekeken laat de havik in ieder geval een duidelijke correlatie zien tussen de temperatuur in maart en het legbegin (Figuur 1). Hoe we dat precies moeten interpreteren, is onduidelijk.

Figuur 1. Significante correlatie tussen eileg van Drentse Haviken in 1984-2002 ($P < 0.001$, $N = 38-84$ nesten/jaar, zie Bijlage 5) en de gemiddelde maart-temperatuur te Eelde.

Significant correlation between onset of laying in Northern Goshawks (38-84 nests/year) in the province of Drenthe in 1984-2002 and mean temperature in March (measured at Eelde in northern Drenthe).



De populatie in Oost-Nederland is al lange tijd verzadigd (Bijlsma *et al.* 2001), met vermoedelijk een hoog aandeel oude knarren. Haviken verbeteren hun jongenproductie met vorderende leeftijd, in Denemarken tot ongeveer het zevende levensjaar. Daarna neemt het aantal uitvliegende jongen per vrouwtje weer af, na het tiende

levensjaar zelfs zeer snel (Nielsen & Drachmann 2003). Deze invloed van leeftijd op jongenproductie speelt hoogstwaarschijnlijk een belangrijke rol bij de afnemende broedprestaties in veel broedgebieden op zandgrond, nog versterkt door afnemende voedselvoorraden. Ziehier een mooi onderwerp voor nader onderzoek, iets wat met de talrijke langlopende studies en ruiveercollecties een betrekkelijk eenvoudige exercitie in Nederland moet zijn. De in 2002 gestarte punttellingen in winter, voorjaar en zomer in Zuidelijk Flevoland, Het Gooi, Drenthe en ZW-Veluwe kunnen daarnaast het voedselaanbod kwantificeren.

Tabel 6. Legbegin (21/4=21 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (21/4=21 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Goshawks in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	21/4	-	1	2.7	0.5	3	2.0	1.0	2
Friesland	1/4	4.8	30	3.2	0.8	27	2.6	0.9	35
Drenthe	3/4	6.8	48	3.0	0.6	48	2.4	0.8	51
Overijssel	3/4	5.8	18	3.2	0.6	11	2.4	0.9	30
Gelderland	1/4	7.9	8	3.5	0.5	4	3.0	0.7	9
Veluwe	8/4	6.2	3	3.3	0.5	3	2.5	0.5	4
Achterhoek	28/3	5.4	5	4.0	-	1	3.2	0.7	5
Flevoland	6/4	9.6	17	2.5	0.7	8	2.0	0.8	20
Noordoostpolder	27/3	-	1	-	-	-	3.0	-	1
Oostelijk Flevoland	1/4	7.0	4	-	-	-	2.8	0.4	6
Zuidelijk Flevoland	9/4	9.1	12	2.5	0.7	8	1.6	0.6	13
Utrecht	29/3	7.1	8	3.3	0.7	6	2.8	0.7	8
Noord-Holland	1/4	6.7	30	3.2	0.7	32	2.7	0.8	57
Het Gooi	29/3	6.4	19	3.3	0.7	19	2.9	0.8	18
Wieringermeer	4/4	1.9	3	2.7	0.5	3	2.3	0.5	3
Duinen	7/4	7.2	6	3.0	0.9	8	2.7	0.7	27
Zaanstreek	23/3	2.6	3	3.5	0.5	2	2.8	1.1	4
Amsterdam	-	-	-	-	-	-	3.0	0.0	2
Naardermeer	-	-	-	-	-	-	2.7	0.5	3
Zuid-Holland	-	-	-	-	-	-	3.0	-	1
Zeeland	-	-	-	-	-	-	2.0	0.0	2
Noord-Brabant	28/3	6.8	56	3.5	0.7	71	2.8	0.9	92
Limburg	31/3	8.8	45	3.4	0.6	19	2.6	0.8	48

Als voorbeeld kan mijn eigen studiegebied in West-Drenthe dienen, een heide-bos-landbouwgebied van 44 km² dat al in de vroege jaren zeventig herbezet werd door Haviken (gegevens Arend van Dijk in Bijlsma 1993, Bijlsma *et al.* 2001). Eerstejaars

broedvogels komen hier al zeker sinds 1990 niet meer voor, terwijl diverse vrouwtjes inmiddels ouder dan 12 jaar zijn (gebaseerd op ruiveerherkenning). De stand is geleidelijk teruggelopen van 13-16 paren in 1990-94 naar 10-12 in 1998-2002 (Tabel 7).

Tabel 7. Aantalsontwikkeling, broedresultaten en leeftijdsopbouw van Haviken in 1990-2002 in West-Drenthe (45 km², waarvan 64% bos, rest heide en cultuurland; Rob G. Bijlsma); actieve paren zijn eileggende paren. *Trend, breeding performance and age-distribution of Northern Goshawks in West-Drenthe (45 km², 64% forested, rest mainly heath and farmland) in 1990-2002. Active pairs = egg-laying pairs.*

Jaar Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Territoria Territories	14	16	13	15	14	11	16	10	11	11	10	12	10
Actief Active	14	13	13	15	13	10	16	8	9	11	9	10	9
Leeftijd ouders Age breeding birds													
Man adult ♂ ad	9	16	13	13	13	11	16	10	11	11	6	8	9
Man 1stejaars ♂ 1y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vrouw adult ♀ ad	10	16	13	13	14	11	16	10	11	11	10	11	10
Vrouw 1stejaars ♀ 1y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Start eileg Onset of egg laying													
Gemiddeld Mean	29/3	2/4	5/4	31/3	6/4	6.4	11.4	6.4	9/4	4/4	10/4	5/4	7/4
SD	5.4	5.0	5.2	3.0	6.0	4.6	7.0	4.4	8.3	7.3	6.6	5.4	6.8
N	6	12	13	11	9	10	15	5	8	8	8	8	8
Eerste First	22/3	22/3	24/3	26/3	31/3	29/3	3/4	30/3	29/3	28/3	30/3	28/3	28/3
Laatste Last	5/4	10/4	13/4	4/4	10/4	11/4	30/4	11/4	26/4	21/4	21/4	13/4	22/4
Legselgrootte Clutch size													
1	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	3
3	3	7	8	3	8	6	7	4	4	4	6	5	4
4	4	5	4	8	3	2	7	1	3	5	2	4	2
6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddeld Mean	3.2	3.3	3.2	3.5	3.1	3.0	3.2	2.6	3.0	3.3	3.0	3.3	2.9
SD	0.8	0.6	0.6	1.1	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.8	0.5	0.6	0.7
Jongen/eileggend paar Young/egg-laying pair													
0	6	1	3	4	7	2	4	3	3	3	3	2	2
1	-	1	2	1	-	-	2	1	-	-	2	2	1
2	4	3	3	3	2	3	2	2	-	1	4	-	4
3	3	6	5	5	4	4	7	2	5	7	-	6	2
4	1	2	-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-
Σ jongen Σ young	21	33	23	30	16	22	31	11	19	23	10	20	15
Gemiddelde aantal jongen per paar (A) en gemiddeld aantal jongen/succesvol paar (B)													
Mean no. young/pair (A) and mean no. young/successful pair (B)													
A	1.5	2.5	1.8	2.0	1.2	2.2	1.9	1.4	2.1	2.1	1.1	2.0	1.7
B	2.6	2.8	2.3	2.7	2.7	2.8	2.6	2.2	3.2	2.9	1.7	2.5	2.1
Geslachtsverhouding van overlevende nestjongen Sexratio of fledglings													
Man Male	10	19	13	15	11	18	20	7	10	9	5	10	8
Vrouw Female	11	14	10	15	5	4	11	4	9	14	5	10	7
% man % male	47.6	57.6	56.5	50.0	68.8	81.8	64.5	63.6	52.6	39.1	50.0	50.0	53.3

In de vroege jaren negentig gingen normaliter alle territoriale paren tot eileg over (actieve paren), maar vanaf 1997 - bij een sterk gedaald broedbestand - gingen telkens 1-2 paren niet meer tot eileg over. Zulke twijfelaars vormden vaak de opmaat voor een verdwijning: eerst enkele jaren niet broeden, verminderend territoriaal gedrag (althans: minder vocaal, minder balts), vagere aanwezigheid en uiteindelijk verdwijning van het toneel. Deze leegloop is vanaf midden jaren negentig zichtbaar geworden (Tabel 7). Synchroon daaraan verminderde het aantal grootgebrachte jongen, een gecombineerd effect van afnemend aantal paren en licht verminderde jongenproductie per paar (samenhangend met een lichte daling van de legselgrootte; niet significant). De conditie van de jongen, gemeten als gewichtsafwijking ten opzichte van de gemiddelde groeicurve, vertoonde vanaf 1990 een zeer lichte afname. Gerekend over een langer tijdvak, dus vanaf de jaren tachtig, is die conditiedaling sterker (Willem van Manen, gegevens uit Midden-Drenthe). Deze ontwikkeling in West-Drenthe is al langere tijd gaande op de Veluwe, waar afname, verminderd jongental en slechtere conditie vanaf 1990 zichtbaar werden op Planken Wambuis, een arm bos-heidegebied tussen Ede en Arnhem (Bijlsma *et al.* 2001, en ongepubliceerd). De Havik leent zich goed voor uitwerking op regionaal niveau, zeker indien aangevuld met systematisch verzamelde gegevens uit vaste monitoringgebieden.

Met gemiddeld 3.2 eieren was de legselgrootte in 2002 aan de kleine kant (Bijlage 3); dat geldt ook voor het jongental van 2.59 (Bijlage 4). Geen best jaar voor Haviken (eufemistisch uitgedrukt; Bijlage 5), gemeten naar de reproductiecijfers. Dat beeld werd bevestigd door vrouwtjes die nesten opbouwden en soms schijnbroedend in de nestkom zaten; bij inspectie werden dan wel vers loof, dons en een enkele geruide slag- of staartpen gevonden, maar geen eieren (zie Foto hieronder).



Foto. Opgebouwd nest van 11 jaar oude havikvrouw in douglas op Planken Wambuis (Veluwe), belegd met vers loof (lariks, douglas), plus vers geruide staartpen, 24 april 2002; dit vrouwtje legde voor het eerst sinds haar vestiging als broedvogel geen eieren (Rob Bijlsma). *Northern Goshawk nest on the Veluwe, 24 April 2002, with fresh twigs of larch and douglas fir and moulted rectrice. Until 2002, this female (11 years old in 2002) always produced eggs.*

De leeftijdsopbouw van de Nederlandse populatie Haviken wordt vrijwel geheel gedomineerd door adulte vogels. Op 45 geïdentificeerde mannetjes waren er 2 (4.3%) in hun eerste levensjaar, onder 163 vrouwtjes waren dat er 6 (3.7%). De eerstejaars vogels werden in Drenthe, Noord-Brabant en de Wieringermeer gevonden, maar omdat de steekproef van sekse-gedetermineerde vogels ongelijkmatig over het land ligt kunnen we niets zeggen over de leeftijd van broedvogels in relatie tot de vestigingsgolf die over Nederland rolde (bijvoorbeeld: hoger aandeel jonge vogels in nieuw gekoloniseerde gebieden?)

Opzettelijke nestverstoringen maakten bijna de helft van de geregistreerde nestmislukkingen uit (19 van de 44; zie Bijlsma *et al.* in deze Takkeling). Onder de natuurlijke mislukkingen domineerde het verlaten van de eieren (15x), gevolgd door eipredatie (5x), jongenpredatie (3x), val van nest uit boom door slecht weer (1x) en overname van het nest door een nijlgans (1x). Door nijlganzen bezette haviksnesten zijn tegenwoordig schering en inslag; in Landgoed Berkenheuvel en Boswachterij Smilde (in West-Drenthe) werden in 2002 al 24 nijlgansnesten gevonden, alle op oude en nieuwe nesten van Havik en Buizerd (Rob G. Bijlsma, van Dijk 2000).

Op 263 nesten werd de geslachtsverhouding van alle jongen ten tijde van het ringen vastgesteld; hiervoor gebruik ik alleen de nesten waarvan alle jongen nog op het nest stonden en alle jongen werden gemeten en gewogen (controle van de geslachtsidentificatie mogelijk). Vaak is er dan al wel sterfte aan voorafgegaan (gewoonlijk in het vroege jongenstadium, of doordat eieren niet uitkwamen), en soms vindt er na de controle nog sterfte plaats. Vandaar dat het hier niet om de primaire sexratio gaat, maar om de secundaire. Deze 263 nesten leverden 682 jongen op, waarvan er 392 een mannetje waren (57.5%). Zo'n hoog aandeel mannetjes vonden we de laatste jaren alleen in 2000 (Tabel 8). Een mannenoverschot is overigens wel de gebruikelijke gang van zaken bij Haviken, maar het hoe en waarom daarvan is nog in nevelen gehuld (zie ook Pen *et al.* 200).

Tabel 8. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Haviken (alle jongen op nest gemeten, gewogen en gesekst ten tijde van het ringen) in Nederland in 1996-2002. *Secondary sex ratio of nestling Northern Goshawks (ringing age in nests where all surviving young were measured, weighed and sexed) in The Netherlands in 1996-2002.*

Jaar <i>Year</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
1996	286	237	523	54.7	199
1997	493	379	872	56.5	335
1998	456	371	827	55.1	307
1999	445	432	877	50.7	310
2000	500	372	872	57.3	325
2001	490	404	894	54.8	323
2002	392	290	682	57.5	263
Totaal <i>Total</i>	3062	2485	5547	55.2	2062

Zou het een rol spelen dat Haviken in 2002 een moeizaam broedseizoen hadden, en zodoende verhoudingsgewijs meer “goedkope,, mannetjes produceerden (in termen van energieverbruik). Speelt de toenemende ouderdom van de broedpopulatie een rol, of het feit dat de Haviken in 2002 gemiddeld wat later met broeden begonnen (latere broedsels hebben vaak een mannenoverschot)? En kunnen we dit soort fenomenen wel bekijken op landelijke schaal; zijn de regionale en lokale variaties in populatie-opbouw en voedselaanbod niet te groot om alles op een hoop te gooien?

De prooijijst, samengevat in Bijlage 10, vertoont hetzelfde beeld als in voorafgaande jaren: veel duiven, lijsters, spreeuwen en kraaiachtigen (vooral gaai en zwarte kraai), weinig hazen en konijnen. De postduif is een belangrijke prooi, al moeten we bedenken dat de hapsnap verzamelwijze van de meeste waarnemers een oververtegenwoordiging van postduiven met zich meebrengt (opvallende prooi, met vaak witte of bonte veren). Ook de postduivenhouders weten dat hun duiven gevaar lopen, getuige althans het opschrift op een postduifring gevonden bij een Hilversumse Havik: Dood mij niet! Aan zo'n boodschap heeft een Havik natuurlijk geen boodschap. Van 128 duiven werd het land van herkomst gemeld: 91x Nederland, 20x België, 15x Duitsland en elk 1x Polen en Engeland. Van 123 duiven stamden er 65 uit 2002 (52.8%), 26 uit 2001, 12 uit 2000, 9 uit 1999, 4 uit 1998, 1 uit 1997, 2 uit 1996, 1 uit 1994, 2 uit 1993 en 1 uit 1989. Niet alleen van postduiven werden ringen in braakballen gevonden; ook een Belgische Torenvalk en dito Sperwer vonden hun einde in een haviksmag.

Sperwer *Accipiter nisus*

De Sperwer heeft zich ontpopt als een aanpassingsvaardige roofvogel, die overal in Nederland als broedvogel voorkomt. Tijdens de atlasperiode van 1998-2000 werd de soort in 1211 blokken van 5x5 km als zekere of waarschijnlijke broedvogel vastgesteld (72%), met naar schatting 4000-5000 paren (van Diermen 2002). Dat is alweer meer, deels door een dekkender kartering, dan in 1995-99 werd gevonden, namelijk 3500-5000 paren in 1063 atlasblokken (Bijlsma *et al.* 2001). Hoe aanpassingsvaardig de Sperwer is, bleek uit een nestkaart van Aria van Ballegoie, die een nest met 4 eieren per spiegel controleerde bij Zevenhuizen-Moerkapelle. Dit bosje was mede door zijn zoon op de Boomfeestdag van 4 april 1990 aangeplant, en telde dus 12 jaar later zijn eerste sperwerpaar (niet succesvol).

De gemiddelde start van de eileg viel in 2002 op 2 mei (variatie van 10 april-10 juni, dus inclusief na- en vervolglegels; Tabel 9), wat later dan we de laatste jaren gewend waren (Bijlage 2). Er werd echter een grote variatie binnen Nederland gevonden, deels veroorzaakt door steekproefgrootte en frequentie waarmee vervolg- en nalegels optraden dan wel werden vastgesteld (Tabel 9, Bijlage 7). Overigens zou het een interessante exercitie zijn dergelijke verschillen eens te koppelen aan vogeldichtheden, iets wat met de informatie uit de nieuwe broedvogelatlas (Hustings & Vergeer 2002) zeer wel mogelijk is.

Omdat sperwernesten nogal vaak mislukken, is de kans op een nieuwe nestelpoging aanmerkelijk groter dan bij Havik of Buizerd. Ook kan de variatie zijn terug te voeren op variaties in het lokale aandeel onervaren broedvogels, hier uitgedrukt als aantal broedvogels in eerstejaars klee. Helaas wordt dat lang niet altijd op de nestkaarten

vermeld (Bijlage 7), maar plaatselijk werden vrij veel jonge sperwervrouwtjes gevonden (in Drenthe, Rotterdam, omgeving Den Bosch, Sittard). Van jonge Sperwers is bekend dat ze gemiddeld later met de eileg beginnen (Bijlsma 1993), waarbij de leeftijd van het mannetje bepalender is dan die van het vrouwtje (hij verzorgt immers de voedselvoorziening; van Diermen 1996).

Tabel 9. Legbegin (7/5=5 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. Meijerij en Peel vormen een aparte dataset (Jan van Diermen). *Onset of laying (7/5=5 May, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation). Meijerij and Peel constitute a separate dataset (Jan van Diermen).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	7/5	7.4	5	4.5	0.5	4	3.6	0.8	5
Friesland	2/5	7.4	18	4.6	0.9	22	4.0	1.2	23
Drenthe	29/4	7.2	44	4.7	0.8	49	4.1	1.3	37
Overijssel	30/4	13.1	21	4.8	0.9	14	4.2	1.5	22
Gelderland	29/4	10.0	17	5.4	0.7	9	4.4	1.4	19
Achterhoek	29/4	10.0	16	5.6	0.5	7	4.5	1.2	17
Betuwe	27/4	-	1	5.0	1.0	2	3.0	2.0	2
Flevoland	4/5	3.1	12	4.5	1.0	8	4.2	1.2	13
Noordoostpolder	30/4	-	1	-	-	-	2.0	-	1
Oostelijk Flevoland	2/5	2.9	3	-	-	-	4.8	1.3	4
Zuidelijk Flevoland	4/5	3.0	8	4.5	1.0	8	4.1	0.9	8
Utrecht	4/5	5.0	3	-	-	-	4.0	0.0	2
Noord-Holland	1/5	7.2	23	4.9	0.7	19	4.2	1.1	30
Het Gooi	29/4	3.4	11	5.0	0.0	4	4.2	0.8	11
Wieringermeer	6/5	11.2	6	4.3	0.7	6	3.5	1.0	6
Duinen	-	-	-	5.0	0.0	2	-	-	-
Zaanstreek	30/4	1.2	3	5.3	0.5	3	5.3	0.5	3
A'dam/Purmerend	1/5	3.8	3	5.5	0.5	4	4.3	1.2	10
Zuid-Holland	1/5	4.9	3	4.0	0.0	2	4.0	0.9	8
Zeeland	6/5	11.3	12	4.8	0.6	11	3.9	1.3	13
Noord-Brabant	4/5	9.2	39	4.7	1.1	50	3.7	1.5	50
West (kaartblad 49)	4/5	7.2	14	4.6	1.1	19	3.1	1.6	14
Meijerij/Peel	28/4	27.2	38	4.9	2.1	32	4.4	1.2	27
Oost (kaartblad 52)	2/5	8.0	13	5.0	0.9	13	4.0	1.3	10
Limburg	3/5	7.6	27	5.8	0.4	4	3.6	1.3	23

De gemiddelde legselgrootte was 4.81 (N=229, Bijlage 3), de gemiddelde broedselgrootte 4.00 (N=287, Bijlage 4). Dit ligt nagenoeg gelijk aan wat de afgelopen jaren werd vastgesteld. Voor wat betreft de regionale verschillen zou het interessant zijn de broedvogeldichtheden voor belangrijke prooi-soorten, zoals te vinden in de nieuwe broedvogelatlas (Hustings & Vergeer 2002) eens gesommeerd als ondergrond te gebruiken voor regionale verschillen in reproductie bij Sperwers en Haviken.

Gemiddeld (exclusief Peel en Meijerij) was 12.0% van 50 op leeftijd gebrachte mannetjes een eerstejaars vogel, tegen 19.4% onder 129 vrouwtjes. De combinatie eerstejaars man x eerstejaars vrouw kwam 4x voor, eerstejaars man x adulte vrouw 2x, adulte man x eerstejaars vrouw 4x en adulte man x adulte vrouw 40x.

Voor het eerst leverden de nestcontroles in de jongenfase een duidelijk mannenoverschot op, namelijk 53.8% op 923 gesekste jongen van 234 nesten (Tabel 10). In dit verband is de bevinding van Jan van Diermen in Noord-Brabant (Meijerij en Peelrand, niet verdisconteerd in Tabel 10) opmerkelijk: 63 mannen en 51 vrouwen op 24 nesten, ofwel 44.5% man.

Tabel 10. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Sperwers (alle jongen op nest gesekest ten tijde van ringen) in Nederland in 1996-2002. *Secondary sex ratio of nestling Sparrowhawks (ringing age in nests where all young were sexed) in The Netherlands in 1996-2002.*

Jaar <i>Year</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
1996	357	350	707	50.5	174
1997	450	446	896	50.2	245
1998	640	637	1277	50.1	325
1999	445	432	877	50.7	310
2000	502	496	998	50.3	256
2001	477	465	942	50.6	242
2002	497	426	923	53.8	234
Totaal <i>Total</i>	3368	3252	6620	50.9	1786

Van 65 nesten werd de oorzaak van mislukking vermeld: hiervan was 3x menselijk verkeer in het spel, waaronder twee maal huttenbouw door jeugd vlakbij het nest. De overige gevallen hadden een natuurlijke oorzaak: 5x verlaten van de eieren, 16x predatie van de eieren, 28 predatie van de jongen (veelal Havik, maar ook Buizerd en Bosuil *Strix aluco*), 8x predatie van één of beide ouders (zie Foto hieronder), 1x nest vernield door slecht weer en 4x dood van een ouder (waaronder een eerstejaars vrouwtje in een Rotterdams stadspark, dat 330 gram woog bij een vleugellengte van 230 mm, bepaald geen ondervoede vogel; André de Baerdemaeker). Predatie is een belangrijke factor in het leven van Nederlandse Sperwers.



Vers geplukte adulte vrouw Sperwer, op 40 m afstand van haar nest (zie Foto op pagina 234 van De Takkeling 10) in Boswachterij Smilde op 26 juni 2002, gedood door een Havik (Rob G. Bijlsma). *Freshly killed (by Northern Goshawk) adult female Eurasian Sparrowhawk some 40 m away from her nest (containing two nestlings, cf. Photo on page 234 in De Takkeling 10) in the forestry of Smilde on 26 June 2002, a common sight in Dutch woodland and a major cause of mortality.*

Buizerd *Buteo buteo*

Ziehier het succesnummer onder de Nederlandse roofvogels, of zoals Romke Kleefstra het voor Friesland uitdrukte: 'dit onkruid dat Buizerd heet, zit tegenwoordig overal'. Voor de slechte verstaander: wij zijn in onze sas met onkruid!

In termen van blokbezetting en aantal paren is de Buizerd verreweg de algemeenste roofvogels van ons land. In 1998-2000 bezette de soort met 8000-10.000 paren 84% van de blokken van 5x5 km (zeker en waarschijnlijk broedend), ofwel 84% van het land (van Manen 2002). In 1973-77 waren nog maar 632 atlasblokken door 2000- 2500 paren bezet. In 1989-92 was dat gestegen naar 5000-6000 paren in 957 blokken, en in 1995-99 naar 8000-10.000 paren in 1322 blokken (Bijlsma *et al.* 2001). Deze groei is inmiddels behoorlijk afgevlakt, met op de meeste plaatsen in het land een min of meer stabiele toestand. Dit blijkt onder meer uit het nagenoeg ontbreken van eerstejaars broedvogels, namelijk 0% bij de mannen (N=134) en 1.2% onder vrouwen (N=173). Gezien deze talrijkheid is het opmerkelijk dat er jaarlijks maar zo weinig meldingen van agressie van Buizerds richting mensen (met een voorkeur voor hardlopers en joggers) voorkomen, al willen lokale kranten en sensatiebewuste landelijke kranten nog wel eens doen geloven dat 'moordlustige' Buizerds een gevaar voor de samenleving vormen. Elk jaar krijgen we 3-5 van zulke Buizerds door. Mocht dat een representatieve steekproef zijn, dan kun je zelfs stellen dat attaquerende Buizerds schaarser worden (de soort neemt immers in aantal toe, en verhoudingsgewijs krijgen we steeds minder aanvallers). Laat ook niemand zich de kop gek maken dat het hier om asielvo-

gels gaat. Dat weten we simpelweg niet, sterker nog, we hebben daarvoor geen enkele aanwijzing. Zie het maar als natuurlijke variatie binnen het gehele gedragsscala van Buizerds. En veel kwaad kan zo'n aanvallende Buizerd niet; die paar krassen kan ieder mens met een normaal immuunsysteem makkelijk de baas. En anders pak je het maar aan zoals hardloper W. Klein Wolderink in de buurt van Aalten: die werd 4x aangevallen en bewapende zichzelf vervolgens met een gordijnroer van c. 75 cm lengte om de vogel af te weren (mededeling Wim de Leeuw).

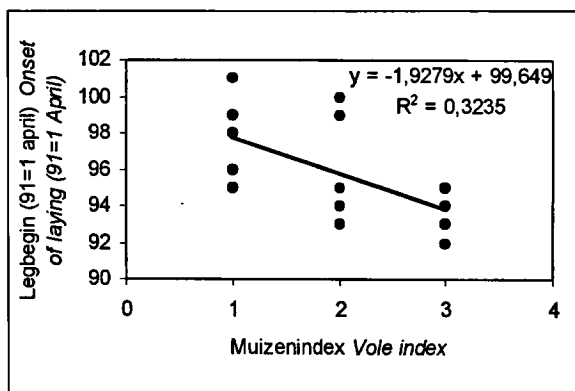
Het jaar 2002 was een mager jaar voor Buizerds in termen van jongenaanwas. De gegevens op de nestkaarten geven daarvan zelfs nog een geflatteerd beeld, omdat de niet-broedende paren hierin niet zijn opgenomen. En juist in 2002 werden veel paren opgespoord die wat aan hun nest knutselden zonder eieren te leggen (zie Foto): zulke nesten hebben een rommelige kom zonder voering, terwijl daarnaast wel vers blad op de nestrand kan zijn gelegd. Soms hangen er ook enkele donsjes aan de nestrand, voor grondwaarnemers een vervelende categorie nesten omdat zij niet makkelijk achter de werkelijke toestand kunnen komen.



Zelfgebouwd, oud nest van Buizerd in Boswachterij Smilde, 20 april 2002 (Rob Bijlsma), met 2 eieren van Buizerd en 3 eieren van een nijlgans. Tijdens de controle vloog het buizerdwijfje af. In de daaropvolgende dagen bleef de nijlgans eieren toevoegen, totdat uiteindelijk de Buizerd haar broedsel opgaf en ook de nijlgans de zaak verliet. Alleen al in Boswachterij Smilde/Berkenheuvel werden in 2002 op 45 km² 24 roofvogelnesten door nijlganzen bezet. *Common Buzzard nest with 2 eggs (incubated by Buzzard), and 3 eggs of an Egyptian Goose, Forestry of Smilde, 20 April 2002. An increasing number of raptor nests in The Netherlands is being occupied or taken over by Egyptian Geese, in the afore-mentioned forestry already 24 nests in 2002 (on 45 km²).*

Gemiddeld begonnen Buizerds in 2002 laat met de eileg, namelijk op 7 april (variatie van 17 maart tot en met 7 mei, N=742, Bijlage 2). Dat hadden we al een beetje verwacht vanwege de vooruitzichten op het muizenfront (zeer lage stand van relevante soorten). Landelijk hadden we sinds 1996 niet eerder zo'n late start (Bijlage 2, zie ook Bijlage 7 voor Groningen, Drenthe en Flevoland over langere tijdvakken). Deze bevinding geldt voor alle landsdelen (vergelijk Tabel 11 met die van eerdere jaren). De gemiddeld late start in Friesland, toch een buizerdprovincie bij uitstek, is waarschijnlijk deels terug te voeren op forse vervolging, iets wat ook op andere vlakken zichtbaar wordt (opzettelijke nestverstoringen; zie Vervolging elders in deze Takkeling). Hierdoor komt een groter aandeel paren met nalegels, zodat de gemiddelde start van de eileg naar achteren verschuift.

In tegenstelling tot de Havik vinden we bij de Buizerd geen correlatie tussen weersomstandigheden in maart en legbegin, wel tussen muizenstand en legbegin (Figuur 2). Dat is niet echt verrassend. Het muizenaanbod vertoont immer enorme schommelingen van jaar tot jaar, en die hebben een directe invloed op de conditie van het vrouwtje in de paar weken voorafgaande aan de eileg (partner verzorgt voedselvoorziening, en kan zijn vrouw al dan niet in goede broedconditie brengen met zijn prooiaanvoer).



Figuur 2. Positieve correlatie tussen gemiddeld legbegin van Drentse Buizerds in 1984-2002 (52- 198 paren/jaar; Bijlage 7) en veldmuizenstand (1=slecht, 2=gemiddeld, 3=goed; rekening houdend met aardmuis en rosse woelmuis): $P=0.01$, indien gecorrigeerd voor jaarinvloeden $P=0.004$. Mean onset of laying in Common Buzzards in Drenthe in 1984-2002 (52-198 pairs/year, cf. Appendix 7) in relation to the vole index (1 = poor, 2 = average, 3 = peak; mainly *Microtus arvalis* but also taking into account *M. agrestis* and *Clethrionomys glareolus*).

De gemiddelde legselgrootte bedroeg 2.32 eieren (N=474, waaronder slechts vijf 4-legsels; Bijlage 3). Merkwaardig genoeg werd er een broedsel met 5 jongen geringd in Zuid-Drenthe door Bert Blaauw en J. Bisschop, iets wat anders alleen in exceptioneel goede muizenjaren - en dan nog zelden - wordt gevonden. De gemiddelde broedselgrootte was 1.88 per succesvol paar (N=1016, Bijlage 4). Dat laatste cijfer is zonder

enige twijfel nog ten positieve geflatteerd, omdat in slechte jaren als 2002 veel sterfte onder nestjongen optreedt in het late jongenstadium. Lang niet alle waarnemers doen echter nacontroles, zodat dergelijke sterfte niet wordt geregistreerd. Vaak is aan de maten en gewichten van de jongen ten tijde van het ringen al af te lezen of ze het gaan redden (tot aan het uitvliegen) of niet. Zo werd van een buizerdjong bij Akkerwoude in Noord-Friesland een gewicht van 525 gram genoteerd bij een vleugellengte van 297 mm; bij zo'n leeftijd heb ik zelf nooit een gewicht lager dan 685 gram vastgesteld (Bijlsma 1999a), en de 525 gram van de Friese Buizerd moet welhaast zijn sterfgewicht zijn geweest. Maar om dat laatste hard te maken, zijn nauwgezette nacontroles nodig. Dus al is een gemiddeld aantal uitvliegende jongen per succesvol paar van 1.88 zeer laag, in werkelijkheid zal het nog wat lager hebben gelegen. En dan hebben we het niet eens over de jongenproductie per paar, dus inclusief de niet-broedende en vroegtijdig mislukte paren! Noch over de kwaliteit van de uitgevlogen jongen (waarschijnlijk lagere overlevingskansen, in ieder geval meer hongermaliën in de slag- en staartpennen dan in andere jaren).



Enorm verschil in ontwikkeling tussen twee buizerdjongen op een nest in Boswachterij Smilde, 8 juni 2002 (Rob Bijlsma), een veel voorkomend verschijnsel in 2002 en vaak leidend tot sterfte van het jongste jong. In dit geval vertoonde het kleinste jong op 24 mei al een groeiachterstand van 7 dagen vergeleken met het oudste jong, op de foto was dat al opgelopen tot 11 dagen en bij de laatste meting op 25 juni tot 14 dagen. Dat dit jong überhaupt is uitgevlogen, mag een klein wonder heten. *Huge difference in development between two Common Buzzard nestlings, Forestry of Smilde, 8 June 2002, commonly recorded among Buzzards in The Netherlands in 2002. In this particular case, the smallest nestling differed by 7 days (as depicted by maximum wing chord) from the oldest nestling on 24 May, by 11 days on 8 June and by 14 days on 25 June (close to fledging). Surprisingly, this nestling fledged.*

Tabel 11. Legbegin (6/4=6 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (6/4=6 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie Province	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	6/4	3.5	4	2.2	0.6	12	2.2	0.8	5
Friesland	10/4	7.5	137	2.1	0.5	101	1.9	0.6	167
Drenthe	6/4	6.3	116	2.3	0.6	122	1.8	0.7	126
Overijssel	6/4	7.5	64	2.5	0.6	43	1.8	0.7	111
Gelderland	6/4	8.5	31	2.4	0.5	11	1.9	0.7	50
Veluwe	11/4	11.1	5	2.2	0.4	5	1.8	0.6	7
Achterhoek	4/4	6.9	26	2.5	0.5	6	2.0	0.7	36
Betuwe	-	-	-	-	-	-	1.1	0.3	7
Flevoland	8/4	7.0	56	2.2	0.6	21	1.8	0.6	101
Noordoostpolder	8/4	7.7	7	-	-	-	1.5	0.5	8
Oostelijk Flevoland	9/4	8.2	16	3.0	-	1	1.8	0.6	28
Zuidelijk Flevoland	8/4	6.1	33	2.2	0.6	20	1.8	0.6	65
Utrecht	6/4	7.4	14	2.4	0.5	8	1.9	0.7	20
Noord-Holland	6/4	8.3	55	2.4	0.7	39	1.8	0.7	87
Het Gooi	7/4	7.8	23	2.3	0.4	7	1.8	0.8	23
Wieringermeer	7/4	10.5	14	2.2	0.5	15	1.7	0.6	16
Duinen	6/4	7.8	6	2.0	0.5	8	2.0	0.6	24
Zaanstreek	4/4	5.3	7	3.2	0.7	6	1.9	0.6	12
A'dam/Purmerend	3/4	-	1	2.7	0.5	3	1.8	0.4	6
Naardermeer	4/4	6.5	6	-	-	-	1.5	0.5	6
Zeeland	7/4	7.4	26	2.4	0.7	20	2.0	0.7	45
Noord-Brabant	7/4	8.2	65	2.5	0.6	51	2.0	0.7	116
Limburg	4/4	7.2	114	2.6	0.5	20	2.0	0.7	123

Op basis van maten en gewichten konden op 198 nesten alle overlevende jongen op geslacht worden gebracht (door mij gecontroleerd aan de hand van de gegevens op de nestkaarten; zie voor de methode Bijlsma 1999a): 210 mannetjes en 142 vrouwtjes, ofwel 59.6% man. Dit is een zeer hoog aandeel mannetjes, beduidend hoger zelfs dan ooit eerder werd vastgesteld (Tabel 12). Dat kan verschillende oorzaken hebben, zowel biologische als methodologische. Wat betreft dat laatste: als de jongen in 2002 systematisch lagere gewichten hadden, lopen ze in theorie een grotere kans als mannetje te boek te komen. Dat probleem is 'opgelost' door elk twijfelgeval uit te bannen, een strategie die in andere jaren perfect werkte (controle van mijn seksebepalingen voor een deel van de jongen mogelijk doordat met DNA- analyses van een bloedmonster het echte geslacht werd vastgesteld). Ik verwacht daarom dat de 2002-geslachten juist zijn (DNA-controle moet nog plaatsvinden), zodat een biologische oorzaak meer

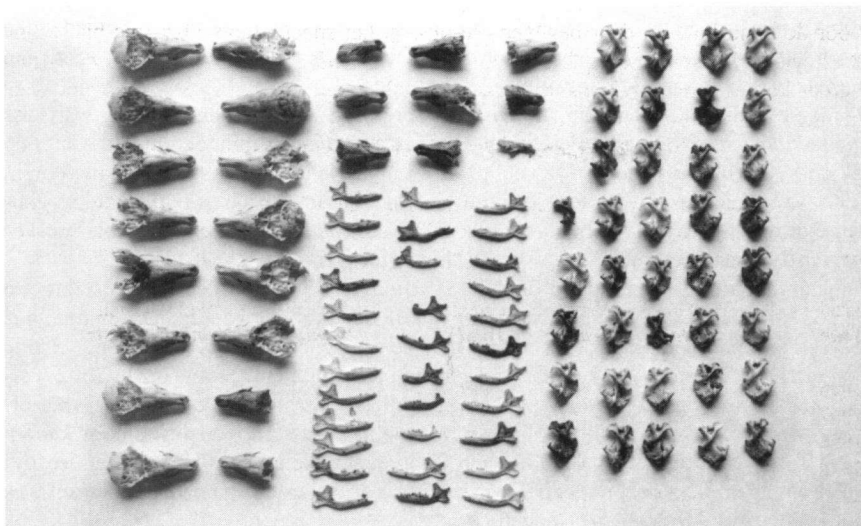
voor de hand ligt. En daar begeven we ons op het speculatieve vlak (zie bij Bruine Kiekendief voor enige literatuur op dit vlak). Voor het moment zullen we echter niet verder komen dan de constatering dat er in 2002, om wat voor reden dan ook, veel mannen zijn geproduceerd in de buizerdfabriek.

Tabel 12. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Buizerds (alle jongen op nest gesekst ten tijde van ringen) in Nederland in 1996-2002. *Secondary sex ratio of nestling Common Buzzards (ringing age in nests where all young were sexed) in The Netherlands in 1996-2002.*

Jaar <i>Year</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
1996	64	55	119	53.8	52
1997	152	155	307	49.5	172
1998	298	270	568	52.5	285
1999	346	354	700	49.4	312
2000	251	224	475	52.8	270
2001	291	237	528	55.1	259
2002	210	142	352	59.6	198
Totaal <i>Total</i>	1612	1437	3049	52.9	1548

Door mensen aangerichte nestverstoringen bij Buizerds komen geregeld voor: 10x door uithalen van eieren, 1x door vernielen van eieren, 1x door omzagen van de nestboom en 2x niet nader gespecificeerd. Natuurlijke mislukkingsoorzaken waren: desertie van eieren (19x), eipredatie (11x), predatie van jongen (12x), predatie van een ouder (1x), verhongeren van de jongen (1x), dood onder nest (1x) en nest vernield door slecht weer (10x). Vooral de frequentie waarmee tegenwoordig predatie van jongen wordt gemeld, is interessant. In het verleden kwam dat weinig voor, maar de stijging geeft aan dat Haviken zich tegenwoordig ook aan grote prooien wagen.

De prooiresten die op nesten werden aangetroffen, staan vermeld in Bijlage 11. De enorme lijst met vogels, amfibieën, reptielen en vissen bewijst dat Buizerds in 2002 naar alternatieven moesten uitkijken ten gevolge van schaarste aan muizen en konijnen. Die alternatieven werden vooral gevonden in pulli van eenden, duiven, lijsters, kraaiachtigen (veelal nestjongen), spreuwen en mollen. Konijnen werden alleen nog uit Noord-Brabant en Limburg veelvuldig gemeld; overal elders is schraalhans keukenmeester op het konijnenfront. De lage aantallen veldmuizen bewijzen het dal in hun populaties, en hetzelfde geldt voor de rosse woelmuis (in sommige jaren een belangrijke prooi-soort). Deze lijst, hoe gebrekkig ook, laat in combinatie met de broedresultaten duidelijk zien dat vogels weliswaar een alternatief vormen in een muis-arm jaar, maar dat vogels geenszins een volwaardige vervanger zijn. Geen of weinig muizen, het konijn van het toneel verdwenen, en ziedaar: de Buizerd kortstondig in de problemen. Het jaar 2002 was daar een prachtig staaltje van.



Schedels en schouderbladen van 25 mollen, gevonden in april 2002 op en onder een verlaten buizerdnest in het Horsterwold, Zuidelijk Flevoland (Peter de Boer). Deze prooien zijn vermoedelijk in 2001, toen het nest bezet was, aangevoerd en achtergebleven. *Skulls and scapulas of 25 Moles on a deserted Common Buzzard nest, found on April 2002 in Flevoland, and probably left-overs of a breeding attempt in 2001.*

Visarend *Pandion haliaetus*

In 2002 nestelde voor het eerst sinds mensenheugenis een Visarend in Nederland. Een volwassen paar, beide geringd maar helaas niet afgelezen, verbleef van april tot en met half september in de Oostvaardersplassen (Bijlsma & de Roder 2002). Na inleidend paarvormingsgedrag gingen de vogels half juli tot nestbouw over. In augustus groeide het nest aan tot een behoorlijke bak, die echter met de storm van eind oktober groten-deels uit de boom stortte. Staatsbosbeheer is van plan enkele kunstnesten te bouwen, in de hoop dat de vogels in 2003 op een zekerder ondergrond tot broeden overgaan.

Torenvalk *Falco tinnunculus*

Als echte muizeneter, met ook nog eens aanmerkelijk minder prooi-soorten als vervan-ger dan bij de Buizerd, was te verwachten dat Torenvalken het moeilijk zouden heb-ben in 2002. Dat bleek te kloppen. Het aantal doorgegeven nestkaarten was beduidend minder dan in 2001 (Bijlage 1), zo ook het aantal geringde nestjongen (Tabel 1). Van verschillende kanten kregen we te horen dat er veel nestkasten onbezet bleven, zoals in Hoensbroek (Limburg), waar Mieke Corvers geen van de vier nestkasten bezet vond. In ZO-Drenthe (Schoonebeek, Nieuw-Schoonebeek, Coevorden) werden in 30 van de 78 kasten eieren aangetroffen door de Natuur- en milieuvereniging Zuid-Oost Drenthe, evenmin een bezetting die een formidabel broedjaar doet vermoeden. Het

nestkaartensysteem is echter niet geschikt om niet- broeders op te sporen, omdat velen geen kaart invullen als er geen eieren zijn gelegd (wat de officiële aanpak is, zij het niet de biologisch meest relevante).

De Torenvalk had wederom de grootste spreiding in start van de eileg van alle Nederlandse roofvogels, namelijk van 23 maart tot en met 5 juni, gemiddeld echter op 27 april (N=465, Bijlage 2). Op veel plaatsen in het land was de start wat later dan in 2001, maar niet overal. Het is niet uitgesloten dat er zich lokaal of regionaal iets gunstiger omstandigheden hebben voorgedaan, zoals in de Zaanstreek waar alle roofvogels in 2002 aan de vroege kant waren (kleine steekproeven; Tabel 13).

De gemiddelde legselgrootte (5.06, N=435, Bijlage 3) en gemiddelde broedselgrootte (4.23, N=641, Bijlage 4) lagen in de lijn van de bevindingen van de laatste jaren, dus zeker niet beduidend lager in verband met de muizendip. Dat is verrassend. Bij de Nederlandse Torenvalken komen 5-legsels hoe dan ook het meest voor. In 2002 werden zelfs drie 8-legsels gevonden, in twee gevallen waarschijnlijk één vrouwtje betreffend, wat niet zeker was in het derde geval (nabij Bolsward, verstoring door kauw). Een 10-legsel in de Groote Peel liet een discrepantie zien tussen legbegin en leeftijd van de jongen, wijzend op toevoeging van zeker drie eieren ruim nadat het legsel was gecompleteerd; hier vlogen 7 jongen uit!

Tabel 13. Legbegin (3/5=3 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (3/5=3 May, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings/successful pair of Kestrels in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	3/5	14.2	16	4.9	0.8	21	4.0	1.3	19
Friesland	30/4	12.3	160	5.2	0.8	131	4.3	1.2	176
Drenthe	19/4	10.7	27	5.2	0.9	55	4.6	1.2	62
Overijssel	25/4	14.9	44	5.1	0.8	45	4.1	1.2	60
Achterhoek	24/4	15.2	23	5.2	0.8	19	4.3	1.1	31
Utrecht	24/4	9.2	5	5.0	0.0	2	4.9	0.8	7
Flevoland	27/4	9.5	11	4.6	0.7	7	4.6	1.1	11
Noord-Holland	28/4	10.2	42	5.2	0.7	34	4.1	1.2	49
Het Gooi	30/4	7.6	4	4.0	-	1	3.3	1.2	6
Wieringermeer	29/4	8.8	13	5.0	0.6	10	4.2	1.0	13
Duinen	-	-	-	-	-	-	4.0	-	1
Zaanstreek	23/4	10.5	14	5.3	0.6	13	3.9	1.5	15
Beemster	2/5	9.6	11	4.8	0.6	10	4.5	0.8	10
Amsterdam	-	-	-	-	-	-	4.0	1.0	2
Zuid-Holland	20/4	4.2	6	5.5	0.5	6	5.0	1.2	9
Zeeland	28/4	10.5	58	4.8	0.9	58	4.0	1.5	96
Noord-Brabant	24/4	13.6	29	5.2	0.9	42	4.2	1.2	56
Limburg	23/4	14.2	45	4.6	1.0	21	4.0	1.3	67

Van de nestkastbewoners was wederom een hoger percentage succesvol (522 van de 589 nesten, ofwel 88.7%) dan van de Torenvalken gebruikmakend van open nesten (10 van de 13, ofwel 77.0%). Beide categorieën lopen predatierisico's, maar die zijn begrijpelijkerwijs groter bij de open-nest-bewoners. Het aandeel Torenvalken broedend op kraaiennesten is regionaal soms erg laag, maar exacte informatie ontbreekt omdat geen enkele roofvogelgroep systematisch inventariseert en daarbij onderscheid maakt tussen nestkastbewoners en kraaiennestbewoners.

Van de mislukte nesten gebeurde dat eenmaal door mensen (loonwerker rijdt paal met nestkast omver), in alle andere bekende gevallen betrof het natuurlijke oorzaken: 20x verlaten van de eieren, 3x eipredatie, 6x jongenpredatie (waarvan zeker 3x door Havik), 2x sterfte van een ouder en 1x verstoring door kauwen *Corvus monedula*.

Boomvalk *Falco subbuteo*

In de meeste provincies zijn Boomvalken zo schaars of dun gezaaid, dat de steekproeven minimaal zijn; let in dit verband op het feit dat er uit Drenthe geen enkel boomvalknest werd gemeld (Tabel 14), toch een provincie waar een macht aan roofvogelaars rondsjuift en waar tien jaar geleden nog vele tientallen Boomvalken werden gemeld!

De Boomvalken beginnen van de Nederlands roofvogels het laatst met de eileg, gemiddeld zelfs nog twee weken later dan Wespdevieven (Bijlage 2). In 2002 varieerde de start van de eileg van 26 mei tot en met 10 juli, met een gemiddelde van 11 juni (N=40, Bijlage 2). Over de afgelopen jaren is dat nauwelijks veranderd, evenmin wijkt het af van de bevindingen elders in Eurazië (Sergio *et al.* 2001).

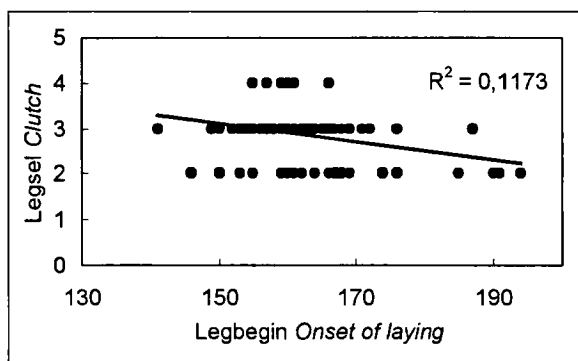
Tabel 14. Legbegin (8/6=8 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Boomvalken in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (8/6=8 June, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Eurasian Hobbies in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	8/6	7.6	5	3.0	0.0	3	2.6	0.7	7
Friesland	11/6	9.8	9	3.0	0.0	4	2.0	0.5	17
Overijssel	-	-	-	-	-	-	2.0	0.0	3
Gelderland	17/6	-	1	3.0	-	1	1.8	0.9	6
Utrecht	11/6	-	1	2.0	-	1	2.0	0.8	3
Noord-Holland	7/6	2.5	2	2.3	0.5	3	2.0	0.0	5
Zuid-Holland	12/6	-	1	-	-	-	2.5	0.5	4
Zeeland	7/6	6.8	4	-	-	-	1.8	0.7	5
Noord-Brabant	8/6	6.7	8	3.0	0.6	6	2.8	0.7	11
Limburg	13/6	12.0	9	2.7	0.5	3	2.0	0.8	9

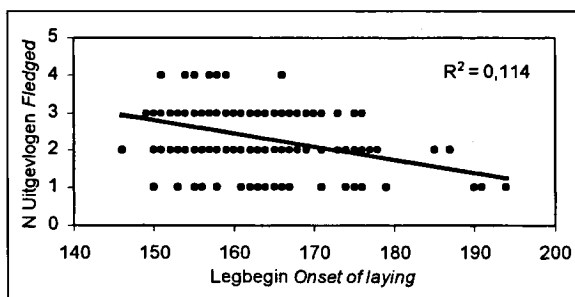
Gesommeerd voor de jaren 1997-2002 blijkt de piek van de eileg tussen 6 en 15 juli te vallen, met een start in mei van slechts 5.7% van de 298 legsels. De legselgrootte is het grootst indien de start vóór 11 juni plaatsvond; daarna worden bijvoorbeeld geen 4-legsels meer geproduceerd en daalt de gemiddelde legselgrootte aanzienlijk (Tabel 15, Figuur 3). De gemiddelde jongenproductie per paar toont een piek voor de paren die in de eerste 15 dagen van juni met hun eileg beginnen. De later startende paren brengen minder jongen groot dan de de vroegste paren. De jongenproductie neemt vooral na 20 juni drastisch af (vermoedelijk deels samenvallend met nalegsels of vervolglegsels; Figuur 4).

Tabel 15. Gemiddelde legsel- en broedselgrootte naar legbegin van Boomvalken in Nederland in 1997-2002. *Mean clutch size and mean number of fledglings in relation to onset of laying in Eurasian Hobbies in The Netherlands in 1997-2002.*

Pentade Period	Legselgrootte <i>Clutch size</i>				Uitgevlogen jongen <i>Fledglings</i>			
	Gemiddeld	SD	N	Range	Gemiddeld	SD	N	Range
Mei 27-31	2.71	0.45	7	2-3	2.76	0.73	17	1-4
Juni 1-5	2.95	0.37	21	2-4	2.47	0.82	53	1-4
Juni 6-10	3.08	0.50	35	2-4	2.72	0.64	79	1-4
Juni 11-15	2.90	0.40	29	2-4	2.39	0.74	77	1-4
Juni 16-20	2.80	0.40	20	2-3	2.15	0.74	47	1-3
Juni 21-25	2.30	0.46	10	2-3	1.87	0.72	15	1-3
Juni 26-30	3.00	-	1	-	1.40	0.49	5	1-2
Juli 1-5	2.00	-	1	-	2.00	-	1	-
Juli 6-10	2.00	0.00	2	2-2	1.33	0.33	3	1-2
Juli 11-15	2.00	-	1	-	1.00	-	1	-



Figuur 3. Significant afnemende legselgrootte van Nederlandse Boomvalken in relatie tot legbegin (150=30 mei, 170=19 juni), gesommeerd over 1997-2002 ($P < 0.001$). *Significant decline of clutch size with laying date in Eurasian Hobbies in The Netherlands in 1997-2002; 150=30 May, 170=19 June.*



Figuur 4. Significante afname ($P < 0.001$) van het gemiddeld aantal uitvliegende jongen per paar van Nederlandse Boomvalken in relatie tot legbegin (150=30 mei), gesommeerd over 1997-2002. *Significant decline in mean fledgling production of successful Hobby pairs in The Netherlands (1997-2002) in relation to onset of laying: 150=30 May, 170=19 June).*

Van 14 nesten werd de geslachtsverhouding van de jongen vastgesteld, en wel op grond van leeftijd, gewicht en geluid (Tabel 16). Over de jaren heen hebben we nu bijna 300 Boomvalken op sekse gedetermineerd, en dat lijkt uit te komen op een fifty-fifty geslachtsverhouding.

Tabel 16. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Boomvalken (ten tijde van ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen konden worden gesekst op basis van maten, gewichten en/of geluid) in Nederland in 1996-2002. *Secondary sex ratio of nestling Hobbies (ringing age in nests where all young were sexed based on body mass, measurements and/or pitch of calls) in The Netherlands in 1996-2002.*

Jaar Year	Man Male	Vrouw Female	Totaal Total	% man % male	Aantal nesten Number of nests
1996	4	9	13	30.8	6
1997	16	14	30	53.3	12
1998	22	25	47	46.8	17
1999	15	10	25	60.0	11
2000	26	26	52	50.0	22
2001	21	25	46	45.6	18
2002	16	14	30	53.3	14
Totaal Total	120	123	243	49.4	100

Als nestleveranciers voerde wederom de zwarte kraai *Corvus corone* de boventoon: 74 van 82 nesten met bekende bouwer. De overige nesten waren van Buizerd, (4x), raaf *Corvus corax* (1x), roek *Corvus frugilegus* (1x), ekster *Pica pica* (1x) en blauwe reiger *Ardea cinerea* (1x). Als nestboom kwam alles in aanmerking wat voldeed aan de eisen van uitzicht, hoogte en vrije af- en aanvliegmogelijkheden: 18x grove den, 2x douglas, 2x niet nader gespecificeerde naaldboom, 25x populier, 6x zwarte els, 4x zomereik, 3x eik, 3x wilg, 2x es, 1x iep, 1x berk en 19x een hoogspanningsmast.

De mislukkingen, voor zover bekend, kwamen op naam van het omzagen van een nestboom (1x), eipredatie (2x) en jongenpredatie (2x).

Verspreid over het land werden, veelal bij toeval, prooien van Boomvalken op naam gebracht, namelijk in Friesland (3x gierzwaluw *Apus apus*), Achterhoek (1x spreeuw *Sturnus vulgaris*), Zuid-Holland (1x gierzwaluw, 1x boerenzwaluw *Hirundo rustica*, 1x koolmees *Parus major*, 3x huismus *Passer domesticus*, 1x putter *Carduelis carduelis*, 1x zangvogeltje, 1x paardenbijter *Aeshna mixta* en 1x vlinder), Noord- Brabant (1x steltloper, 2x boerenzwaluw, 1x koolmees) en in Limburg (4x gierzwaluw, 1x huiszwaluw *Delichon urbica*, 2x boerenzwaluw, 1x pimpelmees *Parus caeruleus*, 2x huismus, 1x groenling).

Slechtvalk *Falco peregrinus*

De Nederlandse Slechtvalken blijven in aantal toenemen; in 2002 brachten 10 paren in totaal 30 jongen groot (alle paren in nestkasten). De drie extra jongen in vergelijking met Tabel 17 zijn terug te voeren op het mislukte paar van Hollands Diep I, een vermoedelijk nalegse dat pas na het uitvliegen werd opgemerkt.

Naast de broedende paren waren er diverse nieuwe vestigingen, zoals op de KPN zendmast te Roermond en bij de Hemwegcentrale in Amsterdam (van Geneijgen 2002). De groei lijkt er dus nog niet uit te zijn, net als in de aangrenzende broedgebieden in Duitsland (Rockenbauch 2002) en België (23 paren in 2002, met minimaal 48 jongen: Guy Robbrecht in Slechtvalk Nieuwsbrief 8, 1: 12).

Tabel 17. Legbegin (1/3 = 1 maart, etc.), legselgrootte, aantal uitgekomen eieren, aantal uitgevlogen jongen en sexratio van uitgevlogen Slechtvalken in Nederland in 2002 (van Geneijgen 2002). *Onset of laying, clutch size, number of hatchlings, number of fledglings and sex ratio of fledglings in Peregrine Falcon nests in The Netherlands in 2002.*

Plaats (Provincie)	Legbegin	Legselgrootte	Broedselgrootte	Uitgevlogen	Sexratio
<i>Site (Province)</i>	<i>Onset of laying</i>	<i>Clutch size</i>	<i>Brood size</i>	<i>Fledglings</i>	<i>Sex ratio</i>
Geertruidenberg (NB)	1/3	3	3	3	2♂,1♀
Geleen (L)	26/2	4	3	3	2♂,1♀
Buggenum (L)	9/3	4	4	4	2♂,2♀
Maasbracht (L)	21/3	4	4	4	1♂,3♀
Eemsmond (GR)	10/3	5	4	4	1♂,3♀
Nijmegen (GE)	19/3	4	4	4	3♂,1♀
Hollands Diep I (NB)	?	2	0	0	-
Hollands Diep II (NB)	?	1	0	0	-
Maasvlakte (ZH)	4/4	3	2	2	1♂,1♀
Borssele (Z)	?	?	?	3	2♂,1♀

Er bestaat uitwisseling tussen de Duitse populatie en Nederland, terwijl omgekeerd in Nederland als nestjong geringde Slechtvalken zich ook in het buitenland vestigen. Een spectaculair voorbeeld van het laatste werd afgelopen jaar ten NW van Warschau geconstateerd: een op 10 juni 2000 op de Maasvlakte als nestjong geringd vrouwtje

broedde daar succesvol (3 jongen) met een Pools mannetje, een afstand van krap 1000 km (van Geneijgen 2002).

Van de Nederlandse broedvogels is de Slechtvalk veruit de vroegste starter: de Raaf onder de roofvogels! In 2002 viel het gemiddelde begin van de eileg op 13 maart, maar de eerste legde al op 26 februari een ei (Tabel 18). De gemiddelde legsel- en broedselgrootte was bovennormaal (Tabel 18).

Wie de ontwikkelingen op de voet wil volgen, kan donateur worden van de Werkgroep Slechtvalk Nederland (7 euro, jwhvdijk@wx.nl). In twee nieuwsbrieven per jaar wordt ingegaan op de Slechtvalken in Nederland en aangrenzende gebieden.

Tabel 18. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar (telkens gemiddelde, standaardafwijking, spreiding en aantal nesten) van Slechtvalken in Nederland in 1990- 2001; het totaal aantal geproduceerde jongen is met aangegeven (van Geneijgen 2001). Onset of laying, clutch size and mean number of fledglings/successful pair of Peregrine Falcons in The Netherlands in 1990-2001 (mean, standard deviation, range, number of nests). The total number of young produced per annum is given by .

Jaar Year	Legbegin <i>Onset of laying</i>				Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>					Σ
	Gem.	SD	Range	N	Gem.	SD	Range	N	Gem.	SD	Range	N	
1990	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	1	1
1991	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	-	1	2
1992	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	1	1
1993	5/3	-	-	1	-	-	-	-	3.0	-	-	1	3
1994	17/4	-	-	1	3.0	-	-	1	3.0	-	-	1	3
1995	-	-	-	-	2.5	0.5	2-3	2	-	-	-	-	0
1996	4/3	-	-	1	-	-	-	-	2.5	0.5	2-3	2	5
1997	16/3	20.7	26/2-14/4	3	-	-	-	-	3.0	0.8	2-4	3	9
1998	27/3	25.6	27/2-23/4	4	3.5	0.5	3-4	2	2.0	1.0	1-3	4	8
1999	9/3	8.0	2/3-21/3	5	3.3	0.8	2-4	4	2.8	1.2	1-4	5	14
2000	9/3	12.4	27/2-2/4	6	3.5	0.5	3-4	4	3.7	0.5	3-4	6	22
2001	12/3	12.7	23/2-5/4	7	3.9	0.6	3-5	8	2.9	0.6	2-4	7	20
2002	13/3	11.8	26/2-4/4	7	3.8	0.6	3-5	7	3.3	0.7	2-4	9	30

Medewerkers

De coördinatoren en ringers verrichtten weer, samen met een schare medewerkers, herculische inspanningen. Let wel: dit alles betreft vrijwilligerswerk! De hieronder vermelde namen zijn afkomstig van de nestkaarten en doorgegeven lijsten; compleet is dit overzicht vast niet. In Flevoland verzorgde Rob van Swieten een zelf opgezette cursus roofvogelinventarisatie, zodat veel mensen - voor het eerst van hun leven - meededen aan roofvogelonderzoek. Ook elders in het land ontstaan groepen die in de eigen regio medewerkers zoeken, taken verdelen, inventarisaties en nestcontroles uitvoeren en plezier beleven aan het veldwerk. Dat er jaarlijks zoveel nestkaarten binnenkomen, tekent inzet en betrokkenheid van de veldmensen (zie hieronder).



Leden van de Werkgroep Slechtvalk Nederland bezig met het ringen van het honderdste slechtvalkenjong, dat blijkbaar net een goede mop heeft verteld op de schoot van Peter van Geneijgen, Maasbracht, 26 mei 2002 (Jan van Dijk). *Members of the Peregrine Working Group enjoying the ringing of the 100th Peregrine nestling in The Netherlands, Maasbracht, 26 May 2002.*

Groningen: John de Boer, Peter de Boer, Loes van den Bremer, Ben Koks, Jan Smit, Tom Stienstra, André Straatsma, Dick Veenendaal, Erik Visser.

Friesland: Sjoerd Bakker, Anto Beets, P.v.d. Bij, Rob G. Bijlsma, A. Bles, Cor de Boer, Harmen de Boer, Peter de Boer, Roel Boersma, J. Bootsma, Harry Bosma, Piet Bouma, S. Bouma, E.W.F. Brandenburg, Albert-Jan Brink, Peter Das, Lieuwe Dijkse, Jaako Dijkstra, Wiebe Elzinga, Grietien Fortuin, Thijs van Galen, A. v.d. Heide, Arnold Hendriks, Jan Hendriksma, Tsjepke v.d. Honing, Thea Jager, Tom Jager, Freerk Jelsma, Johan de Jong, Theo de Jong, Abel Kleefstra, Jan Kleefstra, Romke Kleefstra, Mascha Knol, Jochem Kooistra, A.C. Kuiper, C.F. Kuipers, H. Landstra, Th. Leenes, Ruurd-Jelle v.d. Leij, Henk Ligthart, Dirk Lolkama, Willem Louwisma, S. v.d. Meer, Sietse v.d. Meulen, Janco Mulder, Jeltsje Mulder, Edwin van Nieuwenhoven, Henk Osinga, familie Overwijk, H. Pool, Tim Popma, Dicky Puijsma, René Riem Vis, I. Riemersma, Sido Rondaan, Hannes Scherjon, Hans Sloot, Jan van der Sluis, Germ Spoelstra, J. Stelma, Bareld Storm, Diederik Terlaak Poot, Oane Tol, Romke van der Veen, D. Venema, Jappie Visser, C. de Vries, Cees van der Wal, H. Waterlander, Y. v.d. Werf-de Vries, Carl Zuhorn.

Drenthe: Kees Bakker, Rob G. Bijlsma, J. Bisschop, L. Blaauw, Cor Boxem, Henk Brand, Dick Bresser, Arjan Dekker, Albert Hidding, Willem van Manen, Henk Jan Ottens, Maria Quist, Jannes Santing, Ibo Sterken, Tom Sterken, Tom Stienstra, H. Veld, Sake de Vlas, Vogelwacht Uffelte, Stef Waasdorp, Erik Wieringa.

Overijssel: Seine Ardesch, Annemiek van Baren, Egbert van Beesten, Gerard van Beesten, L. Blaauw, E. Blanke, Han Bouman, G. Breukelman, Sjaak Bruggeman, J. van Buren, Arend Diepeveen, Jan van Diermen, Jan van Dijk, Henk Dinius, Henri Dunnwind, J. Dunnink, H.H. Germers, Gerbrand Groen, Groep Nieuwleusen, D. Hakkers, K. Harink, J. Hoeve, J. Huls, Harm Kat, Kees van Kleef, H.A. Kogelman, Wim Koldewee, K. Koops, Henk Kuiper, Arnold Lassche, Jan Leenhouts, Ron Leenhouts, Jan Leferink, H.F. Matthijsen, Jacob Mussche, Jan Nap, G. Niessink, Ben G. Nijeboer, P. Olde Dubbelink, Henk Jan Ottens, E. Pullen, C.W.C. Rosendaal, Ton Schoorlemmer, VWG-IVN Hellendoorn/Nijverdal, B. Witte, J. Woudman.

Gelderland: Wim van den Bergh, Rob G. Bijlsma, Johan Boeing, Symen Deuzeman, Jan van Diermen, Dick de Graaf, Peter van Horssen, G. Kempers, Ab Kreunen, M.R. Langevoort,

Wim de Leeuw, Gerritjan van Nie, Gertjan Nieuwdorp, Nieuwenhuis, Jan Schoppers, P. Schoppers, Herman Simmelink, Willie Spieker, Frans Stam, Stef Waasdorp, Geert Wamelink, Roland Wantia, Gejo Wassink.

Flevoland: Renate Albers, L. Ambrosius, Nico Beemster, A. Berg, A. v.d. Berg, Rob G. Bijlma, Kees Breek, J. Dielemans, A. Dijkstra, Ton Eggenhuizen, A. van Esp, G. Frankhuizen, H. Gitz, Sietze Haan, Wiesje Hijink, Joanne Foppen, H. Knol, Addy de Leeuw, W. Lugtenburg, Jan Nap, Gertjan Nieuwdorp, W. Peters, J. v.d. Ploeg, R. v.d. Ploeg, Frank de Roder, K. Schipper, Wim Schipper, S. v.d. Sijs, Leo Smits, P. Snijders, Harry Stappers, Rob van Swieten, I. Touber, H. Vels, L. de Vries, M.B. v.d. Wal, E. Wallenburg, M. Wallenburg, E. v.d. Water, R. v.d. Weerd, André Wels, Egbert van Wijhe, P. van Zwol.

Utrecht: G. Abel, Jaap van den Berg, Daan Buitenhuis, Lex van Canstein, Ton van den Dorpe, Albert van Gulijk, G. van Haaff, Mark van Houten, Henriëtte Jansen, M. Jansen, Rinus Jansen, Frans Leurs, A. Liosi, René Menges, Gerard Mijnhout, Jan Roodhart, Harry de Rooij, Hanneke Sevink, Chris Sjobbema.

Noord-Holland: Jill Bakker, Harry Beentjes, Ronald Beskers, Gert Bieshaar, Jos Blakenburg, Kees Boer, J. Boersma, Bart Bos, Virginia van den Brink, Jan Castricum, Gerald Corbett, Daan Buitenhuis, René van Bussum, Lex van Canstein, F. Cottaar, Andre Dekker, Dick Dekker, Klaas Dekkers, Lieuwe Dijkse, Kees Duin, mevrouw Galesloot, André v.d. Galiën, Steve Geel, Dick de Graaf, A. Grobde, Erik Groen, Albert van Gulijk, M.R. de Haas, Niek van den Hoed, Piet Huisman, Rinus Jansen, Jacos Jes, Paul de Jong, Harry Jonkers, Dick Jonkers, Kees Keijzer, Leon Kelder, Harry de Klein, Ruud Kok, Pieter Korstanje, Henk van der Leest, VRS van Lennep, Henk Levering, Frans Leurs, Paul v.d. Linden, Gerard Mijnhout, Coen Pel, Giel v.d. Pluijm, Antoine de Reus, Harry de Rooij, H. de Ruiters, Jan Schaank, Sander Schagen, Henk Schoonenberg, Splint Scheffer, H. Schutte, Hanneke Sevink, Chris Sjobbema, Ferika Sluijk, Arie Tamis, Annie IJsseldijk, Dook Vlucht, M. Vonk, Jos Vroege, Jeroen Walta, Ben van Wees, H. v.d. Weijden, M. v.d. Weijden, Bert Winter, Nirk Zijlmans, Peter Zwisser.

Zuid-Holland: André de Baerdemaeker, Aria van Ballegoie, Arno Izaaks.

Zeeland: Jurian Brasser, Henk Castelijns, Jeroen Castelijns, Mark Hoekstein, Marinus van 't Hof, Elco Janse, Ab Klaassen, Leen van Liere, C. Luijsterburg, Jean Maebe, A.A. Polderman, Gerald Rozemeijer, Niels de Schipper, C.M. Sol, Fred Twisk, B. Vroegindewij, Wim de Wilde.

Noord-Brabant: Maria van Amstel, Duc v.d. Bergh, J. Bergsma, Jan Biemans, G. Bogers, J. van Bokhoven, Nico Bouwmans, Raymond van Breemen, Henk den Brok, Sandra v.d. Burgt, Peer Busink, Johan Coertjens, Symen Deuzeman, Jan van Diermen, L. van Duren, F.J.H. van Erve, Huub Hendriks, Cor Karsmakers, Kees Kraneveld, Otto Kwak, Jos v.d. Laak, G. van Lieshout, H.B.M. Manders, Wilma Meurs, Chris Mulder, M. van Niftrik, Paul Paulussen, Hans Potters, Marco Renes, J. Roijendijk, Berry Setton, Jan v.d. Tillaart, Annelies Timmerman, Henk van Tuijl, Willian v.d. Velden, W. Verbossen, John Vereijken, Pieter van der Voort, Tiny van Vroenhoven, Vogelwacht De Maasheggen, VWG De Kempen, Bart v.d. Wielen, Wiebe Witteveen, Pieter Wouters.

Limburg: Wiel Aelen, Paul Arends, Truus Augustinus, Piet Bekkers, Hans Beumers, M.W.J. Boerenskamp, Ger van de Bool, Hun Bos, Thijs Bruneberg, Hub Corten, L. Cupers, Jan Duif, Hub Duizings, Louis Dullens, Jo Erkens, Paul Erkens, Roger Erkens, John Ernst, Herman Hendricks, Johan van de Kieboom, Jos v.d. Laak, Rob van der Laak, Hans Maegehs, P. Maessen, Bob Meuwissen, Paul Moonen, Gerard Müskens, A. Musters, Henk Jan Ottens, Hans Phijl, R. Poschkens, Hans Schutte, A. Senden, Piet Smeets, Wim Smeets, Peter Stijnen, Leo Swinkels, Frans Verbong, William Verpoort, Wim Verstappen, Jan Vossen, Koost Wijnands, Wiebe Witteveen.

Summary: Trends and breeding performance of raptors in The Netherlands in 2002

Slightly over 4000 nest cards of raptors were submitted in 2002 (Appendix 1), covering 11 species. The weather in 2002 was on average warm, sunny and wet, the summer index being 73.7 (a warm summer, based on temperatures in May-August) and a frost index of 9.4 (a mild winter, based on temperatures in November-March 2001/2002).

Many prey species registered low numbers in 2002, among which all voles and mice (especially *Microtus arvalis*, *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus sylvaticus*), rabbits and hares. Bird numbers were probably average. Social hymenoptera had an average year (code 3 on a scale of 1-5). The poor prey base was reflected in the much lower numbers of nestling raptors ringed (Table 1), i.e. 6895 in 2002 (not yet completed) compared to 9218 in 2001.

European Honey-buzzard *Pernis apivorus*: the slowly declining trend of the last decade was reversed in 2002, with rather high numbers of adult birds cruising over woodland during summer. Apparently, many novice birds had entered the population, although few started egg laying. Mean onset of laying was 27 May (20 May-9 June, SD=5.11, N=26; Appendix 2). All egg-laying pairs visited during incubation produced a clutch of two eggs (Appendix 3), and the number of fledglings per successful pair averaged 1.73 (SD=0.45, N=30; Appendix 4). Eight nestlings on four nests were sexed (based on body mass, and after 35 days old, a check on these sex identifications based on DNA not yet received): 4 males and 4 females. Of 31 nests checked, 25 were built by Honey-buzzards, 4 by Common Buzzards *Buteo buteo*, 1 by Eurasian Sparrowhawk *Accipiter nisus* and 1 by Carrion Crow *Corvus corone*. Three failures could be attributed to (partial) predation, probably by Northern Goshawk (nestling stage) and Common Buzzard (egg stage).

Eurasian Marsh Harrier *Circus aeruginosus*: mean onset of laying was 23 April (SD=10.9, N=122; Appendix 2), with some variation between regions (Table 3). Clutch size averaged 4.61 (SD=1.01, N=95; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 3.24 (SD=1.16, N=138; Appendix 4). All surviving nestlings in 104 nests were sexed: 174 males and 151 females. Over the years, a male-biased sex ratio has been prevalent (Table 4: 655 nests with 2151 nestlings). Among prey remains found on nests, birds were particularly important (Table 5), partly caused by biased sampling but also indicative of poor vole numbers.

Hen Harrier *Circus cyaneus*: population in steady decline, with only 4 pairs remaining in the Oostvaardersplassen and all other pairs residing on Wadden Sea islands, especially Texel and Terschelling, with few reproducing pairs left on Vlieland (2; one adult male killed by Northern Goshawk and replaced by immature), Ameland (4 nests, of which 3 successful and raising a total of 8 young) and Schiermonnikoog (handful). Nine pairs started egg laying on average on 30 April (SD=6.74; Appendix 2). Mean clutch size was 4.12 (including a C/1; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 2.56 (Appendix 4). Bigamy was recorded on the Wadden Sea Islands of Texel and Ameland (once each).

Montagu's Harrier *Circus pygargus*: 36 pairs were recorded for The Netherlands, of which the majority nested in the province of Groningen (28). Average onset of laying was 27 May (SD=6.26, N=27, Appendix 2). Mean clutch size was 3.6 (SD=0.98, N=17; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 2.25 (SD=0.70, N=20; Appendix 4). Voles, small passerines and hares are important prey groups. More information can be found on www.sovon.nl

Northern Goshawk *Accipiter gentilis*: the latest breeding bird atlas, with fieldwork in 1998-2000, recorded Goshawks in 53% of all 5 km squares; the number of pairs of 1800-2000 has been stable for some time. Some increase is still being recorded along the fringes of its distribution, as in Zeeland (two breeding pairs in 2002, being the first ever recorded for this province)

and on the Wadden Sea Islands (10 on Texel, 2 on Vlieland, 2 on Schiermonnikoog, not yet on Ameland, no information for Terschelling).

Regional variations in laying date (Table 6) may reflect variations in prey abundance, as well as the impact of temperature in March. Mean March temperature shows a clear positive correlation with laying date in Drenthe (Fig. 1), and this may partly explain the consistently earlier laying dates in the southern Netherlands (Noord-Brabant and Limburg; Table 6). Locally, Goshawk numbers have been declining since at least the early 1990s, as in western Drenthe (Table 7). However, no declines were noticed in clutch size and number of fledglings per (successful) pair. These study populations consist entirely of breeding birds in adult plumage, sometimes of considerable age. The decline is likely caused by declining prey stocks, but an increasing overall age of breeding birds may also affect reproductive performance.

On average, Dutch Goshawks started egg laying on 1 April (range 16 March-29 April, $SD=7.67$, $N=287$; Appendix 2). Mean clutch size was 3.2 ($SD=0.73$, $N=239$; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 2.59 ($SD=0.84$, $N=377$; Appendix 4). Among 44 identified nest failures, 19 were human caused. Take-overs by Egyptian Geese *Alopochen aegyptiacus* are recorded in increasing frequency. As in Drenthe (Table 7), most breeding birds elsewhere in The Netherlands were in adult plumage, i.e. 95.7% of 45 males and 96.3% of 163 females. Among surviving nestlings, sex ratio was highly male-biased in 2002: 392 males and 290 females on 263 nests. Since 1997, all nestlings were sex-identified on 2062 nests, resulting in a male-biased sex ratio of 55.2% (Table 8). Most important prey groups during the breeding season are pigeons (especially Racing Pigeon *Columba livia* and Woodpigeon *C. palumbus*), thrushes *Turdus sp.*, Starling *Sturnus vulgaris* and corvids *Corvidae*, but a wide range of other birds is being captured (Appendix 11).

Sparrowhawk *Accipiter nisus*: in 1998-2000, 72% of all 5 km-squares in The Netherlands were occupied by breeding Sparrowhawks, including many city centres in the densely human-populated western half of the country. Mean onset of laying was 2 May (10 April-10 June, $SD=8.9$, $N=264$; Appendix 2), with distinct regional variations (Table 9, Appendix 7). Overall, 12% of 50 age-identified nesting males were in first-year plumage, among 129 females this was 19.4%. High turnover rates are known for some regions in The Netherlands (as evident from the proportion of breeders in their first year of life), but for most areas such information is lacking (Appendix 7).

For the first time since 1996, the secondary sex ratio was male-biased (Table 10: 53.8% male, 923 nestlings on 234 nests).

Common Buzzard *Buteo buteo*: the breeding bird atlas for 1998-2000 revealed a wide distribution, with 84% of all 5 km-squares being occupied by 8000-10,000 pairs. The breeding population consists almost entirely of birds in adult plumage, i.e. 100% of 134 males and 98.8% of 173 females. Many pairs refrained from egg laying in 2002, presumably caused by food shortage. Over the years, onset of laying correlated with vole index (Figure 2): laying dates advanced when voles were abundant. On average, egg laying pairs started later than usual (7 April, $SD=7.82$, $N=742$; Appendix 2), produced small clutches (mean 2.32, $SD=0.60$, $N=474$; Appendix 3) and few fledglings (mean 1.88/successful pair, $SD=0.67$, $N=1037$; Appendix 4). Other indications of food stress were visible in the profusion of fault bars in remiges and rectrices, the high incidence of starvation among nestlings and large within-nest age differences. Prey remains found on nests showed a high proportion of birds, with a scattering of amphibians, reptiles, fishes and mammals as well (Appendix 11). The relatively small numbers of voles and rabbits were telling evidence that their main prey species were in short supply.

The secondary sex ratio was highly male-biased: 59.6% of 352 nestlings on 198 nests. Over the years 1996-2002, the male bias was on average 52.9% but with clear annual variations (3049 young on 1548 nests; Table 12).

Osprey *Pandion haliaetus*: an adult pair (both ringed, the female even colour-ringed) started nest-building in mid-July 2002 in the Oostvaardersplassen, a large wetland in the central

Netherlands. This was the first ever breeding attempt in The Netherlands, but no eggs were laid and the nest was demolished during a late October storm (cf. Bijlsma & de Roder 2002).

Eurasian Kestrel *Falco tinnunculus*: many pairs did not lay eggs. In SE-Drenthe, for example, 30 of 78 nest boxes remained unoccupied. Onset of laying averaged 27 April, with a wide range from 23 March through 5 June ($SD=13.1$, $N=465$; Appendix 2). Mean clutch size was 5.06 ($SD=0.86$, $N=435$; Appendix 3), mean number of fledglings/successful nest 4.23 ($SD=1.20$, $N=641$). Local variations in these parameters may stem from variations in vole abundance (Table 13). Kestrels breeding in nest boxes had a higher nest success (88.7% of 589 nest boxes) than Kestrels using nests of corvids (77.0% of 13 nests).

Eurasian Hobby *Falco subbuteo*: mean start of laying was 11 June (range 26 May-10 July, $SD=9.27$, $N=40$; Appendix 2). Mean clutch size was 2.30 ($SD=0.51$, $N=21$, Appendix 3), mean number of fledglings/successful nest 2.21 ($SD=0.74$, $N=71$; Appendix 4). Over 1997-2002, only 5.7% of 298 clutches were started in May. Clutch size showed a clear decline by laying date (data from 1997-2002 combined), especially after 11 June when clutches of four eggs are not produced anymore (Table 15, Figure 3). Equally, fledgling production per pair declined significantly with laying date (Table 15, Fig. 4). Secondary sex ratio in 14 nests was almost equal: 16 males and 14 females (sexes identified by body mass and vocalisations). Nestlings were sexed in 100 nests in 1996-2002: 120 males and 123 females. Out of 82 nests, 74 were provided by Carrion Crows. Out of 86 nests, 19 were situated in pylons of high tension wires. •

Peregrine Falcon *Falco peregrinus*: in 2002, the Dutch population again increased slightly, to 10 pairs (all breeding in nest boxes). One pair apparently relaid after an initial failure, producing 3 fledglings (sexes not identified). Overall, 30 nestlings were raised to fledging, of which 14 males and 13 females were sex-identified (Table 17). Most nestlings were also colour-ringed. Mean onset of laying was 13 March, ranging from 26 February through 4 April. Mean clutch size was 3.8 ($SD=0.6$, $N=7$; Table 17), mean number of fledglings/successful pair 3.3 ($SD=0.7$, $N=9$; Table 17). Since 1990, 118 nestlings fledged, most of them being colour-ringed as well. A female nestling raised in The Netherlands in 2000 was found breeding NW of Warszawa in Poland in 2002; she successfully fledged 3 nestlings with her Polish mate.

Literatuur

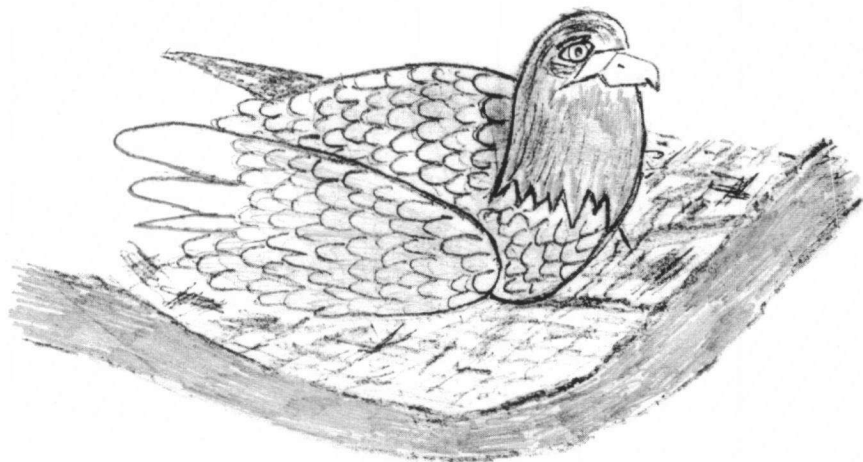
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bijlsma R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bijlsma R.G. 1998. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1997. De Takkeling 6: 4-53.
- Bijlsma R.G. 1999. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1998. De Takkeling 7: 6-51.
- Bijlsma R.G. 1999a. Geslachtsdeterminatie van nestjonge Buizerds *Buteo buteo*. Limosa 72: 1-10.
- Bijlsma R.G. 2000. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1999. De Takkeling 8: 6-51.
- Bijlsma R.G. 2001. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2000. De Takkeling 9: 12-52.
- Bijlsma R.G. 2002. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2001. De Takkeling 10: 7-48.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Bijlsma R.G. & de Vries C. 1997. Broedresultaten en trends van roofvogels in Nederland in 1996. De Takkeling 5(1): 7-42.

- Diermen, J. van 2002. Sperwer *Accipiter nisus*. In: Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 162-163. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Dijk, J. van 2000. Hoe groot is de invloed van Nijlganzen *Alopochen aegyptiaca* op het broedsucces van roofvogels? De Takkeling 8: 218-220.
- Dijkstra C., Daan S. & Pen I. 1998. Fledgling sexratios in relation to brood size in size-dimorphic altricial birds. Behav. Ecol. 9: 287-296.
- Geneijgen P. van 2002. Broedseizoen 2002 van Slechtvalken in Nederland. Slechtvalk Nieuwsbrief 8(1): 2-6.
- Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Koks B. & de Boer P. 1996. Prooikeuze van Bruine Kiekendieven *Circus aeruginosus* in Groningen in 1995. De Takkeling 4(2): 23-29.
- Krijgsveld K.L., Dijkstra C., Visser G.H. & Daan S. 1998. Energy requirements for growth in relation to sexual size dimorphism in Marsh Harrier *Circus aeruginosus* nestlings. Physiol. Zool. 71:693-702.
- Lange M. & Hofmann T. 2002. Zum Beutespektrum der Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Mecklenburg-Strelitz, Nordost-Deutschland. Vogelwelt 123: 65-78.
- Manen W. van 2002. Buized *Buteo buteo*. In: Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 164-165. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Muskens G. 2002. Havik *Accipiter gentilis*. In: Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 160-161. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Nielsen J.T. & Drachmann J. 2003. Age-dependent reproductive performance in Northern Goshawks *Accipiter gentilis*. Ibis 145: 1-8.
- Pen I. 2000. Fledgling sex ratios in relation to brood size in size-dimorphic altricial birds. Behav. Ecol. 9: 287-297.
- Pen I. 2000. Sex allocation in a life history context. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Pen I., Weissing F.J. & Dijkstra C. 2000. Rationele ratio's: Waarom er evenveel mannetjes als vrouwtjes zijn (maar niet altijd...). In: Tinbergen J., Bakker J.P., Piersma T. & van den Broek J.M. (red.), De onvreje natuur: Verkenningen van natuurlijke grenzen: 126-130. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Riedstra B., Dijkstra C. & Daan S. 1998. Daily energy expenditure of male and female marsh harrier nestlings. Auk 115: 635-641.
- Rockenbauch D. 2002. Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten. Band 2: Jahresablauf und Brutbiologie, Beringungsergebnisse, Jagdverhalten und Ernährung, Verschiedenes. C. Hölzinger, Ludwigsburg.
- Rozemeijer G. & de Schipper N. 2002. Aantallen en broedresultaten van roofvogels in Noord- en Zuid-Beveland 2000-2002. Roofvogelwerkgroep De Bevelanden, Goes.
- Schipper W.J.A. 1973. A comparison of prey selection in sympatric harriers *Circus* in Western Europe. Gerfaut 63: 17-120.
- Sergio F., Bijlsma R.G., Bogliani G. & Wyllie I. 2001. Hobby *Falco subbuteo*. BWP Update 3(3): 133-156.
- Wal, K. van der & van der Wiel, J. 2001. Neergang van Blauwe Kiekendief en opkomst van Bruine Kiekendief op Schiermonnikoog. Vogeljaar 49: 161-167.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse (rob.bijlsma@planet.nl).

Bijlage 1. Aantal verwerkte nestkaarten per roofvogelsoort per provincie in 2002 (per 24 januari 2003). *Number of nestcards submitted by province and species in 2002, with totals for 1996-2002.*

Provincie	Frie	Gron	Dren	Over	Geld	Flev	Utre	NHol	ZHol	Zeel	NBra	Limb	Σ
Wespendief <i>Papi</i>	5	-	10	2	2	-	1	1	-	-	13	10	44
Bruine Kiek <i>Caer</i>	103	3	2	-	-	4	4	24	-	83	8	-	231
Blauwe Kiek <i>Ccy</i>	7	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	13
Grauwe Kiek <i>Cpyg</i>	3	28	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	36
Havik <i>Agen</i>	87	5	72	46	29	44	15	66	1	2	168	76	611
Sperwer <i>Anis</i>	53	5	68	44	73	30	9	52	17	24	102	41	518
Buizerd <i>Bbut</i>	350	14	211	157	193	188	57	106	2	75	222	154	1729
Visarend <i>Phal</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Torenvalk <i>Ftin</i>	222	22	78	72	44	11	7	58	11	117	64	71	777
Boomvalk <i>Fsub</i>	24	8	-	5	11	-	4	9	5	9	30	17	122
Slechtvalk <i>Fper</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	3	3	10
Totaal 2002	854	86	441	326	353	283	97	322	37	311	610	372	4092
Totaal 2001	939	129	533	361	297	282	84	344	58	296	647	392	4362
Totaal 2000	1043	232	544	333	365	307	60	247	114	293	429	382	4349
Totaal 1999	1023	196	596	427	363	304	36	293	132	171	392	283	4216
Totaal 1998	714	232	571	286	473	246	27	157	94	126	396	246	3568
Totaal 1997	578	201	489	263	182	142	14	154	21	96	222	209	2571
Totaal 1996	655	209	518	155	195	212	11	76	27	73	117	138	2386



Broedende Zearend, de volgende toevoeging aan de Nederlandse broedvogelfauna nadat in 2002 de Visarend voor het eerst een poging deed? (Tekening: Mas Haverhoek).

Bijlage 2. Legbegin van roofvogels in Nederland in 2002, inclusief vervolg- en nalegsels, per 5-daagse periodes (zie ook Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998, 1999, 2000, 2001 en 2002). *Onset of laying (5-day periods) of raptors in The Netherlands in 2002, including repeat layings* (see also Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998, 1999, 2000, 2001, 2002).

Day	Maand	Slech	Havi	Buiz	BrKi	Tore	Sper	BlKi	GrKi	Wesp	Boom
Day	Month	Fper	Agen	Bbut	Caer	Ftin	Anis	Ccyn	Cpyg	Papi	Fsub
26-1	II/III	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-6	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-11	III	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-16	III	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
17-21	III	2	22	3	-	-	-	-	-	-	-
22-26	III	-	52	44	-	2	-	-	-	-	-
27-31	III	-	72	125	-	2	-	-	-	-	-
1-5	IV	1	78	185	3	15	-	-	-	-	-
6-10	IV	-	32	191	12	31	1	-	-	-	-
11-15	IV	-	15	117	14	48	-	-	-	-	-
16-20	IV	-	10	65	26	58	12	2	-	-	-
21-25	IV	-	4	19	23	57	50	1	-	-	-
26-30	IV	-	1	6	14	68	71	2	-	-	-
1-5	V	-	-	6	13	62	51	3	-	-	-
6-10	V	-	-	1	8	49	45	-	-	-	-
11-15	V	-	-	-	5	39	15	1	-	-	-
16-20	V	-	-	-	3	17	8	-	9	1	-
21-25	V	-	-	-	1	7	6	-	8	11	-
26-30	V	-	-	-	-	7	2	-	6	6	3
31-4	V/VI	-	-	-	-	2	1	-	1	3	7
5-9	VI	-	-	-	-	1	1	-	1	1	11
10-14	VI	-	-	-	-	-	1	-	1	-	10
15-19	VI	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
20-24	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
25-29	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
30-4	VI/VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-9	VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
10-14	VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gemiddelde <i>Mean</i>		13.III	1.IV	7.IV	23.IV	27.IV	2.V	30.IV	21.V	27.V	10.VI
Standaarddeviatie <i>SD</i>		11.8	7.7	7.8	10.9	13.1	8.9	6.7	6.3	4.9	9.3
Aantal paren <i>Pairs</i>		7	287	762	122	465	264	8	27	22	40
Eerste legsel <i>First</i>		26.II	16.III	17.III	1.IV	23.III	10.IV	20.IV	16.V	20.V	26.V
Laatste legsel <i>Last</i>		4.IV	29.IV	7.V	23.V	5.VI	10.VI	14.V	15.VI	9.VI	10.VII
Gem. 1996 <i>Mean 1996</i>		11.III	6.IV	4.IV	27.IV	22.IV	28.IV	12.V	27.V	29.V	11.VI
Gem. 1997 <i>Mean 1997</i>		21.III	3.IV	6.IV	29.IV	6.V	1.V	29.IV	24.V	27.V	12.VI
Gem. 1998 <i>Mean 1998</i>		2.IV	4.IV	6.IV	26.IV	27.IV	1.V	2.V	20.V	27.V	11.VI
Gem. 1999 <i>Mean 1999</i>		15.III	1.IV	4.IV	23.IV	25.IV	29.IV	4.V	20.V	24.V	9.VI
Gem. 2000 <i>Mean 2000</i>		10.III	2.IV	5.IV	23.IV	25.IV	30.IV	3.V	20.V	22.V	12.VI
Gem. 2001 <i>Mean 2001</i>		10.III	31.III	4.IV	22.IV	27.IV	1.V	1.V	22.V	28.V	10.VI

Bijlage 3. Legselgrootte (voltallige legfels) van roofvogels in Nederland in 2002 (nestkaarten t/m 28 januari 2001). *Clutch size (full clutches only) of raptors in The Netherlands in 2002.*

Legselgrootte <i>Clutch size</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccy</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	Boom <i>Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>
1	-	-	1	-	4	-	29	1	-	-
2	11	3	-	3	26	2	269	1	5	-
3	-	10	-	5	117	18	171	16	15	2
4	-	26	3	6	89	50	5	87	1	4
5	-	39	4	3	2	111	-	226	-	1
6	-	16	-	-	-	47	-	115	-	-
7	-	1	-	-	-	1	-	6	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Gemiddelde <i>Mean</i>	2.0	4.6	4.1	3.5	3.2	4.8	2.3	5.1	2.8	3.8
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.0	1.0	1.3	1.0	0.7	0.9	0.6	0.9	0.5	0.6
Aantal nesten <i>Nests</i>	11	95	8	17	239	229	474	435	21	7
Gem. 1996 <i>Mean 1996</i>	2.0	4.7	3.8	3.3	3.5	4.8	2.8	5.3	3.2	-
Gem. 1997 <i>Mean 1997</i>	1.9	4.8	3.3	3.6	3.1	4.5	2.2	4.8	2.8	4.0
Gem. 1998 <i>Mean 1998</i>	2.0	4.9	3.8	3.9	3.2	4.7	2.5	5.2	2.8	3.3
Gem. 1999 <i>Mean 1999</i>	2.0	4.8	4.4	3.7	3.5	4.8	2.7	5.1	2.8	3.2
Gem. 2000 <i>Mean 2000</i>	2.0	4.7	4.0	3.6	3.4	4.8	2.5	5.2	2.8	3.7
Gem. 2001 <i>Mean 2001</i>	1.9	4.8	4.9	3.5	3.6	4.7	2.6	4.8	2.9	3.7

Bijlage 4. Aantal uitgevlogen jongen (gewoonlijk synoniem met geringde aantal jongen) van roofvogels in Nederland in 2002. *Number of fledglings per successful pair (often synonymous with number of ringed nestlings) of raptors in The Netherlands in 2002.*

Aantal jongen <i>Number of fledglings</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccy</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	Boom <i>Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>
1	8	8	-	3	40	11	294	18	12	-
2	22	30	5	9	120	27	575	43	33	1
3	-	43	3	8	170	53	165	96	24	4
4	-	38	1	-	47	91	2	178	2	4
5	-	16	-	-	-	79	1	233	-	-
6	-	3	-	-	-	31	-	73	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Gemiddelde <i>Mean</i>	1.7	3.2	2.6	2.2	2.6	4.0	1.9	4.2	2.2	3.3
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.4	1.2	0.7	0.7	0.8	1.3	0.7	1.2	0.7	0.7
Aantal nesten <i>Nests</i>	30	138	9	20	377	292	1037	641	71	9
Gem. 1996 <i>Mean 1996</i>	1.8	3.3	2.4	2.6	2.8	4.0	2.3	4.6	2.5	2.5
Gem. 1997 <i>Mean 1997</i>	1.4	3.4	3.2	2.2	2.6	3.6	1.9	4.0	2.4	3.0
Gem. 1998 <i>Mean 1998</i>	1.6	3.4	2.8	2.6	2.7	3.9	2.1	4.1	2.4	1.8
Gem. 1999 <i>Mean 1999</i>	1.9	3.3	2.4	3.0	2.9	4.0	2.3	4.3	2.4	2.8
Gem. 2000 <i>Mean 2000</i>	1.8	3.2	2.4	2.6	2.7	3.9	1.9	4.3	2.3	3.7
Gem. 2001 <i>Mean 2001</i>	1.5	3.5	3.4	2.6	2.8	3.9	2.2	4.3	2.4	3.7

Bijlage 5. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Groningen (1991-2002), Drenthe (1984-2002) en Flevoland (1989-2002). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Goshawks in Groningen (1991-2002), Drenthe (1984- 2002) and Flevoland (1989-2002).*

Groningen

Jaar Year	Legbegin Onset of laying				Legselgrootte Clutch size				Uitgevlogen jongen Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1990	3/4	-	-	1	-	-	-	-	3.0	-	-	1
1991	3/4	4.9	27/3-13/4	7	4.0	-	-	1	1.8	0.6	1-3	7
1992	29/3	4.6	20/3-3/4	8	3.6	0.5	3-4	5	2.6	1.0	1-4	8
1993	3/4	6.0	24/3-12/4	8	3.5	0.5	3-4	8	2.7	0.8	1-4	9
1994	30/3	5.0	21/3-9/4	22	3.7	0.4	3-4	11	2.6	0.8	1-4	23
1995	29/3	5.0	17/3-5/4	15	3.0	-	-	1	2.8	0.9	1-4	23
1996	1/4	5.8	24/3-9/4	10	3.7	0.9	2-5	9	2.7	1.0	1-4	17
1997	2/4	5.4	23/3-14/4	27	3.4	0.7	2-4	17	2.8	0.9	1-4	27
1998	2/4	6.6	20.3-16.5	18	3.2	0.6	2-4	10	2.6	0.8	1-4	19
1999	2/4	5.8	22/3-18/4	20	3.5	0.5	1-4	13	2.7	0.6	1-4	21
2000	4/4	6.7	23/3-17/4	16	3.4	0.6	2-4	19	2.7	0.8	1-4	17
2001	3/4	4.7	24/3-12/4	13	3.5	0.5	3-4	4	2.7	0.7	1-4	15
2002	2/4	-	-	1	2.7	0.5	2-3	3	2.0	1.0	1-3	2

Drenthe

Jaar Year	Legbegin Onset of laying				Legselgrootte Clutch size				Uitgevlogen jongen Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1984	4.4	10.2	18/3-3/5	47	3.7	0.7	2-4	10	2.6	0.9	1-4	64
1985	4.4	7.2	23/3-24/4	71	3.5	0.6	2-4	27	2.9	0.9	1-5	84
1986	6/4	8.8	21/3-28/4	72	3.6	0.8	1-5	32	2.8	0.9	1-5	83
1987	8/4	8.0	23/3-4/5	83	3.4	0.8	2-5	46	2.8	0.9	1-4	96
1988	3/4	8.0	19/3-25/4	84	3.5	0.6	2-5	57	3.0	0.9	1-5	94
1989	1/4	9.0	18/3-5/5	64	3.6	0.7	2-5	23	2.9	0.9	1-5	64
1990	31/3	5.9	21/3-17/4	38	3.4	0.8	2-5	37	2.7	0.8	1-4	41
1991	1/4	5.6	21/3-16/4	41	3.3	0.9	1-5	41	2.8	1.0	1-4	41
1992	1/4	7.7	17/3-22/4	50	3.4	0.7	2-6	49	2.6	0.8	1-4	48
1993	2/4	8.9	13/3-26/4	45	3.7	1.0	2-6	51	2.9	1.1	1-5	45
1994	4/4	8.4	17/3-1/5	58	3.2	0.7	1-5	55	2.6	0.8	1-4	54
1995	6/4	7.7	17/3-24/4	53	3.1	0.6	2-5	57	2.5	0.8	1-4	46
1996	6/4	7.2	20/3-30/4	81	3.5	0.8	1-5	73	2.8	0.9	1-4	86
1997	4.4	7.4	20/3-30/4	66	3.0	0.8	1-4	67	2.5	0.8	1-4	71
1998	4/4	7.1	21/3-26/4	78	3.2	0.8	1-5	72	2.8	0.9	1-4	78
1999	2/4	7.5	20/3-26/4	68	3.6	0.7	2-5	72	2.9	0.8	1-5	72
2000	4/4	7.5	23/3-26/4	72	3.2	0.6	2-4	66	2.7	0.8	1-4	79
2001	1/4	6.9	19/3-23/4	72	3.5	0.6	2-5	66	2.8	0.9	1-4	78
2002	3/4	6.8	17/3-22/4	48	3.0	0.6	2-4	48	2.4	0.8	1-4	51

Flevoland

Jaar Year	Legbegin Onset of laying				Legselgrootte Clutch size				Uitgevlogen jongen Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1989	31/3	5.1	22/3-8/4	13	4.0	0.0	4-4	2	2.9	0.8	1-4	13
1990	31/3	3.2	25/3-5/4	8	3.3	0.7	1-3	6	2.9	0.8	1-4	18
1991	7/4	9.5	23/3-16/4	9	4.0	-	-	1	2.6	0.7	1-3	9
1992	4/4	4.9	25/3-11/4	17	-	-	-	-	2.6	0.9	1-4	17
1993	3/4	4.6	26/3-14/4	24	4.0	-	-	1	2.7	1.1	1-4	23
1994	6/4	5.4	24.3-16/4	40	3.4	0.5	3-4	9	2.5	1.0	1-4	39
1995	7/4	9.1	23/3-20/4	38	3.0	1.0	2-5	6	2.5	0.9	1-4	36
1996	6/4	7.4	27/3-7/5	43	3.0	0.0	3-3	2	2.6	1.0	1-4	46
1997	4/4	5.5	23/3-13/4	31	2.3	0.7	1-3	6	2.7	0.9	1-4	30
1998	7/4	7.3	20/3-21/4	35	3.0	0.8	2-4	7	2.6	0.9	1-4	37
1999	5/4	7.6	16/3-25/4	37	3.0	0.5	2-4	9	2.7	0.8	1-4	40
2000	4/4	7.6	20/3-23/4	43	3.2	0.7	2-4	22	2.6	0.8	1-4	43
2001	9/4	8.1	25/3-28/4	30	3.0	0.7	2-4	8	2.4	0.8	1-4	32
2002	6/4	9.6	21/3-23/4	17	3.5	0.7	1-3	8	2.0	0.8	1-3	20

Bijlage 6. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Groningen (1991-2002), Drenthe (1984-2002) en Flevoland (1989-2002). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in Groningen (1991-2002), Drenthe (1984-2002) and Flevoland (1989-2002).*

Groningen												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1991	21/4	-	-	1	7.0	-	-	1	6.0	-	-	1
1992	1/5	5.5	22/4-8/5	7	4.8	1.3	3-7	5	3.4	1.4	1-6	7
1993	26/4	6.0	18/4-9/5	11	4.9	0.7	4-6	9	4.1	0.9	2-5	11
1994	30/4	3.4	14/4-5/5	7	5.0	1.1	3-6	5	4.1	1.0	2-5	7
1995	28/4	2.8	23/4-3/5	8	5.0	0.8	4-6	3	3.9	1.4	1-5	9
1996	29/4	8.2	19/4-13/5	9	5.1	0.8	4-6	12	3.9	1.1	1-5	16
1997	28/4	8.5	21/4-27/5	15	4.2	1.0	2-6	15	3.3	0.7	2-6	19
1998	28/4	4.6	18/4-5/5	19	5.1	0.5	4-6	15	4.3	0.9	2-5	19
1999	29/4	11.9	13/4-20/5	23	4.4	0.7	3-5	18	3.7	1.3	1-5	21
2000	27/4	4.6	18/4-6/5	24	4.8	0.8	3-7	23	3.8	1.2	1-5	32
2001	28/4	1.5	26/4-30/4	7	4.0	0.0	4-4	2	4.2	1.5	2-6	4
2002	7/5	7.4	26/4-15/5	5	4.5	0.5	4-5	4	3.6	0.8	3-5	5

Drenthe												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1984	2/5	6.6	19/4-17/5	39	4.6	0.9	3-6	11	4.1	1.2	1-6	49
1985	5/5	7.0	19/4-30/5	46	4.9	0.8	3-6	17	3.4	1.3	1-5	44
1986	3/5	4.4	24/4-15/5	54	5.0	0.8	3-7	19	3.7	1.3	1-7	63
1987	4/5	6.4	15/4-26/5	66	4.8	1.1	3-7	20	3.7	1.2	1-6	64
1988	1/5	6.8	11/4-9/5	77	4.8	0.7	3-6	40	4.1	1.3	1-6	78
1989	29/4	6.3	11/4-9/5	38	5.1	0.9	3-7	26	3.9	1.4	1-6	43
1990	2/5	5.8	21/4-15/5	31	5.1	0.9	4-7	27	4.2	1.4	1-7	30
1991	5/5	8.2	21/4-22/5	43	4.4	1.0	1-6	43	4.1	1.0	1-6	33
1992	2/5	8.3	18/4-30/5	40	4.7	0.8	2-6	39	3.8	1.3	1-6	33
1993	28/4	8.4	17/4-21/5	38	4.9	0.9	3-6	41	4.0	1.3	1-6	35
1994	1/5	6.5	19/4-22/5	42	4.7	0.7	3-6	40	4.0	1.0	1-5	32
1995	29/4	6.5	19/4-17/5	42	4.9	0.9	2-6	40	4.0	1.3	1-6	33
1996	27/4	6.8	16/4-17/5	45	4.7	1.0	2-6	38	4.1	1.1	2-6	47
1997	2/5	8.4	17/4-21/5	34	4.4	1.0	2-6	51	3.7	1.3	1-6	50
1998	1/5	7.3	17/4-23/5	68	4.9	0.9	2-7	73	4.1	1.2	1-6	52
1999	27/4	6.8	14/4-10/5	55	5.0	0.8	2-7	49	4.3	1.2	1-6	34
2000	29/4	7.7	12/4-21/5	55	4.8	0.9	2-7	48	4.0	1.2	1-6	48
2001	3/5	11.2	14/4-11/6	24	4.7	0.7	3-6	20	4.3	0.9	2-5	23
2002	29/4	7.2	17/4-23/5	44	4.7	0.8	3-6	49	4.1	1.3	1-6	37

Flevoland												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1989	5/5	6.8	27/4-15/5	5	6.0	-	-	1	3.8	0.7	3-5	5
1990	2/5	5.4	23/4-11/5	10	5.3	0.9	4-7	10	3.9	1.2	2-6	9
1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	5/5	1.0	4/5-6/5	2	5.0	0.0	5-5	2	-	-	-	-
1995	1/5	2.5	28/4-3/5	2	4.0	-	-	1	3.5	0.5	3-4	2
1996	30/4	8.3	15/4-18/5	11	5.0	0.7	4-6	4	4.1	0.9	3-6	9
1997	10/5	17.0	20/4-11/6	5	5.3	0.5	5-6	3	4.2	1.3	2-6	5
1998	29/4	7.0	27/4-16/5	9	4.2	1.7	1-6	8	4.0	1.6	1-6	9
1999	29/4	6.2	15/4-5/5	10	4.5	0.5	4-5	2	4.0	1.3	2-6	10
2000	7/5	16.6	16/4-11/6	12	5.2	0.4	5-6	5	4.0	1.1	2-5	11
2001	1/5	3.4	23/4-7/5	10	4.6	0.8	3-6	9	4.3	0.6	3-5	10
2002	4/5	3.1	19/4-8/5	12	4.5	1.0	3-6	8	4.2	1.2	2-6	13

Bijlage 7. Broedgegevens van Sperwers in 2002 per kaartblad: legbegin (van eerste ei, 9/5=9 mei), legselgrootte van voltallige legfels, aantal uitgevlogen jongen (gebaseerd op laatste nestcontrole), nestsucces (van nesten met minimaal 1 ei, al dan niet geslaagd) en leeftijd van het ouderpaar (links van slash = adult, rechts van slash = eerstejaars). Telkens gemiddelde (x), standaardafwijking (SD) en aantal nesten waarop gebaseerd (N).

Breeding data of European Sparrowhawks per region (from North to South) in 2002, showing onset of egg laying, clutch size (completed clutches only), number of fledglings (based on last nest visit), nest success and age of breeding birds (left from slash = adult, right of slash = 1st year). In each case: mean (x), standard deviation (SD) and number of pairs (N).

Kaartblad Map no.	Regio Region	Legbegin Onset laying			Legselgrootte Clutch size			Uitgevlogen Fledged			Success		Leeftijd Age	
		x	SD	N	x	SD	N	x	SD	N	+	-	♂	♀
6	Uithuizen	9/5	7.8	5	4.8	0.7	6	3.4	0.8	5	6	1	-	-
7	Groningen	30/4	3.5	2	4.0	0.0	2	3.0	0.0	2	2	0	-	-
10	Sneek	30/4	12.0	3	4.7	0.5	3	3.7	1.7	3	3	2	-	-
11	Heerenveen	1/5	6.2	18	4.7	1.1	12	3.4	1.7	25	21	3	-	1/0
12	Assen	30/4	7.3	8	4.2	0.9	12	3.2	1.0	8	12	4	3/0	10/2
14	Medemblik	6/5	11.2	6	4.3	0.7	6	3.6	0.8	8	8	1	-	2/0
16	Steenwijk	2/5	5.1	7	4.8	0.6	14	4.3	1.4	9	9	9	3/0	6/0
17	Emmen	29/4	7.3	31	4.8	0.7	28	4.2	1.2	23	25	14	2/0	11/3
18	Ter Apel	24/4	1.0	2	5.4	0.8	5	4.8	0.7	5	5	1	-	-
19	Alkmaar	30/4	3.3	4	5.4	0.5	5	5.5	0.5	4	9	3	-	-
20	Lelystad	29/4	-	1	-	-	-	3.5	0.5	2	2	0	-	-
21	Zwolle	29/4	7.2	11	5.1	0.6	7	4.4	1.3	11	12	0	-	-
22	Coevorden	7/5	17.0	7	4.4	0.8	5	4.1	1.0	8	14	3	-	2/0
25	Amsterdam	1/5	1.4	3	5.5	0.5	2	4.0	1.0	9	11	2	-	-
26	Zeewolde	3/5	3.7	13	4.6	1.0	9	4.0	0.8	13	13	13	-	-
27	Zutphen	26/4	1.2	3	4.7	1.2	3	4.0	1.4	3	9	2	-	-
28	Almelo	28/4	12.0	3	5.0	-	1	4.7	1.2	3	3	2	1/0	1/0
30	Wassenaar	-	-	-	-	-	-	3.5	0.5	2	2	1	-	-
31	Utrecht	25/4	-	1	-	-	-	5.0	1.0	2	2	1	-	-
32	Amersfoort	30/4	5.4	6	5.0	0.0	3	4.2	0.7	5	10	2	-	-
33	IJssel	1/5	10.0	15	5.2	0.8	18	4.4	1.0	12	16	12	17/3	17/3
34	Enschede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
37	Rotterdam	1/5	4.9	3	4.0	0.0	2	4.2	1.1	4	12	2	4/2	7/3
39	Tiel	13/5	-	1	-	-	-	2.0	0.5	2	2	0	-	-
40	Arnhem	26/4	5.1	7	5.3	0.7	6	4.5	1.4	8	8	1	1/0	0/1
41	Aalten	1/5	11.2	11	5.7	0.5	3	4.2	1.3	13	21	4	-	1/0
42	Zierikzee	-	-	-	-	-	-	3.0	-	1	1	0	-	-
43	Willemstad	5/5	5.0	2	4.7	0.5	3	2.0	-	1	1	1	-	2/0
44	Oosterhout	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
45	Den Bosch	9/5	11.5	8	5.0	1.0	6	3.2	1.3	8	16	5	5/1	7/4
48	Middelburg	12/5	8.1	4	4.5	0.5	2	3.2	0.8	4	4	3	-	-
49	B. op Zoom	4/5	7.2	14	4.6	1.1	19	3.1	1.6	14	16	6	4/0	16/3
50	Tilburg	22/5	14.5	2	4.7	0.9	6	4.2	1.1	6	6	2	-	1/0
51	Eindhoven	9/5	-	1	3.0	1.0	2	3.8	0.8	7	8	3	-	1/1
52	Venlo	2/5	8.0	13	5.0	0.9	13	4.0	1.3	10	15	4	2/0	6/0
54	Terneuzen	30/4	5.1	7	5.0	0.5	8	4.1	1.4	7	7	3	-	-
56	Turnhout	3/5	4.0	2	5.5	0.5	2	5.0	1.0	2	2	0	-	-
57	Valk.waard	29/4	-	1	5.0	-	1	5.0	-	1	4	1	-	-
58	Roermond	30/4	6.8	15	5.2	0.7	6	3.8	1.2	16	16	4	2/0	10/1
60	Sittard	8/5	2.7	8	6.0	-	1	3.8	1.6	8	8	1	-	5/4

Bijlage 8. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Groningen (1990-2002), Drenthe (1984-2002) en Flevoland (1989-2002). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in Groningen (1990-2002), Drenthe (1984-2002) and Flevoland (1989-2002).*

Groningen												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1990	10/4	3.7	6/4-15/4	3	-	-	-	-	2.7	0.5	2-3	3
1991	10/4	4.2	6/4-17/4	4	-	-	-	-	2.5	0.5	2-3	4
1992	9/4	6.2	1/4-21/4	11	2.4	0.8	1-3	5	1.9	0.8	1-3	11
1993	7/4	6.4	26/3-17/4	14	3.2	0.7	2-4	5	2.2	1.0	1-4	14
1994	7/4	8.9	24/3-24/4	27	2.3	0.6	1-3	10	1.8	0.7	1-3	27
1995	11/4	8.0	21/3-26/4	27	2.5	0.5	2-3	2	1.9	0.7	1-4	27
1996	2/4	6.6	23/3-21/4	29	2.8	0.6	2-4	19	2.1	0.9	1-4	63
1997	7/4	7.2	26/3-28/4	42	2.4	0.6	1-3	31	1.8	0.8	1-4	44
1998	6/4	5.8	24/3-19/4	41	2.4	0.5	2-3	26	2.0	0.8	1-3	45
1999	6/4	10.8	22/3-16/5	50	2.6	0.6	1-4	41	2.2	0.7	1-4	51
2000	3/4	6.8	20/3-21/4	41	2.5	0.7	1-4	42	2.2	0.8	1-4	45
2001	5/4	11.0	18/3-30/4	18	2.7	1.0	1-4	11	2.1	0.8	1-4	22
2002	6/4	3.5	2/4-11/4	4	2.2	0.6	1-3	12	2.2	0.8	1-3	5

Drenthe												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1984	9/4	8.5	20/3-9/5	82	2.4	0.7	1-3	18	2.0	0.8	1-4	98
1985	11/4	8.2	20/3-16/5	72	2.1	0.6	1-3	15	1.9	0.6	1-3	82
1986	10/4	7.4	28/3-14/5	117	2.8	0.7	2-5	25	2.2	0.8	1-4	129
1987	9/4	6.5	28/3-28/4	98	2.6	0.5	2-4	40	2.1	0.7	1-3	116
1988	5/4	9.7	22/3-18/5	130	2.9	0.6	2-4	70	2.5	0.8	1-4	145
1989	5/4	9.6	21/3-9/5	93	3.1	0.9	1-5	37	2.7	0.8	1-5	107
1990	4/4	8.1	17/3-2/5	60	2.8	0.7	1-4	50	2.4	0.9	1-4	71
1991	8/4	8.4	24/3-28/4	51	2.4	0.7	1-4	37	1.8	0.8	1-4	70
1992	9/4	8.2	23/3-29/4	69	2.3	0.6	1-4	76	1.9	0.6	1-3	66
1993	3/4	9.1	15/3-9/5	92	2.8	0.7	1-4	94	2.5	0.7	1-4	91
1994	6/4	6.3	23/3-26/4	86	2.3	0.7	1-4	107	1.9	0.7	1-4	86
1995	9/4	5.7	30/3-22/4	79	2.2	0.5	1-4	85	1.7	0.6	1-3	74
1996	4/4	7.8	21/3-5/5	165	3.0	0.7	1-5	141	2.4	0.9	1-4	175
1997	5/4	7.3	21/3-26/4	145	2.2	0.6	1-5	136	1.8	0.7	1-3	155
1998	5/4	7.4	15/3-24/4	161	2.4	0.7	1-4	163	2.0	0.7	1-4	171
1999	2/4	7.4	20/3-4/5	198	2.9	0.6	1-5	165	2.4	0.8	1-4	224
2000	4/4	8.1	17/3-27/4	145	2.5	0.6	1-5	141	1.9	0.7	1-4	158
2001	3/4	8.2	18/3-7/5	149	2.7	0.6	1-4	141	2.3	0.7	1-4	164
2002	6/4	6.3	23/3-22/4	116	2.3	0.6	1-3	122	1.8	0.7	1-5	126

Flevoland												
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen			
Year	Onset of laying				Clutch size				Number of fledglings			
	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N	x	SD	Range	N
1989	9/4	10.3	20/3-27/4	19	3.0	-	-	1	2.4	0.8	1-4	21
1990	4/4	9.5	14/3-25/4	13	2.4	0.6	2-4	11	2.4	0.5	2-3	28
1991	10/4	9.4	25/3-30/4	22	-	-	-	-	2.1	0.6	1-3	11
1992	5/4	8.6	25/3-5/5	38	-	-	-	-	2.6	0.9	1-4	38
1993	5/4	8.0	18/3-22/4	60	3.0	-	-	1	2.6	0.8	1-4	60
1994	6/4	5.9	26/3-22/4	79	2.4	0.5	2-3	12	2.1	0.7	1-4	81
1995	5/4	6.6	25/3-23/4	115	2.8	0.6	2-4	17	2.3	0.7	1-4	115
1996	5/4	6.7	18/3-4/5	139	2.8	1.0	1-5	14	2.4	0.8	1-5	159
1997	7/4	6.0	27/3-26/4	92	2.4	0.8	1-4	11	2.1	0.6	1-3	93
1998	5/4	6.8	23/3-23/4	140	2.9	0.8	1-5	29	2.2	0.7	1-4	81
1999	4/4	6.0	21/3-1/5	152	2.4	0.8	1-4	36	2.3	0.7	1-4	168
2000	5/4	7.1	23/3-25/4	143	2.6	0.7	1-4	45	1.7	0.8	1-4	159
2001	8/4	7.8	21/3-5/5	120	2.3	0.6	1-3	46	2.0	0.7	1-3	133
2002	8/4	7.0	24/3-2/5	56	2.2	0.6	1-3	21	1.8	0.6	1-3	101

Bijlage 9. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Groningen (1991-2002). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Common Kestrels in Groningen (1991-2002).*

Groningen														
Jaar	Legbegin				Legselgrootte				Uitgevlogen jongen					
Year			Onset of laying	Range	N			Clutch size				Number of fledglings		
	x	SD				x	SD	Range	N	x	SD	Range		N
1991	5/5	17.3	14/4-10/6		8	5.3	0.9	4-6	3	3.6	1.7	1-6		9
1992	28/4	17.1	8/4-18/6		24	5.7	0.9	3-7	17	5.0	1.2	1-7		25
1993	20/4	13.9	26/3-7/6		35	5.4	0.8	3-7	29	4.7	1.2	1-7		38
1994	1/5	13.9	12/4-23/5		16	4.9	0.9	4-6	13	3.2	1.1	1-5		16
1995	5/5	9.7	19/4-30/5		18	5.2	0.7	4-6	8	4.2	1.2	2-6		19
1996	25/4	12.2	15/4-12/6		19	5.6	1.0	4-8	24	4.5	1.4	1-7		46
1997	5/5	11.1	18/4-27/5		30	4.8	1.1	2-7	32	4.4	1.0	2-6		28
1998	27/4	11.0	13/4-16/5		39	5.4	0.7	4-6	29	4.2	1.2	1-6		43
1999	26/4	14.0	2/4-29/5		44	5.1	0.9	2-6	40	4.0	1.6	1-6		46
2000	21/4	14.2	27/3-26/6		48	5.4	0.9	3-7	56	4.7	1.2	1-6		48
2001	23/4	11.2	8/4-23/5		12	4.8	0.8	3-6	27	4.0	0.9	2-6		19
2002	3/5	14.2	6/4-25/5		16	4.9	0.8	3-6	21	3.9	1.3	1-6		19



Vers gepakte postduif (NL 2002) door Havik, met ernaast een borstbeen en poten van een andere postduif, Boschoord, West-Drenthe, 22 juli 2002 (Rob Bijlsma). Het aandeel postduiven in het menu van Nederlandse Haviken is het laatste decennium behoorlijk afgenomen. *Freshly killed racing pigeon (Dutch bird, born in 2002) by Northern Goshawk, with remains of another racing pigeon. This prey species has declined in frequency in prey lists of Goshawks in The Netherlands during the last decade.*

Bijlage 10. Prooien en prooiresten op en nabij nesten van Haviken in de zomer van 2002, verdeeld naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on and near nests of Northern Goshawks in the summer of 2002.*

Provincie Province Provinciecode Provincial code	DR 4	FR 5	GE 6	GR 7	LI 8	NB 9	NH 14	OV 15	UT 16	FL 17	Σ
Grauwe gans <i>Anser anser</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kolgans <i>A. albifrons</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Wilde Eend <i>A. platyrhynchos</i>	1	15	-	1	2	-	-	1	-	-	20
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Eend spec. <i>Anas spec.</i>	1	3	1	-	-	2	-	1	-	-	8
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Sperwer <i>A. nisus</i>	2	2	1	-	7	2	1	1	-	-	16
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	1	-	-	-	2	2	-	1	-	-	6
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Boomvalk <i>F. subbuteo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	1	-	-	3	4	-	-	-	-	8
Kip <i>Gallus gallus</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	3
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	3
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	5
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	2	4	-	-	1	13	-	-	1	1	22
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Wulp <i>Numenius arquata</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Groenpootruiter <i>T. nebularia</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	2	6	-	1	-	-	9
Holenduif <i>Columba oenas</i>	-	2	1	-	6	7	1	-	-	-	17
Postduif <i>C. livia</i>	24	12	23	-	119	96	26	9	-	11	320
Houtduif <i>C. palumbus</i>	4	13	3	-	52	41	5	1	-	-	119
Duif spec. <i>Columba spec.</i>	1	2	-	-	-	14	5	-	-	1	23
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Turkse Tortel <i>S. decaocto</i>	-	3	1	-	1	1	-	-	-	-	6
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	5
Bosuil <i>Strix aluco</i>	1	-	-	-	5	3	-	-	-	-	9
Ransuil <i>Asio otus</i>	2	2	1	-	4	3	1	-	-	-	13
Steenuil <i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	3	4	1	-	-	-	8
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	6	-	5	-	16	13	-	1	-	-	41
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	-	-	1	-	-	3	-	1	-	-	5
Gierzwaluw <i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Boerenwaluw <i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Boommeeuwerik <i>Lullula arborea</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	4
Merel <i>Turdus merula</i>	14	5	4	-	18	8	1	-	-	1	51
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	6	2	1	-	6	7	-	-	-	6	28
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	3	-	2	-	-	4	-	-	-	-	9
Lijster sp. <i>Turdus sp.</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Koolmees <i>Parus major</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	40	4	12	-	34	28	2	2	-	2	124
Ekster <i>Pica pica</i>	2	1	2	-	18	4	3	1	1	-	32
Kauw <i>Corvus monedula</i>	2	2	1	-	3	3	3	1	-	-	15
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	4	13	-	-	44	26	4	2	-	1	104
Roek <i>C. frugilegus</i>	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	8
Kraaiachtige <i>Corvus sp.</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	24	13	1	-	18	25	1	1	1	3	87
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	-	-	8	3	-	-	-	-	12
Kruisbek <i>Loxia curvirostra</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Appelvink <i>C. coccythraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	4
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	2	-	6	8	1	-	1	-	18
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	-	-	4	4	-	-	-	-	9
Totaal Total	149	132	66	1	393	353	62	25	5	28	1214

Bijlage 11. Prooien en prooiresten op nesten van Buizerds in de zomer van 2002, gerangschikt naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on nests of Common Buzzards in the summer of 2002.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	UT	FL	ZE	ZH	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	16	17	18	19	Total
Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Blauwe Reiger <i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Nijlgans <i>Alopochen aegyptiacus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	9	17	-	-	1	4	-	4	2	-	1	-	37
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Eend spec. <i>Anas spec.</i>	-	13	-	-	1	1	3	2	-	-	1	-	21
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	1	-	-	-	7	2	1	1	-	-	11	-	23
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	2	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	8
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	2	7	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	11
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	9	8	-	-	4	2	1	2	-	1	1	-	28
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	4
Postduif <i>Columba livia</i>	20	7	3	-	27	23	3	3	1	2	-	-	89
Duif spec. <i>Columba spec.</i>	3	1	-	-	-	3	1	4	2	2	-	-	16
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	5
Houtduif <i>C. palumbus</i>	3	8	1	-	22	8	-	3	-	3	1	-	49
Bosuil <i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Ransuil <i>Asio otus</i>	1	-	1	-	5	4	-	1	-	-	-	-	12
Zwarte specht <i>Drycopus martius</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	-	-	2	-	7	4	1	3	1	-	1	-	19
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Boomleeuwerik <i>Lullula arborea</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Witte Kwikstaart <i>Motacilla alba</i>	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
Roodborsttapuit <i>Saxicola torquata</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	20	1	2	-	6	3	-	-	-	1	2	-	34
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	13	2	-	-	3	3	-	-	-	1	-	-	22
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3
Bonte Vliegenv. <i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Koolmees <i>Parus major</i>	5	-	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	9
Pimpelmees <i>P. caeruleus</i>	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3
Kleine zangvogel <i>Small passerine</i>	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	5
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	18	-	6	-	5	5	1	2	1	2	2	-	42

Provincie <i>Province</i> Provinciecode <i>Provincial code</i>	DR 4	FR 5	GE 6	GR 7	LI 8	NB 9	NH 14	OV 15	UT 16	FL 17	ZE 18	ZH 19	Totaal <i>Total</i>
Ekster <i>Pica pica</i>	1	-	1	-	3	1	-	-	1	-	7	-	14
Kauw <i>Corvus monedula</i>	1	1	-	-	1	3	-	1	1	-	-	-	8
Roek <i>C. frugilegus</i>	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	3
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	4	5	2	-	18	13	2	5	-	-	-	-	49
Kraaiachtige <i>Corvus sp.</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	23	23	4	-	26	10	1	7	2	4	-	-	96
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	7
Kneu <i>C. cannabina</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Halsbandparkiet <i>Psittacula krameri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Egel <i>Erinaceus europaeus</i>	-	1	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	6
Mol <i>Talpa europaea</i>	33	47	-	-	38	7	4	18	2	28	4	-	179
Dwergspitsmuis <i>Sorex minutus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Spitsmuis sp. <i>Sorex sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	5	-	-	-	5	4	1	-	-	-	-	-	15
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	8	5	10	-	60	37	5	8	3	3	9	-	148
Haas <i>Lepus europaeus</i>	11	20	1	-	10	8	3	3	-	-	7	-	63
Woelmuis spec. <i>Microtus spec.</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
Veldmuis <i>M. arvalis</i>	39	24	2	-	15	4	3	6	1	8	2	-	100
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	9	2	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	14
Rosse Woelmuis <i>Cleth. glareolus</i>	6	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	11
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	-	3	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	6
Beverrat <i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Rat spec. <i>Rattus/Arvicola</i>	-	1	-	-	-	4	-	3	-	-	-	-	8
Muis spec. <i>Apodemus/Microtus</i>	-	16	-	-	3	-	-	10	1	2	6	-	38
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	6	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	6
Wezel <i>Mustela nivalis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bunzing <i>Putorius putorius</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	1	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	4
Adder <i>Vipera berus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ringslang <i>Natrix natrix</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Hazelworm <i>Anguis fragilis</i>	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Zandhagedis <i>Lacerta agilis</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Hagedis sp. <i>Lacerta sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Pad <i>Bufo bufo</i>	6	-	1	-	1	-	1	1	-	3	-	-	13
Rugstreeppad <i>B. calamita</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i>	2	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	5
Groene Kikker <i>R. esculenta</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Heikikker <i>R. arvalis</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kikker spp. <i>Rana spp.</i>	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6
Brasem <i>Abramis brama</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Blei <i>A. bjoerkna</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zeelt <i>Tinca tinca</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Vis spec. <i>Unidentified fish</i>	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Totaal <i>Total</i>	304	251	52	0	296	187	39	98	21	68	61	0	1377