

Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2003

Rob G. Bijlsma

In onderstaand verslag, het achtste opeenvolgende landelijke overzicht, staan de gegevens die zijn verzameld van broedende roofvogels in Nederland in 2003. Het materiaal is zoveel mogelijk in tabellen samengepropt. Misschien niet het prettigste medium voor de gemiddelde lezer, maar in ieder geval wel de beste manier om een enorme cijferbrij overzichtelijk weer te geven en mogelijkheden tot vergelijking met eerdere overzichten te bieden.

Het aantal nestkaarten is iets minder dan anders. Dat heeft meerdere oorzaken: een vroegere start van de bewerking van de kaarten (eind december, tegen anders half januari), de introductie van een digitale nestkaart door SOVON (resultierend in vertragingen), en lokaal mogelijk ook de naweeën van de vogelpest (waardoor delen van Nederland tijdelijk minder toegankelijk waren). Niettemin is de spreiding van de kaarten over het land goed, en is het aantal ruimschoots voldoende om te komen tot een representatief beeld.

Het verzamelen van basale gegevens over de voortplanting is cruciaal. Wie mocht denken dat we alles ondertussen wel weten, onderschat de enorme dynamiek in aantalsverloop, reproductiestrategieën en broedsucces. Dat betreft niet alleen de variatie van jaar op jaar (veelal voedselbepaald), maar ook lange-termijn veranderingen onder invloed van habitat- en gedragwijzigingen. Zo ook het ringen van nestjongen op grote schaal blijft belangrijk, zeker nu dat vergezeld gaat van het nemen van maten en gewichten. Bedenk dat voor het verkrijgen van 200 terugmeldingen per jaar (nodig om goede berekeningen van overleving en sterfte te maken) voor elke roofvogelsoort een minimale ringinspanning van 2000 nestjongen per jaar moet worden geleverd. En waar dat dan weer voor nodig is? De nieuwe *Migration Atlas* van onze Britse tegenhangers is een fraai vehikel voor wie mocht twijfelen aan het ringwerk (of aan wetenschappelijk onderzoek in zijn algemeenheid): zelden zo'n enorme hoeveelheid aanknopingspunten voor gefundeerde bescherming gezien, naast natuurlijk alle feitelijke kennis die ons verder helpt bij het doorgronden van processen (Wernham *et al.* 2002). Feitelijk zijn alleen vrijwilligers in staat op deze schaal kwalitatief goed materiaal op te hoesten. Onderstaand verslag is daarom tevens een eerbetoon aan alle vrijwilligers die zich suf zoeken, klimmen, meten, schrijven en formuleren invullen. Veldwerk vindt iedereen prachtig, maar velen vergeten dat bureauwerk vaak evenveel (zo niet meer) tijd kost. Dat zoveel mensen bereid zijn die bureau-inspanning óók te leveren, getuigt van grote betrokkenheid. Wij zijn vanzelfsprekend erg blij met dit enthousiasme, en hopen met de snelle jaarlijkse verslaglegging van onze kant iets terug te doen.

Omstandigheden in 2003

Weer

De winter voorafgaande aan het broedseizoen 2003 was - in termen van IJnsen (1991) - een normale winter met een vorstgetal van 18.4 (strengere winter: >44.4). Januari, februari en maart waren zonnig en droog; in De Bilt viel gemiddeld 118 mm neerslag, tegen normaal 171 mm. De droogte zorgde voor een trage vegetatieontwikkeling, en daarmee ook van de organismen die daaraan gekoppeld zitten. April was een zeer zonnige en zachte maand, met een normale hoeveelheid neerslag. Mei was wisselvalliger, met op 12, 9 en 20 mei veel neerslag (vooral Gelderland); het was vrij warm en normaal zonnig. Vanaf de laatste dagen van mei ging het crescendo met het weer: zeer warm en zonnig, en bovenal erg droog (in augustus 22 mm neerslag, tegen normaal 62 mm). Dit werd zichtbaar in vroegtijdig verdord blad aan loofbomen, vroege bladval (sommige beuken waren half augustus zonder blad), en verdorde ondergroei. Deze effecten waren het duidelijkst zichtbaar op de zandgronden. Het zomergetal, berekend volgens IJnsen (1991a), kwam uit op 87.1. De zomer was daarmee zeer warm (vergelijkbaar met 1997, 1983, 1976 en 1975).

Voedselaanbod

De stand van veldmuis, rosse woelmuis en bosmuis was in 2003 laag tot zeer laag. Dit blijkt uit systematische muizentellingen in Groningen (in voorjaar nog redelijk, daarna ingezakt; Ben Koks) en Zeeuws-Vlaanderen (jeugdgroep van De Steltkluit; Henk Castelijn), en werd zichtbaar in de lage frequentie waarmee veldwaarnemers muizen tegenkwamen tijdens het veldwerk. Voeg daar de (bijna-)verdwijning van het konijn bij, en het moge duidelijk zijn dat de zoogdiereters onder de roofvogels met schraalhans als keukenmeester te maken kregen. Vooral de schaarste aan konijnen tikt aan. Op de Veluwe en in Drenthe, maar ook elders, is de stand van het konijn momenteel een fractie van het niveau in de jaren zeventig (Bijlsma in prep.), vooral door habitatveranderingen en - sinds 1990/91 - massale sterfte door het Viraal Haemorrhagisch Syndroom. Eenzelfde type virus, genaamd het "European Brown Hare Disease", doet ook het haas sterk afnemen.

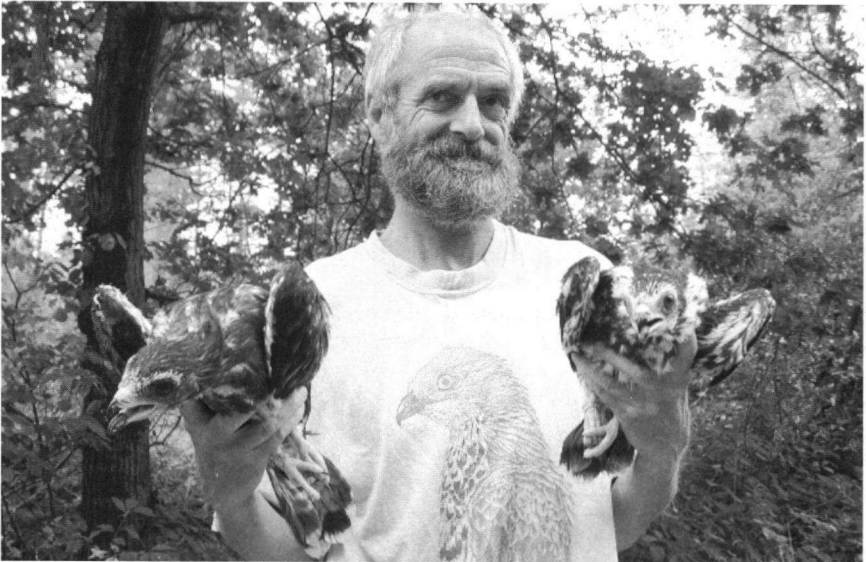
Hoewel er geregeld wordt rondgezoeken dat de vogels het in Nederland zo goed doen, is dat verre van het geval. De groei zit hem vooral in de graseters (ganzen, sommige eenden), ofwel soorten die nauwelijks op het menu van roofvogels voorkomen. Van de vogels tot 50 gram is de stand in bosgebieden over de afgelopen decennia gemiddeld gelijk gebleven (in termen van biomassa), maar zijn de zwaardere soorten op veel plaatsen drastisch gekelderd (op de Veluwe bijvoorbeeld met >70% sinds de jaren zeventig; Rob Bijlsma). Dat betekent voedselschaarste voor de grotere voegeeters (Havik). De gevolgen ervan zijn duidelijk waarneembaar, zij het niet overal in gelijke mate.

Het jaar 2003 werd tevens gekenmerkt door een uitbraak van vogelpest. Dat had repercussies voor roofvogels, in het bijzonder Haviken. Immers, de (wed-)vluchten van postduiven werden opgeschort, waardoor een belangrijke voedselbron voor Haviken werd afgesneden. Diverse waarnemers meldden inderdaad dat er minder postduifringen bij haviksnesten lagen dan normaal.

De sociale wespen, ten slotte, hadden een bijzonder slecht jaar (een krappe index 2 op een schaal van 1-5), al zag het daar in mei niet naar uit. Er werden toen veel explorerende koninginnen gezien. In de loop van juni en vooral vanaf eind juli, werd echter duidelijk dat de Duitse wesp grotendeels was verdwenen, terwijl de gewone wesp zeer schaars was geworden. Halverwege augustus was het al nagenoeg gedaan met de wespen. Waarom de wespenvolken niet tot ontwikkeling kwamen, is niet bekend (neerslag mei?). De warme droge zomer zal daar mogelijk een rol in hebben gespeeld, omdat slechts weinig insectensoorten gedijen als het langdurig droog en heet is (insecten vormen het voedsel van wespelarven).

Werkwijze

In vergelijking met eerdere jaren is er weinig veranderd. Ware roofvogelregio's (kijkend naar dekking en intensiteit van veldwerk) zijn ontstaan in Noord-Brabant, Zeeland, Het Gooi/Utrecht, duinen en veenweidegebied in Noord-Holland, rond Zwolle), andere gebieden leveren weinig of bijna geen nestkaarten meer op (Groningen, Veluwe, Utrechts-Hollandse veenweiden en moerassen), weten zich goed te stabiliseren op een hoog niveau (Friesland, Drenthe, Overijssel, Flevoland, Noord-Holland, Limburg), blijven moeilijk te bemannen (Wadden, Twente, Gelderse Vallei) of komen eraan (Zuid-Holland, Betuwe). De spreiding van nestkaarten over het land is echter - in vergelijking tot de verspreiding van roofvogels - redelijk.



Sake de Vlas, na jaren en jaren van onderzoek in Noord-Drenthe, kon in 2003 eindelijk aan jonge Wespddieven ruiken (28 en 33 dagen oud, 12 augustus); het paar nestelde op een oude havikshorst bij Anloo en was succesvol. *Sake de Vlas holding two nestling European Honeybuzzards of 28 and 33 days old, on 12 August 2003.*

Tabel 1. Aantal geringde nestjonge roofvogels in 2002 (n=7643, Grauwe Kiekendief voor Groningen en Flevoland nog niet ingestuurd) en 2003 (n=4542, tot 23-12-2003, veel gegevens nog niet ingestuurd). Bron: Gert Speek, Nederlandse Ringcentrale. *Number of nestling raptors ringed in The Netherlands in 2002 (n=7471) and 2003 (n=4542, input through 23 December 2003).* Source: Gert Speek, Dutch Ringing Centre.

2002

| Regio Region | Wesp Papi | BrKi Caer | BlKi Ccy | GrKi Cpyg | Havi Agen | Sper Anis | Buiz Bbut | Tore Ftin | Boom Fsub | Slec Fper |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Wadden | 0 | 126 | 22 | 0 | 0 | 14 | 14 | 0 | 1 | 0 |
| Groningen* | 0 | 15 | 0 | 0 | 48 | 59 | 50 | 141 | 14 | 4 |
| Friesland* | 3 | 176 | 3 | 9 | 145 | 139 | 442 | 799 | 27 | 0 |
| Drenthe | 16 | 3 | 0 | 0 | 166 | 157 | 255 | 169 | 0 | 0 |
| Overijssel | 0 | 6 | 0 | 0 | 53 | 79 | 125 | 233 | 0 | 0 |
| Flevoland | 0 | 6 | 0 | 0 | 35 | 41 | 99 | 166 | 0 | 0 |
| Gelderland | 4 | 3 | 0 | 0 | 62 | 232 | 90 | 337 | 9 | 4 |
| Utrecht | 2 | 15 | 0 | 0 | 25 | 18 | 38 | 44 | 1 | 0 |
| Noord-Holland* | 0 | 34 | 0 | 0 | 119 | 123 | 129 | 370 | 2 | 0 |
| Zuid-Holland | 0 | 5 | 0 | 0 | 10 | 20 | 28 | 104 | 2 | 2 |
| Zeeland | 0 | 150 | 0 | 0 | 0 | 50 | 49 | 232 | 8 | 0 |
| Noord-Brabant | 6 | 1 | 0 | 0 | 97 | 181 | 85 | 157 | 22 | 3 |
| Limburg | 15 | 0 | 0 | 0 | 184 | 117 | 266 | 295 | 22 | 11 |
| Totaal Total | 46 | 540 | 25 | 9 | 944 | 1230 | 1670 | 3047 | 108 | 24 |

2003

| Regio Region | Wesp Papi | BrKi Caer | BlKi Ccy | GrKi Cpyg | Havi Agen | Sper Anis | Buiz Bbut | Tore Ftin | Boom Fsub | Slec Fper |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Wadden | 0 | 141 | 29 | 0 | 5 | 16 | 11 | 10 | 3 | 0 |
| Groningen* | 0 | 0 | 0 | 23 | 35 | 34 | 65 | 63 | 0 | 4 |
| Friesland* | 2 | 147 | 0 | 7 | 111 | 106 | 345 | 615 | 14 | 0 |
| Drenthe | 3 | 0 | 0 | 0 | 61 | 21 | 81 | 45 | 3 | 0 |
| Overijssel | 2 | 0 | 0 | 0 | 43 | 44 | 88 | 141 | 6 | 0 |
| Flevoland | 0 | 0 | 0 | 10 | 16 | 28 | 47 | 141 | 0 | 0 |
| Gelderland | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 188 | 41 | 229 | 3 | 0 |
| Utrecht | 0 | 2 | 0 | 0 | 20 | 18 | 3 | 29 | 3 | 0 |
| Noord-Holland* | 0 | 9 | 0 | 0 | 36 | 47 | 39 | 144 | 2 | 2 |
| Zuid-Holland | 0 | 6 | 0 | 0 | 5 | 1 | 7 | 34 | 2 | 4 |
| Zeeland | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 | 63 | 32 | 137 | 7 | 0 |
| Noord-Brabant | 2 | 0 | 0 | 0 | 67 | 40 | 47 | 111 | 7 | 4 |
| Limburg | 5 | 0 | 0 | 0 | 68 | 101 | 86 | 240 | 20 | 5 |
| Totaal Total | 14 | 342 | 29 | 40 | 490 | 707 | 892 | 1939 | 70 | 19 |

* exclusief Waddeneilanden/Excluding Wadden Sea Islands

Soortbesprekingen

Wespendief *Pernis apivorus*

De Nederlandse Wespendieven zitten niet lekker in hun vel. Al scharrelen er dan behoorlijk wat exemplaren door de Nederlandse bossen, broeden is er zelden bij. Het jaar 2003 was daar weer een duidelijk voorbeeld van. In mijn eigen studiegebied in West-Drenthe (45 km²) zaten wederom 9-10 paren, waarvan één paar een 1-legsel produceerde, vier paren met zekerheid niet tot eileg overgingen (wel nesten opgebouwd of nieuw gebouwd), en de overige paren waarschijnlijk evenmin een broedpoging deden. Als we daarbij bedenken dat het enige jong in dit gebied op levensdag 41 door een juveniel vrouwtje Havik werd gedood, komt dat neer op een lokale jongenproductie van nul! Ook de afgelopen was de reproductie niet bepaald om over naar huis te schrijven.

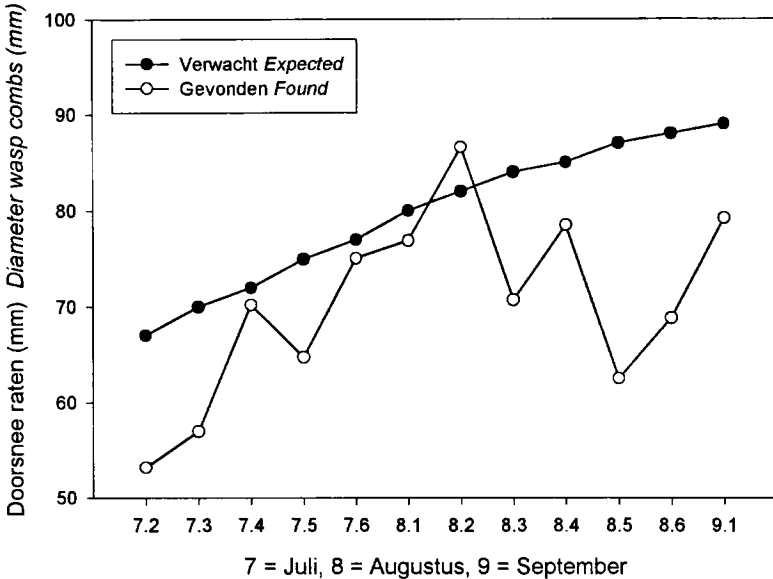
Tabel 2. Legbegin (3/6=3 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Wespendieven in Nederland in 2003; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren. *Onset of laying (3/6=3 June), clutch size (full clutches only) and number of fledglings/successful pair of European Honey-buzzards in several provinces in The Netherlands in 2003 (mean, SD and number of pairs).*

| Provincie <i>Province</i> | Legbegin <i>Onset of laying</i> | | | Legselgrootte <i>Clutch size</i> | | | Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i> | | |
|------------------------------|------------------------------------|-----|---|-------------------------------------|-----|---|--|-----|---|
| | x | SD | N | x | SD | N | x | SD | N |
| Drenthe | 3/6 | 3.6 | 3 | 1.7 | 0.5 | 3 | 2.0 | - | 1 |
| Gelderland | 25/5 | - | 1 | - | - | - | 2.0 | - | 1 |
| Utrecht | 3/6 | - | 1 | - | - | - | 2.0 | - | 1 |
| Flevoland | 31/5 | 2.5 | 2 | - | - | - | 1.5 | 0.5 | 2 |
| Noord-Holland | - | - | - | 2.0 | - | 1 | - | - | - |
| Noord-Brabant | 2/6 | 5.7 | 6 | 2.0 | - | 1 | 1.7 | 0.4 | 8 |
| Limburg | 24/5 | 1.7 | 3 | 2.0 | 0.0 | 2 | 1.6 | 0.5 | 5 |

De Wespendief vertoonde landelijk eenzelfde beeld: weinig vondsten van nesten met eieren, ook een 1-legsel (wat niet zo vaak voorkomt), uitval, een tamelijk late start van de eileg (gemiddeld op 31 mei, tegen een start van 22-29 mei in 1996-2002; Bijlage 1), en een matige jongenproductie (6x 1 jong, 13x 2 jongen; Bijlage 3). Bedenk hierbij dat de Wespendieven in Zweden het ook slecht doen, met een sterke populatiedaling (gebaseerd op telling bij Falsterbo, waar de vogels in de nazomer grotendeels langskomen op weg naar Afrika) en achterblijvende reproductiecijfers (mededeling Ilmo Södergren, zie ook <http://home.swipnet.se>).

Een toenemend aantal waarnemers meet bij nestcontroles tegenwoordig ook de doorsnee van intacte wespennesten. Op grond van langjarige metingen aan gevonden wespennesten hebben we (Willem van Manen en ikzelf) een gemiddelde doorsnee van de raten in de loop van het seizoen uitgerekend. Wespenvolken nemen namelijk vanaf de stichting van het volk in mei in grootte toe met vorderend seizoen

(Figuur 1). Afhankelijk van wespensoort, weersomstandigheden, parasiteringsgraad en ziektes (schimmels, bacteriën) bereiken ze een piek in volkvang tussen eind juli en eind augustus. Aan het eind van de cyclus produceert het wespenvolk darren en koninginnen, waarna het wespennest geleidelijk in de steek wordt gelaten en uiteindelijk verweesd achterblijft. Alleen de koninginnen (die inmiddels door de darren zijn bevrucht) overwinteren; in het voorjaar start de hele cyclus opnieuw.



Figuur 1. Gemiddelde doorsnee van wespenraten aangetroffen op nesten van Nederlandse Wespendienven in 2003, uitgezet tegen de verwachte doorsnee (langjarig gemiddelde). Op de horizontale as staan 5-daagse periodes weergegeven, te beginnen bij 7-11 juli en eindigend bij 31 augustus - 4 september (N=162, gemiddeld 13.5/pentade, variatie 2-34 raten/5-daagse periode). De figuur laat zien dat de door Wespendienven aangesleepte raten in 2003 (veel) kleiner waren dan in een gemiddeld jaar, een aanwijzing voor schaarste en kleine wespenvolken. *Mean diameter of wasp combs found on nests of Dutch European Honey-buzzards in 2003 (N=162, mean 13.5/5-day period, range 2-34/5-day period), as compared to the expected diameter (based on best fit through long-time averages). The figure shows the below-average size of wasp combs in 2003, an indication of poor food-supply.*

De raten bevestigden het beeld dat we al hadden: schaarste aan wespen, kleine volken en een snelle ineenstorting van volken vanaf begin augustus. Overigens is dit beeld niet overal in gelijke mate vastgesteld: op sommige nesten lagen veel raten en zaten dikke jongen met uitpuilende kroppen. Maar de steekproef is te klein om hierin regionale verschillen in voedselaanbod te kunnen vinden. Net zo min als in de schaarste van alternatieve prooien: 3x een zanglijster *Turdus philomelos*, 2x een groene kikker *Rana*

esculenta en 1x een hommelaar *Bombus* sp. Sommige waarnemers meldden nadrukkelijk dat in hun gebied de Wespendienven het goed deden vanwege de aanwezigheid van water (en dus kikkers), maar zolang we daar geen gegevens van hebben, valt dat moeilijk te beoordelen. Vaak blijkt bij systematisch onderzoek, en gericht verzamelen van gegevens, een heersend idee geheel anders uit te pakken.

Een laatste aanwijzing voor voedselschaarste werd zichtbaar in de oorzaken van nestmislukking: 2x desertie van een legsel (iets wat normaliter weinig voorkomt), 1x eipredatie, 3x jongenpredatie (mogelijk wijzend op langdurige afwezigheid van ouders bij het nest) en 1x slecht weer.

Er werd een grote variatie aan nestboomsoorten vastgesteld, in volgorde van talrijkheid: douglasspar (6), grove den (4), berk (3), zeeden (2x), fijnspar (2), zomereik (2), els (2), wilg (2), lariks (1), Amerikaanse eik (1), eik (1), beuk (1) en populier (1). Er is een duidelijke voorkeur voor het gebruik van zelfgebouwde nesten (12x nieuw, 4x in een eerder jaar gebouwd; samen 70% van alle nesten); nesten van andere vogels werden eveneens gebruikt (3x Havik, 2x Buizerd, 1x Sperwer, 1x zwarte kraai). De gemiddelde nesthoogte was 12.65 meter (N=18, SD=3.30, variatie 8-20 m). Deze gegevens wijzen erop dat Wespendienven brede keuzemogelijkheden benutten bij het gebruik van nesten, maar zelfgebouwde nesten prefereren.

Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*

Net als de andere zoogdiereters hadden de Bruine Kiekendienven geen gemakkelijk jaar. De eileg kwam trager dan anders op gang (gemiddeld op 26 april), en legselgrootte (gemiddeld 4.54) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar (3.1) waren lager ooit tevoren in 1996-2003 (Bijlages 2-4). In Zeeland werd bovendien opgemerkt dat veel paren blijkbaar niets deden (of vroegtijdig mislukten?), waardoor het aantal nestkaarten een stuk lager uitviel dan gebruikelijk (Bijlage 1, Tabel 3).

Tabel 3. Legbegin (26/4=26 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Bruine Kiekendienven in Nederland in 2003; resp. gemiddelde (Gem.), standaardafwijking (SD) en aantal paren (N) waarover berekend. *Onset of laying (26/4=26 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings/successful pair of Marsh Harriers in The Netherlands in 2003 (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 | 26/4 | 11.2 | 26 | 4.5 | 0.9 | 28 | 2.7 | 1.3 | 29 |
| Utrecht | 1/5 | 9.5 | 2 | 4.5 | 0.5 | 2 | 3.0 | 0.0 | 2 |
| Noord-Holland | 20/4 | 19.9 | 8 | 4.7 | 1.0 | 13 | 3.6 | 1.4 | 11 |
| Wieringermeer | 27/4 | 11.7 | 12 | 5.2 | 0.4 | 5 | 3.6 | 0.8 | 12 |
| Zaanstreek | 18/4 | 16.3 | 3 | 4.3 | 0.7 | 6 | 3.3 | 0.8 | 4 |
| Zuid-Holland | 5/5 | - | 1 | 3.0 | - | 1 | 2.0 | - | 1 |
| Zeeland | 23/4 | 6.4 | 13 | 4.5 | 0.7 | 13 | 3.4 | 0.9 | 13 |

De stand is de afgelopen tien jaar min of meer gestabiliseerd, met plaatselijk afnames (vooral Oost-Nederland en rivierengebied) of lichte toenames (Wadden, Delta). De laatste paar jaren lijkt echter ook in laatstgenoemde gebieden de toename te zijn omgeslagen in stabilisatie of lichte terugloop (van Dijk *et al.* 2003). Op Ameland, bijvoorbeeld, is de stand sinds 1998 rond de 40 paren blijven hangen: resp. 42, 38, 38, 45, 41 en 38 in 1998-2003 (Ringgroep Ameland). De invloed van enkele slechte muizenjaren op rij kan daarbij de hoofdrol hebben gespeeld, maar het valt te bezien of de soort zich in het huidige uitgekledde Nederlandse landschap op dit niveau zal weten te handhaven.

Het aandeel mannetjes onder de geringde nestjongen was erg laag in 2003 (Tabel 4), de eerste keer sinds 1997 dat de sexratio zo negatief voor mannetjes uitpakte. Of hier misschien een methodologisch probleem achter steekt, is onduidelijk. Bij late nestcontroles kunnen in het bijzonder de vluggere mannetjes de nesten al hebben verlaten; deze verklaring lijkt niet aannemelijk omdat de meeste nesten ruim voor het uitvliegen van de jongen werden bezocht. Hogere sterfte onder mannetjes bij een slecht voedselaanbod kan ook een oorzaak zijn (de grotere en sterkere vrouwtjes zijn immers fysiek de baas), maar omgekeerd hebben de grote vrouwtjes een grotere energiebehoefte (Krijgsveld *et al.* 1998) en dus een grotere kans te verhongeren bij voedselschaarste.

Tabel 4. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Bruine Kiekendieven (alle overlevende jongen op nest gemeten, gewogen en gesekest ten tijde van het ringen) in Nederland in 1997-2003. *Secondary sex ratio of nestling Marsh Harriers (ringing age in nests where all surviving young were measured, weighed and sexed) in The Netherlands in 1997-2003.*

| Jaar <i>Year</i> | Man <i>Male</i> | Vrouw <i>Female</i> | Totaal <i>Total</i> | % man <i>% male</i> | Aantal nesten <i>Number of nests</i> |
|---------------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|
| 1997 | 211 | 189 | 400 | 52.8 | 119 |
| 1998 | 203 | 162 | 365 | 55.6 | 108 |
| 1999 | 220 | 168 | 388 | 56.7 | 118 |
| 2000 | 186 | 187 | 373 | 49.9 | 120 |
| 2001 | 158 | 142 | 300 | 52.7 | 86 |
| 2002 | 174 | 151 | 325 | 53.5 | 104 |
| 2003 | 48 | 74 | 122 | 39.3 | 42 |
| Totaal <i>Total</i> | 1200 | 1073 | 2273 | 52.8 | 697 |

Onder de mislukkingsoorzaken kwam 12 menselijke opzet aan het licht: 3x verstoring, 6x uithalen van eieren, 2x vernielen van eieren en 1x doden van nestjongen. Sommige nesten werden leeg aangetroffen terwijl er duidelijk zichtbaar een breed pad door het riet was getrapt; ook hier lijkt menselijke opzet in het spel te zijn. Natuurlijke mislukkingsoorzaken waren desertie van een legsel (1x), predatie van eieren (3x), predatie van de jongen (3x, waarschijnlijk vossenwerk) en 1x een dood vrouwtje op het nest. De weinige prooien waren divers van aard, maar vogels overwogen (Tabel 5). Opvallend was verder het nagenoeg ontbreken van muizen. Hoewel voornamelijk werd gecontroleerd in de tweede helft van de jongenfase (als de voedselbehoefte van

jongen groot is en aangebrachte muizen waarschijnlijk direct worden verorberd), dan nog is de schaarste aan muizen op de nesten een teken dat er niet veel muizen beschikbaar kunnen zijn geweest. Van drie konijnen was de gemiddelde lengte van het achtervoetje 61.7 mm (SD=10.3), van het enige hazenjong slechts 37 mm.

Tabel 5. Prooien en prooiresten op nesten van Bruine Kiekendieven in de zomer van 2003, verdeeld naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on nests of Marsh Harriers in the summer of 2003.*

| Provincie <i>Province</i> | FR | NH | ZE | Totaal |
|--|----|----|----|--------|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 05 | 14 | 18 | Total |
| Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i> | - | - | 1 | 1 |
| Krakeend <i>A. strepera</i> | 1 | - | - | 1 |
| Tafeleend <i>Aythya ferina</i> | 1 | - | - | 1 |
| Fazant <i>Phasianus colchicus</i> | - | - | 3 | 3 |
| Kip <i>Gallus gallus</i> | - | - | 1 | 1 |
| Meerkoet <i>Fulica atra</i> | 1 | - | - | 1 |
| Waterral <i>Rallus aquaticus</i> | - | 1 | - | 1 |
| Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i> | 1 | - | - | 1 |
| Postduif <i>Columba livia</i> | - | - | 3 | 3 |
| Holenduif <i>C. oenas</i> | - | - | 4 | 4 |
| Blauwborst <i>Luscinia svecica</i> | - | - | 1 | 1 |
| Kleine Karekiet <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | - | - | 1 | 1 |
| Kauw <i>Corvus monedula</i> | - | - | 1 | 1 |
| Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i> | 8 | - | - | 8 |
| Mol <i>Talpa europaea</i> | 3 | - | - | 3 |
| Haas <i>Lepus europaeus</i> | 2 | - | 2 | 4 |
| Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> | - | - | 3 | 3 |
| Haas/Konijn <i>Lagomorph sp.</i> | - | - | 6 | 6 |
| Muis spec. <i>Vole/mice</i> | 1 | - | 2 | 3 |
| Bruine kikker <i>Rana temporaria</i> | - | - | 1 | 1 |
| Groene kikker <i>R. esculenta</i> | - | 1 | - | 1 |
| Vis sp. <i>Fish sp.</i> | 1 | - | - | 1 |
| Totaal <i>Total</i> | 19 | 2 | 29 | 50 |

Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*

De teloorgang van Blauwe Kiekendieven in Nederland gaat gestaag verder. Op Vlieland werd het enige paar partieel gepredeerd door een kat (zodat slechts 1 jong uitvloog; Peter de Boer), op Ameland vertoefden slechts drie broedparen (waarvan er één in de eifase mislukte, Ringgroep Ameland; in 1990 werden hier nog 26 paren geteld, Bijlsma *et al.* 2001), op Schiermonnikoog werden vijf nesten gecontroleerd (Cees van der Wal), Texel deelde in de malaise (5 van de 7 nesten succesvol, echter slechts 1x 1, 2x 2, 1x 3 en 1x 5 jongen; muizenstand hier laag; Lieuwe Dijkse), en ook op Terschelling gaat de stand neerwaarts sinds de jaren negentig (voor 1998-2000 wor-

den nog 33-38 paren opgegeven; Versluys 2002). De tellingen op Terschelling betreffen echter een mengeling van aanwijzingen voor nesten en SOVON-achtige interpretaties van “territoriaal gedrag”; dat laatste kan een geheel ander aantal paren opleveren dan wanneer nauwgezet naar nestelende paren wordt gekeken.

De gemiddelde start van de eileg kwam op 1 mei uit (variatie 20 april - 21 mei, N=13), de gemiddelde legselgrootte op 3.88 (variatie 2-6, N=8) en het gemiddelde jongental per succesvol paar op 2.54 (variatie 1-5, N=13). Dit zijn geen cijfers om over naar huis te schrijven, laat staan om een populatie op peil te houden. De afname is dan ook geen verrassing. De vragen rond de afname zijn echter nog niet opgelost, maar mogelijk zal een onderzoek op Texel (uitgevoerd door Lieuwe Dijkse, en ondersteund door Vogelbescherming Nederland en Provincie Noord-Holland) enig licht werpen op wat er aan de hand is. Gezien echter de deplorabele toestand waarin de soort verkeert (Bijlsma *et al.* 2001), vrees ik dat de Blauwe Kiekendief tussen onze vingers zal wegglijpen. Zijn aanwezigheid op de Rode Lijst vermag daar niets aan te veranderen. Evenmin mogen we hoop putten uit het feit dat steeds meer muizensoorten tot de Waddeneilanden doordringen, recent nog de veldmuis op Schiermonnikoog (la Haye & de Jong 2003). De sterke verruiging van de duinen op de Waddeneilanden bemoeilijkt succesvolle muizenjacht door Blauwe Kiekendieven. Op Ameland, waar de veldmuis altijd al voorkwam (voor zover we weten), en in 1984 de aardmuis binnenkwam en zich fors uitbreidde, is de Blauwe Kiekendief immers ook bijna verdwenen; hier is de verruiging van het duin prominent maar ontbreken Blauwe Kiekendieven ook in schaarser begroeide delen van het duin. Of de recente proeven op Ameland met begrazing en branden wat zullen opleveren (Ringgroep Ameland 2003), zal de tijd leren. Bij dit alles weten we nagenoeg niets van wat “onze” Blauwe Kiekendieven in de winter uitspoken. De meeste verdwijnen dan van de Waddeneilanden, maar waar duiken ze op? En kunnen ze daar voldoende voedsel vinden? De industriële aankleding van het boerenland - de vermoedelijke winterhabitat - gaat onverminderd door, waardoor de voedselsituatie er geen schim meer is van wat het enkele decennia geleden was. Voor roofvijanden van muizen en kleine zangvogels voorspelt dat weinig goeds.

Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*

Er werden 35 paren gelokaliseerd (Koks *et al.* 2004), verdeeld over de vaste locaties Groningen (27), Lauwersmeer (5) en Zuidelijk Flevoland (5). De gemiddelde start van de eileg varieerde van 22 mei (Flevoland) tot 23 mei (Lauwersmeer) en 26 mei (Groningen). De legselgrootte was gemiddeld 3.58, het gemiddelde aantal jongen per succesvol paar 2.53. In totaal 40 nestjongen werden ge(kleur)ringd; daarnaast werden nog eens acht adulte vogels gevangen waarvan er twee een zender meekregen. Door studenten van de Rijksuniversiteit Groningen werden beide zenderdragende vogels op de voet gevolgd, wat veel nieuwe informatie opleverde over jachtgebieden en prooi-keus, bigamie en tijdsbesteding.



Volwassen vrouwtje Grauwe Kiekendief bij pas uitgekomen jong roept vanaf haar nest in luzerne naar het overvliegende mannetje, Noordbroek, juni 2003 (Hans Hut). *Adult female calling at her mate from her nest in alfalfa, Noordbroek, June 2003.*

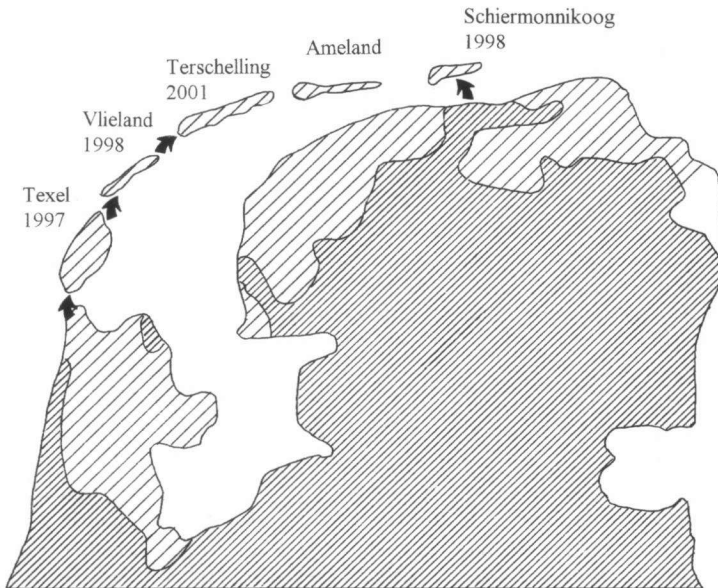
Havik *Accipiter gentilis*

De ontwikkelingen rond de Havik gaan zo snel dat het amper is bij te benen. Deze bewijst hoe belangrijk het is onderzoek langdurig vol te houden. Het idee dat we nu wel alles weten, en dus kunnen ophouden met nesten zoeken, ringen en meten, gaat volstrekt voorbij aan de dynamiek die inherent is aan levende wezens. Wat vandaag geldt, kan morgen geheel anders zijn. De Havik, voor de zandbewoners onder ons in de jaren tachtig het toonbeeld van voorspelbaarheid, heeft zich ontpopt als rasechte aanpasser die niettemin tegen onneembare grenzen aanloopt. Zijn verspreiding is ruimer dan ooit tevoren; de westerlingen kunnen thuis blijven als ze een Havik willen zien (de trek richting stad is in volle gang; in de volgende Takkeling hierover een verhaal van Alwin Hut en Arjan Dekker), en zelfs op de Waddeneilanden is de Havik nu een gewone broedvogel. Zo zijn de bossen ook op Terschelling bezet geraakt (3 paren in 2003, waarvan 2 succesvol; eerste paar vestigde zich in 2001, met in 2002 ook 1 paar; Arie Ouwerkerk, via Lieuwe Dijkse). Dat betekent dat alleen Ameland nog zonder broedende Haviken is. Maar ook daar werden in 2003 voor het eerst twee overzomerende Haviken vastgesteld, waaronder een vrouw in jeugdkleed (Johan Krol). Een blik op de kolonisationsgeschiedenis van de Waddeneilanden leert dat er vermoedelijk van twee kanten wordt opgerukt: via Noord-Holland (naar Texel, waar nu al >10 paren voorkomen, vandaar naar Vlieland) en via Lauwersmeer (overgestoken naar Schiermonnikoog). In deze tangbeweging past de bezetting van Terschelling perfect, vermoedelijk door vogels uit de Vlieland- Texel-hoek (Tabel 6).

Tabel 6. Kolonisatie van de Nederlandse Waddeneilanden (tussen haakjes afstand tot vasteland) door Haviken, gebaseerd op bevindingen van Lieuwe Dijkse, Peter de Boer, Arie Ouwerkerk, Cees van der Wal en Johan Krol (Ringgroep Ameland). Colonisation of the Dutch Wadden Sea Islands by Northern Goshawks since the late 20th century (in brackets: distance of island to mainland).

| Eiland Island | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Texel (2 km) | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 10 | >10 | >10 |
| Vlieland (20 km) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1? | 2 | 2 | 2 |
| Terschelling (15 km) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Ameland (10 km) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schiermonnikoog (5 km) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 |

Rechtstreekse oversteeek van het vasteland van Friesland (anders dan via Lauwersmeer) is minder aannemelijk, omdat het noorden van Friesland vrijwel geen Haviken herbergt (Müskens 2002) en de Waddenzee op zijn breedst is tussen Vlieland/Terschelling en Friesland (Figuur 2).



Figuur 2. Kolonisatie van de Waddeneilanden door Haviken in beeld gebracht, met aanduiding van het eerste broedjaar per eiland, de broedverspreiding op het vasteland van Noord-Nederland in 1998-2000 (dicht gearceerd; SOVON Broedvogel Atlas), en de waarschijnlijke opmarsroute (pijl). Colonisation of the Wadden Sea Islands by Northern Goshawks (year of first breeding shown), breeding distribution on the mainland of the northern Netherlands in 1998-2000 (dense hatching; SOVON Breeding Bird Atlas) on the mainland, and presumed direction of dispersal.

Bij dit alles moeten we echter niet vergeten dat de soort het op de zandgronden van Noord- en Oost-Nederland op alle fronten slecht doet (zie bijvoorbeeld Tabel 7): het aantal broedparen loopt terug (lokaal zelfs halveringen), meer paren leggen geen eieren, de legfels zijn kleiner, minder paren krijgen jongen, het jongental per paar vermindert en de conditie van de jongen gaat achteruit (wat waarschijnlijk consequenties heeft voor de overleving en latere reproductiekansen). Dit alles heeft rechtstreeks te maken met het voedselaanbod, dat zowel in bossen als daarbuiten (vooral cultuurland) dramatisch is afgenomen (in termen van geschikte - dus vangbare - biomassa met meer dan 70% voor vogels en >95% voor konijnen).

Tabel 7. Aantalsontwikkeling, broedresultaten en leeftijdsopbouw van Haviken in 1990-2003 in West-Drenthe (45 km², waarvan 64% bos, rest heide en cultuurland; Rob G. Bijlsma); actieve paren zijn eileggende paren. *Trend, breeding performance and age-distribution of Northern Goshawks in West-Drenthe (45 km², 64% forested, rest mainly heath and farmland) in 1990-2003. Active pairs = egg-laying pairs.*

| Jaar Year | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Territoria Territories | 14 | 16 | 13 | 15 | 14 | 11 | 16 | 10 | 11 | 11 | 10 | 12 | 10 | 10 |
| Actief Active | 14 | 13 | 13 | 15 | 13 | 10 | 16 | 8 | 9 | 11 | 9 | 10 | 9 | 8 |
| Leeftijd ouders | | | | | | | | | | | | | | |
| Age breeding birds | | | | | | | | | | | | | | |
| Man adult ♂ ad | 9 | 16 | 13 | 13 | 13 | 11 | 16 | 10 | 11 | 11 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| Man 1stejaars ♂ 1y | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vrouw adult ♀ ad | 10 | 16 | 13 | 13 | 14 | 11 | 16 | 10 | 11 | 11 | 10 | 11 | 10 | 10 |
| Vrouw 1stejaars ♀ 1y | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Start eileg | | | | | | | | | | | | | | |
| Onset of egg laying | | | | | | | | | | | | | | |
| Gemiddeld Mean | 29/3 | 2/4 | 5/4 | 31/3 | 6/4 | 6.4 | 11.4 | 6.4 | 9/4 | 4/4 | 10/4 | 5/4 | 7/4 | 5/4 |
| SD | 5.4 | 5.0 | 5.2 | 3.0 | 6.0 | 4.6 | 7.0 | 4.4 | 8.3 | 7.3 | 6.6 | 5.4 | 6.8 | 5.0 |
| N | 6 | 12 | 13 | 11 | 9 | 10 | 15 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 |
| Eerste First | 22/3 | 22/3 | 24/3 | 26/3 | 31/3 | 29/3 | 3/4 | 30/3 | 29/3 | 28/3 | 30/3 | 28/3 | 28/3 | 28/3 |
| Laatste Last | 5/4 | 10/4 | 13/4 | 4/4 | 10/4 | 11/4 | 30/4 | 11/4 | 26/4 | 21/4 | 21/4 | 13/4 | 22/4 | 14/4 |
| Legselgrootte | | | | | | | | | | | | | | |
| Clutch size | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 3 | 3 | 7 | 8 | 3 | 8 | 6 | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 8 | 3 | 2 | 7 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 6 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gemiddeld Mean | 3.2 | 3.3 | 3.2 | 3.5 | 3.1 | 3.0 | 3.2 | 2.6 | 3.0 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | 2.9 | 3.0 |
| SD | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 1.1 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.5 |
| Jongen/eileggend paar | | | | | | | | | | | | | | |
| Young/egg-laying pair | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 6 | 1 | 3 | 4 | 7 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 1 | - | 1 | 2 | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | - | 1 | 4 | - | 4 | 2 |
| 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 2 | 5 | 7 | - | 6 | 2 | 1 |
| 4 | 1 | 2 | - | 2 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Σ jongen Σ young | 21 | 33 | 23 | 30 | 16 | 22 | 31 | 11 | 19 | 23 | 10 | 20 | 15 | 13 |
| Gemiddelde aantal jongen per paar (A) en gemiddeld aantal jongen/succesvol paar (B) | | | | | | | | | | | | | | |
| Mean no. young/pair (A) and mean no. young/successful pair (B) | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1.5 | 2.5 | 1.8 | 2.0 | 1.2 | 2.2 | 1.9 | 1.4 | 2.1 | 2.1 | 1.1 | 2.0 | 1.7 | 1.3 |
| B | 2.6 | 2.8 | 2.3 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.6 | 2.2 | 3.2 | 2.9 | 1.7 | 2.5 | 2.1 | 2.2 |
| Geslachtsverhouding van overlevende nestjongen | | | | | | | | | | | | | | |
| Sexratio of fledglings | | | | | | | | | | | | | | |
| Man Male | 10 | 19 | 13 | 15 | 11 | 18 | 20 | 7 | 10 | 9 | 5 | 10 | 8 | 7 |
| Vrouw Female | 11 | 14 | 10 | 15 | 5 | 4 | 11 | 4 | 9 | 14 | 5 | 10 | 7 | 6 |
| % man % male | 47.6 | 57.6 | 56.5 | 50.0 | 68.8 | 81.8 | 64.5 | 63.6 | 52.6 | 39.1 | 50.0 | 50.0 | 53.3 | 53.8 |

Toch laten de landelijk verzamelde gegevens zien dat deze trend misschien niet overal opgeld doet (Tabel 8). In eerdere overzichten is ook al gememoreerd dat de Brabantse en Limburgse Haviken vroeger met de eileg beginnen dan noordelijker broedende vogels. Ook brengen ze meer jongen per (succesvol) paar groot. Nu er ook uit Het Gooi en omgeving langere tijdreeksen ontstaan, lijkt dat in die regio ook te spelen. Omgekeerd is de bloei van de Flevolandse populatie in zijn tegendeel verkeerd: de soort is er drastisch gekelderd, de legfels zijn klein (in 2003 in Zuidelijk Flevoland alleen 2- en 3-legfels), en het jongental per paar kleiner dan waar ook in Nederland (in Zuidelijk Flevoland werd zelfs geen enkel nest met 3 jongen gevonden, welhaast een unicum). Noord-en Oost-Nederland (Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel) nemen een tussenpositie in.

Waardoor worden deze verschillen veroorzaakt? Uiteraard kunnen we vervolging niet geheel uitsluiten. Dit is vermoedelijk in Twente en de Achterhoek in hoge mate het geval. De lage dichtheid hier, bij een groot voedselaanbod (in ieder geval beduidend meer dan in Drenthe of op de Veluwe; zie bijvoorbeeld de nieuwe Broedvogelatlas), kan alleen maar met systematische menselijke vervolging te maken hebben. De kleinwildjacht is hier sterk ontwikkeld, het plattelandsbesef idem. Dat beduidt weinig goeds voor de Havik, immers het zwartste schaap in de kudde (deze twijfelachtige eer delen ze met vos en kraaiachtigen). We hebben de indruk dat de soort hier tot op de dag van vandaag systematisch wordt uitgeroeid.

In Zuid-Nederland wordt de soort ook vervolgd, plaatselijk eveneens systematisch en gebiedsdekkend, zoals in het zuidoosten (Valkenswaard, Leenderbos, Luyksgestel, Aalst, Opperheide, Borkel: slechts 8 van 22 paren in 2003 succesvol; Wiebe Witteveen). Toch is de soort in oostelijk en centraal Noord-Brabant goed vertegenwoordigd (kijk maar naar het aantal ingebrachte nestkaarten; Bijlage 1), en zijn legfel- en broedselgrootte aan de hoge kant (Tabel 8). Een blik in de nieuwe Broedvogelatlas laat zien dat sommige belangrijke prooivogels relatief hoge dichtheden halen in Zuid-Nederland, terwijl ook postduiven daar nog talrijk zijn (elders in het land veel minder talrijk dan enkele decennia terug) en het konijn minder sterk is afgenomen als in Noord- en Midden-Nederland (kijk maar naar de prooijisten in Bijlage 9 en 10). Gezien de vroege start in Het Gooi (en eigenlijk in heel Noord-Holland), en de grote legfels en dito broedsels daar (Tabel 8), moet de voedselvoorziening in dit verstedelijkte gebied ook goed zijn.

Het zou bijzonder aardig zijn de relatieve dichtheidskaarten van de recente Broedvogelatlas (1998-2000) eens te stapelen voor een aantal belangrijke prooi-soorten (duiven, lijsters, gaai, spreeuw), om te zien of er significante regionale variaties in prooiaanbod zijn. Vermoedelijk wel! Zijn de variaties in broedprestaties van Haviken gerelateerd aan die verschillen in voedselaanbod? Op Europese schaal bekeken valt in ieder geval op dat de Havik zijn hoogste dichtheid bereikt in de regio's en landen met de hoogste dichtheid aan mensen, Nederland, Vlaanderen en Noordrijn-Westfalen dus (Rutz *et al.* in prep.). Sterker nog, hij ontpopt zich in toenemende mate als stadsvogel, met alleen al in Berlijn, Saarbrücken, Keulen en Hamburg tientallen paren per stad. Wie had dat een eeuw geleden durven voorspellen, toen Haviken ver weg van mensen in duistere bossen leefden (*"Es haust im düstern Walde, Ein Habicht grimm und grau..."*).

Tabel 8. Legbegin (21/4=21 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Nederland in 2002; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (21/4=21 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Goshawks in The Netherlands in 2002 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

| Provincie <i>Province</i> | Legbegin <i>Onset of laying</i> | | | Legselgrootte <i>Clutch size</i> | | | Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i> | | |
|------------------------------|------------------------------------|------|----|-------------------------------------|-----|----|--|-----|----|
| | Gem. | SD | N | Gem. | SD | N | Gem. | SD | N |
| Groningen | - | - | - | 3.0 | - | 1 | - | - | - |
| Friesland | 4/4 | 6.9 | 31 | 3.5 | 0.6 | 23 | 2.4 | 0.9 | 34 |
| Drenthe | 2/4 | 5.9 | 51 | 3.1 | 0.7 | 58 | 2.5 | 0.8 | 55 |
| Overijssel | 3/4 | 7.6 | 14 | 3.3 | 0.6 | 10 | 2.6 | 0.9 | 25 |
| Gelderland | | | | | | | | | |
| Veluwe | 12/4 | 7.5 | 2 | 3.0 | 1.2 | 4 | 3.0 | 1.0 | 2 |
| Achterhoek | 9/4 | 4.9 | 7 | - | - | - | 2.7 | 0.7 | 9 |
| Betuwe | - | - | - | - | - | - | 3.0 | - | 1 |
| Flevoland | 8/4 | 5.8 | 19 | 2.8 | 0.4 | 4 | 2.0 | 0.8 | 23 |
| Noordoostpolder | 1/4 | 2.9 | 3 | - | - | - | 3.0 | 0.0 | 3 |
| Oostelijk Flevoland | 7/4 | 6.1 | 6 | - | - | - | 2.1 | 0.8 | 10 |
| Zuidelijk Flevoland | 10/4 | 4.2 | 10 | 2.8 | 0.4 | 4 | 1.7 | 0.5 | 10 |
| Utrecht | 31/3 | 9.4 | 9 | 3.4 | 0.8 | 5 | 2.6 | 0.8 | 10 |
| Noord-Holland | | | | | | | | | |
| Het Gooi | 30/3 | 10.6 | 24 | 3.5 | 0.7 | 24 | 2.7 | 1.0 | 24 |
| Wieringermeer | 30/3 | 5.1 | 5 | 3.7 | 0.5 | 3 | 2.4 | 0.8 | 5 |
| Duinen | 31/3 | 0.0 | 2 | 3.3 | 0.7 | 9 | 2.6 | 0.7 | 15 |
| Zaanstreek | 30/3 | 4.0 | 6 | 3.6 | 0.9 | 8 | 2.4 | 1.0 | 9 |
| Zuid-Holland | 9/4 | 7.5 | 2 | 3.0 | - | 1 | 2.6 | 1.0 | 5 |
| Zeeland | - | - | - | - | - | - | 3.0 | - | 1 |
| Noord-Brabant | 30/3 | 6.3 | 36 | 3.5 | 0.8 | 49 | 2.8 | 0.8 | 66 |
| Limburg | 1/4 | 7.5 | 38 | 3.2 | 0.9 | 32 | 2.5 | 1.0 | 39 |

De gemiddelde start van de eileg vond over geheel Nederland gemeten op 2 april plaats, variërend van 12 maart tot 4 mei (Bijlage 2). De gemiddelde legselgrootte was met 3.34 eieren aan de hoge kant (waaronder zes 5-legsels; Bijlage 3), het gemiddelde jongental per succesvol paar kwam uit op 2.52 (Bijlage 4). Let wel, deze gegevens zijn onderhevig aan grote regionale verschillen (zie hierboven), die op hun beurt verklaard kunnen worden uit de leefomstandigheden ter plaatse (vooral voedselaanbod). In dit verband moet gezegd dat we weinig weten van de leeftijdsopbouw in de respectievelijke regio's; waar de stand al in de jaren tachtig stabiliseerde (Noord- en Oost-Nederland) is het aannemelijk dat de gemiddelde leeftijd van broedvogels hoger ligt dan in West-Nederland of op de Waddeneilanden (waar nog enige groei plaatsvindt). Hier komen we alleen achter als er geringde broedvogels worden gevangen, en wanneer de waarnemers goed het aandeel broedende vogels in jeugdkleed blijven bijhouden (zie volgende pagina).

De geslachtsverhouding op nesten waar alle overlevende jongen werden gesekst was weer ten voordele van de mannetjes. Sinds 1996 zijn in Nederland door roofvogelaars ruim 6000 jongen op ruim 2200 nesten op geslacht gedetermineerd; daarvan was 55% een mannetje (Tabel 9). Dit is een betrouwbare afspiegeling van de werkelijkheid, omdat het sekseverschil groot genoeg is om op basis van meting en weging alle jongen foutloos te seksen. Dat opent perspectieven voor nadere analyse, omdat een consequent mannenoverschot natuurlijk niet zomaar ontstaat; er moet een biologische verklaring voor zijn.

Tabel 9. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Haviken (alle jongen op nest gemeten, gewogen en gesekst ten tijde van het ringen) in Nederland in 1996-2003. *Secondary sex ratio of nestling Northern Goshawks (ringing age in nests where all surviving young were measured, weighed and sexed) in The Netherlands in 1996-2003.*

| Jaar <i>Year</i> | Man <i>Male</i> | Vrouw <i>Female</i> | Totaal <i>Total</i> | % man <i>% male</i> | Aantal nesten <i>Number of nests</i> |
|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|
| 1996 | 286 | 237 | 523 | 54.7 | 199 |
| 1997 | 493 | 379 | 872 | 56.5 | 335 |
| 1998 | 456 | 371 | 827 | 55.1 | 307 |
| 1999 | 445 | 432 | 877 | 50.7 | 310 |
| 2000 | 500 | 372 | 872 | 57.3 | 325 |
| 2001 | 490 | 404 | 894 | 54.8 | 323 |
| 2002 | 392 | 290 | 682 | 57.5 | 263 |
| 2003 | 286 | 250 | 536 | 53.4 | 211 |
| Totaal <i>Total</i> | 3348 | 2735 | 6083 | 55.0 | 2273 |

Heel af en toe wordt er nog een broedvogel in eerstejaars kleeed gemeld, voornamelijk in gebieden waar nog uitbreiding of kolonisatie plaatsvindt. Onder 35 op leeftijd gebracht mannetjes was geen enkele in jeugdkleeed; onder 154 vrouwtjes waren dat er echter 13 (8.4%). De broedresultaten van nesten met een onvolwassen vrouwtje waren aanmerkelijk slechter dan wanneer het ouderpaar uit volwassen vogels bestond: slechts 3 van de 8 nesten met een vrouwtje in jeugdkleeed resulteerden in uitvliegende jongen (37.5%), tegen 20 van 27 nesten met beide ouders in volwassen kleeed (ouder dan derde kalenderjaars) (74.1%). Mogelijk spelen ervaring (alles moet je leren, niet-waar) en habitat (jonge vogels zitten zelden op de beste plekken) een rol bij de slechtere broedprestaties van jonge vrouwtjes.

Onder de op naam gebrachte nestmislukkingen overwogen opzettelijke verstoringen door mensen: 22 van de 34 gevallen! Dat is geen katterpis. Het aantal door mensen verstoorte nesten is zonder twijfel veel hoger. In diverse regio's mislukken vrijwel alle haviknesten, terwijl naastgelegen regio's met een identieke landschapsopbouw een normaal uitvliegptraan te zien geven (bij Havik gewoonlijk 75% of meer van de nesten succesvol). Doordat de oorzaak van mislukking echter zelden met zekerheid is te achterhalen, verschijnen dergelijke gevallen niet als een opzettelijke verstoring op de nestkaarten. Sterke staaltjes van regionale uitroercampagnes zijn bekend van

Roggebotzand in Oostelijk Flevoland (Symen Deuzeman), omgeving Valkenswaard, Leende, Aalst, Steenberg en Borkel in zuidoostelijk Noord-Brabant (Wiebe Witteveen), omgeving Berghem/Herpen ten oosten van Oss in Noord-Brabant (W. Gremmen), Limburg (Herkenbosch en omgeving; J. Erkens), de westelijke Achterhoek (op veel geschikte broedplaatsen volledig ontbrekend; Jan van Diermen) en in Friesland (Dokkum-Kollumeroudzyl, Joure-Oudehaske, Tjeukemeer-Heereveen, Wolvega en omgeving, Sneek-Bolsward-Wommels; A. Bles, W. Louwsma, I. Rie-mersma, S. v.d. Meulen, R. Kleefstra, T. van Galen). Deze gevallen worden elders in deze Takkeling nader uitgewerkt en in perspectief geplaatst (Bijlsma 2004).

Onder de natuurlijke mislukkingsoorzaken werden genoemd: verlaten van de eieren (desertie: 7x), eipredatie (4x, waarvan 1x zeker door zwarte kraaien) en de dood van een oudervogel (1x). Bij twee nesten werd overname door nijlganzen *Alopochen aegyptiacus* geconstateerd. In West-Drenthe (Berkenheuvel-Smilde) vond ik in 2003 maar weinig nijlganzen op roofvogelnesten: 8 gevallen, waarvan er twee op actieve haviknesten werden gestart. Dit geringe aantal kwam deels door de trage vegetatieontwikkeling in nawinter en voorjaar. In tegenstelling tot 2002, toen ik de eerste nijlganzen al eind januari op eieren had zitten, was de droogte er de oorzaak van dat de grasontwikkeling zeer langzaam op gang kwam (in april nog steeds overwegend dorre weilanden in Drenthe). Hierdoor was het voedselaanbod gering en van slechte kwaliteit, waardoor nijlganzen 2-3 maanden later dan in 2002 met broeden begonnen en veel paren zelfs helemaal niet tot broeden kwamen. Ter vergelijking: in 2002 had ik 24 paren nijlganzen in mijn gebied van 45 km² in West-Drenthe (allemaal op roofvogelnesten), waarvan er uiteindelijk maar 4 succesvol jongen groot kregen. In 2003 waren dat er slechts 8, waarvan er 3 hun jongen vliegvlug kregen. Haviken zijn niet in staat nijlganzen bij hun nest weg te houden (zie ook van Dijk 2000), wat onder meer zichtbaar wordt in eidumping van nijlganzen op actieve haviknesten. Als je eenmaal het geweld hebt gezien (2.5 kg luidruchtige massa) waarmee een nijlgans tussen de bomen van het bos rondknettert, is het begrijpelijk dat een Havik niet kan voorkomen dat haar nest wordt ingepikt. Maar soms loopt het anders: zo vond ik in 2003 een haviknest waarin - naast het normale 3-legsel van de Havik - ook een nijlgansei was gedumpt; dit ei kwam niet uit, noch werden er door het nijlganzenpaartje eieren aan toegevoegd. De Havik kreeg twee jongen groot.

De prooijist wordt gedomineerd door duiven, lijsters, kraaiachtigen en spreuwen, met daarnaast een meer spaarzame selectie uit andere vogelsoorten (in totaal 62 soorten). Zoogdieren vormen nog slechts een fractie van het menu, zeker nu het konijn in grote delen van het land is weggevaagd door het RVHD-virus (Bijlage 9). De postduif is een belangrijke prooi van Haviken, maar het relatieve aandeel in Bijlage 9 (ruim 26%) is overtrokken doordat in Noord-Brabant en Limburg (samen goed voor 66% van alle geslagen postduiven) niet systematisch naar prooien wordt gezocht. De opvallende plukresten van postduiven worden makkelijker opgemerkt dan die van kleinere, of minder opvallende prooi-soorten als lijsters, gaaien en spreuwen. Meer dan de helft van de onder haviknesten aangetroffen postduifringen had betrekking op eerstejaars duiven (55.3% op 38 ringen). Het kleine aantal ringen is mogelijk een aanwijzing dat er in 2003 minder postduiven werden gepakt dan in eerdere jaren, overeenkomend met

de indruk van havikonderzoekers benoorden de rivieren. Dat zou kunnen samenhangen met de geringere beschikbaarheid als gevolg van het verbod op wedvluchten ten tijde van de uitbraak van vogelpest.

Een opvallende postduifring werd in Het Gooi gevonden; deze had het opschrift "Dood mij niet", een bede die bij Haviken aan dovemansoren is gericht.

Sperwer *Accipiter nisus*

De Sperwers kwamen in 2003 uit op een gemiddeld legbegin van 30 april (Bijlage 2), waarbij geen duidelijke gradiënt over Nederland kon worden vastgesteld (Tabel 10).

Tabel 10. Legbegin (1/5=1 mei, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Nederland in 2003; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (1/5=1 May, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 2003 (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 | 1/5 | 3.2 | 4 | 4.8 | 0.4 | 5 | 3.4 | 1.1 |
| Friesland | 4/5 | 8.1 | 20 | 4.7 | 0.9 | 18 | 3.5 | 1.2 | 20 |
| Drenthe | 27/4 | 6.5 | 15 | 4.9 | 0.6 | 19 | 4.0 | 1.3 | 14 |
| Overijssel | 29/4 | 5.1 | 21 | 5.4 | 0.6 | 15 | 4.2 | 1.4 | 24 |
| Gelderland | | | | | | | | | |
| Veluwe | 27/4 | 3.5 | 2 | 6.0 | 0.0 | 2 | 6.0 | - | 1 |
| Achterhoek | 1/5 | 7.3 | 27 | 5.1 | 0.7 | 9 | 4.4 | 1.2 | 28 |
| Betuwe | 3/5 | - | 1 | - | - | - | 4.0 | - | 1 |
| Flevoland | 3/5 | 5.3 | 10 | 5.5 | 0.5 | 4 | 4.1 | 0.7 | 14 |
| Noordoostpolder | 7/5 | 4.5 | 2 | - | - | - | 4.0 | 0.0 | 2 |
| Oostelijk Flevoland | 2/5 | 4.9 | 5 | 5.5 | 0.5 | 2 | 4.3 | 0.5 | 9 |
| Zuidelijk Flevoland | 1/5 | 5.4 | 3 | 5.5 | 0.5 | 2 | 3.7 | 1.2 | 3 |
| Utrecht | 25/4 | 3.3 | 3 | 4.8 | 0.4 | 5 | 4.0 | 0.0 | 3 |
| Noord-Holland | | | | | | | | | |
| Het Gooi | 29/4 | 6.8 | 8 | 4.6 | 1.0 | 5 | 3.4 | 1.4 | 9 |
| Wieringermeer | 26/4 | 8.4 | 7 | 4.2 | 1.1 | 6 | 3.7 | 1.3 | 7 |
| Duinen | 3/5 | 0.5 | 2 | 5.3 | 0.9 | 6 | 4.6 | 0.8 | 5 |
| Zaanstreek | 28/4 | 5.8 | 4 | 4.4 | 1.4 | 5 | 2.4 | 0.8 | 5 |
| A'dam/Purmerend | 2/5 | 1.6 | 4 | 4.8 | 0.7 | 5 | 3.1 | 1.3 | 11 |
| Zuid-Holland | 30/4 | 4.9 | 9 | 5.2 | 0.7 | 6 | 4.3 | 1.3 | 11 |
| Zeeland | 3/5 | 8.8 | 20 | 4.2 | 1.1 | 18 | 3.1 | 1.3 | 22 |
| Noord-Brabant | 5/5 | 7.7 | 20 | 4.5 | 1.2 | 27 | 3.7 | 1.3 | 27 |
| Limburg | 2/5 | 7.2 | 18 | 5.0 | - | 1 | 3.6 | 1.2 | 20 |

Adulte paren deden het in alle opzichten beter dan paren waarbij één of beide partners in jeugdkleed waren (Tabel 11). We mogen daarom aannemen dat nieuw gekoloni-

seerde gebieden, waar eerstejaars vogels een betere kans hebben zich te vestigen (nog onontgonnen broedgebied beschikbaar), een later start van de eileg kennen en een geringere jongenproductie. Hetzelfde geldt voor gebieden waar de omloopsnelheid onder de broedvogels groot is, zoals in regio's met een hoge predatie door Haviken. De huidige dataset laat dat niet zien, omdat van de meeste gebieden de kolonisatiegeschiedenis gebrekkig bekend is, alsook de omloopsnelheid onder broedvogels of de paarsamenstelling (zie ook Bijlage 7 in Bijlsma 2003).

Tabel 11. Legbegin (29/4 = 29 april), legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar Sperwers met verschillende paarsamenstellingen (naar leeftijd: Ad = adult, 2kj = tweede kalenderjaars) in Nederland in 2003. Let op dat de aantallen erg klein zijn. *Onset of laying (29/4 = 29 April), clutch size and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 2003, according to age composition of pairs (Ad = adult, 2kj = 2nd calendar year).*

| Man <i>Male</i> | Vrouw <i>Female</i> | Legbegin <i>Onset of laying</i> | | | | Legselgrootte <i>Clutch size</i> | | | | Uitgevlogen <i>Fledglings</i> | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------------------|-----|----|-----------|-------------------------------------|-----|----|-------|----------------------------------|-----|----|-------|
| | | x | SD | N | Range | x | SD | N | Range | x | SD | N | Range |
| Ad | Ad | 29/4 | 6.8 | 30 | 17/4-23/5 | 5.4 | 0.6 | 17 | 4-6 | 4.7 | 1.2 | 26 | 1-6 |
| Ad | 2kj | 3/5 | - | 1 | - | - | - | - | - | 3.0 | - | 1 | 3-3 |
| 2kj | Ad | 4/5 | 2.0 | 2 | 2/5-6-5 | 3.3 | 0.9 | 3 | 2-4 | 2.5 | 0.5 | 2 | 2-3 |
| 2kj | 2kj | 13/5 | 3.5 | 2 | 9/5-16/5 | 4.0 | 0.0 | 2 | 4-4 | 2.0 | 0.0 | 2 | 2-2 |

De sexratio op 180 volledig gesekste nesten kwam op een licht vrouwenoverschot uit, maar over een reeks van jaren bekeken worden evenveel mannetjes als vrouwtjes geproduceerd (Tabel 12). Het gaat hier uitsluitend om nesten waarop alle overlevende jongen werden gesekest aan de hand van metingen en wegingen.

Tabel 12. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Sperwers (alle jongen op nest gesekest ten tijde van ringen) in Nederland in 1996-2003. *Secondary sex ratio of nestling Sparrowhawks (ringing age in nests where all young were sexed) in The Netherlands in 1996-2003.*

| Jaar <i>Year</i> | Man <i>Male</i> | Vrouw <i>Female</i> | Totaal <i>Total</i> | % man <i>% male</i> | Aantal nesten <i>Number of nests</i> |
|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|
| 1996 | 357 | 350 | 707 | 50.5 | 174 |
| 1997 | 450 | 446 | 896 | 50.2 | 245 |
| 1998 | 640 | 637 | 1277 | 50.1 | 325 |
| 1999 | 445 | 432 | 877 | 50.7 | 310 |
| 2000 | 502 | 496 | 998 | 50.3 | 256 |
| 2001 | 477 | 465 | 942 | 50.6 | 242 |
| 2002 | 497 | 426 | 923 | 53.8 | 234 |
| 2003 | 334 | 356 | 690 | 48.4 | 180 |
| Totaal <i>Total</i> | 3702 | 3608 | 7310 | 50.6 | 1966 |

Uit alle delen van het land werd predatie als belangrijkste mislukkingsoorzaak van nesten opgegeven: 13x van eieren, 25x van jongen en 7x van één of beide ouders. Daar steken desertie (4x) en slechte weer (1x, nest uit boom gevallen) bleek tegen af. Predatie is echter verhoudingsgewijs makkelijk te traceren (kapotte eieren, geplukte resten van jongen of ouders), en kan dus oververtegenwoordigd zijn. Toch lijkt predatie een factor van betekenis in het nestsucces van Sperwers, getuige ook de snelle omloop van broedvogels in bosrijke gebieden (duidend op hoge sterfte). Havik, Bosuil en Buizerd (in deze volgorde) zijn hiervoor verantwoordelijk.

Buizerd *Buteo buteo*

De opmars van de Buizerd is nog steeds gaande, vooral zichtbaar in voorheen niet of spaarzaam bezette gebieden zoals Betuwe (een gewone broedvogel geworden), Zeeland (in 2003 domineren Buizerds en Torenvalken de nestkaarten; wie had dat 10 jaar geleden durven voorspellen; Bijlage 1), Zuid-Holland, open gebieden in Friesland, Utrecht en Noord-Holland, en de Waddeneilanden (op Ameland bijvoorbeeld in 1993-2003 resp. 0, 1, 0, 1, 2, 3, 3, 5, 10, 10 en 12 paren; Ringgroep Ameland 2002). Het broeden in hoogspanningsmasten lijkt daarbij in frequentie toe te nemen, met onder meer twee meldingen uit Noord-Friesland (Weidum, Hartwerd), 1 bij Oudewater in Utrecht (Huitzing 2003) en 1 bij Elp in Midden-Drenthe (Piet Kerssies). Ook werd er weer een grondnest gevonden, ditmaal bij Eemnes (Jonkers & Roodhart 2003).

In de bosrijkere delen van het land is echter stabilisatie van aantallen het gemiddelde beeld, waarbij dichtheidsafhankelijke effecten zichtbaar zijn in het aandeel niet-broedende paren (stijgt) en de reproductie (daalt).

In eerste instantie leken de berichten over Buizerds in 2003 tamelijk rooskleurig (let wel: voor de meeste waarnemers is het voorafgaande jaar het referentiepunt, en 2002 was verre van een topjaar voor Buizerds): meer nestelende paren en gemiddeld iets grotere legfels was de algemene indruk. Al spoedig kwamen berichten binnen dat er wel heel veel uitval was: nesten werden opgegeven, eieren kwamen niet uit, jongen verdwenen, enorme leeftijdsverschillen tussen jongen uit één nest (duidend op voedselschaarste, waardoor de kleinste in groei achterblijft) en weinig prooiresten op de nesten. Beide impressies werden grotendeels bewaarheid door de ingeleverde gegevens. Het betrof een landelijk fenomeen (Tabel 13).

De gemiddelde legselgrootte kwam uit op 2.34 eieren (Bijlage 3), waarbij 7.1% van de paren een 1-legsel produceerde (in 2002 was dat 6.1%) en in totaal zes 4-legfels en zelfs één 5-legsel werden gevonden (in 2002 resp. 5 en 0, op een totaal aantal legfels van 474; Bijlsma 2003). De 2- en 3-legfels maakten de hoofdmoot uit, een teken dat de omstandigheden in 2003 minstens zo mager waren als in 2002. Het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van 1.68 laat zien dat er behoorlijke sterfte moet zijn opgetreden onder eieren en jongen (Bijlage 4). Het was veruit de laagste jongenscore sinds de WRN de gegevens landelijk begon in te zamelen (zie Bijlage 4). In de Drenthe-reeks, die loopt vanaf 1984, gaf alleen 1995 een vergelijkbare lage waarde te zien (Bijlage 7).

De geringe jongenproductie had zonder twijfel te maken met voedselschaarste, zoals te zien aan de lage gewichten van de nestjongen (veel krepeergevallen gemeld), de schaarste aan prooiresten op de nesten en het type prooien (weinig muizen en konijnen, verhoudingsgewijs veel vogels; Bijlage 10). De prooijist is sowieso interessant: op 1126 prooien maakten veldmuizen slechts 6.3% uit (in gewicht nog veel minder), en ook konijnen vormen in aantal nog slechts een krappe 10% van het menu (en dan nog overwegend in Zuid-Nederland; benoorden de rivieren is het konijn bijna weggevaagd, vooral door het Viraal Haemorrhagisch Syndroom; Bijlsma in prep.). Al zijn Buizerds dan generalisten die een brede voedselkeus hebben, bij schaarste aan (veld)muizen en konijnen krijgen ze het toch moeilijk. Vogelvangst is voor Buizerds nooit een volwaardig substituut voor muizen en konijnen.

Naast voedselschaarste kunnen ook andere factoren een rol spelen bij het optreden van een geringe jongenaanwas. Op veel plaatsen is de stand van de Buizerd immers bij een hoge dichtheid gestabiliseerd (Bijlsma *et al.* 2001, van Manen 2002). De jongenaanwas is hier waarschijnlijk dichtheidsafhankelijk: een hoge dichtheid resulteert dan in een geringere jongenproductie. Bovendien kan de leeftijdsopbouw van stabiele deelpopulaties steeds schever ten gunste van de oude knarren komen te liggen; vergrijzing leidt eveneens tot slechtere reproductiecijfers. Al deze factoren tezamen zullen automatisch tot stabilisatie van aantallen leiden, totdat zich omstandigheden voordoen die opnieuw kolonisatie, inkrimping of veranderde overleving teweegbrengen. Hoe groot deze dynamiek is, is de afgelopen decennia duidelijk gebleken. “*Never a dull moment*” voor wie naar levende wezens kijkt!



Bijna vliegvlug buizerdjong op nest in Het Gooi, zomer 2003 (Daan Buitenhuis); veel nesten in 2003 telden slechts één jong. *Nestling Common Buzzard, about to fledge.*

Tabel 13. Legbegin (11/4=11 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Nederland in 2003; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (11/4=11 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in The Netherlands in 2003 (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 | 11/4 | 2.4 | 4 | 2.4 | 0.7 | 8 | 1.8 | 0.7 | 5 |
| Friesland | 10/4 | 9.0 | 123 | 2.3 | 0.6 | 75 | 1.7 | 0.6 | 141 |
| Drenthe | 7/4 | 7.8 | 74 | 2.4 | 0.6 | 91 | 1.7 | 0.6 | 101 |
| Overijssel | 7/4 | 5.6 | 72 | 2.4 | 0.7 | 64 | 1.7 | 0.7 | 106 |
| Gelderland | | | | | | | | | |
| Veluwe | 18/4 | 5.3 | 4 | 1.8 | 0.4 | 6 | 1.0 | 0.0 | 4 |
| Achterhoek | 9/4 | 5.8 | 27 | 2.6 | 0.5 | 7 | 1.4 | 0.6 | 41 |
| Betuwe | - | - | - | - | - | - | 1.8 | 0.6 | 12 |
| Flevoland | 11/4 | 7.2 | 62 | 2.4 | 0.7 | 24 | 1.7 | 0.7 | 118 |
| Noordoostpolder | 13/4 | 7.5 | 10 | - | - | - | 1.5 | 0.5 | 10 |
| Oostelijk Flevoland | 7/4 | 5.8 | 15 | 3.0 | 0.0 | 2 | 1.7 | 0.7 | 46 |
| Zuidelijk Flevoland | 11/4 | 7.0 | 37 | 2.4 | 0.6 | 22 | 1.6 | 0.9 | 62 |
| Utrecht | 4/4 | 7.3 | 13 | 2.4 | 1.0 | 10 | 1.6 | 0.7 | 18 |
| Noord-Holland | | | | | | | | | |
| Het Gooi | 5/4 | 7.6 | 29 | 2.4 | 0.6 | 13 | 2.0 | 0.8 | 28 |
| Wieringermeer | 8/4 | 8.9 | 11 | 2.8 | 0.4 | 12 | 1.8 | 0.6 | 12 |
| Duinen | 5/4 | 12.0 | 3 | 2.2 | 0.6 | 12 | 1.6 | 0.5 | 24 |
| Zaanstreek | 9/4 | 6.9 | 16 | 2.2 | 0.6 | 18 | 1.8 | 0.5 | 19 |
| A'dam/Purmerend | - | - | - | - | - | - | 1.0 | - | 1 |
| Zuid-Holland | 4/4 | 7.5 | 16 | 2.0 | 1.0 | 2 | 1.5 | 0.6 | 24 |
| Zeeland | 4/4 | 6.2 | 19 | 2.5 | 0.6 | 13 | 1.7 | 0.6 | 19 |
| Noord-Brabant | 7/4 | 6.4 | 31 | 2.3 | 0.5 | 35 | 1.7 | 0.7 | 75 |
| Limburg | 5/4 | 7.6 | 80 | 2.3 | 0.7 | 37 | 1.8 | 0.6 | 92 |

Dat de Buizerds het in 2003 moeilijk hadden, blijkt ook uit de geslachtsverhouding op nesten waar alle overlevende jongen werden gesekest (Tabel 14). Het hoge aandeel mannetjes is namelijk ontstaan doordat op veel nesten jongen met intermediaire gewichten tussen man en vrouw niet op geslacht konden worden gebracht (nèt te zwaar voor mannen, te licht voor vrouwen). Deze nesten zijn daarom niet in Tabel 14 verwerkt. Hoogstwaarschijnlijk was het gros van deze jongen een vrouwtje met een laag gewicht (ontstaan vanwege de beroerde voedselsituatie), iets wat aan de hand van de DNA-monsters te zijner tijd zal worden gecontroleerd. Mannetjes met een laag gewicht werden daarentegen wel gesekest (verwarring met vrouwtjes immers onmogelijk, want die zouden bij zulke lage gewichten al dood zijn), en zijn dus oververtegenwoordigd in Tabel 14. Hetzelfde probleem speelde overigens in 2002, en waarschijnlijk in elk voedselarm jaar.

Tabel 14. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Buizerds (alle jongen op nest gesekst ten tijde van ringen) in Nederland in 1996-2003. *Secondary sex ratio of nestling Common Buzzards (ringing age in nests where all young were sexed) in The Netherlands in 1996-2003; the high male proportion in 2003 is an artefact of sexing problems with under-weight females (not included in the sample), resulting in overrepresentation of males.*

| Jaar Year | Man Male | Vrouw Female | Totaal Total | % man % male | Aantal nesten Number of nests |
|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| 1996 | 64 | 55 | 119 | 53.8 | 52 |
| 1997 | 152 | 155 | 307 | 49.5 | 172 |
| 1998 | 298 | 270 | 568 | 52.5 | 285 |
| 1999 | 346 | 354 | 700 | 49.4 | 312 |
| 2000 | 251 | 224 | 475 | 52.8 | 270 |
| 2001 | 291 | 237 | 528 | 55.1 | 259 |
| 2002 | 210 | 142 | 352 | 59.6 | 198 |
| 2003 | 145 | 85 | 230 | 63.0 | 138 |
| Totaal Total | 1757 | 1522 | 3279 | 53.6 | 1686 |

Menselijke verstoring was een belangrijke vorm van mislukking: 27 van de 63 nesten met bekende oorzaak. Hierbij zijn niet de deels vernielde legsels en broedsels inbegrepen. Met name in Friesland bestaat onder een deel van de weidevogelbeschermers de idee dat aantalsregulatie noodzakelijk is om roofvogels kort te houden. Dit uit zich in regelrechte nestvernielingen, maar ook uit het (deels) weghalen van eieren of jongen (onder de noemer van: 1 jong mag, maar 2 of 3 is teveel), substitutie van buizerdeieren door eendeneieren, of door het schudden of aanprikken van eieren (zie hoofdstuk over vervolging elders in deze Takkeling). Sommige roofvogelhaters gaan erg ver: in het Zeeuwse Zestigvoet, een natuureservaat van Staatsbosbeheer, werden de drie nestjongen op 28 juni op de grond aangetroffen met ingetrapt schedel; het nest was eveneens uit de boom getrapt en de poten waaraan de ringen hadden gezeten waren afgebroken (Castelijns 2003). De dader van dit geweld heeft zonder twijfel de bedoeling gehad een duidelijk zichtbare daad te stellen. Dat is vrij ongebruikelijk, omdat de meeste vervolgers juist zoveel mogelijk in het geniep werken en - behalve in eigen kring - niet in het openbaar prat gaan op hun "beschermingswerk" (zie verder Bijlsma 2004, waar deze en andere verstoringen uitgebreid aan bod komen).

De opzettelijke mislukkingen betroffen verstoring (14x), uithalen van legsels (6x), vernielen van eieren (2x), doden van jongen (1x), afschot (2x) en omzagen van de nestboom (2x). Onder de natuurlijke mislukkingsoorzaken waren: desertie van eieren (8x), eipredatie (8x), jongenpredatie (13x, waaronder 2x mogelijk marter, 1x boommarter en 4x Havik), verhongeren van jongen (1x), slecht weer (9x, waarbij nest vernield werd) en dood van een ouder (1x; een vrouw dood op het nest).

Visarend *Pandion haliaetus*

De Visarenden van de Oostvaardersplassen ontplooiden weinig activiteiten in 2003; het veronderstelde mannetje arriveerde op 17 april en droeg links een metalen ring. Het

wijfe kwam later aan. Het kunstnest dat op 28 februari 2003 was gebouwd op de plek van het kapotte 2002-nest (de Roder 2003) werd in het voorjaar opgebouwd, maar de vogels hielden er halverwege mee op. Eén van beide zou in ieder geval nog een deel van de zomer aanwezig zijn gebleven; de informatie is echter vaag en onvolledig.



Tekening:
Visarend in vlucht *Osprey in flight*
(Rogier Vroon).

Torenvalk *Falco tinnunculus*

De Nederlandse Torenvalken hadden het zwaar in 2003. Indicatief in dit verband is de vermelding door diverse waarnemers dat forse aantallen nestkasten niet bezet waren (onder andere genoemd voor Zeeland, Zuid-Drenthe, Hoensbroek). De gemiddelde eileg startte op 28 april, weliswaar niet zo laat als in 1997 (toen gemiddeld op 6 mei!) maar toch wat later dan normaal (Bijlage 2). De variatie over het land moet welhaast aan het voedselaanbod zijn gerelateerd (Tabel 15), maar helaas ontbreken regionale tellingen van veldmuizen (het stapelvoedsel). Sommige waarnemers maken op de nestkaart melding van de prooien die ze in nestkasten aantreffen; dat is uiteraard geen zuivere weergave van het menu, hooguit een aanwijzing voor de voedselsituatie. In veldmuisrijke jaren zijn stapels muizen in nestkasten te vinden, in muizenarme jaren echter niet of veel minder (zie Tabel 16). De meest uitgebreide prooijlijst, uit Zeeland, is een mooie illustratie van wat Torenvalken aanslepen om het tekort aan veldmuizen

te compenseren: vooral spreuwen (eind mei/begin juni kortstondig maar massaal voorhanden), maar ook lijsters, kleine zangvogels en zelfs grote prooien als wilde eend (pul), waterhoen, post- en holenduif. Elders werden kikkers gevonden. Dit alles zijn “wanhoopsdaden” die niet kunnen verhinderen dat sommige Torenvalken hun nest in de steek moeten laten, of jongen moeten laten verhongeren. Niet zonder betekenis is dan ook de constatering dat onder 26 met name genoemde mislukkingsoorzaken desertie van eieren 19x voorkwam (waarvan overigens 2x als gevolg van een nijlgans die de nestkast inpikte). De overige mislukkingen die op naam werden gebracht, kwamen op conto van eipredatie (3x), jongenpredatie (1x, maar na het uitvliegen gebeurde dat vaker), slecht weer (1x) en de dood van een ouder (1x). Een uitzonderlijk geval betrof een nestkast die vers in de carbolineum was gezet en waarin het vrouwtje dood werd aangetroffen, beneveld door de dampen?

Tabel 15. Legbegin (26/4=26 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Nederland in 2003; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (26/4=26 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings/successful pair of Kestrels in The Netherlands in 2003 (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 | 26/4 | 13.1 | 13 | 4.9 | 1.1 | 19 | 4.3 | 1.4 | 17 |
| Friesland | 30/4 | 11.3 | 157 | 5.0 | 0.8 | 108 | 4.3 | 1.2 | 171 |
| Drenthe | 26/4 | 11.5 | 22 | 5.2 | 0.7 | 43 | 4.5 | 1.2 | 55 |
| Overijssel | 26/4 | 14.2 | 38 | 5.1 | 0.7 | 34 | 4.5 | 1.2 | 47 |
| Achterhoek | 30/4 | 10.5 | 13 | 4.6 | 0.8 | 9 | 4.1 | 0.9 | 15 |
| Betuwe | - | - | - | 4.0 | - | 1 | 4.0 | 0.8 | 3 |
| Utrecht | 21/4 | 7.6 | 3 | 6.5 | 0.5 | 2 | 3.0 | 1.4 | 3 |
| Noordoostpolder | 29/4 | - | 1 | - | - | - | 4.0 | - | 1 |
| Oostelijk Flevoland | 26/4 | 14.1 | 10 | 5.5 | 0.5 | 2 | 5.0 | 1.1 | 10 |
| Het Gooi | 26/4 | 8.4 | 4 | 5.5 | 0.5 | 2 | 4.4 | 0.5 | 5 |
| Wieringermeer | 30/4 | 14.3 | 8 | 4.5 | 0.8 | 6 | 4.3 | 1.7 | 8 |
| Duinen | - | - | - | 6.0 | - | 1 | 4.3 | 0.9 | 3 |
| Zaanstreek | 26/4 | 11.1 | 14 | 5.2 | 0.7 | 13 | 3.8 | 1.0 | 20 |
| Niedorp | 7/5 | 6.6 | 8 | 4.1 | 1.0 | 11 | 3.7 | 1.2 | 10 |
| Zuid-Holland | 27/4 | 11.6 | 10 | 5.3 | 1.0 | 8 | 4.1 | 1.1 | 17 |
| Zeeland | 2/5 | 9.8 | 39 | 4.4 | 1.0 | 54 | 3.2 | 1.1 | 52 |
| Noord-Brabant | 24/4 | 10.8 | 20 | 4.6 | 0.9 | 35 | 3.3 | 1.2 | 42 |
| Limburg | - | - | - | 4.2 | 0.7 | 6 | 3.3 | 1.0 | 16 |

Het overgrote deel van de binnenkomende nestkaarten heeft betrekking op nestkastbewoners; van de 447 broedsels in nestkasten waren er 396 succesvol (minimaal 1 jong uitvliegend), ofwel 88.6%. Gebruik van kraaiennesten wordt weinig gemeld (11x, maar zal zeker ondervetegenwoordigd zijn); drie van die nesten zaten op hoogspanningsmasten.

Tabel 16. Voedselresten aangetroffen in nestkasten van Torenvalken in Nederland in 2003; de ongedetermineerde muizen zullen overwegend veldmuis zijn. *Prey remains recorded in nest boxes of Eurasian Kestrels in The Netherlands in 2003; unidentified mice/voles are probably common voles.*

| Provincie <i>Province</i> | DR | FR | LI | NB | ZE | ZH |
|---|----|----|----|----|----|----|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 04 | 05 | 08 | 09 | 18 | 18 |
| Wilde eend <i>Anas platyrhynchos</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Steltloper sp. <i>Wader</i> sp. | - | - | - | - | 1 | - |
| Holenduif <i>Columba oenas</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Postduif <i>C. livia</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Witte kwikstaart <i>Motacilla alba</i> | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Blauwborst <i>Luscinia svecica</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Merel <i>Turdus merula</i> | - | - | - | - | 10 | 1 |
| Zanglijster <i>T. philomelos</i> | - | - | - | - | 7 | - |
| Pimpelmees <i>Parus caeruleus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i> | - | 8 | 3 | 1 | 40 | - |
| Huisemus <i>Passer domesticus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Muis sp. <i>Passer</i> sp. | - | 3 | - | - | - | - |
| Mol <i>Talpa europaea</i> | - | - | - | - | 3 | - |
| Bospitsmuis <i>Sorex araneus/coronatus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Veldmuis <i>Microtus arvalis</i> | 3 | 6 | 1 | 1 | 8 | - |
| Rosse woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Bruine rat <i>Rattus norvegicus</i> | - | - | - | - | 1 | - |
| Muis sp. <i>Microtus/Apodemus</i> | - | 16 | - | - | 18 | - |
| Bruine kikker <i>Rana temporaria</i> | - | - | 3 | - | - | - |
| Kikker <i>Rana</i> sp. | - | - | - | - | - | >2 |

Boomvalk *Falco subbuteo*

De meeste Boomvalken worden tegenwoordig gemeld uit Noord-, West- en Zuid-Nederland; dit betreft veelal open gebieden waar kraaiennesten in bomenrijen en hoogspanningsmasten de voorkeur genieten (Bijlage 1). In sommige gebieden lijkt de soort het goed te doen, waaronder Groningen, Friesland, noordelijke IJsselvallei, Noord-Holland, Noord-Brabant (maar weinig in westelijk Noord-Brabant, waar tot voor kort nog redelijke aantallen in bossen verbleven; Hans Potters) en Midden-Limburg (Roerstreek; Piet Beckers *c.s.*). In hoeverre dit een waarnemerseffect is, weten we niet maar is wel aannemelijk. De recente teruggang op Noord- en Zuid-Beveland, met in 1998-2003 resp. 12, 12, 15, 12, 9 en 7 paren (Rozemeijer & de Schipper 2003), is in ieder geval reëel, want gebaseerd op een min of meer gelijke inspanning in het veld. Helaas is de dichtheid van Boomvalken overal zo laag, dat het niet meevalt te komen tot een betrouwbaar beeld van de aantalsontwikkeling in de verschillende delen van het land. De landelijke trend van verdwijning uit de grotere bossen en handhaving/toename in open land (Bijlsma *et al.* 2001) blijft echter overeind, zij het dat er op de Veluwe van verschillende kanten paren met uitgevlogen jongen werden gemeld (niet op nestkaart verschenen, en dus een ongewisse bron).

De Boomvalk is verreweg de laatste starter onder de Nederlandse broedvogels, zelfs de enige die nagenoeg uitsluitend in juni met de eileg begint. Van de 37 broedsels met bekend legbegin, werden er slechts twee in mei gestart (29 en 31 mei; Bijlage 2). Dit beeld wijkt niet af van wat de afgelopen jaren vonden. Ook elders in Europa, van Italië tot Engeland en Duitsland, beginnen Boomvalken gemiddeld tussen 7 en 19 juni met de eileg (Sergio *et al.* 2001). Dit is verbazingwekkend als we bedenken dat Boomvalken al vanaf begin april op de broedplaatsen binnendruppelen (vergelijk Wespendief, die begin-half mei aankomt en binnen twee weken op eieren zit). Waarom wachten Boomvalken zo lang voordat ze met broeden beginnen?

De gemiddelde start van de eileg viel op 9 juni, met een variatie van 29 mei tot 23 juni (Bijlage 2, Tabel 17). Gemiddeld bevatte een legsel 2.87 eieren, waaronder één 4-legsel (een tweede, gemeld voor Ameland, kwam niet op nestkaart binnen; Jan de Jong). Het gemiddelde jongental per succesvol paar was 2.34 (Bijlage 4), waaronder twee met elk 4 jongen. Deze waarden bewegen zich dicht in de buurt van wat de laatste jaren gebruikelijk was (zie Bijlage 2-4, voor een vergelijking met 1996-2002). Daarmee lijkt er althans voor de afgelopen periode van krap tien jaar geen wezenlijke verandering in reproductie te zijn opgetreden, of het zou moeten zijn dat een toenemend aandeel paren niet tot broeden overgaat (een fenomeen dat op de zandgronden opgeld doet, al weten we niet zeker of dat überhaupt "paren" betreft).

Tabel 17. Legbegin (11/6=11 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Boomvalken in Nederland in 2003; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (11/6=11 June, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Eurasian Hobbies in The Netherlands in 2003 (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 | 11/6 | 5.4 | 6 | 3.0 | 0.0 | 2 | 2.3 | 0.9 | 7 |
| Friesland | 10/6 | 6.4 | 6 | 2.6 | 0.7 | 8 | 2.6 | 0.9 | 16 |
| Drenthe | 16/6 | - | 1 | 3.0 | - | 1 | 3.0 | - | 1 |
| Overijssel | 7/6 | 8.5 | 3 | - | - | - | 2.3 | 0.4 | 8 |
| Gelderland | - | - | - | - | - | - | 3.0 | - | 1 |
| Utrecht | - | - | - | - | - | - | 3.0 | 0.0 | 2 |
| Noord-Holland | 13/6 | - | 1 | 3.0 | 0.0 | 2 | 2.2 | 0.9 | 6 |
| Zuid-Holland | - | - | - | - | - | - | 1.8 | 0.7 | 5 |
| Zeeland | 8/6 | 3.0 | 2 | - | - | - | 2.2 | 0.7 | 5 |
| Noord-Brabant | 8/6 | 5.4 | 5 | 3.2 | 0.4 | 5 | 2.4 | 0.6 | 16 |
| Limburg | 8/6 | 5.0 | 10 | 3.0 | - | 1 | 2.1 | 0.6 | 12 |

Een klein aantal waarnemers is inmiddels zo aan Boomvalken gewend, dat ze het aandurven nestjongen te seksen aan de hand van hun geluid; deze methode is betrouwbaar (mannen met hoger en sneller gekekker) mits met de nodige voorzichtigheid gehan-

teerd. Op basis van geluid, en aangevuld met de metingen aan vleugel en gewicht, kon in 2003 op 17 nesten van alle jongen het geslacht worden genoteerd (Tabel 18); de vrouwen waren in de meerderheid. De jaarlijkse steekproeven zijn erg klein, maar het lijkt erop dat de geslachtsverhouding nagenoeg gelijk is.

Tabel 18. Secundaire geslachtsverhouding onder nestjonge Boomvalken (ten tijde van ringen, alleen indien alle op dat moment aanwezige jongen konden worden gesekst op basis van maten, gewichten en/of geluid) in Nederland in 1996-2003. *Secondary sex ratio of nestling Hobbies (ringing age in nests where all young were sexed based on body mass, measurements and/or pitch of calls) in The Netherlands in 1996-2003.*

| Jaar Year | Man Male | Vrouw Female | Totaal Total | % man % male | Aantal nesten Number of nests |
|--------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| 1996 | 4 | 9 | 13 | 30.8 | 6 |
| 1997 | 16 | 14 | 30 | 53.3 | 12 |
| 1998 | 22 | 25 | 47 | 46.8 | 17 |
| 1999 | 15 | 10 | 25 | 60.0 | 11 |
| 2000 | 26 | 26 | 52 | 50.0 | 22 |
| 2001 | 21 | 25 | 46 | 45.6 | 18 |
| 2002 | 16 | 14 | 30 | 53.3 | 14 |
| 2003 | 16 | 23 | 39 | 41.0 | 17 |
| Totaal Total | 136 | 146 | 282 | 48.2 | 117 |

De in gebruik genomen nesten waren in meerderheid gebouwd door zwarte kraai *Corvus corone* (84x), daarnaast door Buizerd (5x), ekster *Pica pica* (2x), roek *Corvus frugilegus* (2x) en raaf *Corvus corax* (1x). Eens te meer een bewijs hoe belangrijk kraaien zijn. Van 98 nesten is de nestplaats bekend: hoogspanningsmast (32x), populier (31x), zomereik en grove den (beide 9x), els (7x), wilg (5x), iep en douglasspar (beide 2x) en es (1x). Dit beeld komt aardig overeen met dat uit voorafgaande jaren. Boomvalken hebben een duidelijke voorkeur voor hoog gelegen nesten (Tabel 19), waarmee de preferentie voor hoogspanningsmasten, populieren en grove den deels is verklaard (daarnaast is natuurlijk het aanbod belangrijk). Alleen de douglasspar, met een gemiddelde nesthoogte van 22 m, valt enigszins uit de toon vanwege de geringe bezettingsgraad; dat heeft alles te maken met het magere aanbod van douglassparren met kraaiennesten, en het feit dat douglas alleen voorkomt op plaatsen waar ook veel Haviken zitten (de zandgronden). Dat laatste is er tevens de oorzaak van dat grove dennen niet veel vaker zijn bezet dan 79x; enkele decennia terug was dit de primaire nestboomsoort van Nederlandse Boomvalken (Bijlsma 1980). In het open boerenland zijn hoogspanningsmasten (mits niet al te geregeld schoongemaakt) en populieren echter uitstekende alternatieven: lekker hoge nesten met een weids uitzicht alle kanten op.

Tabel 19. Gemiddelde nesthoogte van Boomvalken in Nederland in 2000-2003, gerangschikt naar frequentie van gebruik per boomsoort. Veel gebruikte nestboomsoorten hebben tevens de hoogste nesten (alleen de douglas valt uit de toon). *Mean nest height of Eurasian Hobbies nesting in various tree species (including electricity pylons) in The Netherlands in 2000-2003. Frequently used trees also tend to have the highest nests (excepting Douglas fir).*

| Boomsoort <i>Tree species</i> | Nesthoogte (m) <i>Nest height (m)</i> | SD <i>SD</i> | Aantal nesten <i>Number of nests</i> |
|--|--|-----------------|---|
| Populier <i>Populus</i> sp. | 19.3 | 7.1 | 116 |
| Grove den <i>Pinus sylvestris</i> | 14.6 | 4.1 | 79 |
| Hoogspanningsmast <i>Electricity pylon</i> | 29.0 | 11.1 | 58 |
| Zomereik <i>Quercus robur</i> | 11.2 | 4.4 | 34 |
| Zwarte els <i>Alnus glutinosa</i> | 8.9 | 2.4 | 30 |
| Wilg <i>Salix</i> sp. | 11.0 | 3.4 | 15 |
| Douglaspasp <i>Pseudotsuga menziesii</i> | 22.0 | 8.1 | 7 |
| Es <i>Fraxinus excelsior</i> | 11.3 | 3.4 | 6 |
| Iep <i>Ulmus</i> sp. | 13.8 | 4.2 | 3 |
| Berk <i>Betula</i> sp. | 7.4 | 1.6 | 2 |

Een klein aantal waarnemers vermeldde prooivondsten op de nestkaart. We mogen er niet zonder meer vanuit gaan dat dit een representatieve steekproef is, integendeel. Niettemin is het de enige bron van informatie over de voedselkeus van Nederlandse Boomvalken, en daarmee het vermelden waard (alleen gewervelde prooien). Voor Groningen ging het om 1 spreeuw en 1 geelgors, voor Friesland om 2 boerenzwaluwen, 1 mees en 1 spreeuw, voor Zwolle en omgeving om 8 boerenzwaluwen, 1 witte kwikstaart, 10 spreeuwen, 5 huismussen en 1 kneu, en voor Limburg om 6 gierzwaluwen, 2 witte kwikstaarten, 1 huismus en 2 vinken. Een uitgebreide prooijijst voor de Bevelanden in 2003 is te vinden bij Rozemeijer (2003), en voor de Bevelanden in 1998-2003 bij Rozemeijer & de Schipper (2003).

De nestmislukkingen kwamen, voor zover bekend, op conto van verstoring tijdens de vernieuwing van een wegdek (1x), eipredatie (3x), jongenpredatie (1x) en de dood aan een ouder (1x).

Slechtvalk *Falco peregrinus*

De ontwikkeling van de Nederlandse Slechtvalken verloopt stormachtig. Leden van de Werkgroep Slechtvalk Nederland beginnen inmiddels het idee te krijgen dat ze achter de feiten aanlopen. In 2003 werden vijf nieuwe territoriale paren toegevoegd aan het totaal van 2002 (van 12 naar 17), met nieuwe vestigingen in Midden- Limburg (waar een echte cluster van nesten ontstaat), het westen van het land en Groningen. Dat laatste geval werd bij toeval ontdekt door Erik van Ommen en Erik Visser bij hun zoektocht naar Grauwe Kiekendieven.

Van de 13 paren met eileg maakten er tien gebruik van nestkasten. De overige paren zaten op nesten van zwarte kraai in hoogspanningsmasten (2x) en op een chemische installatie. De gemiddelde start van de eileg viel opnieuw op 13 maart, met de vroegste op 28 februari. De 13 paren brachten in totaal 27 jongen groot (Tabel 20). In ver-

gelijking met eerdere jaren is de jongenproductie nog steeds aan de hoge kant, een kenmerk van een populatie in de groei (Tabel 18). Bij verdere toename en afvlakking van het aantal paren mogen we verwachten dat de jongenproductie wat zal teruglopen. Nadere informatie over de Nederlandse Slechtvalken is te vinden in de Slechtvalk Nieuwsbrief, uitgegeven door bovenvermelde werkgroep. Hierin wordt ook uitgebreid verslag gedaan van het eerste (en direct succesvolle) broedgeval in Noord- Holland, namelijk op de Hemwegcentrale, inclusief prooilijs, interacties met andere vogelsoorten en gedragingen na het uitvliegen (Marcus 2003).

Tabel 20. Legbegin (28/2 = 28 februari, etc.), legselgrootte, aantal uitgekomen eieren, aantal uitgevlogen jongen en sexratio van uitgevlogen Slechtvalken in Nederland in 2003 (van Geneijgen 2003). *Onset of laying, clutch size, number of hatchlings, number of fledglings and sex ratio of fledglings in Peregrine Falcon nests in The Netherlands in 2003.*

| Plaats (Provincie) <i>Site (Province)</i> | Legbegin <i>Onset of laying</i> | Legselgrootte <i>Clutch size</i> | Broedselgrootte <i>Brood size</i> | Uitgevlogen <i>Fledglings</i> | Sexratio <i>Sex ratio</i> |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Geertruidenberg (NB) | 28/2 | 4 | 4 | 4 | 4♀ |
| Geleen (L) | 7/3 | (3) | ? | 2 | 2♂ |
| Buggenum (L) | ? | ? | 0 | 0 | - |
| Maasbracht (L) | 12/3 | 4 | 3 | 3 | 1♂,2♀ |
| Heel (L) | ? | ? | 0 | 0 | - |
| Eemsmond (GR) | 16/3 | 4 | 4 | 4 | 2♂,2♀ |
| Nijmegen (GE) | 18/3 | (1) | 0 | 0 | - |
| Hollands Diep I (NB) | ? | (2) | 0 | 0 | - |
| Maasvlakte (ZH) | 1/4 | 4 | 3 | 3 | 3♀ |
| Borssele (Z) | 11-18/4 | ? | ? | 4 | 2♂,2♀ |
| Amsterdam | 10/3 | 3 | 2 | 2 | 2♂ |
| Veenkoloniën (GR) | 20-24/3 | ? | ? | 2 | 1♂,1♀ |
| Pernis (ZH) | (6/4) | ? | ? | 3 | 1♀,2? |

De aantalsontwikkeling over 1990-2003, dus vanaf het moment dat de Slechtvalk zich vast in Nederland vestigde, vertoont het klassieke patroon van een langlevende soort met lage dichtheid: een zeer trage aanloop met geringe reproductie, gevolgd door een abrupte versnelling (Tabel 21). In de landen en deelstaten om ons heen heeft zich hetzelfde verschijnsel voorgedaan (zie onder meer Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz Nordrhein-Westfalen 2003). De meeste Slechtvalken (en zeker de mannetjes) gaan pas broeden als ze enkele jaren oud zijn, zodat er altijd enige tijd overheen gaat voordat het volle effect van de reproductie uit voorafgaande jaren zichtbaar wordt. Dit kan worden versneld indien de ontwikkeling in buurlanden vooruit loopt op de onze (wat het geval is, zie Noordrijn-Westfalen waar de Slechtvalk in 2003 al op 57 paren zat, en ruim 120 jongen uitvlogen). Deze vogels kunnen zich in Nederland vestigen, zodat de ontwikkeling van de Nederlandse Slechtvalken niet geheel afhankelijk is van de eigen jongenaanwas. Bovendien mogen we ervan uitgaan dat er in de beginjaren gunstige vestigingsmogelijkheden zijn (betrouwbare

broedplaatsen op plekken met een groot voedselaanbod), zodat Slechtvalken zich op jongere leeftijd kunnen (en zullen) vestigen dan wanneer de meeste, en beste, plaatsen al zijn bezet. Al deze facetten zijn in Nederland gaande, en het wordt erg spannend om te zien hoe het verder zal verlopen. Omdat het steeds moeilijker wordt alle vestigingen op te sporen en bij te houden, wordt iedereen warm aanbevolen broedverdachte vogels onmiddellijk door te geven aan de Werkgroep Slechtvalk Nederland (Peter van Geneijgen, 026-4421626, geneijgen@wish.net). Alle meldingen worden met grote discretie behandeld.

Tabel 21. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar (telkens gemiddelde, standaardafwijking, spreiding en aantal nesten) van Slechtvalken in Nederland in 1990- 2003; het totaal aantal geproduceerde jongen is met Σ aangegeven (van Geneijgen 2003). *Onset of laying, clutch size and mean number of fledglings/successful pair of Peregrine Falcons in The Netherlands in 1990-2003 (mean, standard deviation, range, number of nests). The total number of young produced per annum is given by Σ .*

| Jaar Year | Legbegin <i>Onset of laying</i> | | | | Legselgrootte <i>Clutch size</i> | | | | Uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i> | | | | Σ |
|--------------|------------------------------------|------|-----------|---|-------------------------------------|-----|-------|---|---|-----|-------|---|----------|
| | Gem. | SD | Range | N | Gem. | SD | Range | N | Gem. | SD | Range | N | |
| 1990 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0 | - | - | 1 | 1 |
| 1991 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.0 | - | - | 1 | 2 |
| 1992 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0 | - | - | 1 | 1 |
| 1993 | 5/3 | - | - | 1 | - | - | - | - | 3.0 | - | - | 1 | 3 |
| 1994 | 17/4 | - | - | 1 | 3.0 | - | - | 1 | 3.0 | - | - | 1 | 3 |
| 1995 | - | - | - | - | 2.5 | 0.5 | 2-3 | 2 | - | - | - | - | 0 |
| 1996 | 4/3 | - | - | 1 | - | - | - | - | 2.5 | 0.5 | 2-3 | 2 | 5 |
| 1997 | 16/3 | 20.7 | 26/2-14/4 | 3 | - | - | - | - | 3.0 | 0.8 | 2-4 | 3 | 9 |
| 1998 | 27/3 | 25.6 | 27/2-23/4 | 4 | 3.5 | 0.5 | 3-4 | 2 | 2.0 | 1.0 | 1-3 | 4 | 8 |
| 1999 | 9/3 | 8.0 | 2/3-21/3 | 5 | 3.3 | 0.8 | 2-4 | 4 | 2.8 | 1.2 | 1-4 | 5 | 14 |
| 2000 | 9/3 | 12.4 | 27/2- 2/4 | 6 | 3.5 | 0.5 | 3-4 | 4 | 3.7 | 0.5 | 3-4 | 6 | 22 |
| 2001 | 12/3 | 12.7 | 23/2- 5/4 | 7 | 3.9 | 0.6 | 3-5 | 8 | 2.9 | 0.6 | 2-4 | 7 | 20 |
| 2002 | 13/3 | 11.8 | 26/2- 4/4 | 7 | 3.8 | 0.6 | 3-5 | 7 | 3.3 | 0.7 | 2-4 | 9 | 27 |
| 2003 | 13/3 | 9.3 | 28/2- 1/4 | 7 | 3.0 | 1.2 | 1-4 | 6 | 3.0 | 0.8 | 2-4 | 9 | 27 |

Medewerkers

De vrijwilligers waren weer goed voor duizenden nestkaarten (Bijlage 1). De hieronder vermelde namen zijn afkomstig van de nestkaarten en doorgegeven lijsten; compleet is dit overzicht vast niet (voor Limburg verzorgde Jo Erkens een lijst met vaste medewerkers). Op meerdere plekken in het land werden, in navolging van Rob van Swieten in Flevoland, cursussen roofvogelinventarisatie gegeven (Het Gooi, Zwolle), waardoor veel mensen - voor het eerst van hun leven - met roofvogelonderzoek in contact kwamen. Ook elders in het land ontstaan groepen die in de eigen regio medewerkers zoeken, taken verdelen, inventarisaties en nestcontroles uitvoeren en plezier beleven aan het veldwerk. Dat er jaarlijks zoveel nestkaarten binnenkomen, tekent inzet en betrokkenheid van de veldmensen (zie volgende pagina).

Groningen: Jos Blakenburg, Peter de Boer, Jan van Dijk, Ben Koks, Jan Smit, Tom Stienstra, André Straatsma, Dick Veendaal, Erik Visser, Johan Vochtelo.

Friesland: Sjoerd Bakker, Anto Beets, Anne-Jan v.d. Berg, Erma v.d. Berg, Pieter v.d. Bij, Rob G. Bijlsma, A. Bles, Cor de Boer, Harmen de Boer, Peter de Boer, Roel Boersma, J. Bootsma, Harry Bosma, Piet Bouma, S. Bouma, E.W.F. Brandenburg, Albert-Jan Brink, Peter Das, Lieuwe Dijkens, Jauko Dijkstra, Wiebe Elzinga, Grietien Fortuin, Thijs van Galen, A. v.d. Heide, Arnold Hendriks, Jan Hendriksma, Jolanda Hofstra, Tsjepke v.d. Honing, Thea Jager, Tom Jager, Gerrit Jellema, Freerk Jelsma, Jeugdvogelwacht Akkrum, Johan de Jong, Theo de Jong, Abel Kleefstra, Jan Kleefstra, Romke Kleefstra, Mascha Knol, Jochem Kooistra, Eelke Kooistra, A.C. Kuiper, C.F. Kuipers, H. Landstra, Th. Leenes, Ruurd-Jelle v.d. Leij, Henk Lighthart, Dirk Lolkama, Willem Louwsma, S. v.d. Meer, Sietse v.d. Meulen, Janco Mulder, Jeltsje Mulder, Edwin van Nieuwenhoven, Herman Oldenhof, Henk Osinga, G. Otter, familie Overwijk, Harm Pool, Tim Popma, Geert Postma, Dicky Pruiksma, René Riem Vis, Imko Riemersma, Sido Rondaan, Alex Rozema, Jasper Rozema, Hannes Scherjon, Hans Sloot, J.J. Sloot, Hendrik van der Sluis, Jan van der Sluis, Bauke Smid, Germ Spoelstra, J. Stelma, Barend Storm, Diederik Terlaak Poot, Oane Tol, Romke van der Veen, D. Venema, Jappie Visser, Vogelwacht Haskerdijken/Nieuwebrug, C. de Vries, Cees van der Wal, H. Waterlander, Y. v.d. Werf-de Vries, Carl Zuhorn.

Drenthe: Kees Bakker, Trudy v.d. Berg, Rob G. Bijlsma, J. Bisschop, L. Blaauw, G.J. Blauwgeers, Cor Boxem, Henk Brand, Dick Bresser, W. de Bruin, Arjan Dekker, J.A. Ettema, P.B. Gelderloos, G.S. Habers, Albert Hidding, Willem van Manen, A. Otten, Henk Jan Ottens, Maria Quist, Jannes Sander, Ibo Sterken, Tom Sterken, Tom Stienstra, H. Veld, Sake de Vlas, Vogelwacht Uffelte, Stef Waasdorp, Erik Wieringa.

Overijssel: Peter van den Akker, G.L. Alferink, Seine Ardesch, Annemiek van Baren, Egbert van Beesten, Gerard van Beesten, L. Blaauw, E. Blanke, Han Bouman, G. Breukelman, Sjaak Bruggeman, J. van Buren, Symen Deuzeman, Arend Diepeveen, Jan van Diermen, Jan van Dijk, Henk Dinius, Henri Dunnewind, J. Dunnink, H. Flierman, H.H. Germers, Gerbrand Groen, Groep Nieuwleusen, D. Hakkers, K. Harink, J. Hoeve, J. Huls, E. Jansen, Harm Kat, Kees van Kleef, H.A. Kogelman, Wim Koldewee, K. Koops, E. Krikkink, M. Krikkink, J. Krooshof, Henk Kuiper, Arnold Lassche, Jan Leenhouts, Ron Leenhouts, Jan Leferink, H.F. Matthijssen, Jacob Mussche, Jan Nap, G. Niessink, Ben G. Nijeboer, P. Olde Dubbelink, E. Pullen, Erik Rensen, C.W.C. Rosendaal, Ton Schoorlemmer, Vereniging voor Natuur en Milieu "De Vechtstreek", VWG-IVN Hellendoorn/Nijverdal, Bas Venneman, B. Vrijlink, Jan Vrijlink, WBE Holten, P. Wesselink, B. Witte, Dick Woets, J. Woudman.

Gelderland: Marinus Arentsen, Fred Balduk, Wim van den Bergh, Rob G. Bijlsma, Frans te Boght, Symen Deuzeman, Jan van Diermen, Gerda, Dick de Graaf, Anna Hermens, I. Hille Ris Lambers, Peter van Horsen, Hans Jansen, Alfons Kelderman, G. Kempers, Egbert Klaassens, Wiljan Kok, Ab Kreenen, Otto Kwak, M.R. Langevoort, Wim de Leeuw, Dr. Leeuwen, Gerard Müskens, Gerritjan van Nie, Gertjan Nieuwdorp, Oncko Rijnders, Aloys Sanders, Ria Sanders, Jan Schoppers, P. Schoppers, Herman Simmelink, Willie Smeenk, Willie Spieker, Frans Stam, Wim Tieben, Bert Verboog, Geert Wamelink, Roland Wantia, Gejo Wassink, H. Wieland, Winfred, Ronald Zollinger.

Flevoland: Renate Albers, Klaas Althuis, L. Ambrosius, A. van Beem, Sjoukje Benedictus, A. Berg, Andrea van den Berg, Harco Bergman, Kees Breek, Symen Deuzeman, J. Dielemans, A. Dijkstra, Ton Eggenhuizen, A. van Elp, G. Frankhuizen, H. Gitz, Sietze Haan, Sjoerd Haantjes, Evert Huisman, Wiesje Hijink, Joanne Foppen, P.P. Knappstein, H. Knol, Sylvia de Laet, Addy de Leeuw, W. Lugtenburg, Jan Nap, Gertjan Nieuwdorp, W. Peters, J. v.d. Ploeg, R. v.d. Ploeg, Hans Poelmans, Hans Potse, Frank de Roder, K. Schipper, S. v.d. Sijs, Leo Smits, P.J.C.T. Snijders, Harry Stappers, Rob van Swieten, Joke Timmes, I. Touber, H. Vels, L. de Vries, Francien Vuijsters, M.B. v.d. Wal, E. Wallenburg, M. Wallenburg, E. v.d. Water, R. v.d. Weerd, André Wels, Egbert van Wijhe, P. van Zwol.

Utrecht: Jaap van den Berg, Rien Broekman, Daan Buitenhuis, Lex van Canstein, Ton van den Dorpe, Mariëtte Doyer, Aline Flemming, Albert van Gulijk, G. van Haaff, Mark van Houten, Henriëtte Jansen, M. Jansen, Rinus Jansen, Dick Jonkers, Hans de Koningh, Bertus v.d. Laan, Ed de Leeuw, Frans Leurs, A. Liosi, René Menges, Gerard Mijnhout, Paul van de Poel, Jan Roodhart, Harry de Rooij, Hanneke Sevink, Chris Sjobbema, G. Visscher, Jan de Vlieg.

Noord-Holland: Jill Bakker, Harry Beentjes, Eelco v.d. Berg, Ronald Beskers, Gert Bieshaar, Jos Blakenburg, Kees Boer, J. Boersma, Bart Bos, Peter Bos, Virginia van den Brink, Jan Castricum, Gerald Corbett, C. Duin, Daan Buitenhuis, J. van der Burgt, René van Bussum, Lex van Canstein, Wouter van Caspel, F. Cottaar, André Dekker, Dick Dekker, Klaas Dekkers, Lieuwe Dijkens, Kees Duin, familie Feenstra, mevrouw Galesloot, André v.d. Galiën, Steve Geel, Dick de Graaf, A. Grobbe, Erik Groen, Albert van Gulijk, Marco de Haas, Martin van Hierden, N. van den Hoed, Piet Huisman, Rinus Jansen, Jacob Jes, Paul de Jong, Harry Jonkers, Dick Jonkers, Comé Joziassse, Kees Keijzer, Henk Kelder, Harry de Klein, Ruud Kok, Pieter Korstanje, Henk van der Leest, VRS van Lennep, Frans Leurs, Henk Levering, Paul v.d. Linden, Anja Meulmeester, Gerard Mijnhout, Juul Ohlrichs, Hans van Oosterhout, Carina Oosterhuis, Gerald Oreel, Coen Pel, Giel v.d. Pluijm, Antoine de Reus, Harry de Rooij, Rolf Roos, H. de Ruiter, W. de Ruiter, Jan Schaank, Sander Schagen, Splint Scheffer, Kees Schonebaum, Henk Schoonenberg, N. Schouten, H. Schutte, Hanneke Sevink, Chris Sjobbema, Ferika Sluijk, Jan Stok, Arie Tamis, Jelles Timmer, Annie IJsseldijk, Esther van der Veer, Jaap Visser, Dook Vlugt, C.J.J.

- Vogelzang, M. Vonk, Jos Vroege, Jeroen Walta, Ben van Wees, H. v.d. Weijden, M. v.d. Weijden, E. Westerman, Frank v.d. Weyer, Bert Winter, Nirk Zijlmans, Peter Zwitser.
- Zuid-Holland:** Guido Aijkens, André de Baerdmacker, Aria van Ballegoie, Han Bernard, Yda Bernard, Rob Burgmans, Evert Dolman, Ton Elzerman, Frank van Gessele, Anton Giljam, Agnes Gouw, Paul Groeneweg, A. van der Heiden, Rob ter Horst, Dick van Houwelingen, Gert Huijzer, Arno Izaaks, Henk van Leenen, Arjan Leeuwenburgh, Jan-Jaap Leeuwenburgh, Els Marijs, Cees Mesker, Martin Mollet, Gerard Nelemans, Mirjan van den Ouden, Ronald in 't Veld, Janus Verkerk,.
- Zeeland:** Lucien Boerjan, Jurian Brasser, Pepijn Calle, Henk Castelijns, Jeroen Castelijns, Marlies Castelijns, Peter Heetesone, Marinus van 't Hof, Elco Janse, Jan Janssens, Ab Klaassen, Wim Lansman, Leen van Liere, C. Luijsterburg, Jean Maebe, Eddy Matthijs, A.A. Polderman, Jaap Poortvliet, Gerald Rozemeijer, Niels de Schipper, Alex de Smet, Bert Smulders, C.M. Sol, Fred Twisk, Bram Vroegindewei, Arnoud Wessel, Wim de Wilde, Jeanet Wisse.
- Noord-Brabant:** Maria van Amstel, A. Bekkers, Duc van den Bergh, J. Bergsma, Jan Biemans, Marcel Boerenkamp, G. Bogers, J. van Bokhoven, Nico Bouwmans, Arie Brands, Cor van Bree, Raymond van Breemen, Henk den Brok, P. Buijtels, Sandra v.d. Burgt, Peer Busink, Johan Coertjens, J. Cremers, Symen Deuzeman, Jan van Diermen, L. van Duren, F.J.H. van Erve, J.G. Dolstra, W. Gremmen, Huub Hendriks, Cor Karsemakers, J. van Kessel, Kees Kraneveld, Otto Kwak, Jos van der Laak, Ard Lagrouw, G. van Lieshout, H.B.M. Manders, Wilma Meurs, Chris Mulder, M. van Niftrik, Paul Paulussen, Hans Potters, Paul Reijs, Marco Renes, J. Roijendijk, Berry Setton, Edward Sliwinski, Jaap v.d. Spek, Jan v.d. Tillaart, Annelies Timmerman, Henk van Tuijl, William v.d. Velden, Marc Verbeeten, W.F. Verbossen, John Vereijken, Thieu Visser, Pieter van der Voort, Tiny van Vroenhoven, Vogelwacht De Maasheggen, VWG De Kempen, M. Vorstenbosch, Kees Wevers, Bart v.d. Wielen, Wiebe en Maria Witteveen, Pieter Wouters.
- Limburg:** (medewerkers van de afgelopen jaren, samengesteld door Jo Erkens): Wiel Aelen, Paul Arends, Truus Augustinus, Henk Beckers, J. Beckers, Piet Beckers, J. van de Berg, J. Betlem, J. Beuken, Hans Beumers, Jan Biemans, M.W.J. Boerenkamp, G. Bons, Ger van de Bool, Hub Bos, J. Bos, Gerlach Boterhaus, T. Bouten, F. van de Brink, H. Brueren, Thijs Bruneberg, J. Buijtens, Jean Buskens, Cor Caris, Hub Corten, T. Cuipers, L. Cupers, E. Curfs, H. Dols, B. Driessen, Jan Duif, Hub Duizings, Louis Dullens, A. van de Eijnde, Jo Erkens, Paul Erkens, Philomène Erkens, Roger Erkens, John Ernst, G. Frencken, Jan Gabriels, Peter van Geneijgen, J. Gijsberts, Mevr. Gramberg, J. Hannen, Dhr. Hawinkels, J. Heijkers, Richard van Helden, F. Hendriks, Herman Hendricks, G. Hendrix, Thei Hermans, Anna Hermens, P. v.d. Heul, Dhr. Hogeboom, G. van Hoof, Fred Hustings, IVN Hoensbroek, J. Jansen, S. Jansen, J. Jehae, J. de Jong, G. Jonkman, H. Jussen, Ger Kersten, Theo Kessels, Johan van de Kieboom, J. Kooistra, Leo Koster, Jos Kunnen, Dhr. Kurvers, Jos Kusters, Jos van der Laak, Rob van der Laak, Wilma van der Laak, Dhr. van der Laar, Marga Lambregtse, Dhr. Larschen, J. van Lierop, T. van Lierop, Lars Linkens, Frits Linsen, Dhr. Lucassen, Hans Maeghs, P. Maessen, G. van der Mast, M. Merken, H. Mertens, Bob Meuwissen, Dhr. Michiels, Jurgen Mingels, Paul Moonen, Gerard Müskens, A. Musters, F. Nillissen, Boena van Noorden, A. Ovaa, Henk Jan Ottens, R. Ouwerkerk, P. Palmen, Hans Pijil, H. de Pijper, Harry Pluymakers, R. Poschkens, P. Possen, Provincie Limburg, W. Quadackers, Lei Reemers, J. Reijnders, H. Reumers, J. Reumkes, A. Roosen, W. Roosen, Tinus van Roy, Nico Schaafstra, R. Schattorje, P. Scholten, Harrie Schonkelen, Hans Schutte, A. Senden, W. Slogstra, Piet Smeets, Wim Smeets, P. Spoel, Peter Stijnen, H. Sullen, Leo Swinkels, Joof Teeuwen, H. Thissen, Anjo Tijdink, W. Titulaer, J. Ummels, Marc Verbeeten, Frans Verbong, W. v.d. Veen, Jo Op het Veld, John Vereijken, William Verpoort, Wim Verstappen, Vogelwerkgroep Nederweert, David Vos, Paul Voskamp, H. Vossen, Jan Vossen, J. Vostermans, S. Vostermans, J. Walenberg, W. van de Weerdt, A. Weites, Koos Wijnands, Theo van de Winkel, Wiebe Witteveen, J. Wouters, Piet Zegers, Ronald Zollinger, Ed v.d. Zwet.

Summary: Trends and breeding performance of raptors in The Netherlands in 2003

Over 3500 nest cards of raptors were submitted in 2003 (Appendix 1), covering 11 species. The weather in 2003 was on average warm, sunny and extremely dry, the summer index being 81.7 (a very warm summer, based on temperatures in May-August). The frost index of the past winter was 9.4 (mild winter, based on temperatures in November-March 2002/2003).

Many prey species registered low numbers in 2003 (as in 2002), especially voles and mice, rabbits (population has crashed in the 1990s, to levels <5% of the mid-1970s, partly following outbreaks of Rabbit Viral Haemorrhagic Disease) and hares.

Bird numbers were average or below-average. An outbreak of the bird pest virus in spring resulted in bans on racing pigeon flights in spring/early summer, which particularly affected Goshawks. Social hymenoptera had a very poor year (only just index 2 on a scale of 1-5), despite a promising start in May (many prospecting queens).

The extremely poor prey base was reflected in the much lower numbers of nestling raptors ringed (Table 1), mainly the result of fewer pairs producing eggs, smaller number of fledglings per successful pair, and higher losses among active nests.

European Honey-buzzard *Pernis apivorus*: few pairs started breeding in 2003. In a well-studied region of West-Drenthe (45 km²), only 1 pair out of 9 is thought to have started egg-laying (single egg); this chick was killed by a juvenile Goshawk just before fledging. Poor food supply was probably the major cause of the failure to start laying. Overall in The Netherlands, clutch size was 2x 1 and 6x 2, brood size 6x 1 and 14x 2. Mean onset of laying was 31 May (22 May-9 June, SD=5.34, N=17), i.e. later than ever in 1996-2002 (range 22-29 May). Food shortage throughout the breeding season is the most likely cause of poor breeding performance in 2003, as also clearly seen from the small diameter of wasp combs collected on active Honey-buzzard nests (Fig. 1). Furthermore, 2 clutches were deserted (a rare phenomenon, though typical in years of short food supply), 1 clutch was depredated and 3 nests were depredated during the nestling stage (suggesting prolonged absence of parents).

Of 23 nests checked, 16 were built by Honey-buzzards (of which 12 newly built), 3 by Goshawks, 2 by Buzzards, 1 by Sparrowhawk and 1 by Carrion Crow.

Eurasian Marsh Harrier *Circus aeruginosus*: mean onset of laying was 25 April (range 29 March-31 May; Appendix 2, Table 3). Clutch size averaged 4.41 (SD=1.09, N=75; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 3.10 (SD=1.09, N=88; Appendix 4). The number of active nests recorded was much lower than in previous years, suggesting an overall poor breeding performance in concert with poor food supply. All surviving nestlings in 42 nests were sexed: 48 males and 74 females. Over the years, a biased sex ratio has been prevalent (Table 4: 52.8% males in 697 nests with 2273 nestlings). Among prey remains found on nests, birds were particularly important (Table 5), partly caused by biased sampling (mostly late nestling stage) but also indicative of poor vole and ditto rabbit numbers.

Hen Harrier *Circus cyaneus*: the steady decline of the Dutch population is ongoing to the present day. Reproductive output was exceedingly poor on all Wadden Sea Islands studied, with an average clutch size of 3.88 (range 2-6; Appendix 3) and an average brood size of 2.54 (range 1-5; Appendix 5). The Ameland population, for example, declined from 26 pairs in 1990 to 3 pairs in 2003 (of which 2 pairs fledged a total of 6 young). Onset of laying averaged 1 May (N=13, range 20 April-21 May).

Montagu's Harrier *Circus pygargus*: 35 pairs were recorded for The Netherlands, of which the majority nested in the province of Groningen (28). Average onset of laying was 27 May (SD=6.26, N=27, Appendix 2). Mean clutch size was 3.6 (SD=0.98, N=17; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 2.25 (SD=0.70, N=20; Appendix 4). Voles, small passerines and hares are important prey groups. More information can be found on www.grauwekiekendief.nl

Northern Goshawk *Accipiter gentilis*: the trend of the past decade (declines in eastern and central Netherlands, expansion in the northern and western Netherlands, some increase in the southern Netherlands) is continuing to the present day. The colonisation of the Wadden Sea Islands, for example, has now reached Terschelling as well (first breeding in 2001, 3 pairs in 2003), suggesting a tweezer-like expansion from Noord-Holland to Texel (spreading eastwards), and via Lauwersmeer in northern Groningen/Friesland to Schiermonnikoog westwards (Table 6, Figure 2). The successive occupation of Wadden Sea Islands fits this dispersal pattern (Table 6), with presently only Ameland being devoid of breeding Northern Goshawks (but two summering birds in 2003, one of which a juvenile female).

Regional variations in laying date may reflect variations in prey abundance; it is remarkable that early laying and large clutch size coincide with densely populated (Noord-Holland) and heavily eutrophied parts of The Netherlands (Noord-Brabant, Limburg; Table 8). Locally, Goshawk numbers have been declining since at least the early 1990s, as in western Drenthe (Table 7), stabilising at a lower density in recent years (and with indications of an increase in non-laying, smaller clutches and smaller number of fledglings/pair). Pairs fledging four chicks have become rare (Table 7, see also Appendix 4). This trend is caused by a serious decline in food-supply, especially of birds >75 grams and of rabbits (>95% decline since 1970s). In 2003, this situation was aggravated by an outbreak of bird pest in poultry, leading to the prohibition of racing with pigeons in spring and early summer (an important prey species during the breeding season; Appendix 9).

On average, Dutch Goshawks started egg laying on 2 April (range 12 March–4 May, N=238; Appendix 2). Mean clutch size was 3.34 (SD=0.78, N=233; Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 2.52 (SD=0.88, N=315; Appendix 4). Among 34 identified nest failures, 22 were human caused (see also Bijlsma 2004). Nest take-overs by Egyptian Geese *Alopochen aegyptiacus* are recorded with increasing frequency, however, without impacting Goshawk density. Most breeding birds in The Netherlands were in adult plumage, i.e. 100% of 35 males and 91.6% of 154 females. Among surviving nestlings, sex ratio was highly male-biased in 2003: 386 males and 250 females on 211 nests. Since 1996, all nestlings were sex-identified on 2273 nests, resulting in a male-biased sex ratio of 55.0% (Table 9).

Sparrowhawk *Accipiter nisus*: mean onset of laying was 29 April (15 April–31 May, N=197; Appendix 2), with distinct regional variations (Table 10). Mean clutch size was 4.78 (N=156, Appendix 3), mean number of fledglings/successful pair 3.78 (N=231, Appendix 4). The secondary sex ratio was slightly female-biased (Table 12: 334 males, 356 females, 180 nests). Adult pairs started laying earlier than pairs with one pair members in first-year plumage; also, clutch size and number of fledglings were higher. Pairs with both members in first-year plumage started laying two weeks later than adult pairs, and showed poor reproductive output (Table 11).

Common Buzzard *Buteo buteo*: as in 2002, many pairs refrained from egg laying in 2003, presumably caused by food shortage (voles, mice, rabbits). On average, egg laying pairs started later than usual (8 April, N=628; Appendix 2), produced small clutches (mean 2.34, N=438, among which only 6 C/4 and -surprisingly- 1 C/5; Appendix

3) and few fledglings (mean 1.68/successful pair, N=832; Appendix 4). Other signs of food stress were recorded in the high incidence of starvation among nestlings and large within-nest age differences of chicks (as in 2002). Prey remains on nests showed a high proportion of birds, with a scattering of amphibians, reptiles, fishes and mammals (Appendix 10). However versatile, when voles and rabbits are in short supply, Common Buzzards face serious problems during food provisioning.

The secondary sex ratio was highly male-biased: 63.0% of 230 nestlings on 138 nests. This is an artefact of the poor condition of nestlings in 2003, which made sexing of females in poor condition particularly difficult (and often impossible). Hence, many broods with nestlings showing masses and measurements intermediate between males and females remained unsexed. It is likely that many of these were low-weight females, resulting in a male-biased (and non-representative) sex ratio.

The spread into more open habitats in the northern and western Netherlands is accompanied by an increasing frequency of nesting in electricity pylons (4 such cases recorded in 2003), as well as sporadic breeding on the ground (1 case in 2003).

Osprey *Pandion haliaetus*: the artificial nest in the Oostvaardersplassen, erected in the same tree as where an adult pair had built a nest in 2002 (which was demolished during an October-storm), attracted a ringed male (left alu) in April 2003, afterwards followed by a female. The nest was partly improved during early summer, but then abandoned. The pair refrained from further breeding activities.

Eurasian Kestrel *Falco tinnunculus*: many pairs did not lay, as shown by the poor occupation rate of nest boxes. Onset of laying averaged 28 April, ranging from 29 March through 1 June (N=380; Appendix 2). Mean clutch size was 4.84 (N=358; Appendix 3), mean number of fledglings/successful nest 4.03 (N=520, Appendix 4). This poor breeding performance was recorded all over the country (Table 15), and resulted from a country-wide low in vole numbers. Prey remains found in nest boxes showed few voles (Table 16), with recently fledged birds being the main substitute (especially starlings and thrushes). Most Kestrels recorded were breeding in nest boxes (95%), but the biased sampling effort does not allow statements on what proportion of the Dutch population is nowadays depending on nest boxes.

Eurasian Hobby *Falco subbuteo*: mean start of laying was 9 June (range 29 May-23 June, N=37; Appendix 2). Mean clutch size was 2.34 (N=24, only 2 started in May, Appendix 3), mean number of fledglings/successful nest 2.33 (N=82; Appendix 4). The switch from forest-breeding to open-land-breeding has become very pronounced during the latest decade (breeding in Groningen, Friesland, Noord-Holland used to be scarce compared to Drenthe and Gelderland, but see present distribution in Table 17). Presently, most pairs are recorded in open farmland where the birds prefer nesting as high as possible in - mainly - electricity pylons and poplars (Table 19). Secondary sex ratio in 17 nests was in favour of females: 16 males and 23 females (sexes identified by body mass and vocalisations).

Peregrine Falcon *Falco peregrinus*: in 2003, the Dutch population increased again, from 12 territorial pairs in 2002 to 17 pairs in 2003 (of which 13 pairs laid eggs: 10x in nest boxes, 2x on crow's nests in electricity pylons and 1x on a chemical plant). Overall, 27 nestlings were raised to fledging (10 males and 14 females, based on nests

where all fledglings were sex-identified; Table 20). Most nestlings were also colour-ringed. Mean onset of laying was 14 March, ranging from 28 February through 6 April. Mean clutch size was 3.8 (N=5; Table 20), mean number of fledglings/successful pair 3.0 (N=9; Table 20). Successful monitoring of the expanding population of Peregrines will become increasingly difficult, especially when the tendency to start breeding on electricity pylons continues.



Torenvalk met afstaande rechterpoot, Mierlo, 12 juni 2003 (M. Vorstenbosch); sommige roofvogels kunnen met zo'n handicap lange tijd overleven. *Kestrel with right tarsus grown sideways.*

Literatuur

- Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz Nordrhein-Westfalen. 2003. Brutergebnisse des Wanderfalken in Nordrhein-Westfalen im Jahre 2003. Jahresbericht 2003: 3-5.
- Bijlsma R.G. 1998. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1997. De Takkeling 6: 4-53.
- Bijlsma R.G. 1999. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1998. De Takkeling 7: 6-51.
- Bijlsma R.G. 2000. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1999. De Takkeling 8: 6-51.
- Bijlsma R.G. 2001. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2000. De Takkeling 9: 12-52.
- Bijlsma R.G. 2002. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2001. De Takkeling 10: 7-48.
- Bijlsma R.G. 2003. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2002. De Takkeling 11: 6-54.
- Bijlsma R.G. 2004. Vervolg van broedende roofvogels in Nederland in 2003. De Takkeling 12:
- Bijlsma R.G. in prep. Long-term trends of Rabbits *Oryctolagus cuniculus* on pleistocene sands in the central and northern Netherlands. Lutra.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

- Bijlsma R.G. & de Vries C. 1997. Broedresultaten en trends van roofvogels in Nederland in 1996. *De Takkeling* 5(1): 7-42.
- Dijk A.J. van, Hustings F., Koffijberg K., van der Weide M., Zoetebier D. & Plate C. 2003. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2002. SOVON-monitoringrapport 2003/2. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Dijk, J. van 2000. Hoe groot is de invloed van Nijlganzen *Alopochen aegyptiacus* op het broedsucces van roofvogels? *De Takkeling* 8: 218-220.
- Geneijgen P. van 2003. Broedseizoen 2003 van Slechtvalken in Nederland. Slechtvalk Nieuwsbrief 9(1): 2-6.
- Haye M. de & de Jong J. 2003. De veldmuis nu ook op Schiermonnikoog. *Zoogdier* 14(4): 22-24.
- Huitzing D. 2003. Een buizerdnest *Buteo buteo* in een Utrechtse hoogspanningsmast. *De Takkeling* 11: 237-238.
- Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.
- IJnsen F. 1991. Karaktergetallen van de winters vanaf 1707. *Zenit* 18: 69-73
- IJnsen F. 1991a. Karaktergetallen voor de zomers vanaf 1706. *Zenit* 18: 313-315.
- Jonkers D.A. & Roodhart J. 2003. Grondnest van Buizerd *Buteo buteo* op bruggetje. *De Takkeling* 11: 234-236.
- Koks B., Visser E., Draaijer L. & Dijkstra C. 2004. Grauwe Kiekendieven *Circus pygargus* in Nederland in 2003. *De Takkeling* 12: 66-74.
- Krijgsveld K.L., Dijkstra C., Visser G.H. & Daan S. 1998. Energy requirements for growth in relation to sexual size dimorphism in Marsh Harrier *Circus aeruginosus* nestlings. *Physiol. Zool.* 71: 693-702.
- Marcus P. 2003. Slechtvalken broeden in Amsterdam. Slechtvalk Nieuwsbrief 9(1): 7-13.
- Müskens G. 2002. Havik *Accipiter gentilis*. In: Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 160-161. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Ringgroep Ameland. 2003. Broedparen roofvogels 2003. Ongepubliceerd rapport.
- Roder F. de. 2003. Kunstnesten van Zecarend *Haliaeetus albicilla* en Visarend *Pandion haliaetus* in de IJsselmonding en de Oostvaardersplassen. *De Takkeling* 11: 103-105.
- Rozemeijer G. 2003. Prooikeuze van twee Bevelandse boomvalkpaartjes *Falco subbuteo* in 2003. *De Takkeling* 11: 239-244.
- Rozemeijer G. & de Schipper N. 2003. Broedonderzoek van de sperwer en boomvalk op Noord- en Zuid-Beveland in 2003. Rapport Roofvogelwerkgroep De Bevelanden, Goes.
- Rutz C., Bijlsma R.G., Marquiss M. & Kenward R.E. in prep. Population limitation in the Northern Goshawk in Europe: a review with case studies. *Studies in Avian Biology*: in prep.
- Sergio F., Bijlsma R.G., Bogliani G. & Wyllie I. 2001. *Falco subbuteo* Hobby. BWP Update 3(3): 133-156.
- Versluys M. 2002. Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*. In: Hustings F. & Vergeer J.-W. (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 156-157. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Wernham C., Toms M., Marchant J., Clark J., Siriwardena G. & Baillie S. 2002. The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. Poyser, London.

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

Bijlage 1. Aantal verwerkte nestkaarten per roofvogelsoort per provincie in 2003 (per 21 januari 2004). *Number of nest cards submitted by province and species in 2003, with totals for 1996-2003.*

| Provincie | Frie | Gron | Dren | Over | Geld | Flev | Utre | NHol | ZHol | Zeel | NBra | Limb | Σ |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Wespendief <i>Papi</i> | 0 | 0 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 17 | 6 | 42 |
| Bruine Kiek <i>Caer</i> | 86 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 20 | 1 | 48 | 1 | 0 | 163 |
| Blauwe Kiek <i>Ccya</i> | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Grauwe Kiek <i>Cpyg</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havik <i>Agen</i> | 75 | 3 | 69 | 35 | 32 | 42 | 23 | 65 | 8 | 1 | 150 | 64 | 567 |
| Sperwer <i>Anis</i> | 43 | 6 | 23 | 41 | 58 | 25 | 14 | 58 | 18 | 37 | 70 | 33 | 426 |
| Buizerd <i>Bbut</i> | 301 | 12 | 139 | 151 | 154 | 209 | 61 | 124 | 37 | 60 | 140 | 134 | 1522 |
| Visarend <i>Phal</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Torenavalk <i>Ftin</i> | 195 | 22 | 61 | 52 | 32 | 12 | 6 | 53 | 20 | 74 | 60 | 44 | 631 |
| Boomvalk <i>Fsub</i> | 26 | 9 | 1 | 10 | 7 | 0 | 7 | 15 | 7 | 5 | 24 | 14 | 125 |
| Slechtvalk <i>Fper</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 13 |
| Totaal 2003 | 735 | 54 | 300 | 292 | 289 | 292 | 118 | 344 | 93 | 226 | 464 | 299 | 3506 |
| Totaal 2002 | 854 | 86 | 441 | 326 | 353 | 283 | 97 | 322 | 37 | 311 | 619 | 372 | 4092 |
| Totaal 2001 | 939 | 129 | 533 | 361 | 297 | 282 | 84 | 344 | 58 | 296 | 647 | 392 | 4362 |
| Totaal 2000 | 1043 | 232 | 544 | 333 | 365 | 307 | 60 | 247 | 114 | 293 | 429 | 382 | 4349 |
| Totaal 1999 | 1023 | 196 | 596 | 427 | 363 | 304 | 36 | 293 | 132 | 171 | 392 | 283 | 4216 |
| Totaal 1998 | 714 | 232 | 571 | 286 | 473 | 246 | 27 | 157 | 94 | 126 | 396 | 246 | 3568 |
| Totaal 1997 | 578 | 201 | 489 | 263 | 182 | 142 | 14 | 154 | 21 | 96 | 222 | 209 | 2571 |
| Totaal 1996 | 655 | 209 | 518 | 155 | 195 | 212 | 11 | 76 | 27 | 73 | 117 | 138 | 2386 |



Sommige nesten zitten buiten bereik van de gewone roofvogelaar; alleen specialisten kunnen (of mogen) daar bij komen, zoals hier Jan Smit (Tennet) op 35 m hoogte bij een boomvalknest in een hoogspanningsmast in het Westerkwartier (Groningen), 23 juli 2003 (Peter de Boer). *Some raptor nests are out of reach for the average raptorphile, and have to be climbed by specialists (here in an electricity pylon, to ring nestling Hobbies at a height of 35 meter in Groningen, 23 July 2003.*

Bijlage 2. Legbegin van roofvogels in Nederland in 2003, inclusief vervolg- en nalegels, per 5-daagse periodes (zie ook Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003). *Onset of laying (5-day periods) of raptors in The Netherlands in 2003, including repeat layings) (see also Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003).*

| Dag Day | Maand Month | Slech Fper | Havi Agen | Buiz Bbut | BrKi Caer | Tore Ftin | Sper Anis | BlKi Ccyn | GrKi Cpyg | Wesp Papi | Boom Fsub |
|----------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 26-1 | II/III | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2-6 | III | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7-11 | III | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12-16 | III | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17-21 | III | 1 | 13 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 22-26 | III | - | 36 | 17 | - | - | - | - | - | - | - |
| 27-31 | III | - | 53 | 88 | 1 | 2 | - | - | - | - | - |
| 1-5 | IV | 1 | 64 | 141 | - | 9 | - | - | - | - | - |
| 6-10 | IV | - | 35 | 175 | - | 8 | - | - | - | - | - |
| 11-15 | IV | - | 23 | 108 | 6 | 22 | 1 | - | - | - | - |
| 16-20 | IV | - | 9 | 55 | 19 | 56 | 6 | 1 | - | - | - |
| 21-25 | IV | - | 1 | 27 | 22 | 62 | 31 | 2 | - | - | - |
| 26-30 | IV | - | - | 7 | 15 | 57 | 60 | 7 | - | - | - |
| 1-5 | V | - | 1 | 1 | 9 | 57 | 55 | - | - | - | - |
| 6-10 | V | - | - | 4 | 5 | 43 | 23 | - | - | - | - |
| 11-15 | V | - | - | 3 | 2 | 37 | 9 | 2 | - | - | - |
| 16-20 | V | - | - | - | 1 | 15 | 8 | - | 4 | - | - |
| 21-25 | V | - | - | - | - | 6 | 3 | 1 | 4 | 4 | - |
| 26-30 | V | - | - | - | 1 | 4 | - | - | 5 | 4 | 1 |
| 31-4 | V/VI | - | - | - | 1 | 2 | 1 | - | 1 | 5 | 8 |
| 5-9 | VI | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 4 | 11 |
| 10-14 | VI | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11 |
| 15-19 | VI | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| 20-24 | VI | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| 25-29 | VI | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30-4 | VI/VII | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5-9 | VII | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10-14 | VII | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gemiddelde Mean | | 14.III | 2.IV | 8.IV | 25.IV | 28.IV | 29.IV | 1.V | 25.V | 31.V | 9.VI |
| Standaarddeviatie SD | | 9.3 | 7.9 | 8.0 | 9.63 | 11.7 | 7.3 | 9.3 | 5.5 | 5.3 | 5.8 |
| Aantal paren Pairs | | 7 | 238 | 628 | 82 | 380 | 197 | 13 | 15 | 17 | 37 |
| Eerste legsel First | | 28.II | 12.III | 18.III | 29.III | 29.III | 15.IV | 20.IV | 19.V | 22.V | 29.V |
| Laatste legsel Last | | 6.IV | 4.V | 15.V | 31.V | 1.VI | 31.V | 21.V | 6.VI | 9.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 |
| Gem. 1999 Mean 1999 | | 15.III | 1.IV | 4.IV | 23.IV | 25.IV | 29.IV | 4.V | 20.V | 24.V | 9.VI |
| Gem. 2000 Mean 2000 | | 10.III | 2.IV | 5.IV | 23.IV | 25.IV | 30.IV | 3.V | 20.V | 22.V | 12.VI |
| Gem. 2001 Mean 2001 | | 10.III | 31.III | 4.IV | 22.IV | 27.IV | 1.V | 1.V | 22.V | 28.V | 10.VI |
| Gem. 2002 Mean 2002 | | 13.III | 1.IV | 7.IV | 23.IV | 27.IV | 2.V | 30.IV | 21.V | 27.V | 10.VI |

Bijlage 3. Legselgrootte (voltallige legfels) van roofvogels in Nederland in 2003 (nestkaarten t/m 22 januari 2001). *Clutch size (full clutches only) of raptors in The Netherlands in 2003.*

| Legselgrootte <i>Clutch size</i> | Wesp <i>Papi</i> | BrKi <i>Caer</i> | BIKi <i>Ccya</i> | GrKi <i>Cpyg</i> | Havi <i>Agen</i> | Sper <i>Anis</i> | Buiz <i>Bbut</i> | Tore <i>Ftin</i> | Boom <i>Fsub</i> | Slec <i>Fper</i> |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 2 | - | - | - | 3 | - | 31 | - | 1 | - |
| 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 29 | 4 | 231 | 4 | 2 | - |
| 3 | - | 7 | 1 | 4 | 93 | 14 | 169 | 23 | 20 | 1 |
| 4 | - | 22 | 2 | 10 | 102 | 30 | 6 | 86 | 1 | 4 |
| 5 | - | 38 | 2 | 2 | 6 | 74 | 1 | 160 | - | - |
| 6 | - | 7 | 1 | - | - | 32 | - | 81 | - | - |
| 7 | - | - | - | - | - | 2 | - | 3 | - | - |
| 8 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Gemiddelde Mean</i> | 1.8 | 4.4 | 3.9 | 3.6 | 3.3 | 4.8 | 2.3 | 4.8 | 2.9 | 3.8 |
| <i>Standaardafwijking SD</i> | 0.4 | 1.1 | 1.4 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 0.6 | 0.9 | 0.5 | 0.4 |
| <i>Aantal nesten Nests</i> | 8 | 75 | 8 | 19 | 233 | 156 | 438 | 358 | 24 | 5 |
| <i>Gem. 1996 Mean 1996</i> | 2.0 | 4.7 | 3.8 | 3.3 | 3.5 | 4.8 | 2.8 | 5.3 | 3.2 | - |
| <i>Gem. 1997 Mean 1997</i> | 1.9 | 4.8 | 3.3 | 3.6 | 3.1 | 4.5 | 2.2 | 4.8 | 2.8 | 4.0 |
| <i>Gem. 1998 Mean 1998</i> | 2.0 | 4.9 | 3.8 | 3.9 | 3.2 | 4.7 | 2.5 | 5.2 | 2.8 | 3.3 |
| <i>Gem. 1999 Mean 1999</i> | 2.0 | 4.8 | 4.4 | 3.7 | 3.5 | 4.8 | 2.7 | 5.1 | 2.8 | 3.2 |
| <i>Gem. 2000 Mean 2000</i> | 2.0 | 4.7 | 4.0 | 3.6 | 3.4 | 4.8 | 2.5 | 5.2 | 2.8 | 3.7 |
| <i>Gem. 2001 Mean 2001</i> | 1.9 | 4.8 | 4.9 | 3.5 | 3.6 | 4.7 | 2.6 | 4.8 | 2.9 | 3.7 |
| <i>Gem. 2002 Mean 2002</i> | 2.0 | 4.6 | 4.1 | 3.5 | 3.2 | 4.8 | 2.3 | 5.1 | 2.8 | 3.8 |

Bijlage 4. Aantal uitgevlogen jongen (gewoonlijk synoniem met geringde aantal jongen) van roofvogels in Nederland in 2003. *Number of fledglings per successful pair (often synonymous with number of ringed nestlings) of raptors in The Netherlands in 2003.*

| Aantal jongen <i>Number of fledglings</i> | Wesp <i>Papi</i> | BrKi <i>Caer</i> | BIKi <i>Ccya</i> | GrKi <i>Cpyg</i> | Havi <i>Agen</i> | Sper <i>Anis</i> | Buiz <i>Bbut</i> | Tore <i>Ftin</i> | Boom <i>Fsub</i> | Slec <i>Fper</i> |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 6 | 9 | 4 | 1 | 41 | 11 | 343 | 18 | 12 | - |
| 2 | 14 | 15 | 2 | 5 | 107 | 36 | 405 | 47 | 33 | 3 |
| 3 | - | 28 | 4 | 7 | 129 | 37 | 83 | 97 | 35 | 3 |
| 4 | - | 29 | 2 | 1 | 37 | 76 | 1 | 150 | 2 | 3 |
| 5 | - | 7 | 1 | - | 1 | 51 | - | 155 | - | - |
| 6 | - | - | - | - | - | 20 | - | 51 | - | - |
| 7 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - |
| <i>Gemiddelde Mean</i> | 1.7 | 3.1 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | 3.8 | 1.7 | 4.0 | 2.3 | 3.0 |
| <i>Standaardafwijking SD</i> | 0.5 | 1.1 | 1.3 | 0.7 | 0.9 | 1.3 | 0.6 | 1.3 | 0.8 | 0.8 |
| <i>Aantal nesten Nests</i> | 20 | 88 | 13 | 14 | 315 | 231 | 832 | 520 | 82 | 9 |
| <i>Gem. 1996 Mean 1996</i> | 1.8 | 3.3 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 4.0 | 2.3 | 4.6 | 2.5 | 2.5 |
| <i>Gem. 1997 Mean 1997</i> | 1.4 | 3.4 | 3.2 | 2.2 | 2.6 | 3.6 | 1.9 | 4.0 | 2.4 | 3.0 |
| <i>Gem. 1998 Mean 1998</i> | 1.6 | 3.4 | 2.8 | 2.6 | 2.7 | 3.9 | 2.1 | 4.1 | 2.4 | 1.8 |
| <i>Gem. 1999 Mean 1999</i> | 1.9 | 3.3 | 2.4 | 3.0 | 2.9 | 4.0 | 2.3 | 4.3 | 2.4 | 2.8 |
| <i>Gem. 2000 Mean 2000</i> | 1.8 | 3.2 | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 3.9 | 1.9 | 4.3 | 2.3 | 3.7 |
| <i>Gem. 2001 Mean 2001</i> | 1.5 | 3.5 | 3.4 | 2.6 | 2.8 | 3.9 | 2.2 | 4.3 | 2.4 | 3.7 |
| <i>Gem. 2002 Mean 2002</i> | 1.7 | 3.2 | 2.6 | 2.2 | 2.6 | 4.0 | 1.9 | 4.2 | 2.2 | 3.3 |

Bijlage 5. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Groningen (1991-2003), Drenthe (1984-2003) en Flevoland (1989-2003). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Goshawks in Groningen (1991-2003), Drenthe (1984-2003) and Flevoland (1989-2003).*

Groningen

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | | Legselgrootte Clutch size | | | | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|-----------------------------|-----|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N |
| 1990 | 3/4 | - | - | 1 | - | - | - | - | 3.0 | - | - | 1 |
| 1991 | 3/4 | 4.9 | 27/3-13/4 | 7 | 4.0 | - | - | 1 | 1.8 | 0.6 | 1-3 | 7 |
| 1992 | 29/3 | 4.6 | 20/3-3/4 | 8 | 3.6 | 0.5 | 3-4 | 5 | 2.6 | 1.0 | 1-4 | 8 |
| 1993 | 3/4 | 6.0 | 24/3-12/4 | 8 | 3.5 | 0.5 | 3-4 | 8 | 2.7 | 0.8 | 1-4 | 9 |
| 1994 | 30/3 | 5.0 | 21/3-9/4 | 22 | 3.7 | 0.4 | 3-4 | 11 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 23 |
| 1995 | 29/3 | 5.0 | 17/3-5/4 | 15 | 3.0 | - | - | 1 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 23 |
| 1996 | 1/4 | 5.8 | 24/3-9/4 | 10 | 3.7 | 0.9 | 2-5 | 9 | 2.7 | 1.0 | 1-4 | 17 |
| 1997 | 2/4 | 5.4 | 23/3-14/4 | 27 | 3.4 | 0.7 | 2-4 | 17 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 27 |
| 1998 | 2/4 | 6.6 | 20.3-16.5 | 18 | 3.2 | 0.6 | 2-4 | 10 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 19 |
| 1999 | 2/4 | 5.8 | 22/3-18/4 | 20 | 3.5 | 0.5 | 1-4 | 13 | 2.7 | 0.6 | 1-4 | 21 |
| 2000 | 4/4 | 6.7 | 23/3-17/4 | 16 | 3.4 | 0.6 | 2-4 | 19 | 2.7 | 0.8 | 1-4 | 17 |
| 2001 | 3/4 | 4.7 | 24/3-12/4 | 13 | 3.5 | 0.5 | 3-4 | 4 | 2.7 | 0.7 | 1-4 | 15 |
| 2002 | 2/4 | - | - | 1 | 2.7 | 0.5 | 2-3 | 3 | 2.0 | 1.0 | 1-3 | 2 |
| 2003 | - | - | - | - | 3.0 | - | 3-3 | 1 | - | - | - | - |

Drenthe

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | | Legselgrootte Clutch size | | | | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|-----------------------------|------|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N |
| 1984 | 4.4 | 10.2 | 18/3-3/5 | 47 | 3.7 | 0.7 | 2-4 | 10 | 2.6 | 0.9 | 1-4 | 64 |
| 1985 | 4.4 | 7.2 | 23/3-24/4 | 71 | 3.5 | 0.6 | 2-4 | 27 | 2.9 | 0.9 | 1-5 | 84 |
| 1986 | 6/4 | 8.8 | 21/3-28/4 | 72 | 3.6 | 0.8 | 1-5 | 32 | 2.8 | 0.9 | 1-5 | 83 |
| 1987 | 8/4 | 8.0 | 23/3-4/5 | 83 | 3.4 | 0.8 | 2-5 | 46 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 96 |
| 1988 | 3/4 | 8.0 | 19/3-25/4 | 84 | 3.5 | 0.6 | 2-5 | 57 | 3.0 | 0.9 | 1-5 | 94 |
| 1989 | 1/4 | 9.0 | 18/3-5/5 | 64 | 3.6 | 0.7 | 2-5 | 23 | 2.9 | 0.9 | 1-5 | 64 |
| 1990 | 31/3 | 5.9 | 21/3-17/4 | 38 | 3.4 | 0.8 | 2-5 | 37 | 2.7 | 0.8 | 1-4 | 41 |
| 1991 | 1/4 | 5.6 | 21/3-16/4 | 41 | 3.3 | 0.9 | 1-5 | 41 | 2.8 | 1.0 | 1-4 | 41 |
| 1992 | 1/4 | 7.7 | 17/3-22/4 | 50 | 3.4 | 0.7 | 2-6 | 49 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 48 |
| 1993 | 2/4 | 8.9 | 13/3-26/4 | 45 | 3.7 | 1.0 | 2-6 | 51 | 2.9 | 1.1 | 1-5 | 45 |
| 1994 | 4/4 | 8.4 | 17/3-1/5 | 58 | 3.2 | 0.7 | 1-5 | 55 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 54 |
| 1995 | 6/4 | 7.7 | 17/3-24/4 | 53 | 3.1 | 0.6 | 2-5 | 57 | 2.5 | 0.8 | 1-4 | 46 |
| 1996 | 6/4 | 7.2 | 20/3-30/4 | 81 | 3.5 | 0.8 | 1-5 | 73 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 86 |
| 1997 | 4.4 | 7.4 | 20/3-30/4 | 66 | 3.0 | 0.8 | 1-4 | 67 | 2.5 | 0.8 | 1-4 | 71 |
| 1998 | 4/4 | 7.1 | 21/3-26/4 | 78 | 3.2 | 0.8 | 1-5 | 72 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 78 |
| 1999 | 2/4 | 7.5 | 20/3-26/4 | 68 | 3.6 | 0.7 | 2-5 | 72 | 2.9 | 0.8 | 1-5 | 72 |
| 2000 | 4/4 | 7.5 | 23/3-26/4 | 72 | 3.2 | 0.6 | 2-4 | 66 | 2.7 | 0.8 | 1-4 | 79 |
| 2001 | 1/4 | 6.9 | 19/3-23/4 | 72 | 3.5 | 0.6 | 2-5 | 66 | 2.8 | 0.9 | 1-4 | 78 |
| 2002 | 3/4 | 6.8 | 17/3-22/4 | 48 | 3.0 | 0.6 | 2-4 | 48 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 51 |
| 2003 | 2/4 | 5.9 | 20/3-15/4 | 51 | 3.1 | 0.7 | 1-4 | 58 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 51 |

Flevoland

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | | Legselgrootte Clutch size | | | | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|-----------------------------|-----|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N | x | SD | Range | N |
| 1989 | 31/3 | 5.1 | 22/3-8/4 | 13 | 4.0 | 0.0 | 4-4 | 2 | 2.9 | 0.8 | 1-4 | 13 |
| 1990 | 31/3 | 3.2 | 25/3-5/4 | 8 | 3.3 | 0.7 | 1-3 | 6 | 2.9 | 0.8 | 1-4 | 18 |
| 1991 | 7/4 | 9.5 | 23/3-16/4 | 9 | 4.0 | - | - | 1 | 2.6 | 0.7 | 1-3 | 9 |
| 1992 | 4/4 | 4.9 | 25/3-11/4 | 17 | - | - | - | - | 2.6 | 0.9 | 1-4 | 17 |
| 1993 | 3/4 | 4.6 | 26/3-14/4 | 24 | 4.0 | - | - | 1 | 2.7 | 1.1 | 1-4 | 23 |
| 1994 | 6/4 | 5.4 | 24.3-16/4 | 40 | 3.4 | 0.5 | 3-4 | 9 | 2.5 | 1.0 | 1-4 | 39 |
| 1995 | 7/4 | 9.1 | 23/3-20/4 | 38 | 3.0 | 1.0 | 2-5 | 6 | 2.5 | 0.9 | 1-4 | 36 |
| 1996 | 6/4 | 7.4 | 27/3-7/5 | 43 | 3.0 | 0.0 | 3-3 | 2 | 2.6 | 1.0 | 1-4 | 46 |
| 1997 | 4/4 | 5.5 | 23/3-13/4 | 31 | 2.3 | 0.7 | 1-3 | 6 | 2.7 | 0.9 | 1-4 | 30 |
| 1998 | 7/4 | 7.3 | 20/3-21/4 | 35 | 3.0 | 0.8 | 2-4 | 7 | 2.6 | 0.9 | 1-4 | 37 |
| 1999 | 5/4 | 7.6 | 16/3-25/4 | 37 | 3.0 | 0.5 | 2-4 | 9 | 2.7 | 0.8 | 1-4 | 40 |
| 2000 | 4/4 | 7.6 | 20/3-23/4 | 43 | 3.2 | 0.7 | 2-4 | 22 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 43 |
| 2001 | 9/4 | 8.1 | 25/3-28/4 | 30 | 3.0 | 0.7 | 2-4 | 8 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 32 |
| 2002 | 6/4 | 9.6 | 21/3-23/4 | 17 | 3.5 | 0.7 | 1-3 | 8 | 2.0 | 0.8 | 1-3 | 20 |
| 2003 | 8/4 | 5.8 | 26/3-17/4 | 19 | 2.8 | 0.4 | 2-3 | 4 | 2.0 | 0.8 | 1-3 | 23 |

Bijlage 6. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Groningen (1991-2003), Drenthe (1984-2003) en Flevoland (1989-2003). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Sparrowhawks in Groningen (1991-2003), Drenthe (1984-2003) and Flevoland (1989-2003).*

Groningen

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | N | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | N |
|--------------|-----------------------------|------|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | | x | SD | Range | | x | SD | Range | |
| 1991 | 21/4 | - | - | 1 | 7.0 | - | - | 1 | 6.0 | - | - | 1 |
| 1992 | 1/5 | 5.5 | 22/4-8/5 | 7 | 4.8 | 1.3 | 3-7 | 5 | 3.4 | 1.4 | 1-6 | 7 |
| 1993 | 26/4 | 6.0 | 18/4-9/5 | 11 | 4.9 | 0.7 | 4-6 | 9 | 4.1 | 0.9 | 2-5 | 11 |
| 1994 | 30/4 | 3.4 | 14/4-5/5 | 7 | 5.0 | 1.1 | 3-6 | 5 | 4.1 | 1.0 | 2-5 | 7 |
| 1995 | 28/4 | 2.8 | 23/4-3/5 | 8 | 5.0 | 0.8 | 4-6 | 3 | 3.9 | 1.4 | 1-5 | 9 |
| 1996 | 29/4 | 8.2 | 19/4-13/5 | 9 | 5.1 | 0.8 | 4-6 | 12 | 3.9 | 1.1 | 1-5 | 16 |
| 1997 | 28/4 | 8.5 | 21/4-27/5 | 15 | 4.2 | 1.0 | 2-6 | 15 | 3.3 | 0.7 | 2-6 | 19 |
| 1998 | 28/4 | 4.6 | 18/4-5/5 | 19 | 5.1 | 0.5 | 4-6 | 15 | 4.3 | 0.9 | 2-5 | 19 |
| 1999 | 29/4 | 11.9 | 13/4-20/5 | 23 | 4.4 | 0.7 | 3-5 | 18 | 3.7 | 1.3 | 1-5 | 21 |
| 2000 | 27/4 | 4.6 | 18/4-6/5 | 24 | 4.8 | 0.8 | 3-7 | 23 | 3.8 | 1.2 | 1-5 | 32 |
| 2001 | 28/4 | 1.5 | 26/4-30/4 | 7 | 4.0 | 0.0 | 4-4 | 2 | 4.2 | 1.5 | 2-6 | 4 |
| 2002 | 7/5 | 7.4 | 26/4-15/5 | 5 | 4.5 | 0.5 | 4-5 | 4 | 3.6 | 0.8 | 3-5 | 5 |
| 2003 | 1/5 | 3.2 | 25/4-3/5 | 4 | 4.8 | 0.4 | 4-5 | 5 | 3.4 | 1.1 | 2-5 | 5 |

Drenthe

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | N | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | N |
|--------------|-----------------------------|------|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | | x | SD | Range | | x | SD | Range | |
| 1984 | 2/5 | 6.6 | 19/4-17/5 | 39 | 4.6 | 0.9 | 3-6 | 11 | 4.1 | 1.2 | 1-6 | 49 |
| 1985 | 5/5 | 7.0 | 19/4-30/5 | 46 | 4.9 | 0.8 | 3-6 | 17 | 3.4 | 1.3 | 1-5 | 44 |
| 1986 | 3/5 | 4.4 | 24/4-15/5 | 54 | 5.0 | 0.8 | 3-7 | 19 | 3.7 | 1.3 | 1-7 | 63 |
| 1987 | 4/5 | 6.4 | 15/4-26/5 | 66 | 4.8 | 1.1 | 3-7 | 20 | 3.7 | 1.2 | 1-6 | 64 |
| 1988 | 1/5 | 6.8 | 11/4-9/5 | 77 | 4.8 | 0.7 | 3-6 | 40 | 4.1 | 1.3 | 1-6 | 78 |
| 1989 | 29/4 | 6.3 | 11/4-9/5 | 38 | 5.1 | 0.9 | 3-7 | 26 | 3.9 | 1.4 | 1-6 | 43 |
| 1990 | 2/5 | 5.8 | 21/4-15/5 | 31 | 5.1 | 0.9 | 4-7 | 27 | 4.2 | 1.4 | 1-7 | 30 |
| 1991 | 5/5 | 8.2 | 21/4-22/5 | 43 | 4.4 | 1.0 | 1-6 | 43 | 4.1 | 1.0 | 1-6 | 33 |
| 1992 | 2/5 | 8.3 | 18/4-30/5 | 40 | 4.7 | 0.8 | 2-6 | 39 | 3.8 | 1.3 | 1-6 | 33 |
| 1993 | 28/4 | 8.4 | 17/4-21/5 | 38 | 4.9 | 0.9 | 3-6 | 41 | 4.0 | 1.3 | 1-6 | 35 |
| 1994 | 1/5 | 6.5 | 19/4-22/5 | 42 | 4.7 | 0.7 | 3-6 | 40 | 4.0 | 1.0 | 1-5 | 32 |
| 1995 | 29/4 | 6.5 | 19/4-17/5 | 42 | 4.9 | 0.9 | 2-6 | 40 | 4.0 | 1.3 | 1-6 | 33 |
| 1996 | 27/4 | 6.8 | 16/4-17/5 | 45 | 4.7 | 1.0 | 2-6 | 38 | 4.1 | 1.1 | 2-6 | 47 |
| 1997 | 2/5 | 8.4 | 17/4-21/5 | 34 | 4.4 | 1.0 | 2-6 | 51 | 3.7 | 1.3 | 1-6 | 50 |
| 1998 | 1/5 | 7.3 | 17/4-23/5 | 68 | 4.9 | 0.9 | 2-7 | 73 | 4.1 | 1.2 | 1-6 | 52 |
| 1999 | 27/4 | 6.8 | 14/4-10/5 | 55 | 5.0 | 0.8 | 2-7 | 49 | 4.3 | 1.2 | 1-6 | 34 |
| 2000 | 29/4 | 7.7 | 12/4-21/5 | 55 | 4.8 | 0.9 | 2-7 | 48 | 4.0 | 1.2 | 1-6 | 48 |
| 2001 | 3/5 | 11.2 | 14/4-11/6 | 24 | 4.7 | 0.7 | 3-6 | 20 | 4.3 | 0.9 | 2-5 | 23 |
| 2002 | 29/4 | 7.2 | 17/4-23/5 | 44 | 4.7 | 0.8 | 3-6 | 49 | 4.1 | 1.3 | 1-6 | 37 |
| 2003 | 27/4 | 6.5 | 18/4-16/5 | 15 | 4.9 | 0.6 | 4-6 | 19 | 4.0 | 1.3 | 2-6 | 14 |

Flevoland

| Jaar Year | Legbegin Onset of laying | | | N | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | N |
|--------------|-----------------------------|------|-----------|----|------------------------------|-----|-------|----|--|-----|-------|----|
| | x | SD | Range | | x | SD | Range | | x | SD | Range | |
| 1989 | 5/5 | 6.8 | 27/4-15/5 | 5 | 6.0 | - | - | 1 | 3.8 | 0.7 | 3-5 | 5 |
| 1990 | 2/5 | 5.4 | 23/4-11/5 | 10 | 5.3 | 0.9 | 4-7 | 10 | 3.9 | 1.2 | 2-6 | 9 |
| 1991 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1992 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1993 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1994 | 5/5 | 1.0 | 4/5-6/5 | 2 | 5.0 | 0.0 | 5-5 | 2 | - | - | - | - |
| 1995 | 1/5 | 2.5 | 28/4-3/5 | 2 | 4.0 | - | - | 1 | 3.5 | 0.5 | 3-4 | 2 |
| 1996 | 30/4 | 8.3 | 15/4-18/5 | 11 | 5.0 | 0.7 | 4-6 | 4 | 4.1 | 0.9 | 3-6 | 9 |
| 1997 | 10/5 | 17.0 | 20/4-11/6 | 5 | 5.3 | 0.5 | 5-6 | 3 | 4.2 | 1.3 | 2-6 | 5 |
| 1998 | 29/4 | 7.0 | 27/4-16/5 | 9 | 4.2 | 1.7 | 1-6 | 8 | 4.0 | 1.6 | 1-6 | 9 |
| 1999 | 29/4 | 6.2 | 15/4-5/5 | 10 | 4.5 | 0.5 | 4-5 | 2 | 4.0 | 1.3 | 2-6 | 10 |
| 2000 | 7/5 | 16.6 | 16/4-11/6 | 12 | 5.2 | 0.4 | 5-6 | 5 | 4.0 | 1.1 | 2-5 | 11 |
| 2001 | 1/5 | 3.4 | 23/4-7/5 | 10 | 4.6 | 0.8 | 3-6 | 9 | 4.3 | 0.6 | 3-5 | 10 |
| 2002 | 4/5 | 3.1 | 19/4-8/5 | 12 | 4.5 | 1.0 | 3-6 | 8 | 4.2 | 1.2 | 2-6 | 13 |
| 2003 | 3/5 | 5.3 | 24/4-11/5 | 10 | 5.5 | 0.5 | 5-6 | 4 | 4.1 | 0.7 | 2-5 | 14 |

Bijlage 7. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Groningen (1990-2003), Drenthe (1984-2003) en Flevoland (1989-2003). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in Groningen (1990- 2003), Drenthe (1984-2003) and Flevoland (1989-2003).*

Groningen

| Jaar Year | x | Legbegin Onset of laying | | | x | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|------|-----------------------------|-----------|----|-----|------------------------------|-------|----|-----|--|-----|-------|---|
| | | SD | Range | N | | SD | Range | N | | x | SD | Range | N |
| 1990 | 10/4 | 3.7 | 6/4-15/4 | 3 | - | - | - | - | 2.7 | 0.5 | 2-3 | 3 | |
| 1991 | 10/4 | 4.2 | 6/4-17/4 | 4 | - | - | - | - | 2.5 | 0.5 | 2-3 | 4 | |
| 1992 | 9/4 | 6.2 | 1/4-21/4 | 11 | 2.4 | 0.8 | 1-3 | 5 | 1.9 | 0.8 | 1-3 | 11 | |
| 1993 | 7/4 | 6.4 | 26/3-17/4 | 14 | 3.2 | 0.7 | 2-4 | 5 | 2.2 | 1.0 | 1-4 | 14 | |
| 1994 | 7/4 | 8.9 | 24/3-24/4 | 27 | 2.3 | 0.6 | 1-3 | 10 | 1.8 | 0.7 | 1-3 | 27 | |
| 1995 | 11/4 | 8.0 | 21/3-26/4 | 27 | 2.5 | 0.5 | 2-3 | 2 | 1.9 | 0.7 | 1-4 | 27 | |
| 1996 | 2/4 | 6.6 | 23/3-21/4 | 29 | 2.8 | 0.6 | 2-4 | 19 | 2.1 | 0.9 | 1-4 | 63 | |
| 1997 | 7/4 | 7.2 | 26/3-28/4 | 42 | 2.4 | 0.6 | 1-3 | 31 | 1.8 | 0.8 | 1-4 | 44 | |
| 1998 | 6/4 | 5.8 | 24/3-19/4 | 41 | 2.4 | 0.5 | 2-3 | 26 | 2.0 | 0.8 | 1-3 | 45 | |
| 1999 | 6/4 | 10.8 | 22/3-16/5 | 50 | 2.6 | 0.6 | 1-4 | 41 | 2.2 | 0.7 | 1-4 | 51 | |
| 2000 | 3/4 | 6.8 | 20/3-21/4 | 41 | 2.5 | 0.7 | 1-4 | 42 | 2.2 | 0.8 | 1-4 | 45 | |
| 2001 | 5/4 | 11.0 | 18/3-30/4 | 18 | 2.7 | 1.0 | 1-4 | 11 | 2.1 | 0.8 | 1-4 | 22 | |
| 2002 | 6/4 | 3.5 | 2/4-11/4 | 4 | 2.2 | 0.6 | 1-3 | 12 | 2.2 | 0.8 | 1-3 | 5 | |
| 2003 | 11/4 | 2.4 | 8/4-14/4 | 4 | 2.4 | 0.7 | 1-3 | 8 | 1.8 | 0.7 | 1-3 | 5 | |

Drenthe

| Jaar Year | x | Legbegin Onset of laying | | | x | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|------|-----------------------------|-----------|-----|-----|------------------------------|-------|-----|-----|--|-----|-------|---|
| | | SD | Range | N | | SD | Range | N | | x | SD | Range | N |
| 1984 | 9/4 | 8.5 | 20/3-9/5 | 82 | 2.4 | 0.7 | 1-3 | 18 | 2.0 | 0.8 | 1-4 | 98 | |
| 1985 | 11/4 | 8.2 | 20/3-16/5 | 72 | 2.1 | 0.6 | 1-3 | 15 | 1.9 | 0.6 | 1-3 | 82 | |
| 1986 | 10/4 | 7.4 | 28/3-14/5 | 117 | 2.8 | 0.7 | 2-5 | 25 | 2.2 | 0.8 | 1-4 | 129 | |
| 1987 | 9/4 | 6.5 | 28/3-28/4 | 98 | 2.6 | 0.5 | 2-4 | 40 | 2.1 | 0.7 | 1-3 | 116 | |
| 1988 | 5/4 | 9.7 | 22/3-18/5 | 130 | 2.9 | 0.6 | 2-4 | 70 | 2.5 | 0.8 | 1-4 | 145 | |
| 1989 | 5/4 | 9.6 | 21/3-9/5 | 93 | 3.1 | 0.9 | 1-5 | 37 | 2.7 | 0.8 | 1-5 | 107 | |
| 1990 | 4/4 | 8.1 | 17/3-2/5 | 60 | 2.8 | 0.7 | 1-4 | 50 | 2.4 | 0.9 | 1-4 | 71 | |
| 1991 | 8/4 | 8.4 | 24/3-28/4 | 51 | 2.4 | 0.7 | 1-4 | 37 | 1.8 | 0.8 | 1-4 | 70 | |
| 1992 | 9/4 | 8.2 | 23/3-29/4 | 69 | 2.3 | 0.6 | 1-4 | 76 | 1.9 | 0.6 | 1-3 | 66 | |
| 1993 | 3/4 | 9.1 | 15/3-9/5 | 92 | 2.8 | 0.7 | 1-4 | 94 | 2.5 | 0.7 | 1-4 | 91 | |
| 1994 | 6/4 | 6.3 | 23/3-26/4 | 86 | 2.3 | 0.7 | 1-4 | 107 | 1.9 | 0.7 | 1-4 | 86 | |
| 1995 | 9/4 | 5.7 | 30/3-22/4 | 79 | 2.2 | 0.5 | 1-4 | 85 | 1.7 | 0.6 | 1-3 | 74 | |
| 1996 | 4/4 | 7.8 | 21/3-5/5 | 165 | 3.0 | 0.7 | 1-5 | 141 | 2.4 | 0.9 | 1-4 | 175 | |
| 1997 | 5/4 | 7.3 | 21/3-26/4 | 145 | 2.2 | 0.6 | 1-5 | 136 | 1.8 | 0.7 | 1-3 | 155 | |
| 1998 | 5/4 | 7.4 | 15/3-24/4 | 161 | 2.4 | 0.7 | 1-4 | 163 | 2.0 | 0.7 | 1-4 | 171 | |
| 1999 | 2/4 | 7.4 | 20/3-4/5 | 198 | 2.9 | 0.6 | 1-5 | 165 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 224 | |
| 2000 | 4/4 | 8.1 | 17/3-27/4 | 145 | 2.5 | 0.6 | 1-5 | 141 | 1.9 | 0.7 | 1-4 | 158 | |
| 2001 | 3/4 | 8.2 | 18/3-7/5 | 149 | 2.7 | 0.6 | 1-4 | 141 | 2.3 | 0.7 | 1-4 | 164 | |
| 2002 | 6/4 | 6.3 | 23/3-22/4 | 116 | 2.3 | 0.6 | 1-3 | 122 | 1.8 | 0.7 | 1-5 | 126 | |
| 2003 | 7/4 | 7.8 | 21/3-10/5 | 74 | 2.4 | 0.6 | 1-4 | 91 | 1.7 | 0.6 | 1-3 | 94 | |

Flevoland

| Jaar Year | x | Legbegin Onset of laying | | | x | Legselgrootte Clutch size | | | N | Uitgevlogen jongen Number of fledglings | | | |
|--------------|------|-----------------------------|-----------|-----|-----|------------------------------|-------|----|-----|--|-----|-------|---|
| | | SD | Range | N | | SD | Range | N | | x | SD | Range | N |
| 1989 | 9/4 | 10.3 | 20/3-27/4 | 19 | 3.0 | - | - | 1 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 21 | |
| 1990 | 4/4 | 9.5 | 14/3-25/4 | 13 | 2.4 | 0.6 | 2-4 | 11 | 2.4 | 0.5 | 2-3 | 28 | |
| 1991 | 10/4 | 9.4 | 25/3-30/4 | 22 | - | - | - | - | 2.1 | 0.6 | 1-3 | 11 | |
| 1992 | 5/4 | 8.6 | 25/3-5/5 | 38 | - | - | - | - | 2.6 | 0.9 | 1-4 | 38 | |
| 1993 | 5/4 | 8.0 | 18/3-22/4 | 60 | 3.0 | - | - | 1 | 2.6 | 0.8 | 1-4 | 60 | |
| 1994 | 6/4 | 5.9 | 26/3-22/4 | 79 | 2.4 | 0.5 | 2-3 | 12 | 2.1 | 0.7 | 1-4 | 81 | |
| 1995 | 5/4 | 6.6 | 25/3-23/4 | 115 | 2.8 | 0.6 | 2-4 | 17 | 2.3 | 0.7 | 1-4 | 115 | |
| 1996 | 5/4 | 6.7 | 18/3-4/5 | 139 | 2.8 | 1.0 | 1-5 | 14 | 2.4 | 0.8 | 1-5 | 159 | |
| 1997 | 7/4 | 6.0 | 27/3-26/4 | 92 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 11 | 2.1 | 0.6 | 1-3 | 93 | |
| 1998 | 5/4 | 6.8 | 23/3-23/4 | 140 | 2.9 | 0.8 | 1-5 | 29 | 2.2 | 0.7 | 1-4 | 81 | |
| 1999 | 4/4 | 6.0 | 21/3-1/5 | 152 | 2.4 | 0.8 | 1-4 | 36 | 2.3 | 0.7 | 1-4 | 168 | |
| 2000 | 5/4 | 7.1 | 23/3-25/4 | 143 | 2.6 | 0.7 | 1-4 | 45 | 1.7 | 0.8 | 1-4 | 159 | |
| 2001 | 8/4 | 7.8 | 21/3-5/5 | 120 | 2.3 | 0.6 | 1-3 | 46 | 2.0 | 0.7 | 1-3 | 133 | |
| 2002 | 8/4 | 7.0 | 24/3-2/5 | 56 | 2.2 | 0.6 | 1-3 | 21 | 1.8 | 0.6 | 1-3 | 101 | |
| 2003 | 11/4 | 7.2 | 28/3-28/4 | 62 | 2.4 | 0.7 | 1-3 | 24 | 1.7 | 0.7 | 1-3 | 118 | |

Bijlage 8. Legbegin, legselgrootte en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Groningen (1991-2003). *Mean onset of laying, clutch size and number of fledglings/successful pair of Common Kestrels in Groningen (1991-2003).*

| 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 | 26/4 | 14.0 | 2/4-29/5 | 44 | 5.1 | 0.9 | 2-6 | 40 | 4.0 | 1.6 | 1-6 | 46 |
| 2000 | 21/4 | 14.2 | 27/3-26/6 | 48 | 5.4 | 0.9 | 3-7 | 56 | 4.7 | 1.2 | 1-6 | 48 |
| 2001 | 23/4 | 11.2 | 8/4-23/5 | 12 | 4.8 | 0.8 | 3-6 | 27 | 4.0 | 0.9 | 2-6 | 19 |
| 2002 | 3/5 | 14.2 | 6/4-25/5 | 16 | 4.9 | 0.8 | 3-6 | 21 | 3.9 | 1.3 | 1-6 | 19 |
| 2003 | 26/4 | 13.1 | 3/4-23/5 | 13 | 4.9 | 1.1 | 3-7 | 11 | 4.3 | 1.4 | 2-6 | 17 |



Torenvalk nabij broedplaats te Dorst (Noord-Brabant), juni 2003 (Rogier Vroon). Deze vogel symboliseert fraai één van zijn problemen in Nederland: het volbouwen van broed- en foerageergebieden met nieuwe wijken en - in dit geval - de aanleg van een enorme geluidswal. *Common Kestrel in a typical Dutch landscape; habitat destruction is one of the problems faced by this species in The Netherlands.*

Bijlage 9. Prooien en prooieresten op/nabij nesten van Haviken in zomer 2003, verdeeld naar provincie (6a = Veluwe, 6b = Betuwe, 14a = Het Gooi, 14b = duinen). *Provincial distribution of prey items and prey remains found on and near nests of Northern Goshawks in summer of 2003 (6a = Veluwe, 6b = Betuwe, 14a = Het Gooi, 14b = dunes).*

| Provincie <i>Province</i> | DR | FR | GE | GE | GR | LI | NB | NH | NH | OV | UT | FL | Ze | ZH | Σ |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 4 | 5 | 6a | 6b | 7 | 8 | 9 | 14a | 14b | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| Blauwe reiger <i>Ardea cinerea</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Brandgans <i>Branta leucopsis</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Bergeend <i>Tadorna tadorna</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Wilde Eend <i>A. platyrhynchos</i> | - | 6 | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | - | 6 | - | - | - | - | 19 |
| Wintertaling <i>A. crecca</i> | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Zomertaling <i>A. querquedula</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Eend spec. <i>Anas spec.</i> | - | 7 | - | 1 | - | 1 | 3 | - | - | - | - | - | 3 | - | 15 |
| Kuifeend <i>Aythya fuligula</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Wespendief <i>Pernis apivorus</i> | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Havik <i>Accipiter gentilis</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 5 |
| Sperwer <i>A. nisus</i> | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | 3 | - | 2 | - | 2 | 1 | - | - | 14 |
| Buizerd <i>Buteo buteo</i> | 3 | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 6 |
| Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | - | - | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 5 |
| Boomvalk <i>F. subbuteo</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Patrijs <i>Perdix perdix</i> | - | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Fazant <i>Phasianus colchicus</i> | - | 1 | - | 6 | - | 2 | 3 | - | - | - | - | - | 1 | - | 13 |
| Kip <i>Gallus gallus</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Hoender <i>Galliformes</i> sp. | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i> | - | 1 | - | 3 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 6 |
| Meerkoet <i>Fulica atra</i> | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 4 |
| Kievit <i>Vanellus vanellus</i> | 1 | 5 | - | 3 | - | - | 8 | - | 2 | - | - | - | - | - | 19 |
| Goudplevier <i>Pluvialis apricaria</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Kleine Strandloper <i>Calidris minuta</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i> | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | 8 | - | - | 1 | - | - | 14 |
| Watersnip <i>Gallinago gallinago</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 3 |
| Grutto <i>Limosa limosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i> | - | 1 | - | - | - | - | 3 | - | 1 | - | - | - | - | - | 5 |
| Meeuw sp. <i>Larus</i> sp. | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 2 |
| Holenduif <i>Columba oenas</i> | 5 | 1 | 2 | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 20 |
| Postduif <i>C. livia</i> | 27 | 12 | 3 | 25 | - | 53 | 165 | 14 | 15 | 7 | 3 | 8 | 1 | - | 333 |
| Houtduif <i>C. palumbus</i> | 17 | 10 | 7 | 5 | - | 19 | 30 | 6 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | - | 106 |
| Duif spec. <i>Columba spec.</i> | 2 | 1 | - | - | - | 1 | 10 | 3 | - | 2 | 2 | 4 | - | - | 25 |
| Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Turkse Tortel <i>S. decaocto</i> | 1 | 1 | - | 2 | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | 9 |
| Bosuil <i>Strix aluco</i> | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 5 |
| Ransuil <i>Asio otus</i> | 4 | - | - | - | - | 3 | 4 | - | 2 | - | - | 2 | - | - | 15 |
| Velduil <i>A. flammeus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Steenuil <i>Athene noctua</i> | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Koekoek <i>Cuculus canorus</i> | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 3 |
| Groene Specht <i>Picus viridis</i> | - | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Grote Bonte Specht <i>D. major</i> | 5 | 2 | 3 | - | - | 11 | 14 | 2 | 2 | - | 2 | 5 | - | - | 46 |
| Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

| Provincie <i>Province</i> | DR | FR | GE | GE | GR | LI | NB | NH | NH | OV | UT | FL | Ze | ZH |
|--|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|--------|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 4 | 5 | 6a | 6b | 7 | 8 | 9 | 14a | 14b | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Gierzwaluw <i>Apus apus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Witte kwikstaart <i>Motacilla alba</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Roodborst <i>Erithacus rubecula</i> | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Merel <i>Turdus merula</i> | 39 | 1 | 3 | 1 | - | 9 | 15 | 4 | 8 | 1 | - | 3 | - | 84 |
| Kramsvogel <i>T. pilaris</i> | 8 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | 14 |
| Koperwiek <i>T. iliacus</i> | 2 | - | - | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 |
| Zanglijster <i>T. philomelos</i> | 17 | - | 3 | 2 | - | 5 | 3 | - | 2 | 1 | 1 | 3 | - | 37 |
| Grote Lijster <i>T. viscivorus</i> | 5 | - | - | 1 | - | 2 | 3 | - | 2 | 1 | - | - | - | 14 |
| Koolmees <i>Parus major</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Pimpelmees <i>P. caeruleus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Goudhaan <i>Regulus regulus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Gaai <i>Garrulus glandarius</i> | 36 | 1 | 7 | - | - | 23 | 35 | 1 | 4 | 4 | 5 | 6 | 1 | 123 |
| Ekster <i>Pica pica</i> | 5 | 1 | 1 | 2 | - | 8 | 7 | 6 | - | - | - | 2 | 1 | 34 |
| Kauw <i>Corvus monedula</i> | - | - | - | 1 | - | 2 | 5 | 2 | 2 | - | 1 | 1 | - | 14 |
| Zwarte Kraai <i>C. corone</i> | 4 | 6 | - | 3 | - | 16 | 26 | 1 | - | 3 | - | 2 | 1 | 62 |
| Roek <i>C. frugilegus</i> | - | - | - | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Kraaiachtige <i>Corvus</i> sp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 6 |
| Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i> | 22 | 13 | 2 | 4 | - | 16 | 18 | 1 | - | 8 | - | 3 | - | 87 |
| Ringmus <i>Passer montanus</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Mus sp. <i>Passer</i> sp. | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Vink <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | 1 | - | - | 6 | 3 | - | 2 | - | - | - | - | 12 |
| Appelvink <i>C. coccothraustes</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Geelgors <i>Emberiza citrinella</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Papegaai <i>Parrot</i> sp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Mol <i>Talpa europaea</i> | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 3 |
| Haas <i>Lepus europaeus</i> | 1 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 5 |
| Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> | - | - | 1 | 2 | - | 6 | 6 | - | 3 | 1 | - | - | - | 19 |
| Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i> | - | - | - | - | - | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i> | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Muis sp. <i>Mouse/vole</i> | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Totaal <i>Total</i> | 213 | 83 | 36 | 67 | 12 | 144 | 405 | 45 | 73 | 48 | 26 | 47 | 12 | 2 1272 |

Bijlage 10. Prooien en prooiresten op nesten van Buizerds in de zomer van 2003, gerangschikt naar provincie. *Provincial distribution of prey items and prey remains found on nests of Common Buzzards in the summer of 2003.*

| Provincie <i>Province</i> | DR | FR | GE | GR | LI | NB | NH | OV | UT | FL | ZE | ZH | Totaal |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | Total |
| Struisvogelachtige <i>Ostrich-like</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Fuut <i>Podiceps cristatus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i> | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | - | - | 6 | 4 | 32 |
| Wintertaling <i>A. crecca</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Krakeend <i>A. strepera</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Eend spec. <i>Anas spec.</i> | - | 18 | - | - | - | - | 2 | - | 1 | - | - | - | 21 |
| Sperwer <i>Accipiter nisus</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Buizerd <i>Buteo buteo</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Fazant <i>Phasianus colchicus</i> | 3 | - | 2 | 1 | 10 | 2 | - | 1 | - | - | 7 | 4 | 30 |
| Patrijs <i>Perdix perdix</i> | 1 | - | - | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | 5 |
| Kip <i>Gallus gallus</i> | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 3 |
| Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 3 | 5 |
| Meerkoet <i>Fulica atra</i> | - | 3 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 1 | - | - | 8 |
| Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i> | - | 4 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 |
| Kievit <i>Vanellus vanellus</i> | 2 | 9 | 3 | - | - | 5 | 1 | 5 | 1 | - | - | 1 | 27 |
| Grutto <i>Limosa limosa</i> | - | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 10 |
| Tureluur <i>Tringa totanus</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i> | - | 2 | - | 2 | 4 | - | - | 2 | - | - | - | - | 10 |
| Stormmeeuw <i>L. canus</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Meeuw sp. <i>Larus sp.</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| Postduif <i>Columba livia</i> | 5 | 2 | - | - | 23 | 16 | 3 | - | - | 3 | 4 | - | 56 |
| Duif spec. <i>Columba spec.</i> | 1 | 3 | - | - | - | 2 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | 10 |
| Holenduif <i>C. oenas</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 3 |
| Houtduif <i>C. palumbus</i> | 8 | 2 | 4 | - | 37 | 9 | - | 4 | - | 1 | 3 | - | 68 |
| Turkse tortel <i>Streptopelia decaocto</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Zomertortel <i>S. turtur</i> | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Bosuil <i>Strix aluco</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Uil sp. <i>Asio/Strix/Athene/Tyto</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Groene Specht <i>Picus viridis</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Grote Bonte Specht <i>D. major</i> | 5 | - | - | - | 5 | 6 | 1 | 5 | - | 2 | - | - | 24 |
| Zwarte specht <i>Drycopus martius</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Specht sp. <i>Dendrocopos sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Boomleeuwerik <i>Lullula arborea</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Boompieper <i>Anthus trivialis</i> | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Graspieper <i>A. pratensis</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 |
| Witte Kwikstaart <i>Motacilla alba</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Roodborst <i>Erithacus rubecula</i> | 4 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 |
| Merel <i>Turdus merula</i> | 8 | 1 | - | - | 18 | 7 | - | - | - | 1 | - | 1 | 36 |
| Zanglijster <i>T. philomelos</i> | 9 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | 14 |
| Grote Lijster <i>T. viscivorus</i> | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Lijster sp. <i>Turdus sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Fitis/Tjiftjaf <i>Phylloscopus sp.</i> | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Bonte Vliegenv. <i>Ficedula hypoleuca</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Koolmees <i>Parus major</i> | 2 | 1 | - | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 6 |

| Provincie <i>Province</i> | DR | FR | GE | GR | LI | NB | NH | OV | UT | FL | ZE | ZH | Totaal |
|--|-----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|--------|
| Provinciecode <i>Provincial code</i> | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | Total |
| Pimpelmees <i>P. caeruleas</i> | - | - | - | - | 2 | | 1 | - | - | - | - | - | 3 |
| Goudhaan <i>Regulus regulus</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Zangvogel sp. <i>Passerine</i> sp. | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Gaai <i>Garrulus glandarius</i> | 19 | 2 | 1 | - | 17 | 9 | 3 | - | - | 1 | - | - | 52 |
| Ekster <i>Pica pica</i> | - | - | - | - | 4 | - | 2 | 1 | - | 1 | 1 | - | 9 |
| Kauw <i>Corvus monedula</i> | - | 2 | 1 | - | 1 | 6 | - | 3 | 1 | - | - | - | 14 |
| Roek <i>C. frugilegus</i> | - | - | - | - | - | - | - | 9 | - | - | - | - | 9 |
| Zwarte Kraai <i>C. corone</i> | 1 | 4 | 3 | 1 | 10 | 6 | - | 3 | 1 | - | - | - | 29 |
| Kraaiachtige <i>Corvus</i> sp. | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i> | 5 | 15 | 5 | - | 16 | 5 | - | 8 | - | - | - | 2 | 56 |
| Huisemus <i>Passer domesticus</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Ringmus <i>P. montanus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Vink <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | - | - | 4 | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 |
| Geelgors <i>E. citrinella</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Egel <i>Erinaceus europaeus</i> | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 3 |
| Mol <i>Talpa europaea</i> | 16 | 22 | 2 | 3 | 10 | 5 | 17 | 64 | - | 15 | 6 | 8 | 168 |
| Dwergspitsmuis <i>Sorex minutus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 2 |
| Spitsmuis sp. <i>Sorex</i> sp. | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i> | 1 | - | - | - | 4 | 3 | - | - | - | - | - | - | 8 |
| Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> | 3 | 2 | 3 | - | 49 | 19 | 9 | 2 | 3 | 5 | 12 | 1 | 108 |
| Haas <i>Lepus europaeus</i> | 6 | 18 | 1 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | - | - | 3 | 3 | 50 |
| Haas/Konijn <i>Lagomorph</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| Woelmuis spec. <i>Microtus spec.</i> | - | 13 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 14 |
| Veldmuis <i>M. arvalis</i> | 16 | 27 | 3 | 8 | 4 | - | 1 | 12 | - | 6 | - | - | 77 |
| Rosse Woelmuis <i>Cleth. glareolus</i> | 13 | 1 | - | - | - | 1 | 3 | - | - | - | - | - | 18 |
| Woelrat <i>Arvicola terrestris</i> | - | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i> | - | 2 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Rat spec. <i>Rattus/Arvicola</i> | - | - | - | - | - | 3 | - | 1 | - | - | - | - | 4 |
| Muis spec. <i>Apodemus/Microtus</i> | - | 12 | - | 1 | - | - | - | 10 | - | - | 2 | - | 25 |
| Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i> | 7 | 4 | - | - | 1 | - | 7 | 1 | - | - | - | - | 20 |
| Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i> | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 5 |
| Wezel <i>Mustela nivalis</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2 |
| Hermelijn <i>M. erminea</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Kat <i>Felis catus</i> | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Ree <i>Capreolus capreolus</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 2 |
| Adder <i>Vipera berus</i> | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Ringslang <i>Natrix natrix</i> | 3 | 8 | - | - | - | - | 3 | - | 1 | - | - | - | 15 |
| Hazelworm <i>Anguis fragilis</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Zandhagedis <i>Lacerta agilis</i> | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| Pad <i>Bufo bufo</i> | 8 | 2 | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 | - | - | 13 |
| Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i> | 2 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Groene Kikker <i>R. esculenta</i> | 3 | - | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | 7 |
| Kikker spp. <i>Rana</i> spp. | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Brasem <i>Abramis brama</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | 6 |
| Vis spec. <i>Unidentified fish</i> | - | 3 | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | 7 |
| Totaal <i>Total</i> | 167 | 217 | 32 | 26 | 252 | 129 | 63 | 153 | 12 | 44 | 52 | 32 | 1179 |