

Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1999

Rob G. Bijlsma

Geheel volgens de verwachting ontpopte 1999 zich als een muizenrijk, en dus roofvogelrijk jaar. In de jaren negentig heeft de driejarig muizencyclus weer zijn oude routine herkregeen, na een lamlendige periode in de jaren tachtig. Dat betekent dat veldmuizen piekten in 1990, 1993, 1996 en -zoals we merken- in 1999.

De roofvogelbonanza is door de medewerkers van de Werkgroep Roofvogels Nederland (WRN) ten volle uitgebuit. Nooit eerder kregen we zoveel nestkaarten binnen (4215), ook het aantal geringde en opgemeten nestjongen swingde de pan uit (terwijl nog niet eens alle gegevens binnen zijn, bij de WRN noch bij de Nederlandse Ringcentrale). In onderhavig verslag worden de resultaten op de bekende wijze gepresenteerd. Noodgedwongen zal de tekst hier en daar kort zijn. Het spreekt voor zich dat de huidige bewerking niet meer dan rudimentair is. Een detaillistischer uitwerking van het materiaal vergt zoveel tijd dat er -in het kader van een snelle verslaglegging in De Takkeling (vóór het nieuwe broedseizoen begint)- de voorkeur aan wordt gegeven alleen basale gegevens te presenteren.

Omstandigheden in 1999

Weer

Met een jaargemiddelde temperatuur in De Bilt van 10.9°C behoort 1999 samen met 1990 tot de warmste jaren sinds de temperatuurmetingen begonnen in 1706. Zo zien wij dat graag! Eindelijk eens een zomer waarin je in korte broek in een boomtop kunt zitten. Het aantal zonnuren beliep 1777, tegen normaal 1484. Juli was de zonnigste en warmste maand (gemiddeld 19.1°C). Er viel vrij veel neerslag, gemiddeld over het land 863 mm (normaal is dat 792 mm). Het droogst was het in Drenthe, de Achterhoek en Noord-Limburg (c. 700 mm), het natst in Zuid-Limburg en op de Veluwe (c. 925 mm).

De winter van 1999 was met een vorstgetal van 12.7 (IJnsen) vrij zacht, de zomer kan met een zomergetal van 77.6 (IJnsen) als zeer warm worden betiteld.

Voedselaanbod

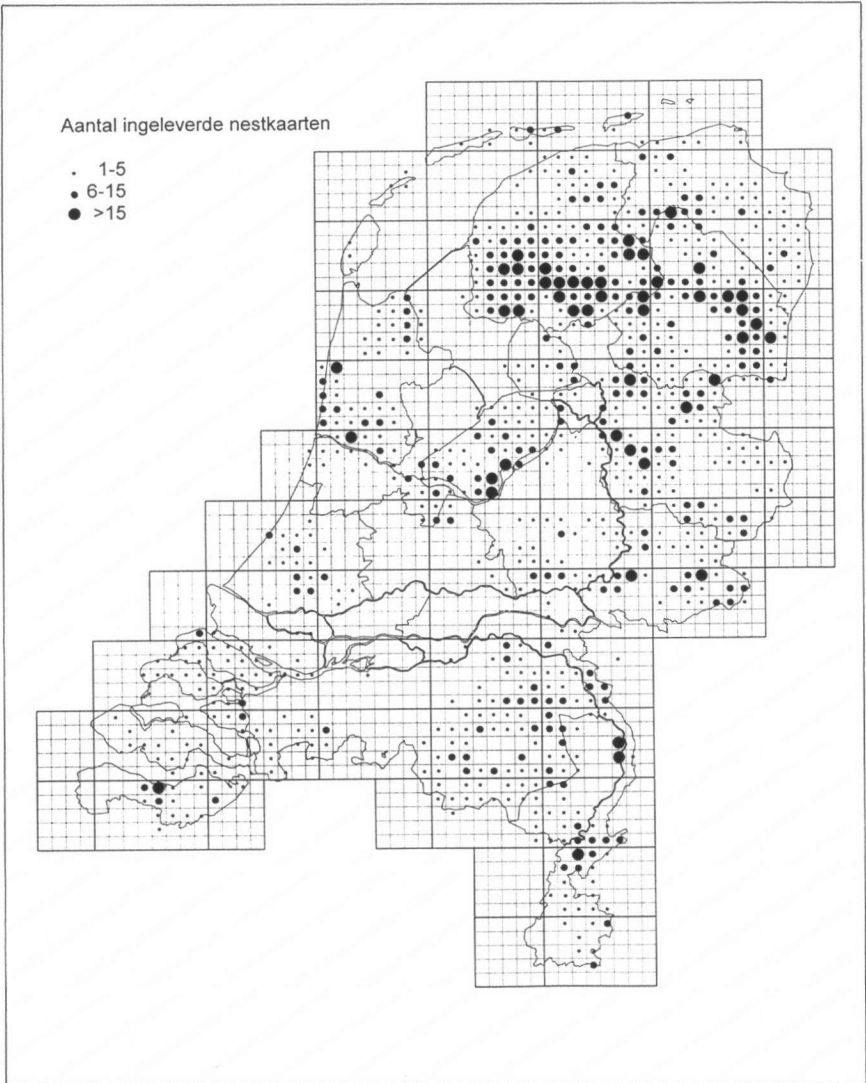
Uit alles bleek dat 1999 een veldmuisrijk jaar was. Misschien was dit niet overal in het land het geval, getuige althans de slechts iets opwaarts gaande muizenindex in het Groningse akkerland (zie artikel Ben Koks en Erik Visser over de Grauwe Kiekendief in deze Takkeling). De bosmuis deed het eveneens aardig (najaar 1998

had goede oogst van beukenootjes en eikels), maar rosse woelmuizen waren niet dik gezaaid; dat laatste gold ook voor aardmuis en dwergmuis. Konijnen lijken een heel klein beetje op te krabbelen uit hun diepe dal, al zijn ze niet overal in Nederland zo ver weggezonden als in op de zandgronden van Oost-Nederland. Interessant is dat de bijna-verdwijning van het konijn uit veel bossen heeft geresulteerd in een sterke groei van de hazenpopulatie aldaar (zie ook de prooijijst van de Buizerd, Bijlage 10). Wespen, tenslotte, hadden een matig jaar. Gewone wespen waren redelijk aanwezig, maar de nesten waren niet erg groot (doorsnedes van >110 mm in augustus waren schaars). Rode wespen waren redelijk vertegenwoordigd (doorgaans kleine nesten), Duitse wespen daarentegen nauwelijks. Al met al zat de wespenpopulatie in 1999 tussen het ultieme daljaar 1997 en het redelijke jaar 1998 in (gebaseerd op Drenthe en Veluwe).

Werkwijze

Werkgebieden

Voor een beschrijving van het veldwerk kan worden verwezen naar Bijlsma (1999). In vergelijking met 1998 zijn er opnieuw enkele regio's bijgekomen of gegroeid naar een fors aantal nestkaarten (Figuur 1): Vlieland, Ameland, Schiermonnikoog, Wieringermeer, Het Gooi, delen van Overijssel (waaronder omgeving Zwolle), Krimpenerwaard, Noord-Hollandse duinen, Zaanstreek, verstedelijkte gebieden in West-Nederland en Noord-Limburg. Traditioneel goed gedekte gebieden zijn Friesland (met een waanzinnig aantal kaarten; zie Bijlage 1), Drenthe, Groningen (al was de diefstal van -onder andere- het opschriftboekje met veldgegevens van Ben Koks hier een behoorlijke domper: nóg een goede reden dus om direct na thuiskomst van een velddag de gegevens direct uit te werken!), Overijssel, Flevoland, Achterhoek, oostelijk Noord-Brabant en Midden-Limburg. Hier en daar vielen ook gaten, onder andere in westelijk Noord-Brabant (Hans Donkers gaf aan zeevissen de voorkeur boven een vervolg op zijn sperweronderzoek), het rivierengebied (een merkwaardig gat in dit veelbelovende gebied: wie neemt daar de handschoen op?) en de Veluwe (afgezien van wat gespartel op de centrale en zuidwestelijke Veluwe een angstaanjagend 'leeg' gebied geworden waar weinig gebeurt op roofvogelgebied). Echte 'zwarte' gaten liggen heden ten dage op Terschelling (hèt bolwerk van de Blauwe Kiekendief, helaas dus zonder exacte informatie), Utrecht (dit jaar aarzelend binnengedrongen vanuit Het Gooi, met hopelijk in de komende jaren een vervolg en uitbreiding), de plassegebieden in Zuid-Holland, het Groene Hart van Holland, het volledige rivierengebied en grote delen van westelijk Noord-Brabant. Gezien de enorme veranderingen in landschap en roofvogelbevolking zijn juist de ontwikkelingen in West-Nederland zeer de moeite waard om op de voet te volgen.



Figuur 1. Kwantitatieve verspreiding (per 5x5 km) van binnengekomen nestkaarten van roofvogels (n=4215) over Nederland in 1999. *Quantitative distribution (per 5x5 km) of submitted nest cards (n=4215) of raptors in The Netherlands in 1999.*

Voedsel

Net als in eerdere jaren zijn de op de nestkaarten vermelde prooi-resten voor Havik en Buizerd uitgewerkt. Evident foute determinaties heb ik eruit gegooit, voor het overige ben ik afgegaan op wat de waarnemers vermelden. Ook daar zullen fouten tussen zitten, maar als gemiddeld beeld van wat op en bij nesten is te vinden, voldoet het. Bedenk dat deze resten *geen* representatieve steekproef vormen van wat deze soorten in hun respectievelijke regio's eten. Daarvoor is een heel ander type onderzoek nodig (Bijlsma 1997).

Aantal geringde nestjongen

Uit sommige delen van het land moesten eind december de ringgegevens over 1999 nog worden ingeleverd bij de Nederlandse Ringcentrale (o.a. uit Friesland). Niettemin is duidelijk dat het wegvallen van een gespecialiseerde sperwerring zoden aan de dijk zet (minder Sperwers), zo ook dat de muizenetende Buizerd en Torenvalk in niet eerder vertoonde aantallen werden geringd. Uit de nestkaarten blijkt dat steeds meer ringers het nut inzien van weging en meting van door hun geringde nestjongen. Uit dit overzicht moge tevens blijken dat zelfs eenvoudige metingen al oneindig veel extra informatie genereren, informatie die anders niet beschikbaar was. Dat er desondanks nog talloze ringers zijn die het vertikken meer te doen dan een ring om te knijpen, is jammer maar niet onoverkomelijk. Op sommige plaatsen laat de ringer het meetwerk over aan de jonge honden, die het vervolgens netjes op formulier zetten. Goed werk!



Tekening: Arian van Dam

Tabel 1. Aantal geringde nestjonge roofvogels in 1998 (n=8507) en 1999 (n=8792, binnen tot 27-12-99). Bron: Nederlandse Ringcentrale. *Number of nestling raptors ringed in The Netherlands in 1998 (n=8507) and 1999 (n=8792, input through 27 Dec. 1999). Source: Dutch Ringing Centre.*

1998										
Regio	Wesp	BrKi	BlKi	GrKi	Havi	Sper	Buiz	Tore	Boom	Slec
Region	Papi	Caer	Ccya	Cpyg	Agen	Anis	Bbut	Ftin	Fsub	Fper
Wadden	0	177	18	0	10	4	11	80	0	0
Groningen*	0	91	0	31	44	71	85	111	3	1
Friesland*	2	143	0	5	139	205	410	744	31	0
Drenthe	9	0	0	0	210	215	316	344	10	0
Overijssel	2	0	0	0	29	64	102	157	2	0
Flevoland	2	5	0	6	85	29	300	204	0	0
Gelderland	5	5	0	0	79	351	174	407	0	1
Utrecht	0	9	0	0	7	6	12	40	0	0
Noord-Holland	0	73	0	0	49	90	60	421	9	0
Zuid-Holland	0	10	0	0	0	33	25	392	0	0
Zeeland	0	125	0	0	0	20	7	131	0	0
Noord-Brabant	2	47	0	0	117	273	69	76	8	0
Limburg	6	0	0	0	148	117	206	342	42	6
Totaal (-27/12/98) Total	28	685	18	42	917	1478	1777	3449	105	8
Totaal (-15/7/99) Total**	30	771	43	39	980	1646	1804	3553	120	8
1999										
Regio	Wesp	BrKi	BlKi	GrKi	Havi	Sper	Buiz	Tore	Boom	Slec
Region	Papi	Caer	Ccya	Cpyg	Agen	Anis	Bbut	Ftin	Fsub	Fper
Wadden	0	133	42	0	3	0	7	6	3	0
Groningen*	0	16	0	30	57	79	113	164	5	2
Friesland*	2	99	0	0	85	84	354	711	17	0
Drenthe	9	0	0	0	214	183	544	379	7	0
Overijssel	7	0	0	0	78	166	168	187	0	0
Flevoland	2	15	0	6	90	38	343	227	1	0
Gelderland	2	0	0	0	54	304	154	244	6	3
Utrecht	0	0	0	0	6	9	27	37	0	0
Noord-Holland	0	84	0	0	34	109	82	419	3	0
Zuid-Holland	0	23	0	0	3	17	28	340	3	0
Zeeland	0	94	0	0	0	25	5	200	0	0
Noord-Brabant	0	0	0	0	96	156	68	163	15	4
Limburg	9	0	0	0	214	191	291	552	37	5
Totaal Total	31	464	42	36	934	1361	2184	3629	97	14

* exclusief Waddeneilanden/Excluding Wadden Sea Islands

** Op Het Vinkentouw 89: 13-14

Soortbesprekingen

Wespendief *Pernis apivorus*

Bij uitstek een soort die voor veel waarnemers op het verkeerde moment actief is, namelijk nadat iedereen uitgeput is van het veldwerk in april tot en met juni en met volle teugen geniet van zijn vakantie. Er zijn helaas maar weinig wespendieffanaten in Nederland, vandaar het schamele aantal nestkaarten. Niettemin geven die een redelijk beeld van wat de Wespendief in ons land uitspookt.

De zeer warme meimaand resulteerde in een gemiddeld vroeg legbegin (24 mei) en -karakteristiek voor Wespendief- zeer synchrone eileg. De 19 paren waarvan het legbegin kon worden berekend, begonnen alle tussen 16 mei en 3 juni, ongeacht de geografische locatie (Tabel 2).

Tabel 2. Legbegin (24/5=24 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Wespendieven in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (24/5=24 May, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Honey Buzzards in The Netherlands in 1999 (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
Friesland	24/5	-	1	2.0	-	1	2.0	-	1
Drenthe	26/5	3.5	8	2.0	0.0	7	1.8	0.4	6
Overijssel	18/5	-	1	-	-	-	2.0	-	1
Gelderland	23/5	0.8	3	2.0	0.0	3	2.0	0.0	3
Oostelijk Flevoland	18/5	-	1	-	-	-	2.0	-	1
Noord-Brabant	24/5	-	1	-	-	-	2.0	-	1
Limburg	22/5	5.8	4	2.0	0.0	2	1.8	0.4	4

Onder de mislukte nesten kon de oorzaak in enkele gevallen worden achterhaald: 1x desertie van het legsel (onbekende reden), 2x predatie van de eieren, 2x predatie van de jongen en 2x predatie van de ouders (beide door Havik). Een buitengewoon geval speelde zich af in de Emmerdennen, waar niet alleen beide nestjongen door een Havik werden weggevreten, maar ook beide ouders! Voor een langlevende soort als de Wespendief, die bovendien pas op late leeftijd (naar schatting 6-7 jaar) voor het eerst aan het broedproces gaat deelnemen, is sterfte van reproducerende adulte vogels niet zonder betekenis voor de lokale populatie. Toch moet het effect van predatie niet worden overdreven. Het aandeel vogels dat niet tot broeden overgaat, om wat voor reden dan ook, is veel belangrijker. Helaas is dat aandeel erg moeilijk vast te stellen in het veld. Van de geregistreerde nesten in 1999 bleven er negen

zonder eileg; in 27 nesten werden wel eieren gelegd, waarvan er uiteindelijk 17 uitgevlogen jongen opleverden. In werkelijkheid is het aandeel niet-broedende paren groter dan de hier geconstateerde 25%.



Choco-jongen van de Wespendif (35 en 33 dagen), op oud haviksnest in Japanse lariks in Boswachterij Smilde, 5 augustus 1999 (Rob Bijlsma). *Chocolate-coloured Honey Buzzard nestlings of 35 and 33 days old, on old Goshawk nest in Japanese larch, Forestry of Smilde, 5 August 1999.*

Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*

Tussen de regio's werd weinig verschil gevonden (Tabel 3). In Zuidwest-Nederland is de soort iets eerder met de eileg, zeker in vergelijking met Friesland en Groningen. De broedvogels verschijnen daar ook eerder op de broedplaatsen. Op de Waddeneilanden lijkt het aantal uitgevlogen per succesvol paar aan de klein kant, een verschijnsel dat bij de Blauwe Kiekendief nog veel duidelijker aan de dag treedt (zie aldaar).

Op 118 nesten werd de geslachtsverhouding genoteerd: het betrof 220 mannetjes en 168 vrouwtjes, een duidelijk mannenoverschot dus (56.7%). Dit is een normaal verschijnsel bij Bruine Kiekendieven over de evolutionaire betekenis ervan is gespeculeerd door Daan *et al.* (1995).

Onder de mislukkingen was menselijke opzet 7x aan de orde, variërend van opzettelijke verstoring tot het uithalen van eieren of jongen. Natuurlijke mislukkingsoorzaken waren desertie (legsel, 1x), eipredatie (1x), jongenpredatie (1x vos in Groningen), 1x predatie van een oudervogel, 1x wegspoelen van nest en 1x dood van een ouder.

Tabel 3. Legbegin (25/4=25 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Bruine Kiekendieven in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (25/4=25 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Marsh Harriers in The Netherlands in 1999 (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
Friesland	25/4	1.6	76	4.7	1.2	36	3.2	1.2	75
Terschelling	2/5	-	1	4.0	-	1	3.0	-	1
Ameland	29/4	12.5	22	3.7	0.9	3	3.0	1.2	20
Schiermonnikoog	20/4	9.7	16	-	-	-	2.1	1.1	15
Groningen	26/4	5.1	7	4.6	0.7	9	2.9	1.1	9
Utrecht	17/5	8.0	2	5.0	0.0	1	4.0	0.0	2
Flevoland	23/4	5.8	4	5.0	0.8	3	4.0	0.7	4
Noord-Holland	21/4	5.1	24	4.8	1.0	20	3.4	1.0	28
Wieringermeer	21/4	4.3	11	4.5	0.9	12	3.2	0.8	12
Zaanstreek	21/4	5.8	12	5.4	1.0	7	3.6	1.1	15
Texel	26/4	0.0	1	4.0	0.0	1	3.0	0.0	1
Zuid-Holland	19/4	6.6	6	6.0	0.0	1	3.2	1.1	8
Zeeland	20/4	12.6	29	4.8	1.0	29	3.3	1.1	32

Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*

De weinig bemoedigende broed- en trendresultaten uit de afgelopen jaren herhaalden zich in 1999. Op Ameland is de broedpopulatie inmiddels gezakt naar slechts acht paren, waarvan er vijf in totaal 16 jongen grootbrachten. Hoewel dus de jongenproductie iets is gestegen ten opzichte van 1998 (toen slechts 9 jongen), is de voortgaande daling van de stand een teken aan de wand. De opstellers van het Ameland-bericht, J.T. de Jong, J.F. de Jong, S. Elgersma en J. Krol, wijten de teloorgang aan de vermindering van het voedselaanbod door voortschrijdende vegetatiesuccessie in de duinen. Gezien echter de komst en uitbreiding van de aardmuis naar het eiland (in de jaren tachtig), waarmee Ameland er een tweede woelmuizensoort bijkreeg, lijkt het niet zozeer het voedselaanbod als wel de voedselbereikbaarheid die de Blauwe Kiekendief (èn de Velduil) parten speelt.

Helaas ontbreken gegevens van Terschelling, het enige eiland met vermoedelijk nog een enigszins vitale populatie Blauwe Kiekendieven (al word je wel nieuwsgierig of dat heden ten dage nog steeds zo is). De overige eilanden hebben kwijnende populaties, die weliswaar nog redelijke legsels produceren maar blijkbaar moeite hebben om jongen groot te brengen (zie ook van der Wal *et al.* 1999 voor de situatie op Schiermonnikoog). Op dit moment wordt er door Marjolein Lof en Frank van den Bosch (Universiteit van Wageningen) gerekend aan materiaal dat door de WRN is

verzameld en aan het volledige bestand aan ringgegevens van de Nederlandse Ringcentrale. De voorlopige conclusie lijkt te zijn dat er met de overleving van de vogels niets aan de hand is, eerder integendeel. Sinds de jaren zestig zijn de overlevingskansen van in Nederland geringde Blauwe Kiekendieven alleen maar verbeterd. De crux van het probleem lijkt hem daarom te zitten in de achterblijvende jongenaanwas. Dat klopt aardig met het idee dat we al hadden. Een mogelijke verklaring zou kunnen liggen in de verruiging van het duin, waardoor Blauwe Kiekendieven moeite hebben om muizen of jonge konijnen te vangen.

Tabel 4. Legbegin (1/5=1 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Blauwe Kiekendieven op de Waddeneilanden in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (1/5=1 May, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Hen Harriers on the Wadden Sea Islands in 1999 (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
Texel	1/5	-	1	4.3	0.5	3	1.0	-	1
Vlieland	22/5	-	1	-	-	-	-	-	-
Ameland	25/4	9.6	5	4.5	0.5	4	3.0	1.1	5
Schiermonnikoog	29/4	12.0	5	-	-	-	2.2	1.5	5

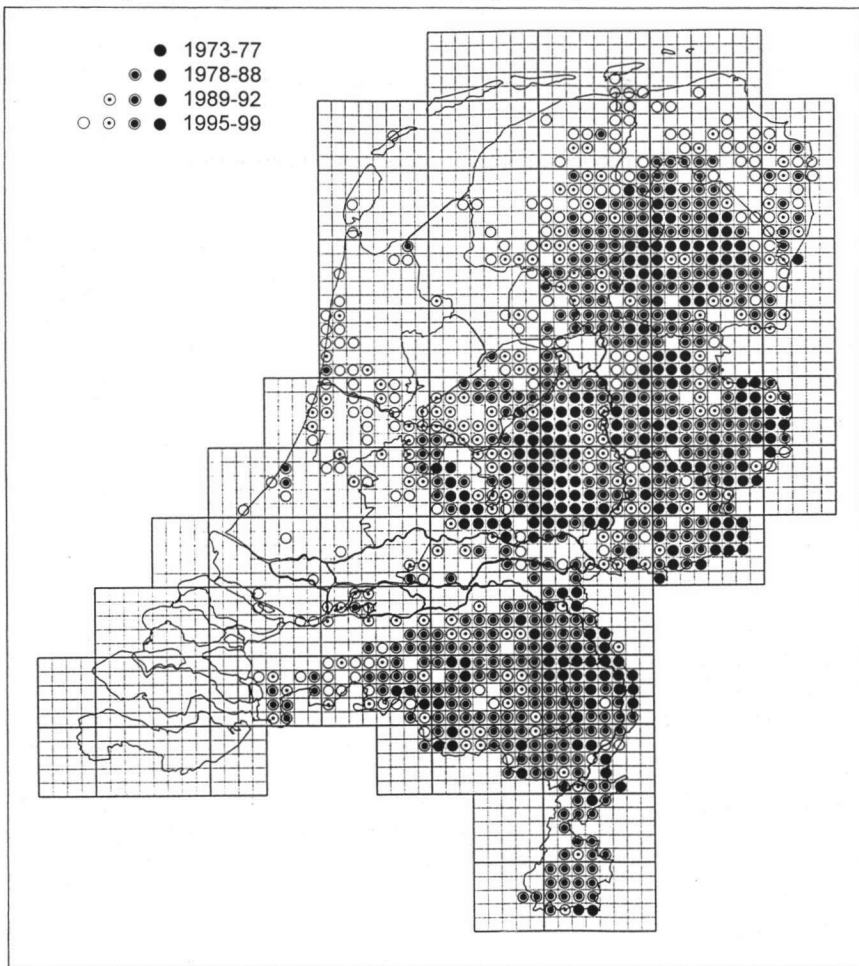
Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*

Voor deze soort wordt verwezen naar het artikel van Ben Koks en Erik Visser elders in deze Takkeling. Er werden in 1999 landelijk 34 paren gelokaliseerd, het meest in Groningen (24), gevolgd door Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (5), Lauwersmeer (4) en Drenthe (1). Het gemiddelde legbegin van 6 paren was 20 mei (een deel van de meetgegevens ging verloren met de diefstal van Ben's opschriftboekje, vandaar de kleine steekproef). De gemiddelde legselgrootte was 3.7 eieren (n=7), het gemiddelde aantal uitvliegende jongen 2.8 per succesvol paar (n=14). In elf nesten werden alle jongen gesekest: 18 mannetjes en 18 vrouwtjes.

Havik *Accipiter gentilis*

De Havik heeft aan het eind van de 20ste eeuw een bijna landelijke verspreiding gekregen; alleen in Zeeland ontbreekt hij als broedvogel. Op de Waddeneilanden is het een vaste broedvogel van Texel (inmiddels al 3 paren), Vlieland (mislukt in 1999) en Schiermonnikoog (succesvol nest in 1999). Op Terschelling wil het niet vloten, ondanks de aanwezigheid van meerdere vogels in de afgelopen jaren (is hier vervolging in het spel?). Ook Ameland is nog niet bezet door de gevleugelde vos. Hoewel het areaal van de Havik zich zeer heeft uitgebreid (Figuur 2), staat de

landelijke populatie er minder florissant voor dan tien jaar geleden door een afname in grote bosgebieden (Veluwe, Twente, Salland, plaatselijk Drenthe en in Flevoland).



Figuur 2. Voorkomen van de Havik als broedvogel per 5x5 km in Nederland in 1973-77 (Teixeira 1979, met enkele verbeteringen), 1978-88 (Bijlsma 1989), 1989-92 (Bijlsma 1993) en 1995-99 (WRN/SOVON). *Distribution per 5x5 km-square of the Goshawk as a breeding bird in The Netherlands in 1973-77 (Teixeira 1979, with a few corrections), 1978-88 (Bijlsma 1989), 1989-92 (Bijlsma 1993) and 1995-99 (WRN/SOVON).*

In 1999 begonnen de Haviken vroeg met broeden (gemiddelde start 1 april; Bijlage 2), precies volgens de verwachting (maart was zeer zacht). Ze deden het goed met een gemiddelde legselgrootte van 3.5 en een gemiddelde van 2.7 uitvliegende jongen per succesvol paar (Bijlage 3 en 4). In Noord-Brabant en Limburg kende de soort een iets vroegere start (iets warmer in maart) dan elders in het land. Opmerkelijk laat begonnen de vogels in de duinen van Noord-Holland en in de Wieringermeer; ook de jongenproductie bleef hier achter bij het landelijk gemiddelde (Tabel 5). Helaas is de leeftijd van de broedvogels daar alleen van enkele vrouwtjes bekend: vier vrouwtjes in de Wieringermeer waren adult, in de duinen ging het om een adult en een eerstejaars vrouwtje. Van het lokale prooiaanbod is alleen een neergaande trend van de ekster bekend (een hoofdprooi in de Amsterdamse Waterleidingduinen; Koning & Baeyens 1998), waarschijnlijk onder invloed van Havik en zwarte kraai.

Tabel 5. Legbegin (2/4=2 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (2/4=2 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/ successful pair of Goshawks in The Netherlands in 1999 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin			Legselgrootte			Aantal uitgevlogen jongen		
	<i>Onset of laying</i>			<i>Clutch size</i>			<i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	2/4	5.8	20	3.5	0.5	13	2.7	0.6	21
Friesland	1/4	7.9	40	3.5	0.9	39	2.8	0.9	45
Drenthe	2/4	7.5	68	3.6	0.7	72	2.9	0.8	72
Overijssel	29/3	5.4	23	3.8	0.9	12	3.1	0.9	34
Gelderland	2/4	7.0	19	3.3	0.7	15	3.0	0.9	22
Veluwe	30/3	8.1	4	3.4	0.5	5	3.0	0.0	7
Achterhoek	2/4	4.2	6	3.0	1.0	2	2.5	1.2	6
Betuwe/Montferland	3/4	7.5	9	3.4	0.7	8	3.2	0.8	9
Flevoland	5/4	7.6	37	3.0	0.5	9	2.7	0.8	40
Noordoostpolder	2/4	7.7	11	-	-	-	2.8	1.1	12
Oostelijk Flevoland	1/4	4.3	7	-	-	-	2.9	0.3	8
Zuidelijk Flevoland	8/4	7.2	19	3.0	0.5	9	2.6	0.7	20
Utrecht	27/3	5.9	5	3.0	-	1	2.4	0.8	5
Noord-Holland	4/4	10.3	24	3.2	0.6	10	2.6	0.9	39
Het Gooi	27/3	5.7	8	3.0	-	1	2.8	1.0	8
Wieringermeer	14/4	8.8	4	3.2	0.4	4	1.8	0.8	4
Duinen	10/4	8.4	8	2.5	0.5	2	2.7	0.8	22
Zaanstreek	24/3	2.0	2	3.7	0.5	3	3.0	0.0	2
Amsterdam	2/4	3.0	2	-	-	-	2.3	0.5	3
Zuid-Holland	1/4	-	1	4.0	-	1	2.7	0.5	3
Noord-Brabant	29/3	8.5	47	3.6	0.6	45	3.1	0.8	65
Limburg	30/3	8.1	54	3.7	0.5	23	2.8	0.8	56

Landelijk gezien zijn de meeste broedvogels in volwassen kleeed: slechts 2 van 81 mannetjes waren eerstejaars (2.5%), tegen 18 van de 203 vrouwtjes (8.9%). Het aandeel vrouwtjes in jeugdkleeed lijkt iets te stijgen in vergelijking met eerdere jaren. Misschien toch een aanwijzing dat de huidige populatie er minder rooskleurig voorstaat dan tien jaar geleden?

Van 310 nesten werden alle jongen gesekst: 445 mannetjes en 432 vrouwtjes (50.7% man; Tabel 6). In vergelijking met het afgelopen decennium is het mannenoverschot veel minder prominent, een verschijnsel dat door velen al lopende het veldwerk opviel. De vroege start van het gemiddelde legbegin zal hier mogelijk een rol bij hebben gespeeld: vroege nesten hebben immers naar verhouding meer vrouwen (Bijlsma 1993).

Tabel 6. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Haviken (ten tijde van het ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen werden gesekst) in verschillende delen van het land in 1999. *Secondary sex ratio of nestling Goshawks (ringing age in nests where all young present were sexed) in different part of The Netherlands in 1999.*

Provincie <i>Province</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
Groningen	31	17	48	64.6	18
Friesland	53	50	103	51.4	37
Drenthe	85	109	194	43.8	68
Overijssel	37	33	70	52.8	23
Gelderland	29	24	53	54.7	18
Flevoland	46	46	92	50.0	34
Utrecht	3	5	8	37.5	4
Noord-Holland	23	26	49	46.9	20
Zuid-Holland	2	1	3	66.7	1
Noord-Brabant	57	54	111	51.4	34
Limburg	79	67	146	54.1	53
Totaal <i>Total</i>	445	432	877	50.7	310

Van 36 nesten werd de mislukkingsoorzaak nader gespecificeerd: 15x menselijk toedoen (10x verstoring, 4x vernielen van eieren, 1x nestboom omgekapt) en 22x natuurlijk (12x verlaten van een legsel, 3x predatie van de eieren, 2x predatie van de eieren, 2x nest uit de boom gevallen door stormwind en 3x dood van een ouder. Eén legsel werd in de steek gelaten nadat hier plompverloren een nijlgans op was neergeploft. Zelfs een Havik kan daar blijkbaar weinig tegen uitrichten.

In Bijlage 9 staan ruim 1000 prooien per provincie gerangschikt. Let wel: het is een ratjetoe van plukresten gevonden in de buurt van het nest en restanten op het nest. Bij de meeste waarnemers zit er geen enkele systematiek in het verzamelen van

prooien, vandaar de beperkte bruikbaarheid van deze lijst. Het geeft wel een goed beeld van wat Haviken in ieder geval pakken. Belangrijke proisoorten in 1999 waren postduif, houtduif, vlaamse gaai, zwarte kraai en spreeuw, met op het tweede plan eenden, roofvogels (vooral nestjongen), Kievit, ransuil, grote bonte specht, lijsters, ekster, kauw en konijn. Het konijn is alleen in Noord-Brabant en Limburg nog een prooi van enig belang; in de rest van het land wordt de soort nauwelijks gepakt, een aanwijzing dat de achteruitgang benoorden de grote rivieren het grootst is.

Van 159 postduiven werd het ringnummer genoteerd: daaronder bevonden zich 8 Belgische en 10 Duitse. De leeftijdsverdeling was als volgt: 102 uit 1999, 35 uit 1998, 9 uit 1997, 5 uit 1996, 4 uit 1995, 1 uit 1994, 2 uit 1993 en 1 uit 1992. Ofwel 64% in zijn eerste levensjaar.

Sperwer *Accipiter nisus*

In Tabel 7 worden de gegevens nader uitgewerkt per provincie, soms ook naar regio's binnen een provincie. Het was een behoorlijk vroeg broedseizoen (gemiddelde start op 29 april, dus inclusief vervollegsels en broedsels van eerstejaars vogels!; Bijlage 2). De gemiddelde legselgrootte was 4.8 (Bijlage 3), het gemiddeld aantal 'uitvliegende' jongen per succesvol paar 4.0 (Bijlage 4). Zoals inmiddels bekend mag worden verondersteld, staat 'uitvliegend' niet voor niets tussen haakjes. Veel ringers nemen nog steeds niet de moeite nacontroles uit te voeren, wat -met een formidabele predator als de Havik alomtegenwoordig- voorwaar geen luxe is. Heel wat aluminium verdwijnt in de maag van een Havik en wordt door middel van een braakbal weer uitgekotst. De enige vlucht die deze Sperwers in hun leven maken, is meelifend in de maag of de poten van een Havik!

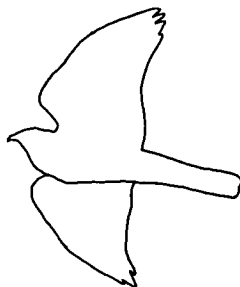
Van slechts drie nesten werd nadrukkelijk aangegeven dat het om vervolg- of nalegsels ging; dat zullen er zeker meer zijn geweest. Deze drie hadden een gemiddelde start van de eileg van 27 april (legsels van 4 en 5 eieren); de eerste legsels moeten dus zeer vroeg in de eifase zijn mislukt.

Van de onderzochte roofvogels is de Sperwer een van de meest kwetsbare. Maar liefst 79 van de 599 nesten mislukten (13%), het werkelijke aandeel is ongetwijfeld hoger omdat niet alle waarnemers nacontroles uitvoerden. Acht nesten gingen door menselijk toedoen verloren: 1x verstoring, 1x houtkap (Staatsbosbeheer), 1x eieren uitgehaald, 2x eieren vernield en 1x nestboom omgezaagd. Onder de 71 op natuurlijke wijze mislukte nesten kwam 9x het verlaten van een legsel voor, 11x eipredatie (waarvan 1x zeker door vlaamse gaai), 43x predatie van de jongen (2x door Buizerd, 13x door Havik), 7x predatie van één of beide ouders (4x Havik) en 2x viel het nest uit de boom door harde windvlagen. Er zijn op dit moment grote gebieden in Nederland waar Sperwers niet meer veilig kunnen broeden: de grote boswachterijen van Drenthe, Friesland, Overijssel, Veluwe en plaatselijk in Noord-

Brabant en Limburg, en de duinen van West-Nederland. Haviken zorgen hier voor een permanente predatiedruk, wat er niet alleen toe leidt dat de jongenaanwas in deze gebieden vèr onder de maat blijft, maar ook dat er een geweldige turnover bestaat onder de broedvogels. In Drenthe worden sperwervrouwtjes zelden langer dan drie jaar achtereen op een broedplaats gemeld; vaker nog zit er ieder jaar een ander vrouwtje (een aanwijzing dat de lokale sterfte groot is). Hoewel veel broedplaatsen hier inmiddels zijn verlaten, worden op andere jaarlijks broedparen vastgesteld.

Tabel 7. Legbegin (29/4=29 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (29/4=29 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 1999 (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	29/4	11.9	23	4.4	0.7	18	3.7	1.3	21
Friesland	29/4	8.1	43	5.0	1.0	52	4.1	1.4	47
Drenthe	27/4	6.8	55	5.0	0.8	49	4.3	1.2	34
Overijssel	26/4	6.0	34	5.1	0.8	27	4.4	1.0	51
Gelderland	27/4	8.1	49	5.0	0.8	38	3.8	1.2	50
Veluwe	29/4	7.6	17	5.1	0.8	16	3.8	1.3	15
Achterhoek	27/4	8.7	25	4.9	0.7	16	3.7	1.1	28
Betuwe/Montferland	24/4	5.2	7	5.2	0.9	6	4.1	1.1	7
Flevoland	29/4	6.2	10	4.5	0.5	2	4.0	1.3	10
Utrecht	1/5	9.1	3	3.0	-	1	3.0	0.7	4
Noord-Holland	30/4	7.7	19	4.6	1.0	23	3.7	1.2	27
Het Gooi	11/5	-	1	5.0	-	1	-	-	-
Wieringermeer	2/5	4.9	7	4.1	1.4	7	4.3	1.3	7
Duinen	26/4	8.4	6	4.7	0.6	11	3.0	0.8	13
Zaanstreek	22/4	3.6	4	5.2	0.8	4	4.5	1.5	4
Amsterdam	26/4	2.0	2	4.0	0.8	3	2.0	0.0	2
Zuid-Holland	10/5	9.9	4	3.8	1.1	4	3.2	1.1	10
Zeeland	30/4	5.6	7	5.0	0.5	7	3.6	1.2	9
Noord-Brabant	2/5	8.8	48	4.5	1.2	35	3.9	1.1	42
Limburg	2/5	7.9	28	4.8	1.1	4	4.2	1.2	31





Figuur 3. Voorkomen van de Sperwer als broedvogel per 5x5 km in Nederland in 1973-77 (Teixeira 1979, met enkele verbeteringen), 1978-88 (Bijlsma 1989), 1989-92 (Bijlsma 1993) en 1995-99 (WRN/SOVON). *Distribution per 5x5 km-square of the Sparrowhawk as a breeding bird in The Netherlands in 1973-77 (Teixeira 1979, some corrections), 1978-88 (Bijlsma 1989), 1989-92 (Bijlsma 1993) and 1995-99 (WRN/SOVON).*



Geringd adult mannetje Sperwer dat zich tot 2 m afstand liet benaderen door de fotograaf, een voorbeeld van hoe tam Sperwers kunnen zijn in stedelijk gebied. Kijfhoekbos, duinen bij Wassenaar, zomer 1996 (Guido Aijkens). *This ringed adult male Sparrowhawk could be closely approached (up to 2 m) by the photographer, a typical attitude of urban Sparrowhawks, Kijfhoekbos near Wassenaar, summer 1996.*

Een grove schatting komt uit op een verlies van ongeveer eenderde van de paren in de grote bossen van Oost-Nederland, op de Veluwe zelfs meer dan de helft. Daar staat tegenover dat de soort een geweldige opmars doormaakt in het riviereengebied (na eerst hetzelfde te hebben gedaan in Noord-Brabant) en in West-Nederland. Wie mocht denken dat Amsterdamse grachtengordelsperwers (hier in 1997 voor het eerst geconstateerd als broedvogel, maar op grond van nieuwe informatie waarschijnlijk al vanaf 1990 of 1991 aanwezig; Ruud Vlek) een unieke plaats in Nederland innemen, komt bedrogen uit. Zo brachten gerichte zoekacties in de regio Den Haag-Voorburg-Voorschoten-Rijswijk maar liefst 17 nesten aan het licht (Guido Aijkens), rond Vlaardingen-Schiedam-Rotterdam nog eens 6 (H. Bes). De vogels broedden hier in petieterige parkjes en overhoeken, vaak maximaal benut door mensen en hun viervoeters. De Sperwer is daarmee een normale stadsvogel geworden, die -mits gericht wordt gezocht- wel eens veel talrijker kan blijken te zijn dan we tot nu toe durven dromen. Bedenk dat de vogels, zelfs omgeven door tienduizenden mensen, een heimelijk bestaan kunnen leiden. De Amsterdammers kunnen daar mooie verhalen over vertellen (zie ook Foto op pagina 96)!

Deze ontwikkelingen tezamen doen vermoeden dat de Sperwer in Nederland op de zandgronden sterk is afgenomen, maar op de klei en in het veen van West-Nederland aanzienlijk talrijker is dan een decennium geleden. In dit verband is de kartering van 83 territoria in Zeeland (aantal territoria geschat op c. 150) in 1998 een teken aan de wand (Castelijns 1999).

Tabel 8. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Sperwers (ten tijde van het ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen werden gesekest) in verschillende delen van het land in 1999. *Secondary sex ratio of nestling Sparrowhawks (ringing age in nests where all young present were sexed) in different part of The Netherlands in 1999.*

Provincie <i>Province</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
Groningen	38	41	79	48.1	21
Friesland	57	74	131	43.5	32
Drenthe	93	88	181	51.4	41
Overijssel	64	74	138	46.4	32
Gelderland	100	65	165	60.6	43
Flevoland	18	22	40	45.0	10
Utrecht	4	5	9	44.4	3
Noord-Holland	26	28	54	48.1	13
Zuid-Holland	4	6	10	40.0	4
Zeeland	15	10	25	60.0	7
Noord-Brabant	74	72	146	50.7	39
Limburg	53	71	124	42.7	29
Totaal Total	546	556	1102	49.5	274

De geslachtsverhouding in 274 nesten waarin alle levende nestjongen op sekse werden gebracht, was vrijwel gelijk (Tabel 8). Regionaal werden vrij aanzienlijke verschillen ten opzichte van dit landelijk gemiddelde gevonden, waarschijnlijk een gevolg van de af en toe kleine steekproeven per provincie.

In tegenstelling tot de Havik, waar een duidelijke seizoenstrend zichtbaar is in de geslachtsverhouding (vroeg broedsels naar verhouding meer vrouwen, late broedsels meer mannen), ontbreekt zo iets bij de Sperwer (althans gebaseerd op de 1012 nesten in het WRN-bestand over 1997-99). Nu is eigenlijk alleen de periode 1 april-20 mei goed bruikbaar; in de 10-daagse periodes ervoor en erna is het aantal nesten zeer gering (Tabel 9). Deze bevindingen wijken iets af van wat een eerdere analyse van 3717 jongen uit Drenthe en Noord-Brabant uit de jaren tachtig en eerste helft jaren negentig te zien gaf, namelijk een toenemende seksratio (stijgend aandeel mannetjes) met vorderend seizoen (Daan *et al.* 1995). De dip in de laatste decade van april werd toentertijd niet gevonden; de geslachtsverhouding voor dit tijdvak lag in de eerdere steekproef rond de 50%. Helaas blijkt het erg lastig voldoende sperwerparen aan het begin en eind van het broedseizoen op te sporen; zelfs deze enorme steekproeven leveren zelden Sperwers op die vóór 11 april en ná 20 mei met de eileg beginnen. Juist deze categorieën zijn erg interessant.

Tabel 9. Seizoenstrend in de geslachtsverhouding van Sperwers, gebaseerd op Nederlandse nesten in 1997-99 waarin alle jongen ten tijde van het ringen werden gesekest. *Seasonal changes in the brood sex ratio of Sparrowhawks in The Netherlands in 1997-99, based on nests in which all nestlings were sexed during ringing.*

Periode Decade	Aantal nesten No. of nests	Mannetjes Males	Vrouwtjes Females	Jongen (n) Nestlings (n)	% man % male
1-10 april	1	4	0	4	100.0
11-20 april	61	132	129	261	50.6
21-30 april	425	856	910	1766	48.5
1-10 mei	448	468	447	915	51.1
11-20 mei	61	102	63	165	61.8
21-30 mei	14	19	24	43	44.2
31 mei-9 juni	1	3	2	5	60.0
10-19 juni	1	2	2	4	50.0
Totaal <i>Total</i>	1012	1586	1577	3163	50.1



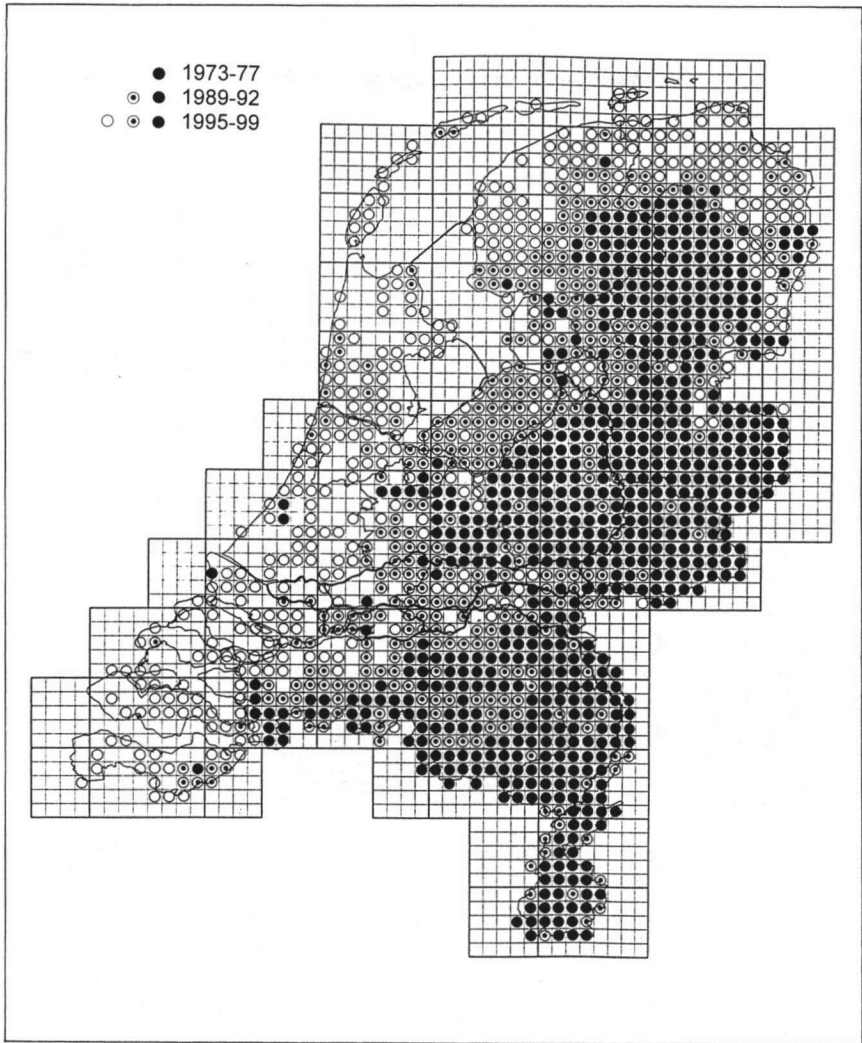
Buizerd *Buteo buteo*

Met de Buizerd zijn we aanbeland bij de meest succesvolle roofvogel van de 20ste eeuw. Op willekeurig welke plek in Nederland, misschien hartje stad uitgezonderd, kan anno 2000 op elk moment van het jaar een Buizerd worden waargenomen. Hier loont zich een opportunistische levenswijze, zowel wat betreft voedsel (alles eetbaar en pakbaar van regenworm tot haas, van kikker tot aas) als nestplaatskeuze (zelfs op de grond in veenweidegebieden, zoals in Friesland in 1999 bleek; van der Sluis 1999).

Sinds de jaren zeventig weten we erg veel van het voorkomen van Buizerds in Nederland. In de afgelopen drie decennia zijn drie landdekkende karteringen gehouden, namelijk in 1973-77 (Teixeira 1979), in 1989-92 (Bijlsma 1993) en in 1995-99 (WRN-bestand, aangevuld met SOVON-gegevens; zie SOVON-Nieuws 12(4): 6). Die laatste periode valt binnen de werkperiode van de nieuwe broedvogelatlas van SOVON, zodat we nog aanvullingen kunnen verwachten voor de tweede helft van de jaren negentig. De periode 1970-2000 werd gekenmerkt door eerst een herstel van geleden verliezen door pesticidengebruik in de landbouw in de jaren vijftig en zestig (vooral zichtbaar op de zandgronden), vervolgens door een snelle uitbreiding naar de randzones westelijk van de zandgronden, het rivierengebied, de duinstreek en de jonge bossen in Flevoland, en uiteindelijk de volledige kolonisatie van de open landbouwgebieden van Noord- en West-Nederland en de Waddeneilanden (Figuur 4). De soort broedt hier tegenwoordig ook steeds vaker in hoogspanningsmasten (2 gevallen gemeld in 1999, namelijk in Zeeland en Friesland) en zelfs op de grond (van der Sluis 1999).



De karakteristieke leefomgeving van een Nederlandse Buizerd, Utrecht, augustus 1997 (Dave Schmitt). *A typical environment of a Dutch Common Buzzard. Utrecht, August 1997.*



Figuur 4. Voorkomen van de Buizerd als broedvogel per 5x5 km in Nederland in 1973-77 (Teixeira 1979, met enkele verbeteringen), 1989-92 (Bijlsma 1993) en 1995-99 (WRN/SOVON). *Distribution per 5x5 km-square of the Common Buzzard as a breeding bird in The Netherlands in 1973-77 (Teixeira 1979, with a few corrections), 1989-92 (Bijlsma 1993) and 1995-99 (WRN/SOVON).*

Deze ontwikkeling is verbazingwekkend in zijn omvang en reikwijdte. De eerste groeistuip, in de jaren zeventig, was geheel volgens verwachting en vond plaats in de traditionele buizerdhabitats (bossen op zandgrond). De daaropvolgende uitbreiding naar de polderbossen, houtwallen en moerasbossen van Midden-Nederland leverde al de nodige sterke verhalen op van Buizerds nestelend op 3-4 m hoogte in jonge aanplant en wilgenstruweel. Misschien door de lamlendige muizenjaren in de jaren tachtig kregen we de indruk dat Buizerds aan het plafond van hun uitbreiding zaten. Totdat de periode 1988-90 met permanent hoge stand van de veldmuis kwam, resulterend in drie jaren met een uitstekend broedsucces en een groot aantal uitvliegende buizerdjongen (zie Bijlage 7 voor productiecijfers in Drenthe en Flevoland). Deze buizerdbonanza profiteerde bovendien van de drie opeenvolgende extreem zachte en zeer zachte winters. De combinatie van hoog voedselaanbod en buitengewoon milde winteromstandigheden hebben waarschijnlijk voor een gunstige overleving van buizerdjongen gezorgd. Het is alleszins waarschijnlijk dat dit enorme cohort vogels pas in de tweede helft van de jaren negentig als broedvogel de populatie is binnengestroomd, vooral in stedelijk gebied en open cultuurland in West- en Noord-Nederland. Dit blijkt ook uit het feit dat nagenoeg alle broedende Buizerds -voor zover nauwgezet bekeken- als adult worden doorgegeven: in 1999 256 van 262 mannetjes en 357 van 359 vrouwtjes. In ZO-Friesland blijkt bovendien aan de hand van ruipenvergelijking dat veel broedvogels ouder dan 6-10 jaar zijn (C. de Vries, J. Roosma).

In slechts drie decennia heeft de Buizerd zijn broedareaal in Nederland uitgebreid van 630 atlasblokken (5x5 km) in 1973-77 naar 958 blokken in 1989-92 en 1317 blokken in de tweede helft van de jaren negentig. Deze ruime verdubbeling in areaal ging gepaard met een nog grotere aantalstoename, namelijk van 1650 paren in 1973-77 naar 5000-6000 in 1989-92 en 8000-10.000 in 1995-99.

Het broedseizoen 1999 was gunstig voor Buizerds: de hoge muizenstand (vooral veldmuis) en plaatselijk ook een goede hazenstand, in combinatie met fraai weer in voorjaar en zomer, resulteerde in een gemiddeld vroege start van de eileg (4 april, Bijlage 2), gemiddeld 2.7 eieren per legsel (Bijlage 3) en gemiddeld 2.3 jongen uitvliegend per broedsel (Bijlage 4). De meeste regio's in Nederland voldeden aan dit gemiddelde beeld (Tabel 10). De weinige uitschieters zijn consistent met eerdere jaren (latere start in Noordoostpolder dan in de beide Flevoland) of consistent met de Havik (beide een late start in de Wieringermeer). Omdat nergens het voedselaanbod wordt gekwantificeerd of geïndexeerd, blijft het speculatief hoe deze verschillen en overaankomsten ontstaan. Alleen voor de Veluwe zijn er duidelijke aanwijzingen dat het voedselaanbod ver achterblijft bij de rest van het land. Dit verschil is zelfs al zichtbaar bij Buizerds broedend langs de Veluwerand (veel prooi op nest), en paren die >3 km dieper op de Veluwe broeden (bij uitzondering). Die laatste broeden -op een enkel paar na- niet ieder jaar, de start van de eileg is erg laat (4 paren op Planken Wambuis in 1999 bijvoorbeeld op 24 maart, en 5, 18 en 20

april) en hun broedsucces is laag. In sommige jaren is er zelfs bijna totale broeduitval (van Manen 1997). In de armetierige dennenbossen is schraalhanen dan ook keukenmeester, zeker nu het konijn een kwijnend bestaan leidt op de Veluwe. Alleen in jaren met een goede stand van de rosse woelmuis, soms ook bosmuis, levert een broedseizoen een redelijke jongenaanwas op.



Nest met vier jonge Buizerds (18-23 dagen oud), Boswachterij Smilde, 25 mei 1999. Linksonder de poot van een reekalf (Rob Bijlsma). *Four nestling Common Buzzards of 18-23 days old; at lower left a leg of a roe deer fawn, Forestry of Smilde, 25 may 1999.*

Van zes legfels werd aangegeven dat het om vervolfg- of nalegels ging: deze hadden een gemiddelde start van de eileg van 21 april (variatie 18-24 april, n=4), een gemiddelde legfelgrootte van 1.8 eieren (variatie 1-3, n=5) en een gemiddeld aantal uitvliegende jongen van 1.0 per paar (0-3, n=6) en 2.0 per succesvol paar (1-3, n=3). Deze nesten waren afkomstig uit Friesland, waar uithalen van eieren aan de orde van de dag is en vervolfg- en nalegels dus vaker zullen voorkomen dan elders. Na eind april produceren Buizerds slechts hoogst zelden een legfel.

Onder de 81 bekende oorzaken van nestmislukking kwam menselijk ingrijpen het vaakst voor: 22x opzettelijke nestverstoring, 1x vergif van de oudervogels, 11x uithalen van eieren, 12x vernielen van eieren, 2x afschot en 2x houtkap. Onder de natuurlijke mislukkingsoorzaken figureerden desertie van de eieren (15x, waaronder 2x veroorzaakt door nijlganzen), 9x predatie van de eieren (1x eekhoorn, 1x zwarte kraai), 8x predatie van de jongen (4x Havik), 7x best uit boom gevallen door

wankele constructie en/of harde wind en 2x de dood van een ouder. Het is moeilijk te beoordelen wat het relatieve belang van elk van deze mislukkingsoorzaken is. Zoiets kan alleen in detailstudies in deelgebieden worden onderzocht. Deze worden op diverse plaatsen in het land uitgevoerd, maar de resultaten zijn tot nu toe nog niet gepubliceerd.

Tabel 10. Legbegin (6/4=6 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (6/4=6 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Common Buzzards in The Netherlands in 1999 (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	6/4	0.8	50	2.6	0.6	41	2.2	0.7
Friesland	6/4	8.8	233	2.8	0.7	178	2.2	0.8	253
Drenthe	2/4	7.4	198	2.9	0.6	165	2.4	0.8	224
Overijssel	3/4	7.5	66	2.8	0.6	41	2.3	0.8	126
Gelderland	3/4	7.6	62	2.9	0.8	36	2.5	0.8	11
Veluwe	8/4	10.5	7	2.6	0.5	7	2.2	0.6	11
Achterhoek	2/4	7.4	26	2.5	1.0	6	2.6	0.8	36
Betuwe/Montferland	2/4	6.1	29	3.0	0.7	23	2.6	0.8	31
Flevoland	4/4	6.0	152	2.4	0.8	36	2.3	0.7	168
Noordoostpolder	5/4	8.2	24	3.0	-	1	2.2	0.7	25
Oostelijk Flevoland	3/4	5.3	62	-	-	-	2.4	0.7	68
Zuidelijk Flevoland	4/4	5.4	66	2.3	0.8	35	2.2	0.8	75
Utrecht	28/3	4.2	6	-	-	-	2.8	0.7	6
Noord-Holland	5/4	7.9	26	2.6	0.8	22	2.0	0.7	50
Het Gooi	2/4	7.6	9	-	-	-	2.2	0.7	12
Wieringermeer	9/4	8.5	10	2.8	0.8	13	1.7	0.8	12
Duinen	4/4	3.5	2	-	-	-	2.0	0.4	20
Zaanstreek	3/4	4.7	5	2.4	0.8	9	2.5	1.0	6
Zuid-Holland	4/4	6.8	13	2.7	0.6	15	1.9	0.6	17
Zeeland	4/4	2.5	2	3.5	0.5	2	2.2	0.4	4
Noord-Brabant	2/4	5.4	47	2.6	0.5	32	2.4	0.6	84
Limburg	31/3	6.2	76	2.6	0.5	9	2.4	0.7	81

De geslachtsverhouding kon op 312 nesten bij alle levende jongen worden vastgesteld aan de hand van het nemen van maten en gewichten ná levensdag 26 (Bijlsma 1999a). Doordat de ringers de maten van de buizerdjongen op de nestkaart vermelden, is door mij achteraf vaak alsnog bij de oudere jongen de sekse vast te stellen (Tabel 11).

Tabel 11. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Buizerds (ten tijde van het ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen werden gesekest) in verschillende delen van het land in 1999. *Secondary sex ratio of nestling Common Buzzards (ringing age in nests where all young present were sexed) in different part of The Netherlands in 1999.*

Provincie <i>Province</i>	Man <i>Male</i>	Vrouw <i>Female</i>	Totaal <i>Total</i>	% man <i>% male</i>	Aantal nesten <i>Number of nests</i>
Groningen	20	14	34	58.9	16
Friesland	92	95	187	49.2	87
Drenthe	94	108	202	46.5	85
Overijssel	18	32	50	36.0	21
Gelderland	17	10	27	63.0	13
Flevoland	60	53	113	53.1	52
Noord-Holland	12	9	21	57.1	8
Zuid-Holland	3	4	7	42.8	5
Zeeland	3	2	5	60.0	2
Noord-Brabant	3	4	7	42.8	3
Limburg	24	23	47	51.1	20
Totaal Total	346	354	700	49.4	312

Inclusief 1990-98 hebben we nu 863 nesten met 898 mannetjes en 868 vrouwtjes (50.8% mannetje). Een seizoenstrend in sekseverloop is nog niet erg duidelijk; mogelijk neemt het aandeel mannetjes iets toe met vorderend seizoen (Tabel 12).

Tabel 12. Seizoenstrend in de geslachtsverhouding van nestjonge Buizerds, gebaseerd op nesten waarop alle nestjongen werden gesekest en tevens ouder waren dan 26 dagen, in Nederland in 1997-99. *Seasonal changes in the brood sex ratio of Common Buzzards in the Netherlands in 1997-99, based on nests where all nestlings were sexed and were >26 days old.*

Periode <i>Decade</i>	Aantal nesten <i>No. of nests</i>	Mannetjes <i>Males</i>	Vrouwtjes <i>Females</i>	Jongen (n) <i>Nestlings (n)</i>	% man <i>% male</i>
12-16 maart	2	1	2	3	33.3
17-21 maart	9	12	11	23	52.2
22-26 maart	90	101	113	214	47.2
27-31 maart	185	203	211	414	49.0
1-5 april	237	231	230	461	50.1
6-10 april	141	162	122	284	57.0
11-15 april	74	67	64	131	51.1
16-20 april	35	33	28	61	54.1
21-25 april	6	3	6	9	33.3
26-30 april	4	5	1	6	83.3
1-5 mei	6	5	4	9	55.6
6-10 mei	1	0	1	1	0.0

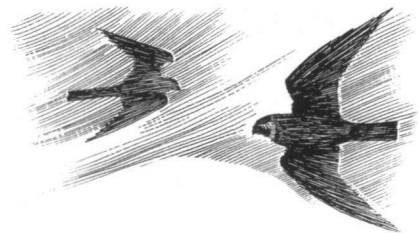
Op veel plaatsen in het land is bijgehouden welke prooien op het nest lagen tijdens de nestcontroles (n=1834, Bijlage 10). In aantallen uitgedrukt waren veldmuis, mol, konijn, spreeuw en postduif belangrijke proesoorten. Omdat de meeste nestcontroleurs alleen tijdens het ringen op de nesten kijken, zijn kleine prooien als muizen sterk ondervertegenwoordigd (Bijlsma 1997). De lijst biedt wel een aardige blik in de keuren van Buizerds, die hun opportunistische status helemaal waar maken. De gemiddelde lengte van het achtervoetje van gevangen konijnen was vrijwel gelijk aan die in 1998: 59.4 mm, SD=7.8, n=60, variatie 50-85 mm. Van 22 hazen was de gemiddelde lengte van de achtervoet 85.1 mm (SD=19.6, variatie 41-118 mm). De leeftijdsverdeling van de gevangen (of van Havik afgetroegelde) postduiven was 7x 1999, 4x 1998, 1x 1995 en 1x 1994 (hieronder 3 Belgische en 1 Franse).

Torenavalk *Falco tinunculus*

Deze echte veldmuisexponent had een goed broedseizoen in 1999. De start van de eileg was gemiddeld met 25 april iets eerder dan in 1998 (Bijlage 2), maar legselgrootte (gemiddeld 5.1) en broedselgrootte (gemiddeld 4.3) bleven iets achter. De vrij aanzienlijke regionale variatie in broedbiologische parameters wordt deels veroorzaakt door de wisselende steekproefgroottes (Tabel 13). Een 11-legsel in Friesland is niet in deze lijst verdisconteerd, omdat hier vermoedelijk twee vrouwtjes in het geding waren.

Het gebruik van natuurlijke nesten is sterk afgenomen in de late 20ste eeuw. Dit is vooral goed merkbaar op de zandgronden waar de Torenavalk niet alleen drastisch in aantal is afgenomen maar waar broedgevallen op natuurlijke nesten het niet denkbeeldige risico lopen te worden gepredeerd door de alomtegenwoordige Buizerds en Haviken. In 1999 werden de volgende leveranciers van natuurlijke nesten vastgesteld: zwarte kraai (24x), ekster (3x), Buizerd (2x), Havik (1x) en houtduif (1x). Twee van de kraaiennesten zaten op hoogspanningsmasten. Naast deze 'open' nesten werd ook gebroed in natuurlijke holtes; van de acht pogingen lukten er zeven. De achtste ging verloren door blikseminslag! Onder 802 nesten bevonden zich er 731 in nestkasten (91%); hiervan mislukten er 63 (8.6%). Van Torenavalken op open nesten mislukten er 6 van de 37 (16.2%).

Tekening: Gilbert van Avermaet



Tabel 13. Legbegin (23/4=23 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Nederland in 1999; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (23/4=23 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Kestrels in The Netherlands in 1999 (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	23/4	12.2	24	5.2	0.6	19	4.3	1.4	27
Friesland	26/4	15.0	192	4.8	1.3	137	4.1	1.2	219
Drenthe	19/4	11.6	75	5.5	0.8	93	4.8	1.2	110
Overijssel	2/5	20.0	23	5.2	1.0	22	4.0	1.8	50
Achterhoek	10/4	10.2	21	5.6	0.8	15	5.0	0.9	23
Flevoland	1/5	12.8	13	5.3	0.7	7	4.5	0.9	13
Utrecht	3/5	9.0	2	-	-	-	4.0	0.0	2
Noord-Holland	2/5	11.6	62	4.8	0.9	52	4.0	1.3	67
Het Gooi	17/5	14.9	5	4.0	0.7	4	3.0	1.7	6
Wieringermeer	30/4	11.9	8	4.8	0.4	4	3.7	1.3	10
Duinen	-	-	-	3.0	-	1	3.3	0.5	3
Niedorp	4/5	11/3	10	4.5	0.9	11	3.6	1.2	10
Zaanstreek	30/4	9.3	39	5.1	0.8	32	4.4	1.1	38
Zuid-Holland	25/4	13.3	11	4.7	0.8	36	4.0	1.1	50
Zeeland	23/4	10.7	48	5.0	0.7	48	3.9	1.1	63
Noord-Brabant	17/4	10.8	38	5.3	0.8	34	4.7	1.0	55
Limburg	18/4	11.2	35	5.1	0.7	24	4.5	1.1	57



Vliegvogge Torenvalken in galmgat van kerk te Anloo, 12 juli 1995 (Lutje de Jong). *Fledgling Kestrels in belfry window of church at Anloo, 12 July 1995.*

Boomvalk *Falco subbuteo*

Dit juweel onder de roofvogels wordt in de meeste provincies met moeite bijeen gesprokkeld. Alleen in Friesland, Noord-Brabant (westelijk deel) en Limburg (Roerstreek) slagen de waarnemers erin substantiële aantallen nesten op te sporen. Elders blijft het tobben. Wat bijvoorbeeld te denken van Drenthe, één van de best gedekte provincies van Nederland, waar slechts vijf nesten werden gevonden. Of de Veluwe, voorheen het bolwerk in Nederland: 0 nesten in 1999! Daarentegen is de vondst van twee nesten in Zuidelijk Flevoland een unicum; nooit eerder werden uit deze nieuwe provincie nesten gemeld, hoewel jagende Boomvalken in het broedseizoen geregeld werden waargenomen. De populierenalleeën zijn hier dan ook zeer geschikt als broedplaats. Beperkende factoren in de polders zijn echter de lage stand van de zwarte kraai (probeer maar eens een nest te vinden!) en het geringe voedselaanbod in het akkerland (zie artikel Ben Koks en Erik Visser over de Grauwe Kiekendief en zijn voedsel in deze Takkeling).

Tabel 14. Legbegin (8/6=8 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Boomvalken in Nederland in 1999; 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 Hobbies in The Netherlands in 1999 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin			Legselgrootte			Aantal uitgevlogen jongen		
	<i>Onset of laying</i>			<i>Clutch size</i>			<i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	8/6	3/1	3	2.8	0.4	4	2.6	0.5	5
Friesland	8/6	9.2	13	2.5	0.7	10	2.0	0.7	16
Drenthe	4/6	2.9	4	3.0	0.0	4	4.0	-	1
Overijssel	9/6	-	1	-	-	-	2.7	0.5	3
Gelderland	9/6	4.4	5	3.0	-	1	2.6	0.5	5
Flevoland	7/6	-	1	-	-	-	1.0	-	1
Noord-Holland	13/6	1.5	2	2.7	0.5	3	2.8	0.4	6
Zuid-Holland	9/6	-	1	-	-	-	2.3	0.5	3
Zeeland	-	-	-	-	-	-	2.3	0.7	6
Noord-Brabant	11/6	6.2	17	3.0	0.6	6	2.3	0.7	27
Limburg	11/6	7.1	11	4.0	-	1	2.7	0.8	14

De treurige status van de Nederlandse Boomvalken is in ieder geval niet terug te voeren op problemen bij de eiproductie: de meeste paren leggen drie eieren (Bijlage 3), zoals ze dat 30 jaar geleden ook al deden (Bijlsma 1980). De start van de eileg van de meerderheid van de paren valt in de eerste decade van juni, in 1999 gemiddeld op 9 juni (Bijlage 2). Daarmee is de Boomvalk verreweg de laatste starter onder de Nederlandse roofvogels. Zelfs de Wespandief is -hoewel gemiddeld later

arriverend op de broedplaatsen- beduidend eerder (en meer gesynchroniseerd) met de eileg.

Voor Boomvalken is de zwarte kraai van groot belang: deze soort leverde 59 nesten, tegen 2x ekster en 1x houtduif. Kraaiennesten zitten altijd hoog in bomen met een wijds uitzicht, precies wat Boomvalken prefereren. Het maakt daarbij niet uit om wat voor boom het gaat: 24x populier (vooral Limburg), 18x grove den, 7x zomereik, 5x wilg, 4x els, 4x niet nader aangeduide loofboom, 1x es, 1x iep en 1x fijnspar. Daarnaast werden maar liefst 13 nesten in hoogspanningsmasten aangetroffen! Dit blijkt een verre van zeldzaam fenomeen te zijn, iets waar al eerder op is gewezen door Peter de Boer en Ben Koks (1996).

Als mislukkingsoorzaken van nesten werd het volgende genoemd: 1x uithalen van jongen, 1x nestboom omgezaagd, 4x predatie van eieren (waarvan 3x door zwarte kraai), 4x predatie van jongen (waarvan 1x door Havik), 3x predatie van de ouder (1x Havik), 1x jongen verhongerd (waarschijnlijk ouders dood), 1x nest uit boom gevallen door harde wind en 1x dood ouder. Op maar liefst drie nesten werd een jong met een kapotte poot gevonden, kapot gedraaid of afgesnoerd door nylondraad dat door de kraaien -de bouwers van het nest- in de nestkom was verwerkt (zie ook verhaal van Henk Beckers in deze Takkeling).

Een van de gevallen van eipredatie door zwarte kraaien mocht ik zelf meemaken. Gezeten bij een buizerdnest op het Doldersummerveld hoorde ik Boomvalken tekeer gaan aan de andere kant van het heideveld. Een paartje stootte met felle zigzagvlucht op de top van een solitaire grove den, waarvan ik wist dat zich daar het nest bevond. Na enkele minuten vloog een zwarte kraai uit deze top naar één van zijn pas uitgevlogen jongen die ongeveer 100 m verderop op de grond zat. In zijn snavel had hij een ei! Ondanks de felle aanvallen en stootduiken van de Boomvalken vloog hij doodgemoedereerd op 1-2 m hoogte naar zijn jong, dropte het ei en vloog terug om het volgende ei op te halen. Hij deed zelfs geen moeite de aanvallen van de Boomvalken te ontwijken! De Boomvalken hadden net hun legsel gecompleteerd, en mogelijk zat het vrouwtje nog niet erg broedvast op het nest. Op hetzelfde heideveld broedde in 1993 ook een Boomvalk, zo mogelijk nóg geïsoleerder in een losstaande grove den op honderden meters uit de bosrand (Bijlsma 1993a). Dat nest werd ook geplunderd, en wel door een Havik in de jongenfase. Het is blijkbaar moeilijk voor een Boomvalk zijn nest effectief te vrijwaren van roofvijanden, al heb ik ook knappe staaltjes van wegjagen van Haviken, Buizerds en zwarte kraaien gezien (zie ook de Boer & Hut 1997).

In een klein aantal nesten werden de jongen gesekt (Tabel 15). Ook in combinatie met eerder jaren is de steekproef te klein om iets zinnigs te kunnen zeggen over de geslachtsverhouding (die nu gemiddeld 50-50 is). Helaas is de kans klein dat de steekproef snel groter wordt, gezien althans de moeite die de waarnemers hebben überhaupt nesten te vinden. Laat staan een controle te doen op het moment dat seksen mogelijk is.

Tabel 15. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Boomvalken (ten tijde van het ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen werden gesekst) in Nederland in 1996-99. *Secondary sex ratio of nestling Hobbies (ringing age in nests where all young present were sexed) in The Netherlands in 1996-99.*

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
Totaal Total	57	58	115	49.6	46

Slechtvalk *Falco peregrinus*

Het laatste jaar van de 20ste eeuw sloot met een recordaantal broedende Slechtvalken: zes paren die in totaal 14 jongen (6 mannetjes, 8 vrouwtjes; alle gekleurringd) grootbrachten. Broedgevallen vonden plaats op de Clauscentrale en het DSM-terrein in Limburg, op de elektriciteitscentrale van Nijmegen (waar het paar met een videocamera in de nestruimte werd gevolgd), op een centrale en een industrieterrein in Noord-Brabant (Moerdijk en Geertruidenberg) en op een kraaiennest in een hoogspanningsmast in NO-Groningen. De gemiddelde start van de eileg was 15 maart (Bijlage 2), waarmee de Slechtvalk verreweg de vroegst beginnende roofvogel van Nederland is. De legselgrootte varieerde van 2-4 eieren (4-legsels zijn het meest gebruikelijk).

Het wedervaren van alle paren (en niet-broedende Slechtvalken; Biemans 1999) wordt uitgebreid beschreven in de Slechtvalk Nieuwsbrief, het blad van de Werkgroep Slechtvalk Nederland. Hierin wordt bovendien veel aandacht besteed aan voedselkeus, migratie, dispersie, ruischema's en ontwikkelingen in de buurlanden (Duitsland en België). Voor slechts f15.- per jaar kan men donateur worden en krijgt men deze nieuwsbrief toegestuurd (rekeningnummer 12.90.08.001 Rabobank Zwolle). Aanmelding kan geschieden bij Jan van Dijk, Mgr. Nolenslaan 19, 8014 AS Zwolle (038-4657050, email: jwhvdijk@wx.nl). Er zijn plannen om een gezamenlijke nieuwsbrief uit te brengen met de slechtvalkboys uit Nordrhein-Westfalen (waar de soort het ook goed doet).

Het broeden op hoogspanningsmasten is een interessante ontwikkeling. In England is dit fenomeen eveneens zichtbaar en toenemend in frequentie (Harwood 2000). Zaak dus om in het open land van Nederland goed op te letten. Zelfs een Slechtvalk is een obscure soort onder deze omstandigheden. Zich verdacht gedragende vogels en vogels met kleurringen graag doorgeven aan de WRN of aan de Werkgroep Slechtvalk Nederland (Peter van Geneijgen 026-4421626, of Jan Biemans 0493-

341696). Alle broedverdachte vogels worden met grote zorgvuldigheid en desgewenst onder geheimhouding behandeld!

Discussie

Het waarnemersnet rond de Nederlandse roofvogels begint zich aardig te sluiten. Er zijn slechts enkele regio's waar onderzoek in de kinderschoenen staat of geheel ontbreekt: Terschelling, Veluwe, Utrecht, het rivierengebied, het zuidelijke deel van Zuid-Holland en de noordwestelijke helft van Noord-Brabant. Uit de overige delen van het land komt voldoende (tot buitensporig veel, zie Friesland) materiaal binnen. Ook de dekking van de verschillende soorten is excellent, al valt er nog wel wat te wensen. Zo is monitoring van het broedsucces van de Blauwe Kiekendieven op Terschelling van groot belang gegeven de ontwikkelingen op de andere Waddeneilanden. Evenzo is een vergroting van de steekproef van Wespandief en Boomvalk zeer gewenst.

Met de nieuwe broedvogelatlas van SOVON, waarvoor 2000 het laatste veldjaar gaat worden, zal hopelijk ook iets zichtbaar worden van de huidige verspreiding van Bruine Kiekendief, Torenvalk en Boomvalk. De laatste complete kartering van deze soorten dateert uit de vroege jaren negentig (Bijlsma 1993). De ontwikkelingen bij Havik, Sperwer en Buizerd laten zien dat er in tien jaar veel kan veranderen. Voor wat betreft Toren- en Boomvalk zullen deze veranderingen waarschijnlijk niet al te positief zijn, al is het de vraag of dat met de onderhavige kartering (die noodgedwongen vrij grof is) aan het licht komt. Met het nestkaartenproject kunnen we iets toevoegen aan wat anders buiten zicht zou blijven, namelijk echte broedgegevens. De combinatie van karteren en nesten zoeken is dan ook de meest ideale, zeker bij roofvogels.

Dank

Een grote schare waarnemers heeft in 1999 nesten opgezocht en gecontroleerd. De hieronder vermelde namen kwam ik op de nestkaarten tegen. Het werkelijke aantal medewerkers is hoger, maar vaak worden kaarten onder één naam of via een vogelwerkgroep of -wacht ingeleverd. De regionale coördinatoren van de WRN waren zeer actief en stimuleren zowel kwaliteit als kwantiteit van het roofvogelwerk. De terreinbeherende organisaties gaven in veel gevallen toestemming tot betreding van hun gebieden: de provinciale landschappen, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer moeten daarbij speciaal worden genoemd. Verder onderhielden we contacten met de Werkgroep Slechtvalk Nederland, SOVON-medewerkers en Ben Koks en zijn companen (Grauwe Kiekendief, zie deze Takkeling). De ringgegevens over 1999 kwamen snel beschikbaar via Gerrit Speek (Nederlandse Ringcentrale).

Friesland: Jorn Akkerman, A. Alberda, Sepp Anconé, Anto Beets, Rob G. Bijlsma, A. Bles, H. de Boer, Henri Bouwmeester, Herman Dijkman, J. Eijzenga, E. Elgersma, Sjoerd Feenstra, H.P. van Galen, Thijs van Galen, A. v.d. Heide, Anton Huitema, Thea Jager, Tom Jager, F. Jelsma, H.C.J. de Jong, Jan de Jong, Johan de Jong, J.F. de Jong, J.T. de Jong, Y.W. de Jong, Jan Kleefstra, Romke Kleefstra, J. Kooistra, Johan Krol, C.F. Kuipers, H. Landstra, Lies Lockhorst, Willem Louwsma, Sietse v.d. Meulen, Janco Mulder, Saskia Nijdam, Henk Plat, T. Popma, Geert Postma, René Riem Vis, A. Rombout, Sido Rondaan, Jaring Roosma, Pieter Schaper, Sloot, J. v.d. Sluis, Oane Tol, Harm Tulner, Romke van der Veen, P. Visser, Christiaan de Vries, C.A. van der Wal.

Groningen: Martijn Bakker, Peter de Boer, Rinus Dillerop, Jan Glas, Alwin Hut, Ben Koks, Theo van Kooten, Leon Luijten, Thijs van Overveld, Lex Tervelde, Erik Visser, Johan Vochteloo, Nico de Vries.

Drenthe: J.C. Bakker, Kees Bakker, Rob G. Bijlsma, L. Blaauw, J. Blaauwgeers, Henk Böhmers, Arjan Dekker, Rinus Dillerop, Kees van Eerde, Jan Eitens, G.S. Habers, Alex Hoving, B.J. Keukenkamp, Jeroen Kok, Theo van Kooten, A. Kreeft, Willem van Manen, Jacob Mussche, René Nauta, Jan Nicolai, Henk Jan Ottens, Maria Quist, Jannes Santing, Ibo Sterken, Lex Tervelde, Oscar Vedder, Hendrik v.d. Velde, Sake de Vlas, David Vos, Martin Vos, Nico de Vries, Stef Waasdorp.

Overijssel: G. Alferink, Marinus Arentsen, W. v.d. Bergh, E. van Beeten, W. Bergsma, E. Blanke, Han Bouwman, Henri Bouwmeester, Jeroen Bredenbeek, S. Breukelman, Sjaak Bruggeman, Symen Deuzeman, Jan van Dijk, A. Diepeveen, Henk Dinius, J. Euverman, H.H. Germers, G. Groen, D. Hakkers, K. Harink, J. Hoeve, Gerard Hofhuis, Wim Hofhuis, J. Huls, Hugh Jansman, Kees van Kleef, G.W. Kolthoff, A. Kreeft, Marinus Krikkink, Jan Leferink, Willem van Manen, Ruud Marsman, Jan Nap, H. Nijboer, P. Olde Dubbelink, Henk Jan Ottens, E. Pullen, Erik Rensen, Kees Rosendaal, Erwin Ruessink, H. Ruiters, Ton Schoorlemmer, H. Smit, G. Stoeten, G.J. Timmer, M. v.d. Veen, Paul Voskamp, H. Vreeburg, H. Waning, WBE Holten, Wim Wechstapel, Peter Wesselink, B. Witte, J. Woudman.

Gelderland: Rob G. Bijlsma, Johan Boeing, Bennie van den Brink, Arnold van den Burg, Symen Deuzeman, Jan van Diermen, Peter van Geneijgen, Chr. Mouw-Dubbeldam, A. Izaaks, Raymond Klaassen, Ab Kreunen, Gerard Müskens, J. Peerenboom, Marcel Schäffer, Jan Schoppers, W. Smeenk, Willie Spieker, Frans Stam, Gerrian Tacoma, A. Visser, Roland Wantia, Gejo Wassink.

Flevoland: Jan Akkerman, Harko Bergmans, Rob G. Bijlsma, J.T. ten Böhmer, Kees Breek, A. Dijkstra, H. Dokter, Ton Eggenhuizen, Rolf Griffioen, Sj. Haantjes, Evert Huisman, Ben Koks, Willem van Manen, B.J. Mondria, Jan Nap, G.J. Nieuwdorp, Frank de Roder, K.J. Stapenséa, Leo Smits, Rob van Swieten, Ronnie Veldkamp, H. Vels, Erik Visser, M.B. v.d. Wal, Rudy van der Weerd, André Wels, Theo Wezenberg, Egbert van Wijhe.

Utrecht: Wim van Barneveld, Daan Buitenhuis, A.C. van Canstein, Lex van Canstein, Frank Engelen, Dick Jonkers, Wim Koldewei, Bop van Poelgeest, Harry de Rooij, Hanneke Sevinck, Chris Sjobbema.

Noord-Holland: Simon Aardenburg, Jil Bakker, H.A. Beentjes, Eelco v.d. Berg, Jos Blakenburg, C.W. Boer, Gert-Jan de Boer, Niko Buiten, Daan Buitenhuis, Jan Castricum, G. Corbett, Fred Cottaar, A.A. Dekker, D.C. Dekker, K. Dekkers, Ricardo van Dijk, Kees Duin, R. v.d. Ende, S. Geel, E. Groen, Jelle Harder, Nico v.d. Hoed, E. Hoorn, Jacos Jes, Dick Jonkers, H. Jonkers, Leon Kelder, L. Knijnsberg, Wim Koldewei, R. Kok, VRS van Lennep, H. Levering, Frank Majoor, Bop van Poelgeest, Harry de Rooij, Henk Schoonenberg, N. Schouten, Hanneke Sevinck, Jan Stok, Jelles Timmer, Dook Vlucht, Fred Vogelzang, VWG Beemster, B. van Wees, Bert Winters.

Zuid-Holland: Guido Aijkens, H. Bes, Arian van Dam, Jos van Felius, D. Fluyt, Rinus van 't Hof, E. Marijs, C.W. Stam, Peter Verkerk, Jan-Willem Vergeer, Maarten Verrips

Zeeland: Henk Castelijns, Jeroen Castelijns, Wannes Castelijns, A. Joosse, Ab Klaassen, C. Luijsterburg, W. Meijer, Jaap Poortvliet, G.T. Rozemeijer, R. Rozemeijer, Leo Tromper, Wim de Wilde.

Noord-Brabant: M. van Amstel, G. Bogers, J. van Bokhoven, Nico Bouwmans, H. den Brok, Jan van Diermen, Marilou van Dijk, J.G. Dolstra, L. van Duren, Gertrud v.d. Elzen, H. van der Gaag, Ronnie Geraerts, T.M. Gerris, W. Gremmen, B. Hellings, Huub Hendriks, G. van Lieshout, H. Manders, Wilma Meurs, Chris Mulder, Marc Poulussen, Hans Potters, J. Roijendijk, Edward Sliwinski, Jaap van der Spek, Jan v.d. Tillaert, William v.d. Velden, Marc Verbeeten, John Vereijken, William Verpoort, M.C.J. Vorstenbosch, Tiny van Vroenhoven, VWG De Kempen, VWG De Maasheggen, Wiebe Witteveen, P. Wouters.

Limburg: Piet Becker, Jan Biemans, Jo Erkens, Roger Erkens, Peter van Geneijgen, IVN Munstergeleen, P. Maessen, Hans Phijl, R. Poschkens, Andrea Senden, Jaap van der Spek, F. Verbong, William Verpoort.

Summary: Trends and breeding success of raptors in The Netherlands in 1999

A total of 4215 nest record cards covering 1999 was received, comprising 10 raptor species (Appendix 1) and covering almost all regions and habitat types (Fig. 1). Only basic data are presented here. From these cards, clutch size was determined (only completed clutches used), brood size (usually during ringing or afterwards but before fledging and based on inspection of the nest cup), sex ratio (based on nests where all surviving young at ringing age were sex-identified and measured/weighed) and onset of laying (mostly back-calculated from wing length and controlling for clutch size). Food items were collected during nest visits (Appendix 9 and 10 for Goshawk and Common Buzzard respectively), but these data are biased towards large prey items given the timing of most nest visits (late nestling stage). During 1999, at least 8792 nestlings of ten raptor species were ringed (not all data received by late December).

Weather conditions during the winter of 1998/99 were mild, spring and summer conditions excellent. 1999 proved to be a peak in the numbers of common voles *Microtus arvalis*, but numbers of rabbits *Oryctolagus cuniculus* were (and have been for a number of years) poor. Social wasps were not particularly abundant.

Honey Buzzard *Pernis apivorus*: mean onset of laying was 24 May (range 16 May-3 June, n=19, Appendix 2), with little variation between regions (Table 2), a mean clutch size of 2.0 (Appendix 3) and mean number of fledglings/successful pair of 1.9 (Appendix 4). In 27 out of 36 nests eggs were laid, resulting in 17 successful nests. Causes of failure were mainly predation: 2x during egg stage, 2x of nestlings and 2x of adult breeding birds, if identified by Goshawks.

Marsh Harrier *Circus aeruginosus*: mean onset of laying was 23 April (n=148, range 3 April-22 May; Appendix 2), mean clutch size 4.8 (n=99, Appendix 3) and mean brood size 3.3 (n=158, Appendix 4). Earliest start of breeding was recorded in the warmer southwestern Netherlands; Table 3). Secondary sex ratio in 118 nests was 56.7% (220 males, 168 females).

Hen Harrier *Circus cyaneus*: lingering population mainly restricted to Wadden Sea Islands, where especially reproduction has been poor during the last decade. Mean onset of laying was 4 May (13 April-22 May, Appendix 2), mean clutch size 4.4 (n=7, Appendix 3) and mean brood size 2.4 (n=11, Appendix 4), with small variations per Wadden Sea Island (Table 4). Secondary sex ratio in 10 nests was 50% (12 males, 12 females). Preliminary results from an analysis of breeding data and survival statistics from ringing recoveries indicate that the poor performance in The Netherlands is not due to impoverished survival probabilities, but probably due to poor breeding results, the latter most likely caused by vegetation succession (more herbs and shrubs) and decreasing prey availability (Marjolein Lof, Frank van den Bosch).

Montagu's Harrier *Circus pygargus*: a detailed overview of last year's results is published elsewhere in this Takkeling (cf. Koks & Visser). The Dutch population counted 34 pairs, mainly restricted to farmland (especially alfalfa) in the province of Groningen. Breeding success is dependent on active nest protection, which is a success in the Netherlands because of the cooperation between farmers and raptorphiles. Mean onset of laying was 20 May (Appendix 2), mean clutch size 3.7 (Appendix 3) and mean brood size 2.8 (Appendix 4). Breeding results were comparatively good following a vole peak. Secondary sex ratio in 11 nests was 50% (18 males, 18 females).

Goshawk *Accipiter gentilis*: the range expansion in the Netherlands in the last three decades has been spectacular (Fig. 2), with 210 squares of 5x5 km occupied in 1973-77 (500-600 pairs, mainly woodland on sandy soil in the eastern Netherlands), 578 squares occupied in 1978-88 (1200-1400 pairs, spreading westwards), 754 squares occupied in 1989-92 (1700-2000 pairs, colonising open farmland with small woodlots in the river district, recently planted polders in Flevoland and forested dunes along the coast) and 914 squares occupied in 1995-99 (1800 pairs, even breeding in open farmland in the northern and western Netherlands, except for the province of Zeeland). The range expansion was accompanied by some decrease in former strongholds in the eastern Netherlands, presumably because of a serious decline in prey biomass (very strong decline of woodpigeons, but also several other prey species). The occupation of the western Netherlands is noteworthy in respect of range, although the number of breeding pairs per square remains small (between 1 and 3); this low density is mainly due to lack of sufficient nesting sites and the density of the human population (but resilience of Goshawks towards humans is remarkable, some pairs even breeding in city parks). Mean onset of laying was 1 April (n=338, range 15 March-29 April, Appendix 2), with some regional variation caused by differences in spring temperatures: southern provinces are generally slightly warmer in March and therefore show earlier onset of laying by 2-5 days; Table 5). Mean clutch size was 3.5 (n=241, Appendix 3), mean brood size 2.9 (n=402, Appendix 4). Secondary sex ratio in 310 nests again showed a preponderance of males (50.7%, Table 6), but less so than in previous years. Prey remains found on and near nests are summarised in Appendix 9: racing pigeons, woodpigeons, corvids and starlings are most often captured but regional variations occur relative to prey availability.

Sparrowhawk *Accipiter nisus*: this species also showed a clear increase since the 1970s, with 425 5-km squares occupied in 1973-77 (1200 pairs), 683 squares in 1978-88 (2000-2500 pairs), 860 squares in 1989-92 (3400-4000 pairs) and 1054 squares in 1995-99 (3900-5000 pairs). Presently, even very open farmland in the northern and western Netherlands is occupied, including urbanised regions as Amsterdam, Rotterdam and bordering towns and cities (Fig. 3). Former strongholds in the eastern Netherlands (woodland dominated by Goshawk and Common Buzzard) show -at least locally- severe depletion of the breeding population, poor breeding success (predation!) and high turnover among breeding birds (ditto). This decline is off-set by a strong increase in the western Netherlands, where the species thrives.

Mean onset of laying was 29 April (n=323, Appendix 2), mean clutch size 4.8 (n=260, Appendix 3) and mean brood size 4.0 (n=336, Appendix 4). Small regional variations were recorded in start of laying, clutch size and brood size (Table 7). Secondary sex ratio was determined in 274 nests: 546 males and 556 females (Table 8). Seasonal changes in sex ratio, based on 3163 nestlings in 1997-99, are shown in Table 9.

Common Buzzard *Buteo buteo*: Common Buzzards have shown a most spectacular range expansion during the last three decades, with 630 5-km squares occupied in 1973-77 (1650 pairs), 958 squares in 1989-92 (5000-6000 pairs) and 1317 squares in 1995-99 (8.000-10.000 pairs)(cf. Fig. 4). In the 1970s, the species was almost entirely restricted to woodland on sandy soil in the eastern

and southern Netherlands, increasing towards the west and into wetlands and farmland in the 1980s. It is thought that three successive vole peaks (from mid-1988 onwards) caused a very high production of young (see Appendix 7 for annual production figures in Drenthe and Flevoland in 1984-99), whose survival was enhanced by three successive very mild winters (1987/88-89/90). These birds probably entered the breeding population in the second half of the 1990s, causing another pronounced upsurge in breeding numbers, this time particularly apparent in the western Netherlands. Presently, Common Buzzards can be found breeding wherever there are trees (and sometimes even when there are none, i.e. on electricity towers), from dense woodland to sparsely wooded farmland, from marshland to extremely dry habitats, in cities and industrial sites, in recreation parks and along highways. It has become the commonest raptor of The Netherlands, by far.

Mean onset of laying 4 April (n=931, Appendix 2), mean clutch size 2.7 (n=576, Appendix 3) and mean brood size 2.3 (n=1142, Appendix 4). These figures are typical of vole peak years (as also in 1996, cf. Appendices). Regional variations in start of laying, clutch size and brood size were small (Table 10); retarded laying dates were recorded in areas with poor food availability, like the Veluwe area (coarse sandy soil, poor pine woodland, low densities of voles, mice and rabbits). Four repeat layings started on average on 21 April (range 18-24 April). Secondary sex ratio in 1999 in 312 nests was 49.4% (346 males, 354 females; Table 11). Combined for 1997-99 (790 nests, 1616 nestlings), sex ratio showed a slight seasonal shift with males becoming progressively more common towards the end of the laying season (Table 12). The prey list varied from birds to small mammals (up to hare size), even hedgehogs, fawns of roe deer -probably found at fox dens-, muskrats, a wide variety of birds (mainly nestlings or juveniles), amphibians, snakes and fishes (Table 10). Moles, common voles, rabbits, starlings and racing pigeons were found most often (biased towards large prey items because most nests were visited in the second half of the nestling stage). Rabbits were always small to medium-sized young, with a mean length of hind foot of 59.4 mm (SD=7.8, n=60, variation 50-85 mm). Of 22 hares, mean hind foot length was 85.1 mm (SD=19.6, variation 41-118 mm), also indicating a preference for small young and only exceptionally larger young.

Kestrel *Falco tinnunculus*: mean onset of laying was 25 April (n=575, Appendix 2), mean clutch size 5.1 (n=484, Appendix 3) and mean brood size 4.3 (n=721, Appendix 4). Regional variations may indicate small sample sizes and variations in local food supply (Table 13). Kestrels using nestboxes had a better nesting success (668 out of 731 successful) than birds using natural nests (31 out of 37).

Hobby *Falco subbuteo*: mean onset of laying was 9 June (n=58, Appendix 2), mean clutch size 2.8 (n=29, Appendix 3) and mean brood size 2.4 (n=87, Appendix 4), with only small regional variations (Table 14). Main nest supplier was the carrion crow (59x), with two nests of magpie and one of woodpigeon. The only disadvantage of crow's nests is the frequent presence of nylon in the nest cup, which in three cases resulted in entangled and disabled nestlings. Most nest were situated in tall trees with good views, irrespective of tree species. Out of 78 nests identified, 13 were situated on crow's nests in electricity towers. This may indicate a switch towards breeding in very open farmland, where depredations of Goshawk and Common Buzzard are less likely to occur. During 1996-99, 115 young were sexed (using measurements, weights and calls) in 46 nests: 57 males and 58 females (Table 15).

Peregrine Falcon *Falco peregrinus*: the highest number ever found breeding in The Netherlands, i.e. 6 pairs. Five pairs were using specially designed nestboxes on industrial sites, another bird used an old crow's nest on a electricity tower. Five out of six pairs were successful, raising 14 nestlings (6 males, 8 females) in four nests. Mean onset of laying was 15 March (n=5, range 8-29 March),

clutch size 1x 2, 1x 3 and 2x 4, and brood size 1x 1, 1x 2, 1x 3 and 2x 4 nestlings. All nestlings were colour-ringed with yellow bands carrying an inscription in black.

Literatuur

- Biemans J. 1999. Van overige nestkastlokaties. Slechtvalk Nieuwsbrief 5(2): 2-3.
- Bijlsma R.G. 1980. De Boomvalk. Kosmos, Amsterdam/Antwerpen.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bijlsma R.G. 1993a. Zes, vijf, drie, twee, nul, of: de teloorgang van twee broedsels van Boomvalken *Falco subbuteo*. Drentse Vogels 6: 37-48.
- Bijlsma R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- 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.
- de Boer P. & Hut H. 1997. Kunnen Boomvalken *Falco subbuteo* nestpredatie voorkomen? De Takkeling 5(3): 47-51.
- de Boer P. & Koks B. 1996. Boomvalken *Falco subbuteo* in Groningen: hoogspanning ten top. De Takkeling 4(3): 30-43.
- Castelijns H. 1999. Roofvogel-broedonderzoek 1998. In: Jaarverslag Roofvogelwerkgroep Zeeland 1998: 6-28. Roofvogelwerkgroep Zeeland, Philippine.
- Daan S., Dijkstra C. & Weissing F.J. 1995. An evolutionary explanation for seasonal trends in avian sex ratios. Behavioural Ecology 7: 426-430.
- Harwood E. 2000. Peregrine Falcons nesting on electricity towers. Brit. Birds 93: 44.
- Koning F. & Baeyens G. 1998. Uilen en roofvogels in een dynamisch duinlandschap. Natura 95: 42-44.
- van Manen W. 1997. Abominabel broedsucces van Buizerds *Buteo buteo* in Boswachterij Nunspeet. De Takkeling 5(3): 44-46.
- van der Sluis J. 1999. Vreemde broedplaatsen van roofvogels: grondnest van Buizerd *Buteo buteo* en vijnest van Torenvalk *Falco tinnunculus*. De Takkeling 7: 209-211.
- Teixeira R.M. (red.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- van der Wal C.A., Keizer R. & van Wieren S.E. 1999. Een kwart eeuw Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* op Schiermonnikoog. Limosa 72: 11-22.

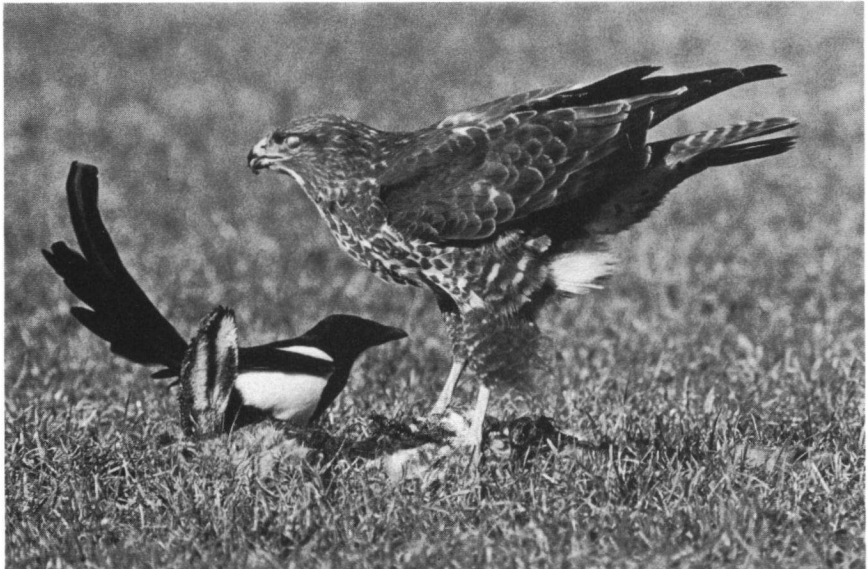
Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse.



Tekening: Gilbert van Avermaet

Bijlage 1. Aantal verwerkte nestkaarten per roofvogelsoort per provincie in 1999. *Number of nestcards submitted per province and by species in 1999.*

Provincie	Frie	Gron	Dren	Over	Geld	Flev	Utre	NHol	ZHol	Zeel	NBra	Limb	Σ
Wespendief <i>Papi</i>	5	-	14	1	6	1	1	1	-	-	3	4	36
Bruine Kiek <i>Caer</i>	116	3	2	6	-	13	2	38	13	56	-	-	259
Blauwe Kiek <i>Ccya</i>	15	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	18
Grauwe Kiek <i>Cpyg</i>	4	24	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	34
Havik <i>Agen</i>	87	24	96	66	47	51	10	47	3	-	99	63	593
Sperwer <i>Anis</i>	96	31	81	87	77	10	4	51	33	16	75	40	601
Buizerd <i>Bbut</i>	391	67	276	207	185	208	15	72	23	11	117	94	1666
Torenvalk <i>Ftin</i>	281	28	121	54	39	14	4	71	56	74	64	65	871
Boomvalk <i>Fsub</i>	28	7	5	6	8	2	-	10	4	14	32	15	131
Slechtvalk <i>Fper</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	6
Totaal <i>Total</i>	1023	195	596	427	363	304	36	293	132	171	392	283	4215



Buizerd (let op gesloten derde ooglid) en ekster etend aan doodgereden haas (Martijn de Jonge). *Common Buzzard (closed nictitating membrane) and magpie feeding on a hare, a road casualty.*

Bijlage 2. Legbegin van roofvogels in Nederland in 1999, inclusief vervol- en nalegsels, per 5-daagse periodes. Voor basisgegevens van de gemiddelden van 1996, 1997 en 1998 zie resp. Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998 en Bijlsma 1999. *Onset of laying (5-day periods) of raptors in The Netherlands in 1999, including repeat layings*). For basic data on means of 1996-98, see resp. Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998 and Bijlsma 1999.

Dag Day	Maand Month	Slech Fper	Havi Agen	Buiz Bbut	BrKi Caer	Tore Ftin	Sper Anis	BIKi Ccyn	GrKi Cpyg	Wesp Papi	Boom Fsub
7-11	III	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-16	III	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-
17-21	III	1	15	11	-	-	-	-	-	-	-
22-26	III	-	61	91	-	2	-	-	-	-	-
27-31	III	1	102	219	-	12	-	-	-	-	-
1-5	IV	-	72	289	4	30	-	-	-	-	-
6-10	IV	-	41	179	6	60	2	-	-	-	-
11-15	IV	-	26	76	26	55	11	1	-	-	-
16-20	IV	-	7	34	22	81	24	1	-	-	-
21-25	IV	-	8	12	47	74	80	1	-	-	-
26-30	IV	-	3	4	18	73	89	-	-	-	-
1-5	V	-	-	11	10	62	59	4	-	-	-
6-10	V	-	-	2	2	44	27	2	-	-	-
11-15	V	-	-	-	5	39	17	1	1	-	-
16-20	V	-	-	2	2	20	8	1	2	4	-
21-25	V	-	-	-	1	10	4	1	3	10	1
26-30	V	-	-	-	2	6	1	-	1	3	3
31-4	V/VI	-	-	-	2	2	1	-	-	2	10
5-9	VI	-	-	-	-	4	-	-	-	-	15
10-14	VI	-	-	-	1	-	-	-	-	-	13
15-19	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
20-24	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
25-29	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-4	VI/VII	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Gemiddelde Mean		15.III	1.IV	4.IV	23.IV	25.IV	29.IV	4.V	20/V	24.V	9.VI
Standaarddeviatie SD		7.5	8.1	7.9	11.8	14.4	8.4	11.7	4.3	4.3	6.9
Aantal paren Pairs		5	338	931	148	575	323	12	6	19	58
Eerste legsel First		8.III	15.III	12.III	3.IV	22.III	7.IV	13.IV	16/V	16.V	21.V
Laatste legsel Last		29.III	29.IV	17.V	13.VI	2.VII	2.VI	22.V	27/V	3.VI	23.VI
Gem. 1996 Mean 1996		11.III	6.IV	4.IV	27.IV	22.IV	28.IV	12.V	27.V	29.V	11.VI
Gem. 1997 Mean 1997		21.III	3.IV	6.IV	29.IV	6.V	1.V	29.IV	24.V	27.V	12.VI
Gem. 1998 Mean 1998		2.IV	4.IV	6.IV	26.IV	27.IV	1.V	2.V	20.V	27.V	11.VI

Bijlage 3. Legselgrootte (voltallige legfels) van roofvogels in Nederland in 1999 (nestkaarten t/m 31 januari 2000). *Clutch size (completed clutches) of raptors in The Netherlands in 1999.*

Legselgrootte <i>Clutch size</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccya</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	ToreBoom <i>Ftin Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>	
1	-	1	-	-	2	2	22	-	1	-
2	13	1	-	1	18	3	166	6	6	1
3	-	9	-	4	82	16	335	14	20	1
4	-	24	4	7	128	53	51	84	2	2
5	-	42	3	2	11	131	2	216	-	-
6	-	19	-	-	-	51	-	148	-	-
7	-	3	-	-	-	4	-	15	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Gemiddelde <i>Mean</i>	2.0	4.8	4.4	3.7	3.5	4.8	2.7	5.1	2.8	3.2
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.0	1.0	0.5	0.8	0.7	1.0	0.7	0.9	0.6	0.8
Aantal nesten <i>Nests</i>	13	99	7	14	241	260	576	484	29	4
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

Bijlage 4. Aantal uitgevlogen jongen (gewoonlijk synoniem met geringde aantal jongen) van roofvogels in Nederland in 1999. *Number of fledglings per successful pair (often synonymous with number of ringed nestlings) of raptors in The Netherlands in 1999.*

Aantal jongen <i>Number of fledglings</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccya</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	ToreBoom <i>Ftin Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>	
1	2	12	3	2	26	10	158	14	11	1
2	15	26	4	3	95	36	489	41	33	1
3	-	50	2	5	196	62	454	118	40	1
4	-	49	-	4	79	95	41	197	3	2
5	-	20	2	-	6	105	-	240	-	-
6	-	1	-	-	-	28	-	105	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Gemiddelde <i>Mean</i>	1.9	3.3	2.4	2.8	2.9	4.0	2.3	4.3	2.4	2.8
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.3	1.1	1.4	1.0	0.8	1.2	0.8	1.2	0.7	1.2
Aantal nesten <i>Nests</i>	19	158	11	14	402	336	1142	721	87	5
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

Bijlage 5. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Groningen (1990-99), Drenthe (1984-99) en Flevoland (1989-99). Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Goshawks in Groningen (1990-99), Drenthe (1984-99) and Flevoland (1989-99).

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

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

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

Bijlage 6. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Groningen (1991-99), Drenthe (1984-99) en Flevoland (1989-99). Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in Groningen (1991-99), Drenthe (1984-99) and Flevoland (1989-99).

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
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

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	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

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	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

Bijlage 7. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Groningen (1990-99), Drenthe (1984-99) en Flevoland (1989-99). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in Groningen (1990-99), Drenthe (1984-99) and Flevoland (1989-99).*

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	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
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	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
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	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

Bijlage 8. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Groningen (1991-99). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Kestrels in Groningen (1991-99).*

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
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	23/4	12.2	5/4-20/5	24	5.2	0.6	4-6	19	4.3	1.4	1-6	27



Tekening: Gilbert van Avermaet

Bijlage 9. Prooien en prooiresten op en nabij nesten van Haviken in de zomer van 1999, verdeeld naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on and near nests of Goshawks in the summer of 1999.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	UT	FL	ZH	Σ
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	16	17	19	
Wilde Eend <i>A. platyrhynchos</i>	1	9	-	-	1	2	2	-	-	2	-	17
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Eend spec. <i>Anas spec.</i>	-	9	-	-	-	1	-	-	-	1	-	11
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Wespendief <i>Pernis apivorus</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Sperwer <i>A. nisus</i>	3	3	1	-	-	1	1	-	-	1	-	10
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	5
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	1	2	-	-	3	2	1	-	-	-	1	10
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Kalkoen	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	5	-	-	1	2	-	-	-	-	-	9
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	7	1	-	4	4	1	1	-	-	-	19
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	2	1	-	-	-	4	-	-	-	1	-	8
Stormmeeuw <i>L. canus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Drieteenmeeuw <i>Rissa tridactyla</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Holenduif <i>Columba oenas</i>	-	1	-	-	3	4	1	-	-	1	-	10
Postduif <i>C. livia</i>	90	27	7	-	95	110	4	1	1	6	-	341
Duif spec. <i>Columba spec.</i>	1	2	-	-	1	2	3	2	-	3	-	14
Houtduif <i>C. palumbus</i>	4	20	-	-	43	20	6	1	-	-	-	94
Turkse Tortel <i>S. decaocto</i>	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	1	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
Bosuil <i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3
Ransuil <i>Asio otus</i>	13	3	-	-	4	1	5	-	-	-	-	26
Velduil <i>A. flammeus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	4
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	11	3	4	-	7	13	1	-	-	-	-	39
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Boompieper <i>A. trivialis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	UT	FL	ZH	Σ
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	16	17	19	
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	7	13	2	-	6	3	-	3	-	2	-	36
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	3	8	1	-	-	4	1	-	-	1	-	18
Kramsvogel <i>T. pilaris</i>	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	-	1	-	-	1	3	-	-	-	-	-	5
Klapekster <i>Lanius excubitor</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	20	5	2	1	16	17	1	-	-	2	-	64
Ekster <i>Pica pica</i>	5	2	-	-	10	5	3	1	-	4	-	30
Kauw <i>Corvus monedula</i>	3	7	-	-	-	7	1	-	-	2	-	20
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	9	2	2	-	31	11	3	2	-	2	-	62
Roek <i>C. frugilegus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Kraaiachtige <i>Corvus</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	23	8	2	-	18	8	7	2	-	8	-	77
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	2	1	-	1	3	-	-	-	-	-	8
Sijs <i>Carduelis spinus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Haas <i>Lepus europaeus</i>	4	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	6
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	1	-	-	14	6	3	-	1	-	-	27
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	3	1	-	-	2	6	-	1	1	-	-	14
Totaal <i>Total</i>	227	180	23	1	269	256	48	14	4	39	2	1063



Adult vrouwtje Wespindief balancerend in top fijnspar nabij nest, Boswachterij Appelscha, 17 juli 1999 (Rob Bijlsma). *Balancing act of adult female Honey Buzzard near its nest, Forestry of Appelscha, 17 July 1999.*

Bijlage 10. Prooien en prooiresten op nesten van Buizerds in de zomer van 1999, gerangschikt naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on nests of Common Buzzards in the summer of 1999.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	FL	ZE	ZH	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	17	18	19	Total
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	4	22	-	-	1	1	11	1	-	-	1	41
Krakeend <i>A. strepera</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Eend spec. <i>Anas spec.</i>	1	22	-	-	-	-	-	-	-	-	16	39
Wespendief <i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	3
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	4	-	-	1	8	5	2	1	-	-	1	22
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	5
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	1	6	1	-	-	-	4	-	-	-	2	14
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	7	9	1	-	3	1	1	-	-	-	-	22
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Wulp <i>Numenius arquata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	1	-	-	1	-	-	6	-	-	-	-	8
Postduif <i>Columba livia</i>	10	8	3	1	28	2	7	6	6	-	1	72
Duif spec. <i>Columba spec.</i>	8	4	1	-	-	6	-	2	3	-	-	24
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Houtduif <i>C. palumbus</i>	8	3	-	-	19	1	10	3	2	-	1	47
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ransuil <i>Asio otus</i>	5	2	1	-	2	5	1	-	1	-	-	17
Bosuif <i>Strix aluco</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Witte Kwikstaart <i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Winterkoning <i>Trog. troglodytes</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	7	9	2	-	11	-	1	1	5	-	-	36
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	10	2	-	-	2	-	-	1	3	-	-	18
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	3
Koolmees <i>P. major</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kleine zangvogel <i>Small passerine</i>	-	2	-	1	-	-	-	2	1	-	-	6
Vlaamse Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	9	5	4	-	11	1	-	1	3	-	-	34
Ekster <i>Pica pica</i>	-	1	-	1	3	-	1	-	1	-	-	7
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	5	-	-	-	1	4	1	-	-	-	11

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	FL	ZE	ZH	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	17	18	19	Total
Roek <i>C. frugilegus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	9	5	1	1	19	1	-	5	3	-	-	44
Kraaiachtige <i>Corvus</i> sp.	2	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	5
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	32	32	3	3	16	2	3	2	4	-	-	97
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	4
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Putter <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Appelvink <i>Cocco. coccothraustes</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rietgors <i>E. schoeniclus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Egel <i>Erinaceus europaeus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Mol <i>Talpa europaea</i>	81	56	6	8	16	3	7	15	80	-	4	276
Bosspitsmuis <i>S. coronatus/araneus</i>	1	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	3	-	-	3	9	1	3	-	-	-	20
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	26	61	2	-	52	16	9	6	6	12	2	192
Haas <i>Lepus europaeus</i>	20	18	1	-	4	1	16	8	1	-	2	71
Veldmuis <i>M. arvalis</i>	114	126	3	3	6	-	4	17	17	-	-	290
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	2	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	13
Rosse Woelmuis <i>Cleth. glareolus</i>	18	17	1	1	-	-	-	-	-	-	-	37
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	12	35	-	-	2	2	-	1	-	-	-	52
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7
Rat spec. <i>Rattus/Arvicola</i>	1	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	6
Muis spec. <i>Apodemus/Microtus</i>	23	31	-	-	-	2	1	22	8	-	1	87
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	13	25	4	-	-	2	1	-	1	-	-	46
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	6	4	-	-	-	-	16	-	-	-	-	26
Wezel <i>Mustela nivalis</i>	4	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	8
Hermelijn <i>M. erminea</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Adder <i>Vipera berus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ringslang <i>Natrix natrix</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
Hazelworm <i>Anguis fragilis</i>	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	4
Pad <i>Bufo bufo</i>	5	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	9
Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i>	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	5
Groene Kikker <i>R. esculenta</i>	8	1	-	-	1	-	7	1	-	-	-	18
Kikker spp. <i>Rana</i> spp.	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Karper <i>Cyprinus carpio</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Brasem <i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	4
Rietvoorn <i>Rutilus erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Vis spec. <i>Unidentified fish</i>	1	2	-	-	-	-	1	1	2	-	-	7
Totaal <i>Total</i>	481	563	36	22	233	65	122	107	159	12	34	1834