

Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2021

Rob G. Bijlsma

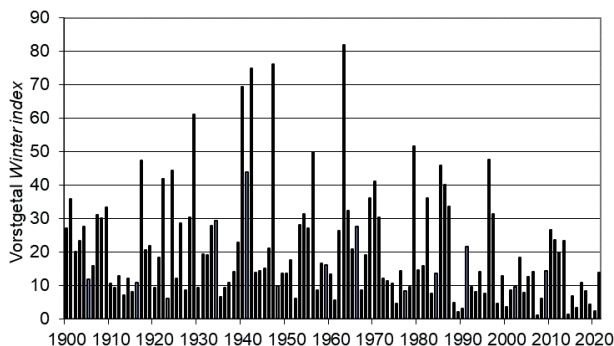
In De Takkeling is dit het 26^{ste} opeenvolgende landelijke overzicht van het broedseizoen van broedende roofvogels in Nederland. Daarvóór werden verslagen gepubliceerd onder auspiciën van de Werkgroep Roofvogels Noord-Nederland (en Werkgroep Roofvogels Noord- en Oost-Nederland). Deze verslagen zijn in te zien en te downloaden via www.natuurtijdschriften.nl.

Omstandigheden in 2021

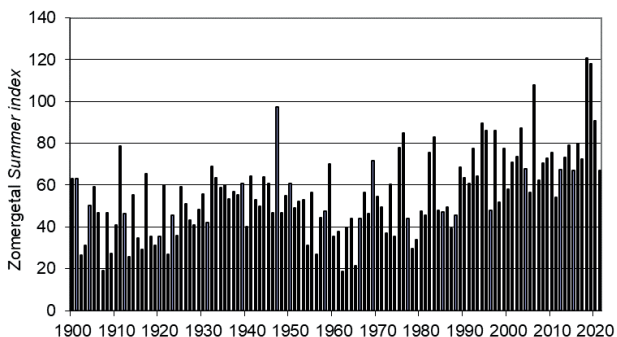
Weer

De winter van 2020/21 was met een IJnsen-getal van 13.7 nog steeds een vrij zachte winter (Figuur 1), ondanks het koudegolfje en de sneeuwval van 7-13 februari. Er werden in De Bilt 7 ijsdagen en 2 zeer koude dagen (maximumtemperatuur <10°C) vastgesteld in de periode november-maart. De zomer kan met een zomergetal van 67.2 als een warme zomer worden betiteld (Figuur 2). Het voorafgaande voorjaar was echter het tegendeel van warm: april was bijzonder koud, mei zeer koud. De veldmensen wisten niet was ze overkwam, de roofvogels ook niet (zoals verderop in dit overzicht zal blijken).

De maand **maart** had een normale temperatuur en was vrij droog en vrij zonnig. **April** was ook vrij zonnig, maar daarentegen zeer koud. Dat laatste zat hem vooral in het koufront dat in de vroege maand uit het noorden over het land spoelde. De hoeveelheid regen was normaal, maar eigenlijk was april een droge maand met alleen op 29 april zware neerslag (bijna de maandelijkse hoeveelheid). **Mei** was zeer koud, onstuimig en zeer nat. In combinatie met de zeer koude aprilmaand was het behoorlijk afzien voor de veldmensen. Bij elkaar telde de hele maand mei maar drie warme dagen, en geen enkele zomerse dag. **Juni** was zeer warm (12 zomerse en 1 tropische dag), nat en zonnig. De omslag van mei naar juni kon bijna niet groter zijn. Juni telde diverse onstuimige tijdvakken, met zwaar onweer en zware regenbuien (18 juni, 29 juni), vooral in het zuidoosten en noordwesten. Op sommige plaatsen bracht dat problemen voor boombroedende roofvogels met zich mee. **Juli** was koel, vrij somber en met een normale hoeveelheid neerslag. Afgezien van enkele korte periodes met mooi zomerweer was het vooral een wisselvallige maand met veel regenbuien. De nachten waren soms behoorlijk koel voor de tijd van het jaar. **Augustus** was vrij koel, somber en aan de droge kant. Afgezien van een warmteperiode van 11-15 augustus was de maand augustus een voortzetting van het wisselvallige weer in juli met veel regenbuien (maar die gewoonlijk van korte duur) (Bron: www.knmi.nl).



Figuur 1. Vorstgetal van IJnsen voor de winters van 1900-2021; normale en zachte winters hebben waarden van 28.4 of minder, koude en strenge winters hebben hogere waarden (berekend over temperaturen in november tot en maart). *Winter index (based on temperatures in November-March) for 1900-2021; normal and mild winters have an index of 28.4 or less.*



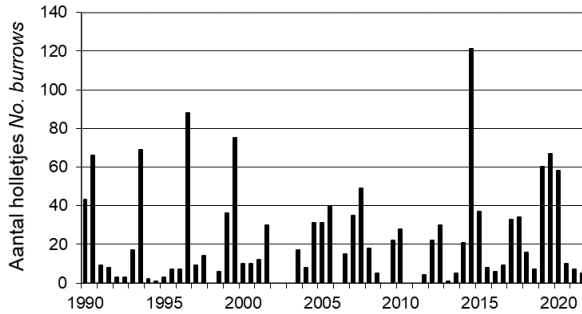
Figuur 2. Zomergetal van IJnsen voor de zomers van 1900-2021; zomers met waarden van 55.2 of minder zijn normaal of koel (gerekend over mei-september). *IJnsen's summer index for 1900-2021; summers with an index of 55.2 or less are classified as normal or cool (based on temperatures in May-September).*

Voedselaanbod

Muizen

Zelfs als de muizen de winter redelijk waren doorgekomen, en daar leek het wel op, kwamen ze in een voorjaar terecht dat verre van gunstig voor ze was (Figuur 3: verloop van veldmuizen in het beekdal van de Vledder Aa). De grasgroei kwam traag op gang en de bodem was behoorlijk verzadigd met water in de stukken die ik heb bekeken. Of dat laatste (vochtigheid) overal zo was, of in dezelfde mate, is de vraag. De meeste landbouwgronden zijn uitmuntend ontwaterd. Mijn augustustelling (altijd aan het eind van de maand) in het beekdal van de Vledder Aa leek niet te wijzen op een goede

reproductie in de zomermaanden. Ook elders in het land waren er aanwijzingen dat de veldmuizenstand ondermaats was, of zelfs ver ondermaats (zie broedresultaten bij Buizerd en Torenavalk).



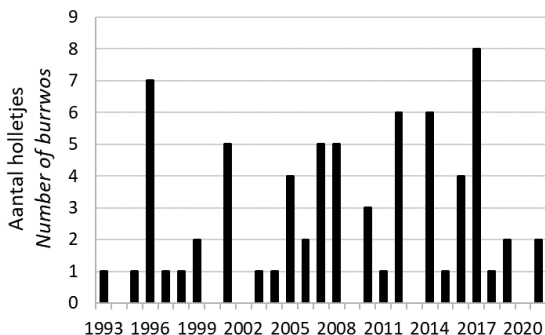
Figuur 3. Veldmuizenindex voor West-Drenthe, gebaseerd op telling van actieve holletjes in 35 punten van 1x1 m op vier transecten in grasland in maart en augustus 1990-2021 (Rob Bijlsma). De serie is indertijd gestart in cultuurland, maar door lokale veranderingen in beheer liggen steeds meer transecten in uit productie genomen grasland (12 van de 35 punten, ofwel 34%). *Index for Common Vole in western Drenthe, based upon active burrows in 35 grassland plots of 1x1 m in March and August 1990-2021; over the years the habitat of 12 plots (34%) changed from intensive grassland cultivation to more or less natural grassland.*



Foto 1. De maand mei was onstuimig en koud; na passage van onweersbuien zoals deze, zakte de toch al lage temperatuur nog verder. Boswachterij Smilde, 9 mei 2021 (Foto: Rob Bijlsma). *May 2021 was a tempestuous month, with thunder storms, very low temperatures and lots of rainfall.*

In het bos was de voorafgaande herfst redelijk rijk aan mast geweest (beuk, zomereik, Amerikaanse eik, hazelaar), wat normaliter gunstig doorwerkt op bosmuizen en rosse woelmuizen. Maar er volgde een nat en koud voorjaar. De aantallen van bosmuis *Apodemus sylvaticus* in Drenthe waren aan de kleine kant in voorjaar en zomer (Figuur 4). Er speelt echter nog wat anders, namelijk een kennelijke overname van boshabitat door grote bosmuizen *A. flavicollis*. Of anders gezegd: van de muizen die ik in huis vang is de grote bosmuis nu de overwegende soort geworden (in 2021: 54 van de 61 vangsten betrof grote bosmuis, de rest gewone bosmuis). Bedenk daarbij dat ik pas op 23 augustus 2019 mijn eerste grote bosmuis ving op Berkenheuvel. In 2019-21 is het aandeel grote bosmuizen op alle gevangen bosmuizen toegenomen van 40% naar 59% en 88% (op resp. 81, 17 en 61 vangsten totaal). Ik heb geen idee of de binnenkomst van grote bosmuizen daadwerkelijk repercussies heeft voor de gewone bosmuis (de literatuur is er ambivalent over), laat staan voor wat het betekent voor andere bosbewonende muizensoorten als rosse woelmuis en bosspitsmuis. En in het verlengde daarvan: hoe gaan de roofvogels en bosuilen reageren? De bosuil naast mijn huis had in 2021 vier eieren (start eileg 5 maart), waarvan er drie uitkwamen. Bij controle op 16 april waren de jongen omringd door 7 bosmuizen, waarvan zes grote met gewichten van 30-40 g (Foto 2). Dat de uilskuikens uiteindelijk niet uitvlogen, had waarschijnlijk te maken met predatie.

De opmars van de grote bosmuis is al een tijdje bezig en de soort spoelt vanuit het oosten in westwaarde richting over het land. De Achterhoek raakte in 2006 bezet, Twente in 2015, Oost-Groningen in 2009, Oost-Drenthe in 2012, ZO-Friesland in 2018 (vangst van exemplaar met borstband van 43 g, echter met staart van 88 mm; Zweemer 2019). De zeer korte staart van de Friese grote bosmuis zou kunnen doen vermoeden dat er een stuk vanaf gebeten was, iets wat ik bij mijn muizen geregeld tref. Maar de kop/romplengte was ook maar 78 mm (bij mijn grote bosmuizen bijna standaard >100 mm); het gewicht is daarentegen diagnostisch; zo'n monster zul je bij bosmuizen niet aantreffen (of het weegapparaat moet in het ongereede zijn).



Figuur 4. Gemiddeld aantal bewoonde bosmuisholletjes per 10x10 m bosgrond, gebaseerd op 3 plots bij de Bokkenleepte in West-Drenthe, voor juni 1993-2021 (Rob Bijlsma). *Mean monthly number of occupied burrows of Wood Mouse in three plots of 10x10 m each in western Drenthe in June 1993-2021.*

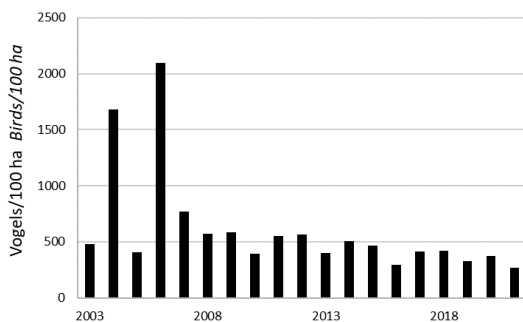


Foto 2. Drie jonge bosuilen van 8-11 dagen oud, 1 niet-uitgekomen ei, en 6 grote en 1 gewone bosmuis(s)zen als prooi, Bokkenleegte op Berkenheuveel, 16 april 2021 (Foto: Rob Bijlsma). *Three Tawny Owlets (8-11 days old), 1 unhatched egg, and 6 Apodemus flavicollis and 1 A. sylvaticus as prey, Berkenheuveel, 16 April 2021.*

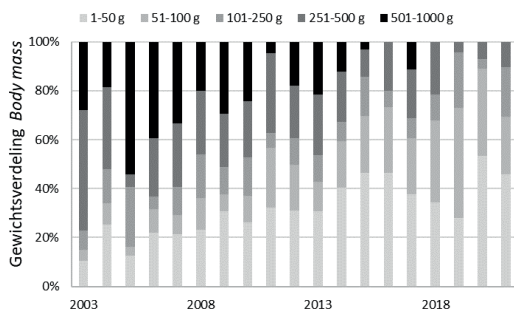
Vogels

Over de jaren zijn er forse verschuivingen opgetreden in de Nederlandse vogelbevolking. Die worden grosse modo bijgehouden door Sovon. Op een meer toegepast niveau, namelijk wat is er aan voegeleten beschikbaar voor voegeleters, is er weinig bekend. Daar achter komen vergt een specifieke aanpak, een scenario voor kleine steekproeven waarvan onduidelijk is hoe algemeen geldend ze zijn.

Zonder inzicht in de variatie in voedselaanbod en -zichtbaarheid over de seizoenen en over een reeks van jaren tasten we in het duister hoe roofvogels zich staande houden (of niet, of met moeite). De West-Drentse vogeltellingen, na-broedtijdse (juli-augustus) om een indruk te hebben van reproductie van prooivogels (onder de aanname: bij hoge reproductiecijfers in het voorafgaande broedseizoen is de kans groot dat de getelde aantallen in nazomer ook hoog zullen zijn), laten twee voorlopige trends zien, namelijk (1) een geleidelijke terugloop in aantallen (Figuur 5) en een sterke afname van vogels in de gewichtscategorieën van 251-500 en 501-1000 g (Figuur 6). Die laatste categorie is zelfs vrijwel van het toneel verdwenen, althans afgaande op de punttellingen. Dat de lichtste categorieën toegenomen lijken te zijn, is relatief: in absolute aantallen gemeten is ook daar een afname zichtbaar, maar door de nog veel sterkere afname van de zware vogels is het relatieve aandeel van de lichtgewichten toegenomen (vooral tot 50 g, denk aan mezen, vinkachtigen). Wat maar aangeeft hoe fenomenaal de 250-plussers zijn gecrasht in bossen en boerenland op zandgrond (zie ook Bijlsma 2020, 2021). Hoe zit dat op klei en veen?



Figuur 5. Gemiddeld aantal vogels waargenomen per 100 ha bosgebied in West-Drenthe, gebaseerd op punttellingen van vijf minuten in boomtoppen in juni-augustus 2003-21 (13-145 punten en totaal 269-2212 vogels per jaar; punten met een straal van 100 m; exclusief Aalscholver, Blauwe Reiger en ganzen; Rob Bijlsma). *Average number of birds observed per 100 ha of woodland in western Drenthe, based on 5-minute point counts from tree tops in June-August 2003-21 (13-145 points per year; radius 100 m; excluding Cormorant, Grey Heron and geese).*

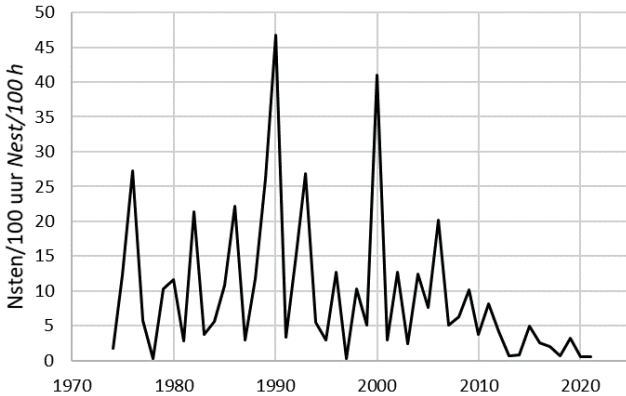


Figuur 6. Procentuele gewichtsverdeling van waargenomen vogels op de in Figuur 5 gebruikte punten in West-Drenthe in 2003-2021, verdeeld naar gewichtscategorieën. De vogels in de zwaardere categorieën (>250 g) zijn in de loop van de tijd verhoudingsgewijs schaarser geworden. *Biomass distribution of birds observed at random points in western Drenthe in 2003-2021 (based on data in Fig. 5), per weight category. Birds of the heavier weight classes became increasingly scarce with time.*

Sociale wespen

Net als in 2020 was het een slecht wespenjaar in 2021, een dieptepunt als zelden tevoren (Figuur 7). Gezien de resultaten van Wespendienven in geheel Nederland werd dat ook zo door Wespendienven ervaren, al was het wespenaanbod niet geheel weggevallen en konden Wespendienven (net) voldoende prooien aanslepen om de jongen opgevoed te krijgen (Tabel 1). De wespen hadden een slechte start vanwege de zeer koude en natte voorjaarsomstandigheden in april en mei. Vooral mei is een belangrijke maand voor sociale wespen, omdat de uit de overwintering gekomen koninginnen nog alles

zelf moeten doen: foerageren, nest bouwen, broed verzorgen, onderhoud. Pas na een maand wordt haar taak geleidelijk overgenomen door werksters, mits die in voldoende mate zijn aangemaakt. De warme maand juni zal er mogelijk voor hebben gezorgd dat niet alle gestarte kolonies aan hun eind kwamen.



Figuur 7. Relatieve talrijkheid van sociale wespen (uitgedrukt als het gemiddelde aantal nesten gevonden per 100 velduren in mei-augustus) gecombineerd voor Veluwe en Drenthe in 1974-2021 (Rob Bijlsma). *Mean number of nests of social wasps encountered per 100 hours of fieldwork on the Veluwe and in Drenthe in May-August 1974-2021.*

Werkwijze

Er werden in 2021 net iets meer dan 3000 nestkaarten ingeleverd (Bijlage 1), à la de inspanning van de laatste jaren. Enkele regio's verrichten titanenkluksen, zoals Zeeland (kijk ook op de website van de Werkgroep Roofvogels Zeeland, met een indrukwekkende hoeveelheid fraai uitgewerkt materiaal, foto's, publicaties, webcamwaarnemingen bij Slechtvalken en meer; in de aankomende Avifauna Zeelandica wordt een en ander verder uitgewerkt), Zuid-Holland (Hoeksche waard wordt ruim opgevat!), duinen van Noord-Holland, Het Gooi, Torenvalken in Utrecht (Johan Tuls), Flevoland, Groningen, Friese clusters, en vaste locaties in de rest van het land die al decennia achtereenvolgend worden gedekt, met onverholven enthousiasme. Sommige van die clusters worden al een kwart eeuw of langer door dezelfde mensen bijgehouden, bewonderenswaardig.

De werkwijze is onveranderd (Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998-2020). Veel mensen gebruiken de digitale nestkaart. Gespecialiseerde werkgroepen hebben schaarse soorten omarmd, wat de inzameling en landelijke dekking enorm heeft verbeterd: Grauwe Kiekendief, Blauwe Kiekendief (Lieuwe Dijkse, Werkgroep Grauwe Kiekendief, Sovon), Steppenkiekendief (WGK), Zeearend, Visarend, Rode Wouw. Zulke soorten worden hier slechts kort behandeld (maar uitgewerkt in aparte overzichten voor Zeearend en Rode Wouw, en zie website van Grauwe Kiekendief-Akkervogels). Het is te hopen dat de Visarend eenzelfde aanpak gaat krijgen. De

algemene soorten worden lokaal of regionaal bijgehouden; die gegevens komen via nestkaarten bij WRN of Sovon terecht, en gaan uiteindelijk allemaal naar Sovon.

Soortbesprekingen

Wespendief *Pernis apivorus*

Waar gaat het met de Wespendief naartoe? Van slechts tien nesten kon de start van de eileg worden gereconstrueerd, uitkomend op gemiddeld 27 mei (variatie 21 mei-4 juni). Of waren de koude april- en meimaanden de reden voor veel paren om überhaupt niet tot broeden over te gaan? Drie nesten hadden een voltallig legsel van 2 eieren. De nesten met jongen telden 2x 1 en 8x 2 jongen. De jongen waren, getuige de gewichten, in redelijk conditie, ondanks het feit dat het voedselaanbod ronduit slecht was (zie ook de kleine aantallen prooien gevonden op de nesten; Tabel 1). Onder de prooiresten overwogen gewone wespen, met een redelijk aandeel grijze raten (die grotendeels van Duitse wesp zullen zijn geweest, gezien de structuur van de cellen en de vorm van de raten). De gemiddelde diameter van grijze en Duitse raten was 58 mm (spreiding 41-90 mm, N=16), van gewone wespen 75 mm (spreiding 53-95 mm, N=13), van Saksische wespen 35-65 mm (N=3) en van hoornaar 40-58 mm (N=3). Kleine raatjes dus, alle verzameld op nesten in drie provincies in NO-Nederland in juli en begin augustus (Groningen: Johan Bos, Drenthe: Willem van Manen, Rob Bijlsma, Arjen de Haan, Rinus Dillerop, Christiaan de Vries, en Friesland: Lydia Barkema, Jan Stelma, Valentijn van Bergen). Echte pannenkoeken ontbraken volledig. Toch werden er nauwelijks gewervelde prooien gevonden, en geen enkele kikker (maar die kunnen zijn opgegeten of afgevoerd), normaliter de alternatieve prooien bij schaarste van wespen.

Tabel 1. Voedselresten gevonden op en onder nesten van Wespendieven in drie provincies in 2021. *Prey remains found at nests of Honey Buzzards in several regions in The Netherlands in 2021.*

Provincie	Groningen	Friesland	Drenthe
Aantal nesten <i>Nests</i> (N)	1	2	4
<i>Vespula vulgaris</i>	2	3	17
<i>V. germanica</i>	1	2	1
<i>Dolichovespula saxonica</i>	-	-	4
<i>Vespa crabro</i>	-	-	4
<i>Vespula/Dolichovespula</i>	-	-	13
Duif <i>Columba</i> sp.	-	1	-
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	1	-	1

De weinige nesten in 2021 zaten verdeeld over: 4x grove den *Pinus sylvestris*, 3x douglas *Pseudotsuga menziesii*, 2x lariks *Larix* spp., 1x den *Pinus* sp. en 1x Noorse esdoorn *Acer platanoides* (9.1% in loofhout, bij N=11). De gemiddelde nesthoogte van 9 nesten was 16.3 m (variatie 10-22 m). Van 8 nesten waren er 7 zelf gebouwd, één was van Havik of Buizerd.

Rode Wouw *Milvus milvus*

Elders in de deze Takkeling staat een landelijk overzicht van de broedgevallen en -pogingen in Nederland en – apart – in Drenthe. In 2021 werden 34 broedgevallen vastgesteld (waarvan 26 tot broeden overgingen). Die 26 nesten produceerden 11x 0, 2x 1, 4x 2 en 5x 3 vliegvlugge jongen. Voor het wedervaren van gezenderde vogels kan verwezen worden naar de websites van Grauwe Kiekendief-Kenniscentrum Akkervogels (GKA, www.grauwekiekendief.nl), Nature Today en van de WRN (www.werkgroeproofvogels.nl).

Op een nest in Limburg werden op 14 juni prooiresten van een duif en een nestjonge (vrouw) Sperwer gevonden (W. Corten).

Zwarte Wouw *Milvus migrans*

De Zwarte Wouw van Valkenswaard, aanwezig vanaf 2013 en elk jaar succesvol, bracht in 2021 drie jongen groot (11 juni geringd: gewichten van 755, 819 en 900 gram; Wil de Veer, ringer Wil Beeren, klimmer Pieter Wouters). Prooiresten verzameld op het nest op 11 juni brachten resten van konijn, vogel, ral/waterhoen, vissen en 31 meikevers *Melolontha melolontha* aan het licht (minimaal 62 dekschilden; zie Foto 3).



Foto 3. Tableau van resten van meikevers gevonden als prooien van Zwarte Wouw, Valkenswaard, 11 juni 2021 (Foto: Annemarie van Diepenbeek). *Remains of Melolontha melolontha, prey remains found on the nest of a Black Kite near valkenswaard, 11 June 2021.*

Onder de vissen werden in ieder geval zeelt *Tinca tinca*, winde *Leucistus idus* en alver *Alburnus alburnus* vastgesteld, mogelijk ook baars en gibel/kroeskarper (determinatie: Annemarie van Diepenbeek).

Het paar bij Maastricht bracht twee jongen groot op hetzelfde wilgennest op 12 m hoogte als in 2020; de nestboom werd niet beklommen (Boena van Noorden).

Zeearend *Haliaeetus albicilla*

In deze Takkeling zijn de broedgevallen in 2021 apart uitgewerkt. De soort nam toe van 14 paren in 2019 naar 20 in 2020 en 22 in 2021. Van de 22 paren gingen er 16 zeker tot eileg over, waarvan 12 paren succesvol waren (7x 1 jong, 5x 2 jongen). Zie verder www.werkgroepzeearend.nl, waar ook de zwerfbewegingen van gezenderde Zeearenden zijn te volgen, en elders in deze Takkeling.

Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*

Als een van de vele muizeneters onder de Nederlandse roofvogels lieten Bruine Kiekendieven precies zien wat ook zichtbaar was bij de andere muizeneters: een laat begin van de eileg, kleine legsels en naar verhouding weinig uitvliegende jongen per paar (Bijlage 1, Tabel 2; vergelijk met eerdere jaren).

Tabel 2. Legbegin (26/4=26 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Bruine Kiekendieven in Nederland in 2021; 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 Marsh Harriers in The Netherlands in 2021 (mean, standard deviation 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>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Friesland	26/4	11.0	33	4.4	1.0	25	3.0	1.3	36
Groningen	28/4	-	1	5.0	1.2	6	2.9	0.7	6
Flevoland	2/5	6.5	35	4.2	0.8	30	2.3	0.8	22
Zeeland	24/4	10.0	22	4.9	0.9	28	3.2	0.9	32
Zuid-Holland	3/5	8.5	2	6.0	-	1	2.5	0.5	2

De gemiddelde start viel op 27 april (spreiding 11 april-25 mei, bij N=93), de gemiddelde legselgrootte was 4.53 en de gemiddelde broedselgrootte 2.9. Die laatste waarde is gebaseerd op nestbezoeken, exclusief meldingen van jongentallen na het uitvliegen. Bij 76 nesten werden alle jongen gesekst: 123 mannen en 93 vrouwen. Van 175 paren is bekend of er jongen uitvlogen; in 64 gevallen nul, in de overige één of meer (63% succesvol). Onder de mislukkingen waren er 12 veroorzaakt door mensenhand: 1x vergif, 2x vernielen eieren, 9x verstoring (van vroegtijdig maaien van taluds, tot landbouwwerkzaamheden; in andere gevallen werden nesten in overleg met een boer uitgespaard) en nachtelijke vissers. Onder natuurlijke mislukkingen traden 4x eipredatie, 2x jongenpredatie en 1x sterfte van een oudervogel op. Bij een controle met een drone viel een van de broedvogels (een vrouwtje) fel aan, een aanwijzing dat dit hulpmiddel met prudentie gebruikt moet worden.

De meeste prooien werden in Zeeland verzameld (inclusief braakballen, het werk van Henk Castelijns). In totaal werden in drie provincies 123 prooien gedetermineerd,

waarvan 51 vogels (41%), 71 zoogdieren (58%) en 1 vis (1%). Onder de vogels zaten redelijk wat fazantenkuikens, onder de zoogdieren vooral veldmuizen (inclusief muizen, 51% van de zoogdieren) en hazen (25%, inclusief haas/konijn).

Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus*

Op Texel werden in 2021 – net als in 2020 – drie nesten gevonden, opnieuw twee mannen verdeeld over drie vrouwen. Het **eerste nest** zat op 3190 m afstand van de plek waar mannetje AH was geboren (in 2011). Hij was in 2021 gepaard met een jonge vrouw (in haar eerste levensjaar, zonder ringen). Op 25 mei bevatte dit nest 2 eieren, maar een latere controle op 1 juni – omdat het vrouwtje alweer een paar dagen rondvlog – leverde een leeg nest op. Het **tweede nest** was van man wit CD (geboren in 2019 in hetzelfde territorium) en vrouw geel E1 (geboren op Terschelling in 2011, dat sinds 2014 jaarlijks op Texel broedt). Op 1 juni lagen er 5 eieren in het nest (legbegin berekend op 12 mei), pas op 15 juni kropen hier 4 jongen uit het ei (het vijfde ei was verdwenen). Drie jongen (1 vrouw, 2 mannen) werden op 15 juli geringd; het vierde jong was verdwenen. Deze vlogen alle uit. Het **derde nest** – op 400 m afstand van nest 2 – was ook van mannetje wit CD, zijn vrouw was alleen metaal geringd. Op 1 juli werden hier 3 jongen en 1 ei aangetroffen (start eileg berekend op 10 mei). De jongen (2 vrouwen, 1 man) werden op 12 juli geringd, ze vlogen alle uit (informatie: Lieuwe Dijkse). Vier van bovenstaande jongen werden op 16 juli van een zender voorzien (in samenwerking met Sovon en Kenniscentrum Akkervogels), namelijk alle drie van nest 3 en een mannetje van nest 2). Het mannetje van nest 3 verdween in augustus van de radar, ergens op de kwelder van de vierde duintjes op Terschelling. Een vrouwtje van nest 3 onderging hetzelfde lot, maar dan midden september in de duinen van Vlieland. Hoewel er op beide locaties is gezocht, werd niets gevonden. Het tweede vrouwtje van nest 3 werd eind september in dichte distelvegetatie in het noordoosten van Texel doodgevonden, eind september. Volgens de vinder was de vrouw vastgeraakt met de antenne van de zender. De enige overlever, man wit DD uit nest 2, zat begin december 2021 nog op Texel. De polygame man wit CD overwinterde in Oost-Engeland in de buurt van de Dee Estuary (winter 2020/2021).

Behalve de drie paren op Texel werden er drie paren op Terschelling vastgesteld (alle vijf van een zender voorziene jongen zijn inmiddels dood; Lieuwe Dijkse) en nog eens twee paren op de Groningse akkers (Sovon-Nieuws 34, december: 6). Dat is bij elkaar een behoorlijk kwijnende populatie, al suggereren de waarnemingen op Texel dat er wel nog verjonging kan optreden.

Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*

Zie de website van Grauwe Kiekendief-Kenniscentrum Akkervogels voor het wedervaren van deze soort in Nederland (www.grauwekiekendief.nl). De 58 vastgestelde paren (Flevoland 1, Friesland 5, Groningen 52) wisten maar 44 jongen groot te brengen (in 2019 142, in 2020 100), een gevolg van de slechte stand van veldmuis. De geproduceerde jongen verdeelden zich als volgt over de provincies: 3 in Flevoland, 5 in Friesland, 34 in Groningen (informatie: Madeleine Postma, op bovenvermelde website).

Steppenkiekendief *Circus macrourus*

In tegenstelling tot de voorafgaande jaren bleef 2021 gevrijwaard van broedende Steppenkiekendieven. Eén of twee mannetjes baltsten enige tijd in Groningen, maar hielden er geen partner aan over (www.grauwekiekendief.nl).

Havik *Accipiter gentilis*

De vroegste Havik legde haar eerste ei in 2021 op 18 maart, maar de gemiddelde start van de eileg viel op 3 april. Dat vinden we tegenwoordig al een late start (42% van 136 paren begon in maart; Bijlage 2). Gewoonlijk zijn Haviken gevoelig voor lage winter- en maarttemperaturen, maar die waren in 2021 bepaald niet extreem (afgezien van een korte vorst- en sneeuwperiode in februari). Niettemin hadden Haviken het zwaar in 2021, zelfs zo zwaar dat in Berkenheuvel-Smilde in West-Drenthe voor het eerst sinds mensenheugenis geen enkel paar (van de nog maar drie aanwezig) jongen wist groot te brengen. In de jaren negentig zaten hier nog tot 16 paren, die samen jaarlijks tot meer dan 30 jongen grootbrachten (Bijlsma 2020).

Tabel 3. Legbegin (1/4=1 april), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Nederland in 2021; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal nesten waarover berekend. *Onset of laying (1/4=1 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Goshawks in The Netherlands in 2021 (mean, standard deviation and number of nests used in the calculation).*

Regio <i>Region</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	1/4	4.9	8	3.0	0.0	3	2.6	0.8	8
Friesland	1/4	3.9	4	3.5	1.5	2	2.4	0.8	5
Drenthe	5/4	8.1	36	3.0	0.8	48	2.3	0.9	42
Overijssel	8/4	4.9	2	4.0	-	1	2.3	1.2	3
Noordoostpolder	8/4	7.2	6	3.5	0.5	4	2.9	0.7	7
Oostelijk Flevoland	-	-	-	4.0	0.0	3	3.3	0.5	3
Utrecht	30/3	7.3	18	3.5	0.9	4	3.0	0.9	18
Amsterdam	30/3	2.8	7	3.3	0.9	12	2.1	1.1	10
Het Gooi	30/3	6.9	12	3.9	0.4	7	2.9	1.0	12
Duinen	31/3	6.1	7	3.5	0.5	4	2.3	1.2	9
Zuid-Holland	1/4	8.2	6	2.3	1.2	6	2.0	1.0	8
Zeeland	8/4	10.7	10	3.5	0.5	13	2.0	1.0	18
Noord-Brabant	4/4	7.9	16	3.3	0.7	43	2.6	1.0	46
Limburg	8/4	4.6	4	2.0	-	1	1.5	0.9	4

Aan de malaise ontsnaptten opvallend genoeg vier westelijke regio's (Tabel 3), namelijk Het Gooi, Amsterdam, duinen van Noord-Holland en Utrechtse Heuvelrug die weer als vanouds een gemiddelde start in de laatste dagen van maart hadden (bij overigens een minder aantal paren). Er is dus enige variatie in hoe Haviken de buitenwereld ervaren. Voorheen vroege regio's, zoals Limburg en Noord-Brabant, waren juist weer aan de late kant, ook landelijk gezien. Omdat we vrijwel geen informatie hebben over het

prooiaanbod in de afzonderlijke regio's, en variatie daarin over de jaren en binnen de jaren (Drenthe uitgezonderd), blijft het koffiedik kijken.

De gemiddelde legselgrootte was 3.2 eieren, waaronder drie 5-legsels (op 151 legsels; Bijlage 3). Merk op hoe klein de aantallen Haviken zijn waarmee per provincie een legselgrootte kon worden berekend (Tabel 3). Gaat de Havik de Sperwer achterna, die andere vogeljager die het zwaar heeft? Lokaal melden waarnemers nog wel redelijke aantallen Haviken, en legselgroottes en jongentallen als voorheen, maar dat begint steeds uitzonderlijker te worden. Of hebben we te maken met een vergrijzend waarnemerscorps, dat de stramme ledematen niet meer het bos of de boom in krijgt? Het lijkt me stug, te meer daar steeds meer groepen gebruik maken van spiegel/camera op stok en op die manier zonder te klimmen toch een kijkje in de nestkom kunnen nemen (wat overigens niet altijd resulteert in een betrouwbare vaststelling van legsel- of broedselgrootte, maar dat terzijde).

De broedselgrootte van succesvolle paren beliep gemiddeld 2.48 jongen (Bijlage 4). Bij 125 nesten werden alle jongen op het nest gesekst: 167 mannen en 155 vrouwen (51.9% man). Het feit dat legsel- en broedselgrootte over de jaren licht schommelen maar nauwelijks dalen heeft te maken met twee zaken: (a) regio's waar die daling wél zichtbaar is worden in een landelijk overzicht geswampt (negatieve trends opgeheven door positieve), en (b) bij een dalende stand blijven alleen de beste plekken bezet, waardoor de gevolgen van een daling worden gemaskeerd. Een bewerking van het materiaal is pas zinvol als op regionaal niveau wordt gekeken en wanneer alle paren bij de berekening worden betrokken (dus niet alleen de succesvolle).

Het landelijke materiaal is daar maar ten dele voor geschikt, vooral omdat niet-broeden en mislukking van een broedsel zich alleen goed laten vaststellen als er specifiek in een regio naar alle bezette nesten wordt gekeken (en geklommen). Van 174 landelijke nesten waarbij de legselgrootte werd opgegeven, was dat 20x een nest waarvan werd opgemerkt dat er geen eieren waren gelegd (hoewel paar aanwezig, overigens niet altijd duidelijk waarop niet-broeden werd gebaseerd), ofwel 11% van de bezette en gevolgde nesten. Op een totaal van 327 nesten met bekende uitslag bleven er 86 zonder uitvliegende jongen (inclusief de niet-starters), ofwel 26%, nagenoeg gelijk aan het aandeel broedparen dat in 2020 geen jongen grootbracht.

De oorzaken van mislukking bleven meestal onbekend (alleen gebruikt voor zover met redenen omkleed op de nestkaart ingevuld): 9x menselijke opzet (waaronder 1x afschot en 2x omzagen van de nestboom; de rest betrof verstoringen door bosonderhoud, een probleem van toenemende omvang dat in het gehele land speelt, soms in combinatie met jachtactiviteiten bij aldus ontstane kaalkappen; zie Foto 4), daarnaast als natuurlijke oorzaken 4x verlaten van legsel, 2x predatie van legsel, 1x predatie van broedsel, 2x mislukking doordat nest uit boom waaide en 1x sterfte van een oudervogel.

Onder de op leeftijd gebrachte broedende mannetjes waren er 23 volwassen (geen enkele in jeugdkleed). Bij de vrouwtjes werden 6 broedvogels in jeugdkleed vastgesteld, tegen 51 volwassen vogels (inclusief vier vogels in hun derde kalenderjaar).



Foto 4. Een goede manier om rechtstreeks van Haviken af te komen is kaalkap van broedpercelen, en vervolgens plaatsing van een hoogzit (met daaropvolgend jachtactiviteiten in de schemering) binnen enkele tientallen meters van het resterende plukje bos met nest, zoals hier in Boswachterij Smilde, Staatsbosbeheer, 4 juni 2021 (Foto: Rob Bijlsma). Dit paar verliet haar legsel (bedenk daarbij dat er in Smilde/Berkenheuvel nog maar 3 bezette nesten waren, van ooit 16, die geen van drieën jongen opleverden). *Large-scale felling of woodland, in combination with hunting activities close to raptor nests (within tens of metres), is a sure method of getting rid of Goshawks, as practiced here in the State Forestry of Smilde, 4 June 2021, where the local Goshawk (one of the very few remaining in this forestry) deserted its clutch.*

De prooijist bevatte, zoals gebruikelijk voor een vogeljager als de Havik, overwegend vogels (49 soorten, 97.5% van 869 prooien); daarnaast 3 soorten zoogdieren (het meest Konijn, vooral in Noord-Brabant; Bijlage 6). De belangrijkste prooigroepen zijn over de jaren gelijk gebleven: duiven (44.9%, vooral Post- en Houtduif), respectievelijk gevolgd door kraaiachtigen (19.8%, inclusief Gaai), Spreeuw (4.1%), spechten (4.9%, vooral Grote Bonte) en lijsters (5.9%, zie ook Foto 8). De soortgroepen waarover vanouds het hardst wordt geklaagd in verband met predatie, de hoenders (en nee, geen enkel Korhoen) en weidevogels (en nee, geen enkele Grutto), zijn van marginale betekenis voor Haviken, met resp. 2.3% en 1.3% van alle prooien.

Sperwer *Accipiter nisus*

Gemiddeld begonnen de Sperwers op 2 mei met de eileg (Bijlage 2), een late start die niet onverwacht kwam vanwege de koude omstandigheden in april. De verhoudingsgewijs late start werd ook zichtbaar in het aandeel paren dat überhaupt in april begon met de eileg, namelijk 62% van 78 paren. Het eerste ei werd echter al op 13 april gelegd, opnieuw bij Emmen (Arjen de Haan). De grote variatie in legbegin per regio is ongetwijfeld grotendeels een gevolg van kleine steekproeven, een toenemend probleem bij de Sperwer, nog versterkt doordat van lang niet alle gevonden nesten het

legbegin kon worden berekend vanwege vroegtijdige mislukking (Tabel 4). Ik heb het eerder gezegd: het geeft te denken (Bijlsma 2017: 45).

Tabel 4. Legbegin (2/5=2 mei, etc), legselgrootte (voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Nederland in 2021. *Onset of laying (2/5=2 May, etc), clutch size (completed clutches) and fledglings/successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 2021.*

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	2/5	5.3	39	5.0	0.7	16	3.9	1.2	38
Friesland	3/5	4.6	3	5.3	0.5	3	4.0	1.6	3
Drenthe	30/4	13.2	8	4.9	0.7	15	4.1	1.3	11
Overijssel	16/5	11.5	2	4.0	0.0	2	4.0	1.2	6
Noordoostpolder	4/5	4.3	4	5.1	0.6	13	3.9	0.6	7
Oostelijk Flevoland	23/4	2.8	2	4.7	0.5	3	4.3	0.5	3
Utrecht	28/4	-	1	3.0	-	1	2.0	1.0	2
Noord-Holland	28/4	3.0	2	4.6	0.5	7	4.3	0.8	4
Zuid-Holland	4/5	1.4	2	6.0	0.0	2	4.0	0.0	2
Zeeland	29/4	3.5	2	3.9	1.0	8	3.0	1.4	5
Noord-Brabant	1/5	8.7	10	4.9	0.9	18	4.0	1.0	18
Limburg	2/5	3.0	3	5.5	0.5	2	3.3	1.7	3

De gemiddelde legselgrootte was aan de kleine kant: 4.8 eieren, zonder een enkel 7-legsel (Bijlage 3), een aanwijzing dat de aanloop van het broedseizoen te wensen overliet. Het aantal jongen per succesvol paar was slechts 3.8, waaronder maar vier broedsels met 6 jongen (Bijlage 4). Het suggereert een slecht voedselaanbod, van kleine vogels dus. De vogeltellingen in de nazomer wijzen ook in die richting; weliswaar neemt het aanbod van kleine vogels minder sterk af dan van middelgrote vogels, de afname is niettemin onmiskenbaar (Figuur 6 en 7). Let wel: het gaat hier vooral om biomassa in de voor Sperwers geschikte klasse van prooi-soorten.

De seksratio op 59 volledig gesekste nesten gaf een mannenoverschot (124 mannen op 103 vrouwen, ofwel 54.6% man. Is het iets hogere aandeel mannen een aanwijzing voor slechtere opvoedomstandigheden waarin het voor een ouderpaar makkelijker is om mannen groot te krijgen dan vrouwen (die laatste zijn veel zwaarder dan mannen, en dus – energetisch gezien – kostbaarder om op te voeden)?

Onder de opgegeven mislukkingsoorzaken zaten er zes die het gevolg waren van verstoring (5x bosbouwwerkzaamheden, 1x graven kuil nabij nest). Onder natuurlijke mislukkingen zaten eipredatie (9x), jongenpredatie (16x), ouderpredatie (5x) en nestvernieling door slecht weer (3x). Van de 261 nesten met opgegeven broedsucces mislukten er 111 (42.5%). Dat is een percentage een zangvogel waardig! Opmerkelijk vaak werd melding gemaakt van duidelijke aanwezigheid (prooien, poep, roepen, zichtwaarneming) zonder dat het tot een nestvondst leidde. Het is moeilijk in te schatten wat zo iets beduidt: onvoldoende zoekinspanning, daadwerkelijk vogels die een plek bezet houden maar niet tot broeden overgaan?



Foto 5. De kans dat een sperwernest op de zandgronden succesvol is, lijkt jaarlijks kleiner te worden. Een goede dekking van het nest, zoals hier in een rommelig vak grove den op Berkenheuvel, 12 juli 2021, is geen garantie voor succes (Foto: Rob Bijlsma). Dat de Havik op 60 m afstand van deze Sperwer haar nieuwgebouwde nest niet betrok, zal hebben geholpen bij het slagen van deze Sperwer. *In some regions the large majority of Sparrowhawks fails to successfully raise nestlings, mostly because nests are raided by Goshawks and other predators.*

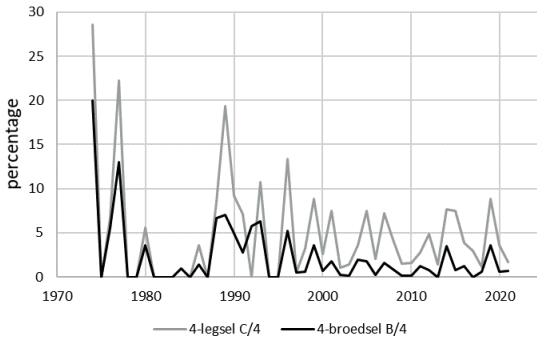
Buizerd *Buteo buteo*

Het jaar 2021 was een daljaar als zelden tevoren gezien (2013 was nog een graadje slechter). Wat een paren die niets deden (135 van de 593 paren met opgave van legselgrootte werden geboekt als paren die geen eieren produceerden, 22.8%), wat een late start (9 april gemiddeld, slechts 14.5% van de paren begon in maart met de eileg), wat een beroerde broedresultaten. Van de paren met van A tot Z gevolgde nesten waarin minstens 1 ei was gelegd (N=286), waren er 218 succesvol (minstens één jong grootgebracht, ofwel 76%). Op veel van die nesten hadden de jongen, gegeven hun leeftijd, lage gewichten. De paren met 1 ei deden het veel minder goed dan de rest, namelijk 4 van 13 succesvol, tegen 122 van 164 paren met 2 eieren, 88 van 103 paren met 3 eieren en 3 van 5 paren met 4 eieren.

De gemiddelde legselgrootte kwam uit op 2.35 eieren (op 292 legsels, waaronder maar vijf met 4 eieren; Bijlage 3), de gemiddelde broedselgrootte was ruim minder dan 2 jongen per paar (1.68, op 419 broedsels; Bijlage 4). Over een lange reeks van jaren bekeken valt op dat er in 2021 weinig legsels van 4 en nog veel minder broedsels van 4 waren gevonden (Figuur 8), een duidelijke aanwijzing dat de stand van de veldmuis slecht was (vergelijk met de laatste piek, in 2019, die op zijn beurt ook maar een piekje was). De regionale variatie was vrij uitgesproken (deels ontstaan door kleine steekproeven), maar over de hele linie was het duidelijk dat de Buizerds het niet makkelijk hadden (Tabel 5).

Tabel 5. Legbegin (13/4=13 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Nederland in 2021; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (13/4=13 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in The Netherlands in 2021 (resp. 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	3.0	0.0	2	2.0	-	1
Friesland	13/4	8.5	13	1.9	0.3	9	1.4	0.5	40
Drenthe	11/4	6.7	33	2.4	0.6	44	1.5	0.6	51
Overijssel	12/4	12.0	7	2.4	0.7	11	1.6	0.6	25
Gelderland	-	-	-	-	-	-	2.0	-	1
Noordoostpolder	17/4	8.3	27	2.1	0.5	75	1.4	0.6	49
Oostelijk Flevoland	11/4	2.8	5	2.2	0.6	11	1.7	0.8	7
Zuidelijk Flevoland	9/4	4.3	8	-	-	-	1.4	0.5	8
Utrecht	7/4	10.0	6	2.7	0.5	3	1.5	0.5	10
Het Gooi	1/4	5.6	10	3.0	0.7	4	2.0	0.7	10
Duinen	6/4	9.0	16	2.5	0.6	17	1.8	0.8	24
Zuid-Holland	9/4	9.5	19	2.3	0.5	13	2.2	0.7	43
Zeeland	8/4	8.0	49	2.5	0.5	59	1.8	0.7	70
Noord-Brabant	7/4	10.0	19	2.4	0.7	39	1.9	0.6	51
Limburg	3/4	9.3	21	3.5	0.5	2	2.0	0.8	21



Figuur 8. Percentage 4-legfels en 4-broedsels van Buizerds in Nederland in 1974-2021, betrokken op het totale aantal legfels en broedsels in een jaar. Pieken staan gelijk aan muizenrijke jaren, grote pieken aan uitbraken van veldmuis. Merk op hoezeer de hoogte van de pieken is afgevlakt in de loop van de tijd (en bedenk dat er vanaf 1996, toen inzameling van gegevens landelijk werd, veel gebieden bijkwamen die een gunstig leefgebied voor veldmuizen vormden; voor die tijd ging het uitsluitend om zandgronden); legsel- en broedselpieken na 1996 zijn dus geflatteerd ten opzichte van de periode voor 1996. *Proportion of clutches with 4 eggs and broods with 4 young of Buzzards breeding in The Netherlands in 1974-2021. Peaks denote vole-rich years, high peaks outbreaks of common vole. Notice reduction in peak height in the course of the 48 years under consideration.*

Van 40 nesten met bekende oorzaak van mislukking ging 42.5% teloor door menselijk toedoen: 6x uithalen van nest met eieren, 2x doden van nestjongen, 9x door verstorende bezigheden rond een bezet nest (zagen vlakbij nest, aanleg illegale MTB-route, padenaanleg vlakbij nest, pomp geplaatst onder nest, sauna met tent onder nest, opzettelijke vernielingen). Onder 23 natuurlijke mislukkingsoorzaken waren desertie (8x), eipredatie (5x), jongenpredatie (3x, hierbij niet meegerekend de nesten waar partiële predatie werd geconstateerd), vernieling van het nest door storm (4x) en 1x dood van een ouder. Die laatste betrof een dode vogel op het nest in Zuidelijk Flevoland, en vier andere dode Buizerds in de omgeving van het nest; dat wijst meer op vergiftiging. Overname van een nest door Nijlganzen werd 2x geconstateerd. Op 66 nesten werden alle jongen op geslacht gebracht (op basis van maten en gewichten). Dat leverde 59 mannen en 46 vrouwen op (56.2% man). Een licht mannenoverschot is op buizerdnesten de normale gang van zaken.



Foto 6. Buizerdjong (vrouw) van 30 dagen oud, de enige overgebleven van drie eieren die uitkwamen, op nest in Berkenheuvel, 12 juni 2021 (Foto: Rob Bijlsma). Op buizerdnesten werden in 2021 relatief weinig prooiresten gemeld (hier alleen een mol). *Female Buzzard chick of 30 days old, the only survivor of a brood of three, Berkenheuvel, 12 June 2021. Prey remains on nests, here a mole, were scarce in 2021.*

In 2021 werden opnieuw verhoudingsgewijs weinig prooien op buizerdnesten gevonden, geen vetpot dus (803 stuks). Het ging om 294 vogels in 41 soorten (36.6% in aantal), 492 zoogdieren in 16 soorten (61.2% in aantal), 15 amfibieën en reptielen in 6 soorten, 1 Amerikaanse rivierkreeft en 1 vis (karper). Buizerds zijn bij uitstek zoogdierjagers (vooral muizen, mollen en konijnen), en dat dieet vullen ze aan met

vogels en bric-à-brac onder het kruipende gedierte (Bijlage 7). Slechts een kwart van de zoogdieren was een veldmuis (inclusief woelmuizen en muizen, 25.6%). Opnieuw een aanwijzing dat de veldmuizenstand in 2021 knudde was.

Visarend *Pandion haliaetus*

Twee paren gingen tot eileg over in de Brabantse Biesbosch (nesten in boom en mast), een derde in de Sliedrechtse Biesbosch (nest in boom, man afkomstig uit Verenigd Koninkrijk, vrouw uit Duitsland). Deze drie paren brachten elk drie jongen groot. Een vierde paar bouwde twee nesten maar legde geen eieren (Sovon). In Zeeland, St. Philipsland, werd een kunstnest door twee vogels opgebouwd en een leeg zeearendnest bezocht; tot eileg kwam het niet (Dick Gunst).

Torenvalk *Falco tinnunculus*

Het legbegin van Torenvalken viel tussen 27 maart en 20 juni, met een gemiddelde eilegdatum van 1 mei (Bijlage 2). Dat is bijna twee weken later dan in 2020. Over de 26 jaar dat we de roofvogels landelijk volgen kwam het slechts drie keer eerder voor dat de gemiddelde start in mei viel (2016, 2013, 2009), waarvan 2013 de kroon spande (6 mei), een uitzonderlijk slecht jaar voor muizeneters. Opmerkelijk, dat de jaren met late start van de eileg allemaal van betrekkelijk recente aard zijn (maar het past bij een soort die het verre van goed doet).

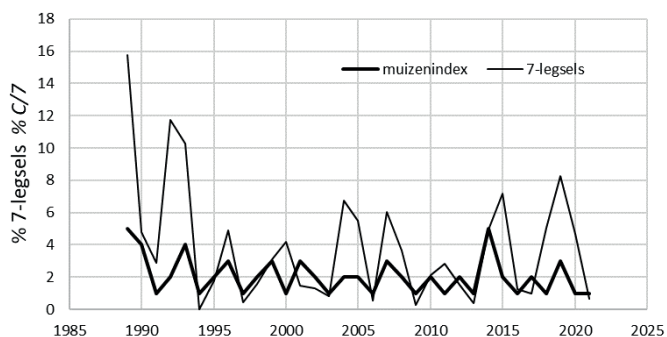
Merkwaardig genoeg bleken de Torenvalken van Oost-Nederland het beter te hebben gedaan dan de valken in de van oudsher betere broedgebieden op veen en klei in het westen en noorden (die als de betere veldmuisgebieden te boek staan) (Tabel 6).

Tabel 6. Legbegin (8/5=8 mei, etc), legselgrootte (voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Nederland in 2021; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal nesten waarover berekend. *Onset of laying (8/5=8 May, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Kestrels in The Netherlands in 2021 (resp. mean, standard deviation and number of nests used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	8/5	12.7	34	4.7	0.7	36	3.7	1.3	31
Friesland	14/5	9.9	26	4.3	0.9	25	3.6	1.2	29
Drenthe	20/4	18.6	24	5.0	0.9	40	4.0	1.2	47
Overijssel	27/4	13.4	69	5.1	0.9	64	4.2	1.4	77
Achterhoek	25/4	13.4	40	5.0	0.8	91	4.3	1.3	93
Betuwe	1/5	-	1	4.4	0.8	7	4.2	1.0	6
Noordoostpolder	12/5	11.6	27	4.4	0.9	34	3.9	1.0	28
Utrecht	2/5	14.4	25	4.6	0.8	61	4.2	1.1	70
Zaanstreek	7/5	13.2	18	4.6	0.5	9	3.8	1.1	19
Niedorp	20/5	11.1	8	4.4	0.5	9	3.6	1.1	7
Zuid-Holland	5/5	10.2	41	4.6	0.8	37	3.6	1.2	48
Zeeland	28/4	10.4	92	5.0	0.8	125	3.8	1.3	129
Noord-Brabant	29/4	11.1	26	4.9	0.8	33	4.3	1.3	51
Limburg	22/4	16.2	36	5.0	0.6	16	4.6	1.0	37

De betere omstandigheden in Oost-Nederland werden ook zichtbaar in een vroegere eileg (gemiddeld in april, in plaats van mei) en een iets groter legsel en broedsel per paar. Na de veldmuizenpiek van 2019 was de klap erna kennelijk groter in de veen- en kleigebieden van Nederland; hogere pieken, maar ook diepere dalen, het doet een beetje aan de de jaren zestig, zeventig en negentig denken. Wat zou het geweldig zijn als de veldmuizen weer prachtige pieken en dalen laten zien, precies zoals het hoort in levend boerenland. Of de veronderstelde oorzaken van een aarzelend herstel van uitbraken in de jaren 2010 steek houden, namelijk ontwatering en verdwijning van weidegang (Wymenga *et al.* 2021), is onbekend. Beide spelen namelijk al veel langer dan de afgelopen tien jaar, plus dat eenzelfde opleving van de veldmuizen ook op zandgronden werd geconstateerd (waar lage grondwaterstand en gebrek aan vee op zomers land al veel langer usance zijn).

Gerekend over de periode 1970-2021 blijft opvallend dat veldmuizen alleen in de jaren zeventig, negentig en 2010 een duidelijke pieken- en dalenpatroon lieten zien (in de eerste 2 twee decades met ongeveer een driejarig ritme), in de tussenliggende vakken onduidelijke schommelingen zonder uitbraken (uitgezonderd 2004-05, met een vrij lage piek). Speelt er iets op de langere termijn, hoe representatief is Friesland voor de rest van het land (denk ook aan – tot voor kort – het hoge aandeel geringde Torenvalken en Kerkuilen in Friesland ten opzichte van de rest van het land)?



Figuur 9. Percentage 7-legsels bij Torenvalken in Nederland in 1989-2021, uitgezet tegen de muizenindex (schaal 1-5); in de eerste jaren voornamelijk Noord-Nederland (17-56 legsels per jaar), vanaf 1996 landelijk (226-705 legsels per jaar). *Percentage of clutches with 7 eggs in Kestrel, based on the northern Netherlands in 1989-95 (17-56 clutches per annum) and the entire country from 1996 onwards (226-705 clutches per annum), mirrored against the vole index (scale 1-5).*

De legselgrootte was gemiddeld 4.81, Bijlage 3), de broedselgrootte (4.00, Bijlage 4), beduidend minder dan gewoonlijk. Er waren slechts vier 7-legsels op 589 legsels, ook een aanwijzing dat het voor de valken knibbelen was. In de loop van de jaren viel een hoog percentage 7-legsels telkens samen met een muizenpiek (Figuur 9); hoe hoger dat aandeel, hoe beter de muizenstand.

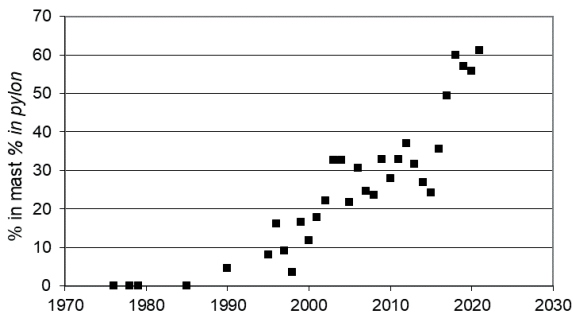
De meeste Torenvalken (althans, de gemelde) werden broedend in een nestkast aangetroffen, namelijk 882. Van nog eens 8 nesten werd de Zwarte Kraai als nestleverancier gemeld, daarvan 7x in een hoogspanningsmast en 1x in boom.

Van 32 nesten werd de oorzaak van mislukking opgegeven: 7x menselijk handelen en 25x natuurlijke oorzaken (11x desertie, 8x eipredatie, 1x jongenpredatie, 4x sterfte van ouder en 1x slecht weer). Veel waarnemers meldden lege kasten, ondanks de aanwezigheid van één of beide oudervogels: op 773 kasten werd 140 opgegeven als blijvende zonder eileg (18%), ongetwijfeld mede een gevolg van de slechte woelmuizenstand (maar zie prooien hieronder en in Bijlage 8).

In Zeeland werden veel prooien verzameld door braakballen uit te pluizen die in nestkasten werden aangetroffen; in de overige provincies ging het bijna uitsluitend om prooiresten aangetroffen in nestkasten (Bijlage 8). Gegeven de schaarste van veldmuizen is het betrekkelijk hoge aandeel veldmuizen (hier opgevat als veldmuis+woelmuis+muis) opmerkelijk, namelijk 69% van 701 prooien. Daarnaast werd een brede waaier van vooral kleine vogelsoorten als prooi gevonden, meest zangvogels van minder dan 25 g.

Boomvalk *Falco subbuteo*

Een blik op de verdeling van nestkaarten per regio (Bijlage 1) laat zien dat er meestal weinig Boomvalken werden gemeld, met enkele uitzonderingen. Die uitzonderingen ontstonden doordat een of enkele waarnemers hun best deden om Boomvalken te vinden. Vaak gelijkstaand aan het afzoeken van hoogspanningsmasten. Hoewel dat een vertekend beeld oplevert, is het ook veelzeggend: kennelijk is het mogelijk om een leuk steekproefje bij elkaar te sprokkelen in open land met hoogspanningstracé's.



Figuur 10. Aandeel Boomvalken dat in Nederland in een hoogspanningsmast nestelde in 1974-2021 (eigen materiaal + WRN-dataset, gebaseerd op 6-130 nesten/jaar). *Proportion of Hobbies nesting in electricity pylons in The Netherlands in 1974-2021 (6-130 nests/year).*

In het het verlengde daarvan: onderschatten we Boomvalken niet als we (a) onze aandacht geheel richten op bos- en moerasgebieden en (b) geen extra moeite stoppen in het opsporen van Boomvalken? Het stellen van die vragen is tevens het antwoord. Natuurlijk broeden er nog Boomvalken in bossen (zie Het Gooi, waar Hanneke Sevinck

aan de kar trekt), maar is het bijzonder lastig om ze te vinden (stilletjes geworden, dun gezaaid, veel mislukkingen). En even natuurlijk dat de stijgende tendens van Boomvalken broedend in hoogspanningsmasten overtrokken is, al weten we niet in welke mate want de teneur van die trend zal ongetwijfeld aardig kloppen (Figuur 10). Boomvalken begonnen gemiddeld op 10 juni met de eileg, behoorlijk wat later dan vorig jaar. Geen enkele Boomvalk startte in mei met de eileg, de variatie in eileg van 23 paren beliep 1 juni tot en met 27 juni. Van onze broedende roofvogels is de Boomvalk verreweg de laatste starter, gemiddeld zelfs twee weken na de op één na laatste starter, de Wespendif. De gemiddelde legselgrootte beliep 2.93 eieren (N=15), de gemiddelde broedselgrootte 2.5 (N=44). Deze gemiddelden zijn al decennia gemeengoed, wat zou kunnen wijzen op redelijke leefomstandigheden op de plekken waar Boomvalken nog als broedvogel voorkomen. Zegt het misschien ook iets over de plekken waar Boomvalken zijn verdwenen?

Tabel 7. Legbegin (12/6=12 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Boomvalken in Nederland in 2021; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (12/6=12 June, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Hobbies in The Netherlands in 2021 (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	12/6	6.1	3	4.0	-	1	2.3	0.8	4
Drenthe	7/6	6.8	4	3.0	0.0	2	2.7	0.7	18
Overijssel	14/6	1.0	2	2.0	-	1	2.3	0.8	4
Flevoland	13/6	8.1	3	2.4	0.5	5	1.8	0.8	4
Utrecht	19/6	11.3	2	-	-	-	2.5	0.5	2
Noord-Holland	10/6	-	1	-	-	-	2.3	0.5	3
Zeeland	-	-	-	2.0	-	1	2.0	0.0	2
Noord-Brabant	10/6	6.0	2	3.0	-	1	1.8	0.7	5
Limburg	5/6	4.8	6	3.3	0.5	3	2.5	0.5	4

In alle regio's begonnen de Boomvalken in de eerste twee weken van juni met de eileg, alleen in Utrecht waren de weinige paren zelfs nog wat later (Tabel 7). Op drie nesten werd de geslachtsverhouding onder de nestjongen bepaald (op basis van gewicht ten tijde van het ringen van de jongen, laterale pootdikte en het geluid; dat laatste werkt het best als er jongen van verschillend geslacht in hetzelfde nest zitten): 2 mannen op 6 vrouwen.

Als oorzaak van mislukking werd 1x desertie van een legsel geconstateerd, naast 6x predatie in de jongenfase. Van het overgrote deel van de nesten waar geen jongen uitgevlogen is de oorzaak van mislukking onbekend.

Als nestleverancier werd alleen Zwarte Kraai (75x) genoemd. Van 80 nesten werd de nestlocatie opgegeven: hoogspanningsmast (49x), populier *Populus* spp. (10x), zomereik *Quercus robur* (13x, inclusief 'eik'), els *Alnus glutinosa* (2x), douglas *Pseudotsuga menziesii* (3x), grove den *Pinus sylvestris* (2x) en naaldboom (1x). De

verdeling naar boomsoort was scheef ten faveure van loofbomen (rekening houdend met het grotere aanbod van naaldbomen). Zegt het iets over de verdwijning van zwarte kraaien, feitelijk de enige nestleverancier, uit de naaldbossen?

De nesthoogte in 19 bomen was gemiddeld 15.6 ± 2.8 m (spreiding 10-20 m), die in 42 hoogspanningsmasten gemiddeld 32.2 ± 10.9 m (spreiding 18-58 m). Zou nesthoogte een factor zijn bij de kans op succes van een broedpoging? Geregeld was op nestkaarten bijgeschreven dat Boomvalken broedend in een mast in open land een Slechtvalk als buur hadden. Van interacties werd weinig bespeurd.

Een geringde man die op Kampereiland werd afgelezen, bleek afkomstig te zijn uit de naastgelegen Noordoostpolder (18.6 km afstand). Een mannetje dat in Limburg werd gevangen (en van een zender werd voorzien), was ook geringd; deze vogel was door Thei Hermanns als nestjong geringd, 12 km verderop langs de Roer bij Paarlo, eind juli 2015 (Adri Clements). Helaas ging het nest niet veel later over de kop en verdween het mannetje uit beeld. Het laat zien dat, hoewel het aantal terugmeldingen gering is, ringen van nestjongen wel degelijk extra informatie kan opleveren (zie ook www.grauwekiekendief.nl, voor meer informatie over dit project).

Slechtvalk *Falco peregrinus*

De vroegste Slechtvalk legde op 28 februari haar eerste ei. Gemiddeld begonnen 80 Slechtvalken op 14 maart, bar vroeg vergeleken met alle andere roofvogelsoorten die we in Nederland broedend hebben (20 dagen eerder dan het gemiddelde voor Havik, de eerstvolgende vroege soort; Bijlage 2).

Tabel 8. Legbegin (20/3=22 maart, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Slechtvalken in Nederland in 2021; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (20/3=20 March, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Peregrines in The Netherlands in 2021 (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
Drenthe	20/3	9.1	3	3.7	0.5	3	2.3	0.9	3
Overijssel	11/3	7.0	3	4.0	0.0	2	2.7	1.2	6
Gelderland	11/3	6.7	12	3.0	1.1	7	3.0	1.1	11
Utrecht	9/3	3.1	4	4.0	0.0	3	3.4	0.8	5
Noord-Holland	17/3	8.1	11	3.5	0.5	11	2.6	0.9	12
Zuid-Holland	18/3	11.5	15	3.6	0.5	11	2.5	0.8	16
Zeeland	13/3	5.7	4	4.0	0.0	4	2.4	0.9	5
Noord-Brabant	12/3	7.9	23	3.6	0.5	20	2.9	1.0	25
Limburg	20/3	8.7	4	3.3	0.5	3	2.7	0.5	3

Interessant, dat twee vogeljagers met een vogelmenu (Slechtvalken gemiddeld iets kleinere prooien) zo'n verschillende start van het broedseizoen kennen. Een scheiding van niches op grond van timing, bovenop op een scheiding van niches naar habitat? De

variatie in legbegin naar regio wordt vooral bepaald door de grootte van de steekproef (Tabel 8). Het lijkt er niet op dat regio's met massief voedselaanbod (gestuwde trek, in de buurt van waterrijke gebieden) nu zoveel vroegere Slechtvalken hebben als dieper in het binnenland gelegen broedplaatsen op zand (al waren de 3 paren in Drenthe het laatst van alle).

De legselgrootte was gemiddeld 3.57 eieren ($n=68$), de broedselgrootte gemiddeld 2.78 ($n=93$). Op 68 nesten werden alle jongen gesekst: 101 mannen en 96 vrouwen (51.3% man), niet afwijkend van een fifty-fifty ratio. Let even op de aantallen nesten: Slechtvalken duiken overal op, het is duidelijk dat de groei er nog niet uit is, integendeel. Dat hoeft geen reden te zijn onmiddellijk een nestkast op te hangen zodra ergens een Slechtvlak verschijnt. Nestkastverschaffing resulteert net zo makkelijk in onvoorziene toestanden, als onderlinge vechtpartijen waar kasten dicht op elkaar hangen, of gedoe met duivenmelkers, of predatie van kolonievogels die weer door anderen geliefd zijn. Het beste is de zaak op zijn beloop te laten: laat die valken het zelf maar uitzoeken, óók als dat betekent dat ze op marginale plekken gaan broeden en zodoende vaker mislukken (2 van de 4 bekende oorzaken van mislukking hadden te maken met een nest in een hoogspanningsmast dat in het ongereede raakte). Twee andere oorzaken waren verlaten van het legsel (1x) en eipredatie (1x).



Foto 7. Slechtvalk in een Amsterdamse setting, hier op het Rijksmuseum, waar twee jongen werden grootgebracht, 24 mei 2021 (Foto: Theo van Lent). *Peregrines have become well settled as a breeding bird in towns and cities in The Netherlands, here on Rijksmuseum in Amsterdam, 24 May 2021; two chicks fledged at this site.*

Slechtvalken bejagen een breed spectrum van prooien. Van vier regio's/plekken is de zomerse prooilijst gegeven (Bijlage 9). In Zuid-Holland, Noord-Brabant en Sas van Gent waren postduiven verreweg de belangrijkste prooi (in aantallen 45-60% van alle prooien); alleen bij Axel lag dat substantieel lager (10%); daar vormde een verscheidenheid van (kleine) zangvogels de bulk van de prooien. Het laat zien dat Slechtvalken bij schaarste van (post- en stads)duiven toch uit de voeten kunnen, wat ook al bleek bij het paar in Den Helder (Bongers & Roersma 2021).

Medewerkers

Het onderstaande overzicht is ongetwijfeld incompleet. Op veel plaatsen wordt in groepen of duo's gewerkt, waarvan niet iedereen op de nestkaart verschijnt. Ook mis ik wel eens een naam op een van de 3000 nestkaarten.

Groningen: Erik Bazuin, Christian Brinkman, Bertjaap Darwinkel, Johan Bos, Arjen Dekker, Hans Dijkhuis, Danny Gerets, Yaco Maestre, Simone van der Sijs, Wilt Stel, A. E. Winter.

Friesland: Anneke Alberda, J. Akkerman, Klaas Akkerman, J. Bakker, Ria Bakker, Moniek Bannenberg, Lydia Barkema-Drost, Japke van Belle, Valentijn van Bergen, Jan Beuckers, Rob G. Bijlsma, Florian Bijmold, Wender Bil, Appie Bles, Jurjen Bootsma, Eelco Brandenburg, Jan Brinkgreve, Johan Deinum, Herman Dijkman, Johan Flapper, Johannes Fokkens, H.P. van Galen, Thijs van Galen, Tsjepke van der Honing, Ronke Kleefstra, Wytse Larooy, Willem Louwsma, Age van der Meer, Ties Niehof, Wiebe Nijlusing, Tjeerd Osinga, Jacques van der Ploeg, Michel Pol, René Riem Vis, Imko Riemersma, Jaring Roosma, Marten Sikkema, Jan van de Sluis, Jan Stelma, T. Stelwagen, Jan Veenstra, Wopke Vellinga, Durk Venema, Hein van der Vliet, Christiaan de Vries, Stef Waasdorp, Herman v.d. Werf, Ype van der Werf, Hans Wolters, Bert Zijlstra, Gauke Zijlstra.

Drenthe: Japke van Belle, Rob G. Bijlsma, Florian Bijmold, Johan Bos, Arjen Dekker, Arend van Dijk, Rinus Dillerop, Kees Doesburg, H. Folkerts, Arjen de Haan, Gerhard Habers, Ruben Kluit, Jan Leferink, Jeanne-Marie Leferink-Foppele, Willem van Manen, Jos van der Meer, Aaldrik Pot, Maria Quist, Jannes Santing, Simone van der Sijs, Roelof Speelman, Toni Sterken, Sake de Vlas, Christiaan de Vries, Stef Waasdorp.

Overijssel: Peter van den Akker, Annemiek van Baren, Gerard van Beesten, Marijke Berendsen, André van den Berg, Annie Buitendijk, Florian Bijmold, E. Blanke, Marjan de Boer, Ronald Boerkamp, Han Bouman, J. Bouwhuizen, Marion Brouwer, Sjaak Bruggeman, Mirjam Castenmiller, J.H.M. Dellink, Arjen de Haan, K. Harink, Margriet Heuvelink, J. Hoeve, Ronny Hullegie, J. Huls, Eef Jansen, Bert Jonkmans, J.B. van der Kolk, J. Koolhof, Henk Lammers, Arnold Lassche, Jan Leenhouts, Kars Leenhouts, Ron Leenhouts, Anneke Leferink, Jan Leferink, Jeanne-Marie Leferink-Foppele, Annemiek Leusink, Ben Nijeboer, P. Olde Dubbelink, Henk Plat, Jacques van der Ploeg, Erik Renssen, Bé Schilder, Ton Schoorlemmer, Henk Spanjers, Frans Stam, Albert Stevens, Frits Teunissen, Klaas Vledder, J. Vrijlink, Bé van der Wal, Harrie van Wijk, Martijn Wijnberg, B. Witte, Hans Wolters.

Gelderland: Hennie Alink, Jettie van Asseldelft, Fred Balduk, Wim van Barneveld, Jan Beerntsen, Geert van Dijk, Peter van Geneijgen, Jitty Hakkert, Hans Jansen, Rien Keijzer, Gerrit Kolenbrander, Henk Lammers, Marc Lieverdink, Mary Mombarg-Post, Kees van Rijn, Stef van Rijn, Jan Schoppers, Han ten Seldam, Frans Stam, Wim Steenge, Roeland Toussaint, Alex Visser, Theo Weijers, Hans Wolters.

Flevoland: Arjen van Ark, Linda Beckers-van Rijn, Marcel Beckers, Paul Beimers, Noor Bennink, Ronnie Bennink, Harco Bergman, Florian Bijmold, Harold Boer, Adri de Boer, Kees Boxshoorn, Frank Braat, H. Bregman, Leo Bron, Piet Brouwer, Anton de Bruin, Arend Dekker, Frans Deuring, Symen Deuzeman, Hans Docter, Lisette Dresselers, Sjaak Dudink, Ton Eggenhuizen, Anko Fokkens, Ton Foppen, Nico Groen, Jitty Hakkert, Ben Haven, Frank Haven, Carlo Hoek, Martien Hoogeteen, Wilma Hooijman, Anja Hospes, Doithe Jager, Lützen Jongema, Wim en Eveline Keuper, Hans Kloek, Jan Klop, Martin Koeslag, Ruud Kruihof, Charles van Laarhoven, Sylvia Laat-deJonker, Marc Lieverdink, Wim Lugtenburg, Mark Manchester, Sytze van der Meer, Jan Nagel, Mart Omta, Gert van Oosten, Willem Peters, Jacques van der Ploeg, René van der Ploeg, Rinus en Annie Poppe, Jan van Schaik, Paula van Schaik, Harmen Scholalbers, Leo Terwisscha van Scheltinga, Bram van Veelen, Henk Veldman, John de Vries, Max van der Wal, André Wels, Egbert van Wijhe.

Utrecht: Wim van Barneveld, Fons Bongers, Martijn Boonman, Herman Bouman, Daan Buitenhuis, Hermine ten Cate, Ricardo van Dijk, Dick van den Dorpe, Ton van den Dorpe, Luuk Draaijer, Bert van Ee, Trudy Eerkens, Johan Elders, B.J.A. Fakkeldij, Wanda Floor-Zwart, Peter van Geneijgen, Pascal Gijsen, Helen Goote, Dick de Graaf, Henk Groenewoud, Margriet Hartman, R. Hemeling, Jan Heutinck, Erik Hulshoff, Rinus Jansen, Hugh Jansman, Dick Jonkers, Martine van der Kaa, Coen Kamphorst, Pia Kleverlaan, Han Keuning, H. Koopmans, Fons Langenkamp, Jan van der Linden, Frank Majoor, Floris Moolenbeek, Nestkasten Werkgroep Woerden, Engbert van Oort, Frank Pienk, Jacques van der Ploeg, Roderick van der Poel, Adriaan Pothuizen, Aleid te Raa, Jan Roodhart, Boy de Rooij, Harry de Rooij, Hanneke Schreurs,

Hanneke Sevink, Ties Smulders, Mindy Tandjung (Tennet), Johan Tuls, Ed Veling, Hans de Vos Burchart, Ilco van Woersem, Rein Zwaan.

Noord-Holland: Harry Beentjes, Rein Beentjes, Eelco v.d. Berg, Ruud Bergervoet, Ronald Beskens, J. Beudeker, Ruud van Beusekom, Jos Blakenburg, Folkert de Boer, Juun de Boer, Jan Boersma, Mariska Bolten, Fons Bongers, Martijn Boonman, Jean Marie Beudeker, Cees van den Brik, Simon Brumby, Daan Buitenhuis, Jan Castricum, Gerald Corbett, André Dekker, Arjen Dekker, Klaas Dekkers, Willem Denner, Lieuwe Dijkse, W. Dijkstra, Gerard Dirks, Kees Duin, Ron Gans, R.A. Gerlagh, Pascal Gijsen, Glenn van Ginkel, Helen Goote, Dick de Graaf, Ab Grobbee, Jannes de Groot, Marco de Haas, Jelle Harder, Henk Heida, Charlotte v/d Heide, Martin van Hierden, Nico van den Hoed, Piet Hollenberg, Sander ter Horst, Maarten Hotting, Ed van Houten, Huub Huneker, Peter Huybrechts, Akke de Jager, Anouk Jansen, Peter Jansen, Jakob Jes, Paul de Jong, Ruud de Jong, Maya Joris, Maarten v.d. Kamer, Guide Keijl, Kees Keijzer, Wobbe Kijlstra, Kees Klaij, Harry de Klein, Rob Koeman, Michiel Kok, Ruud Kok, Pieter Korstanje, Leon de Kroes, Monique de Kroes, Fons Langenkamp, Henk van der Leest, Theo van Lent, Henk Levering, Ryszard Lok, E.J. Maassen, Peter Mol, Floris Molenbeek, Marco Noort, Juul Ohlrichs, Jaap Olbers, Carina Oosterhuis, Annemiek Ouweland, Monique Peetoom, Klaas Pelgrim, Giel v.d. Pluijm, Paul van der Poel, Roderick v.d. Poel, Ben Prins, Rien Rense, Antoine de Reus, Ron van Rijt, Joost Rink, Boy de Rooij, Harry de Rooij, Jan Schaank, Sander Schagen, Dick Schermer, Jan Schermer, Henk Schoonenberg, Nico Schouten, Peter-Jan Senteur, Hanneke Sevink, Gerrit Stam, Rik van der Starre, Jan Stok, Barend Storm, Jelles Timmer, Marga Valk, Annie van der Veer, Esther van der Veer, Ed Veling, Caerl de Vink, C. Visser, Jaap Visser, Dook Vlugt, C.J.J. Vogelzang, M. Vonk, Hans de Vos Burchart, Jos Vroege, Jaap Walta, Jeroen Walta, Jan Weenink, Ben van Wees, Marlies van der Weijden, Han Westendorp, Erik Westerman, Ilco van Woersem, Abe van 't Wout.

Zuid-Holland: Guido Aijkens, Ruud Altenburg, Freek Ampt, Karl Anker, Dennis Appels, Hendrik Baas, André de Baerdemaeker (BSR), Ron Baggerman, Esther Bakker, Garry Bakker, Leo Ballering, Bob Bayens, Jan Beekman (Arcadis), Ronald Bekker, Paul Beenen (Alticom), Rob Belterman, Han Benard, Martin Benard, Karin van den Berg, Jethro Bierens, Karin Boele, Agnes Boer, Joke Boerlage, Luuk Bogman en collega's (Totalis) voor de rope access, Fons Bongers, Peter Both, Michel Braad, Edwin Brabander, Chiel Camping (Essent), Corina Coenradi, Marco Coenradi, Ilse van Cooten, Ad Damen (Tennet), Cor Dera, diverse dierenambulances, D.J. van Dijk (Meneba), Jan Drosti, Kees van Ee, Hans van Eijk, Sander Elzerman, Thomas van Es (SBB), Marius van der Fler, Forum Corina, Peter Ganzeboom, Peter van Geneijgen, Frank van Gessele, Thea van Gogh, Niels Godijn, Dirk Goudzwaard, Bertus v.d. Graaf (EON), Dan van der Groef, Hugo Groeneveld, Niels Groeneveld, Adri de Groot, Alexandra de Haan, Rob Haan, Nico Haanappel (Vliegastunie), Mira Hardenbol, Michel Hitzerd, familie den Hoed, Rinus van 't Hof, mev. Hordijk, Rob ter Horst, Dick van Houwelingen, Gert Huijzers, Alwin Hut, Arno Izaaks, Ferry van Jaarsveld, Rob Jansson, Albert de Jong, Margo de Kam, Leonard Kasteleyn, Guido Keijl, Rien Keijzer, Mariken Ketelaar, Ad Kivits (Essent), Pleun Klein, Erik Kleyheeg, Samantha Koch, Jan Koetze, Jacqueline Kok, Michel Kok, Menno Korbijn, Menno Kuiper, Janneke van Kralingen (Min. Van Defensie), Arie Kwakernaak, Guido Lafaber, Ed Langbroek, Hans v.d. Langekruis, Ard Lagrouw, Cees Lavooij, Bertus de Lange, Hans v.d. Langekruis, Jaap Jan Leeuwenburg, Arjan Leeuwenburgh, Dirk-Jan Leeuwenburgh, Theo Leijdens, Arie van der Linden, Leen van der Linden, Marco Lodder, Arend de Looft, Yvonne van der Maat, Henno MacDaniel (Tennet), Anton van Meurs (Ecoresult), Els Marijs, Winfried van Meerendonk, Martin Mollet, Peter Mulder, Jacques van de Neut, Henno MacDaniel (Tennet), Jos Moret, NestkastLive, Mark Ossevoort, Jeroen de Oude, Gerard Ouweneel, Wouter Parent, Niels van Pelt, Rick van Pelt, Martin Perk, Jan Plaisier, Ruud Polderman, Hans Potters, Luuk Punt, Johan Quist, Martin van de Reep, Erwin Reinstra, Sjoerd Reinstra, Adri Remeceus, Eduard Reuver (NM), Patrick den Ridder (Cargill), Roel van Rijswijk, Ron van Rijt (Tennet), Ian van Royen, Sami Sapmaz (Shell), Marjan van Savooijen (Erasmus MC), Dirk-Jan Saaltink, Jaap Schelling, Teun Schoemaker, Jan Schoonderwoerd, Eefje Schrevel, Corina Segeren, Sharon (de Wulp), Henk Slegten, Ruud Slinkert (Lyondell Bassell), Leo Snellink, Dave van der Spoel, Fennie Steenhuis, Hans van Stijn, Dirk van Straalen, Ferry van Stralen (Gunvor), Rob Strucker, Joke Talman (Shell), Sander Thuis, Harrie Timmermans, Jan Tuin, Anouk Valk, Marco van Velzen, Bart Vastenhoven (TU-Delft), Ronald in 't Veld (SBB), Marco van Velzen, Hein Verhaar, Ingrid Verbiest, Hans Verheij, Arie Verhoef, Janus Verkerk, Vincent Verkolff, Leo Vermeer, Maarten Verrips, Melis Visser (Lyondell Bassell), Mariska v.d. Vlugt, Vogelklas Karel Schot, Ben Vink, Vogelopvang Zundert, Monique de Vrijer, Marco Vriens, Stefan van der Waal, Hans Westerlaken, Rian Willemen, Wilson Westdijk, Renske van de Wetering (EON), Ruud Wielinga, Rian Willemen, Joost van Wingerden, Wim van Yperen, Leen de Zeeuw, Bas Zevenbergen, Mark Zevenbergen, Remco Zielstra, Mark van der Zijden.

Zeeland: Anny Anselin, Floor Arts, Mario Aspeslagh, Wally Baaten, Joris Baecke, Leo Ballering, Mark Bartels, Pieter Beeke, Wim Beeke, Rein Beentjes, Luc Bekaert, Angelique Belfroid, Frans Benschop Krook, Ger Bijster, Erik Blaakman, Peter Boelée, Vincent de Boer, Lucien Boerjan, Co van den Boogert, Theo Boone, Wies Boone, Jos Boot, Ben Bousché, Wibregt Brakman, Maurits de Brauw, Bert van den Broekhoven, Carlos Buijs, Marc Buise, Huub Bun, Mac van Bunderen, Johnny Du Burck, Piet Du Burck, Ada van Burg, Johan Calle, Luciën Calle, Pepijn Calle, George Calon, Tonny de Caluwé, Henk Castelijns, Jeroen Castelijns, Marlies Castelijns, Wannes Castelijns, C. Cinke, Sjak de Cock, Jeffrey David, Jacqueline Dekker, Ab Delzenne, Han Derks, Pieter D'Haluin, Ellen Dieleman, Peter Dieleman, Dick van Dorp, Adri Duijnhouwer (helaas overleden november 2019), Ploon Duijnhouwer, Gijs van den Ende, M.L. Erwich, Wouter Faveyts, Jos van Felius, Frank Fortuin, Ron Gans, Guido Gelderland, Peter van Geneijgen, Arjen van Gilst, Marc Goedbloed, Inge Goossen, Frank Govaert, Dick Gunst, Liza Gunst, Niek Gunst, Gijzels, Winant Halfwerk,

Walter Hamelink, André Hannewijk, Ingrid den Hartog, Peter Heetesonne, George van der Hel, Dini Helmers, Cock & Elly van Heukelen, Titia Heusden, Stefan van der Heijden, Christiaan Hiensch, Evert van Hoecke, Rinus van 't Hof, Kas Hoek, Mark Hoekstein, Ko van Hoeve, Coen v.d. Houten, Andries Hurks, Timo Jansen, Jan Janssens, Kjell Janssens, Jacos Jes, Marc Jeurissen, Cor de Jong, Danny de Jonge, E. de Jonge, Peter de Jonge, Adri Joosee, P. Joosee, Walter Van Kerkhoven, Toon Ketelaars, Leonard Ketting, Piet de Keuning, Bert Kleijn, Marcel Klootwijk, Marco Knipping, Hans Koehorst, Ko Koekoek, George Koenders, Sjak de Kok, Pieter Kole, Johnny Kools, Maarten de Kort, Bram Korteknie, Jaco Kouwen, Robbert Kraaijeveld, Bert Kraak, Kees de Kraker, Theo de Kuiper, Kees Lampert, Wim Lansman, Cees Lavooy, Karel Leeftink, Marijke Lieman, Merien van Loo, René van Loo, Rudi Louwerse, Thomas Luiten, Peter Maas, Bas de Maat, Tony Madou, Jean Maebe, Wilfried Mahu, Eric Marteiijn, Eddy Mathijs, Katarzyna Mazur, Peter Meininger, Ies Meulmeester, Co van Meurs, W. Meyer, Alex de Meijer, Joop Millenaar, Edward Minnaar, Ilona Minnaar, Koos Minnaar, Hans Molenaar, Martin Mollet, A. Nieuwenhuijze, Elly de Nijs, Henk Nijskens, Ko Onderdijk, Anneke Ooms, Luud Persijn, Jimmy Pijcke, Sanne Ploegaert, Reggy van Poecke, Ad Polderman, Harry Polderman, Jan Polderman, Piet de Poorter, Jaap Poortvliet, Willem Post, Sven Prins, Marien van Prooijen, Theo Putters, Izaak Quist, Perry Quist, Sabine Rausch, Dick Reijnhout, Peter Roelse, Bart de Ruiter, Bertini Savelberg, Fred Schenk, Elly Schipper-Franse, Niels de Schipper, Inge Schoonakker, Rinus Sinke, Cobie van de Slikke en familie, Rudy Smet, Alex de Smet, Walter De Smet, Peter de Smidt, Bert Smulders, Addy Snoep, Rini Snoep, Mark Snyders, Erik Speksnijder, Toon Sparreboom, Jaap Spinnewijn, Marian Sponselee, Marjon Spruijt, Theo Spuensens, Marianne Taucchio, Stefaan Thiers, Nico Tijssen, Frank Tombeur, Sylvia Tuinder, Koen Van de Berge, Jaap van de Velde, Pieter Van Dorsselaer, Gijs Varkenvisser, Patricia van Veen, Jaap van de Velde, Frits van Velzen, Jan Verjaal, Paul van de Vijver, Willy Vink, John van Vliet, Kees Vlietvlieland, Barbara Voogt, Herman van de Voorde, Bram Vroegindewei, Chris Vrolings, Rob Vroom, Luc de Waal, Arjo Wagenaar, Jaco Walhout, Rien Weststrate, Rob van Westrienen, T. van Wezel, Adrie van de Wiel, Alex Wieland, E. v/d Wielen, Pim Wolf, Jan Wolfs, Wouter van Zandbrinke, Lenn van de Zande, Luci van Zeijts, Mark Zekhuis, Awie de Zwart, Mark Zwartele.

Noord-Brabant: Jan Biemans, Marcel Boerenkamp, Jan van Bokhoven, Raymond van Breemen, Mart v/d Broek, Leo Daanen, Ab Delzenne, Annemarie van Diepenbeek, Hans Donkers, Geurt Jan van Ek, Gertrude v.d. Elzen, Peter van Genejgen, Jos Henkelman, Maarten Hermens, Albert de Jong, Cor Karsemakers, J. van Kessel, Kees Kraneveld, Jos van der Laak, Ard Lagrouw, Mirjam Lambermon, Harrie van der Leij, C.J. van Lieshout, Johan Maas, Dorien Meijer, A. Muskens, Boena van Noorden, Hans Potters, Jan Roijendijk, Jetta de Ruijter, Berry Setton, Jan van Son, Jaap van der Spek, Adrie Staals, J.P.G. van de Tillaart, Ton van den Tillart, Marcel Verbaal, Rien Weststrate, Wiebe en Maria Witteveen, Douwe Witteveen, Pieter Wouters, Jo van Zanten.

Limburg: Jos Ballast, Tijn Beckers, Wim Corten, Leo Daanen, Ger Hensgens, Thei Hrmanns, Ronald van der Molen, Bennie Musters, Boena van Noorden, Frank Peters, Hans Phijl, Geco Visscher, Klaas Westerterp, Joost Wijnands.

Summary

Bijlsma R.G. 2022. Trends and breeding performance of raptors in the Netherlands in 2021. De Takkeling 30: 4-44.

A total of 3034 nest record cards of raptors were submitted in 2021 (Appendix 1, handed in up to and including 31 January 2022), covering 12 species (not including Montagu's Harrier which is covered separately; www.grauwekiekendief.nl, nor Osprey, which is covered by personnel from the State Forestry Service). The preceding winter was mild (frost index of 13.7 on a scale of 1-100, with a short frost period and snow cover in the first half of February), April and May very cold and wet, the summer was warm (summer index 67.2, on a scale of 0-100). Voles (especially *Microtus arvalis*) and mice (*Apodemus sylvaticus* and increasingly *A. flavicollis*) were at a low ebb. Bird numbers in June-August were small, with a longer-term decline in birds belonging to weight classes of 200-500 g. Social wasps had a very poor year, with low numbers and small colonies (as determined from comb sizes found on nests of Honey Buzzards).

Honey Buzzard *Pernis apivorus*: onset of laying averaged 27 May (range 21 May-4 June, n=10). Clutch size was 3x 2 eggs. Brood size was 2x 1 and 8x 2 young. The small number of occupied nests found indicated a very poor breeding season for this species, presumably partly because poor weather in May and very poor wasp numbers.

On 7 nests, only 49 prey remains were found, of which 48 combs of mostly common wasps *Vespula vulgaris* and (presumably mostly) German wasps *V. germanica*. Comb diameters averaged 75 mm in *V. vulgaris* (N=13) and 58 mm in grey wasp combs, indicating small wasp colonies in 2021. Other prey species consisted of *Dolichovespula saxonica* (N=4), *Vespa crabro* (N=4), pigeon *Columba* sp. (1) and Song Thrush *Turdus philomelos* (1).

Red Kite *Milvus milvus*: 34 breeding pairs were located, of which 26 commenced egg-laying (resulting in 11x 0, 2x 1, 4x 2 and 5x 3 fledglings). This is a substantial increase compared to 2020, when 22 pairs were found.

Black Kite *Milvus migrans*: again two breeding pairs in the southeastern Netherlands, raising respectively 2 and 3 fledglings. In the latter case, prey remains found on the nest included vertebrates like fish, rabbit, birds, and at least 31 *Melolontha melolontha*.

White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*: of 22 pairs, 16 produced a clutch. Twelve successful pairs raised a total of 17 fledglings (7x 1, 5x 2). Most large wetlands in The Netherlands have now been colonized, and some pairs settled beyond the obvious wetland regions.

Marsh Harrier *Circus aeruginosus*: mean onset of laying was 27 April (range 11 April-25 May, n=93). Clutch size averaged 4.53 (N=90), mean number of fledglings per successful pair 2.9 (N=99), i.e. below the long-term averages. 76 broods had a secondary sex ratio of 123 males and 93 females (56.9% male). Out of 175 pairs that started egg-laying, 63% was successful in raising at least one young. Causes of nest failure were mainly human-related, i.e. 12x (compared to 7x natural causes). Food remains found on nests consisted of 41% birds (many young Pheasants), 58% mammals (mostly voles and hares) and 1% fish (123 prey collected on/near nests).

Hen Harrier *Circus cyaneus*: two nests were found in cereals in mainland Groningen, six nests on Wadden Sea Islands (3 Terschelling, 3 Texel). Of nine chicks equipped with a sender, only one survived till December. The Dutch population is only barely surviving.

Montagu's Harrier *Circus pygargus*: for details, see www.grauwekiekendief.nl. A total of 58 pairs were recorded in the entire Netherlands (compared to 53 in 2019 and 80 in 2020). Just 44 fledglings were raised (compared to 142 in 2019 and 100 in 2020), reflecting poor vole numbers.

Pallid Harrier *Circus macrourus*: one, possibly two, male Pallid Harriers visited Groningen and were observed displaying (but failed to attract a mate).

Goshawk *Accipiter gentilis*: mean start of laying was 3 April (n=136, of which 42% started in March, range 18 March-27 April), clutch size averaged 3.2 eggs (of which 3x C/5 among 151 clutches), brood size (at ringing/fledgling age) 2.48 (194 nests). Sex ratio in 125 nests showed 167 males and 155 females (51.9% male). Causes of failure were 9x human-related, 10x natural. Out of 327 nests with full details on breeding performance, 86 failed to raise fledglings (26%). Prey remains collected near nests showed 97.5% birds in 49 species (especially pigeons and corvids including Jay, with respectively 40% and 18% of all prey, and with Starling, woodpeckers and thrushes in much smaller numbers), as well as some mammals in 3 species (mostly rabbits).

Sparrowhawk *Accipiter nisus*: mean onset of laying was 2 May (range 13 April-27

May, n=78), with 38% of pairs starting in April. The late start is likely related to inclement weather in April and May (cold en wet). Clutch size averaged 4.8 (n=88), the number of fledglings per successful pair 3.8 (n=98). The secondary sex ratio among fledglings was 124 males and 103 females on 59 nests. Among 261 nests, 111 failed to produce fledglings; predation is by far the most common cause of failure (30 out of 33 failures with known natural cause of failure, occurring in all stages of life, i.e. as adult, egg and nestling).

Buzzard *Buteo buteo*: mean start of egg laying was calculated at 9 April (range 18 March-7 May, N=259; only 14.5% of all pairs started laying in March). Mean clutch size was 2.35 (N=292, with 5x C/4), mean brood size of successful pairs was 1.68 (N=419, with 4 B/4). Late start of laying and small clutch and brood size were thought to have resulted from poor vole numbers. Secondary sex ratio in 66 nests was 59 males and 46 females. Of 286 nests in which at least one egg was laid, 218 were successful in raising one or more fledglings. Nest success increased from C/1 (9 out of 13 successful), to C/2 (122 out of 164 ditto) and C/3 (88 out of 103 ditto). In C/4 3 out of 5 nests were successful. Deliberate disturbances caused by humans accounted for 42.5% of all failures (out of 40 with know cause), the rest could be attributed to desertion (8x), egg predation (5x), chick predation (3x), death of parent bird (1x) and adverse weather causing nest destruction (4x). Diet was varied, with 41 bird species (36.6% of 803 prey items), 16 mammal species (61.2% of all prey items, lagomorphs, moles and voles most important in terms of biomass), and some reptiles, frogs/toads and a *Procambarus clarkii*. Among mammalian prey, voles only accounted for 25.6% in numbers, indicative of a poor vole season.

Osprey *Pandion haliaetus*: the Dutch population comprised of three pairs, exclusively nesting in De Biesbosch where each pair fledged 3 chicks; two other pairs were present with nests but did not commence breeding.

Kestrel *Falco tinnunculus*: onset of laying averaged 1 May (range 27 March-20 June, n=470), almost two weeks later than in 2021. Of the last 27 years, 2021 was among the four latest years regarding onset of laying, due to poor vole numbers. The proportion of pairs producing clutches of 7 eggs showed steep ups and downs throughout this period, reflecting outbreaks of voles, but peaks are nowadays reduced in height compared to the 1990s. Mean clutch size in 2021 was 4.81 (N=589), mean number of fledglings/successful nest 4.0 (N=675). Out of 773 nest boxes with attending pairs, 140 remained without eggs (18%). Almost all pairs nested in nest boxes, i.e. 882 compared to 8 crow's nests in trees and electricity pylons (stick nests). Voles were the single most important prey species, e.g. 69% of 701 preys recorded in nestboxes and in pellets in several parts of the country.

Hobby *Falco subbuteo*: mean start of laying was 10 June (range 1 June-27 June, N=23). Clutch size was 3x 2, 10x 3 and 2x 4, the number of fledglings/successful nest 3x 1, 14x 2, 25x 3 and 2x 4. Sex ratio in 3 nests was 2 males and 6 females. All pairs used old nests of crows (N=70 nests). The proportion of pairs nesting on old nests in electricity pylons amounted to 72% (N=91 nests), again an increase after decades of steady increase from 0% in the 1970s-1980s to >50% recently. This change in nest site choice partly reflects biased interest of raptorphiles for electricity pylons in farmland

but also a habitat shift (away from forests, increasingly nesting in open farmland). Mean nest height in tree nests was 15.6 m (SD=2.8, N=19), compared to 32.2 m in pylons (SD=10.9, N=42). Two ringed adult males were either captured or the ring was deciphered from a distance; both had been ringed as nestling at respectively 12 and 18.6 km distance in respectively 2015 and 2018.

Peregrine Falcon *Falco peregrinus*: most nests were in nestboxes, but breeding on crow's nests in electricity pylons in farmland and niches in industrial buildings is increasingly recorded. Lay date averaged 14 March (range 28 February-16 April, N=80). Clutch size was 1x 1, 2x 2, 24x 3 and 42x 4, brood size was 11x 1, 24x 2, 32x 3 and 26x 4 (mean 2.78). Secondary sex ratio on 68 nests was 101 males and 96 females. Extensive prey lists from breeding sites in Zeeland, Zuid-Holland and Noord-Brabant showed a preponderance of racing/feral pigeons (45-60% of all prey items), complemented with a wide variety of small avian prey (usually <150 g).

Literatuur

- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bijlsma R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bijlsma R.G. 1998-2021. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 1997-2018. De Takkeling 6: 4-53, 7: 6-51, 8: 6-51, 9: 12-52, 10: 7-48, 11: 6-54, 12: 7-55, 13: 9-56, 14: 6-53, 15: 7-38, 16: 8-55, 17: 7-50, 18: 5-33, 19: 6-51, 20: 10-45, 21: 5-48, 22: 4-54, 23: 4-51, 24: 5-60, 25: 8-60. 26: 5-47, 27: 5-45, 28: 5-47, 29: 8-48.
- Bijlsma 2020. Invloed van grootschalige boskap op broedende roofvogels. De Takkeling 28: 200-270.
- Bijlsma R. 2021. Kerken van goud, dominees van hout: over de verworping van de Nederlandse natuurbescherming. Atlas Contact, Amsterdam/Antwerpen.
- Bijlsma R.G. & de Vries C. 1997. Broedresultaten en trends van roofvogels in Nederland in 1996. De Takkeling 5(1): 7-42.
- Bijlsma R.G. & van Tulden P.W. 2022. Vervolging van roofvogels in Nederland in 2021. De Takkeling 30: 45-49.
- Bongers F. & Roersma J. 2021. Voedsel van Slechtvalken *Falco peregrinus* in Den Helder in 2020 en 2021. DeTakkeling 29: 245-262.
- Rijn S. van *et al.* 2022. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2021. De Takkeling 30: 50-54.
- Rijn S., van Dijk A.J. & Zekhuis M. 2022. Broedende Rode Wouwen *Milvus milvus* in Nederland in 2021. De Takkeling 30: 55-60.
- Wymnga E. *et al.* 2021. Recurring outbreaks of common vole (*Microtus arvalis*) in grasslands in the low-lying parts of the Netherlands. Lutra 64: 81-101.
- Zweemer M. 2019. Eerste waarneming van Grote Bosmuis (*Apodemus flavicollis*) in Fryslân. Twirre 29: 34-35.

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

Bijlage 1. Verwerkte nestkaarten per soort per provincie in 2021 (binnen tot en met 31 januari 2022), met totalen in eerdere jaren. *Number of nest cards submitted by province and species in 2021, with totals for 1996-2020.*

Provincie	FR	GR	DR	OV	GL	FL	UT	NH	ZH	ZL	NB	LB	Som
Wespendief <i>Papi</i>	2	2	4	1	-	1	2	1	-	-	1	3	17
Rode Wouw <i>Mmil</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4*
Zwarte Wouw <i>Mmig</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Zeearend <i>Halb</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2**
Bruine Kiek <i>Caer</i>	53	7	-	-	-	40	-	-	2	126	-	-	228
Blauwe Kiek <i>Ccya</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
Havik <i>Agen</i>	9	16	65	7	3	23	27	50	12	39	75	9	336
Sperwer <i>Anis</i>	14	90	24	8	-	21	13	15	8	39	31	13	275
Buizerd <i>Bbut</i>	93	3	94	53	4	198	40	60	49	251	85	33	963
Torenvalk <i>Ftin</i>	37	43	54	93	143	49	133	29	67	211	669	43	971
Boomvalk <i>Fsub</i>	8	-	30	10	-	6	7	10	4	9	10	6	100
Slechtvalk <i>Fper</i>	3	-	3	7	13	5	8	18	28	13	32	4	134
Totaal 2021	219	161	276	180	163	343	230	186	170	689	311	114	3034
Totaal 2020	236	146	320	169	154	406	217	147	174	713	451	52	3199
Totaal 2019	399	97	247	188	148	417	122	200	151	673	424	52	3118
Totaal 2018	306	117	233	161	131	254	168	170	135	646	327	26	2675
Totaal 2017	436	82	262	233	204	361	175	218	162	458	413	108	3112
Totaal 2016	485	60	170	185	174	287	128	195	173	682	465	139	3143
Totaal 2015	932	60	205	206	154	220	113	162	168	619	482	121	3442
Totaal 2014	639	15	182	236	144	164	108	252	152	451	418	154	2915
Totaal 2013	645	45	136	135	192	220	79	169	103	516	479	168	2886
Totaal 2012	660	60	190	343	159	319	127	215	142	552	477	180	3424
Totaal 2011	797	76	193	184	120	267	86	272	130	461	425	91	3102
Totaal 2010	639	20	172	129	112	173	95	307	111	438	330	182	2708
Totaal 2009	610	37	241	225	192	207	77	291	100	352	399	181	2912
Totaal 2008	826	33	256	319	199	171	111	285	142	408	386	138	3274
Totaal 2007	899	103	304	340	248	190	119	310	105	516	387	383	3904
Totaal 2006	785	157	268	322	245	221	86	246	72	403	344	312	3461
Totaal 2005	995	138	364	329	257	282	137	370	101	324	386	359	4042
Totaal 2004	760	62	344	445	290	276	69	289	128	228	484	274	3649
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	610	372	4092
Totaal 2001	939	129	533	361	297	282	84	344	58	296	647	392	4362
Totaal 2000	1043	232	544	333	365	307	60	247	114	293	429	382	4349
Totaal 1999	1023	196	596	427	363	304	36	293	132	171	392	283	4216
Totaal 1998	714	232	571	286	473	246	27	157	94	126	396	246	3568
Totaal 1997	578	201	489	263	182	142	14	154	21	96	222	209	2571
Totaal 1996	655	209	518	155	195	212	11	76	27	73	117	138	2386

* Zie verslag in De Takkeling 30 (2022): 55-60.

** Zie verslag in De Takkeling 30 (2022): 50-54.

Bijlage 2. Legbegin van roofvogels in Nederland in 2021, inclusief vervolg- en nalegels, per 5-daagse periodes (zie ook Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998-2021). *Onset of laying (5-day periods) of raptors in The Netherlands in 2021, including repeat layings).*

Dag Day	Maand Month	Slech Fper	Havi Agen	Buiz Bbut	Tore Ftin	BrKi Caer	Sper Anis	BlKi Ccyn	GrKi Cpyg	Wesp Papi	Boom Fsub
24-1	II/III	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-6	III	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-11	III	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-16	III	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-21	III	16	6	2	-	-	-	-	-	-	-
22-26	III	4	15	13	-	-	-	-	-	-	-
27-31	III	5	36	19	3	-	-	-	-	-	-
1-5	IV	1	30	49	14	-	-	-	-	-	-
6-10	IV	1	26	56	21	-	-	-	-	-	-
11-15	IV	-	14	43	20	8	1	-	-	-	-
16-20	IV	1	6	25	46	16	3	-	-	-	-
21-25	IV	-	2	16	63	19	8	-	-	-	-
26-30	IV	-	1	6	73	21	18	-	-	-	-
1-5	V	-	-	4	62	14	29	-	-	-	-
6-10	V	-	-	1	46	6	12	-	-	-	-
11-15	V	-	-	-	46	3	3	2	-	-	-
16-20	V	-	-	-	31	4	2	-	-	-	-
21-25	V	-	-	-	22	2	-	-	-	4	-
26-30	V	-	-	-	9	-	2	-	-	4	-
31-4	V/VI	-	-	-	9	-	-	-	-	2	6
5-9	VI	-	-	-	4	-	-	-	-	-	5
10-14	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
15-19	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
20-24	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
25-59	VI	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Gemiddeld <i>Mean</i>		14.III	3.IV	9.IV	1.V	28.IV	2.V	11.V	-	27.V	10.VI
Standaarddeviatie <i>SD</i>		8.7	7.9	9.1	14.3	10.0	7.6	1.0	-	4.4	6.9
Aantal paren <i>Pairs</i>		80	136	234	470	78	78	2	-	10	23
Eerste legsel <i>First start</i>		28/2	18/3	18/3	27/3	11/4	13/4	10/5	-	21/5	1/6
Laatste legsel <i>Last start</i>		16/4	23/4	7/5	20/6	25/5	27/5	12/5	-	4/6	27/6
Gemiddeld <i>Mean</i> 2020		14.III	2.IV	6.IV	19.IV	26.IV	27.IV	28.IV	-	26.V	5.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2019		11.III	1.IV	4.IV	14.IV	25.IV	26.IV	5.V	-	26.V	11.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2018		21.III	2.IV	7.IV	21.IV	25.IV	3.V	10.V	-	25.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2017		20.III	29.III	5.IV	24.IV	24.IV	29.IV	9.V	-	26.V	9.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2016		19.III	31.III	6.IV	1.V	5.IV	20.IV	-	-	26.V	11.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2015		18.III	2.IV	4.IV	17.IV	28.IV	1.V	21.IV	-	24.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2014		15.III	29.III	31.III	13.IV	25.IV	26.IV	-	-	26.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2013		8.III	8.IV	14.IV	6.V	3.V	3.V	23.IV	31.V	29.V	11.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2012		14.III	1.IV	4.IV	19.IV	28.IV	29.IV	-	-	23.V	27.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2011		19.III	3.IV	7.IV	20.IV	28.IV	30.IV	6.V	22.V	24.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2010		12.III	4.IV	6.IV	24.IV	26.IV	30.IV	31.V	26.V	28.V	10.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2009		-	2.IV	8.IV	2.V	24.IV	1.V	29.IV	27.V	23.V	3.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2008		23.III	30.III	5.IV	21.IV	22.IV	30.IV	30.IV	23.V	23.V	6.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2007		21.III	30.III	3.IV	16.IV	27.IV	30.IV	27.IV	1.V	26.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2006		27.III	4.IV	10.IV	22.IV	24.IV	3.V	5.V	28.IV	27.V	14.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2005		22.III	2.IV	6.IV	20.IV	21.IV	30.IV	1.V	21.V	25.V	9.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2004		18.III	2.IV	6.IV	18.IV	22.IV	2.V	2.V	-	29.V	8.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2003		14.III	2.IV	8.IV	25.IV	28.IV	29.IV	1.V	25.V	31.V	9.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2002		13.III	1.IV	7.IV	23.IV	27.IV	2.V	30.IV	21.V	27.V	10.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2001		10.III	31.III	4.IV	22.IV	27.IV	1.V	1.V	22.V	28.V	10.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 2000		10.III	2.IV	5.IV	23.IV	25.IV	30.IV	3.V	20.V	22.V	12.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 1999		15.III	1.IV	4.IV	23.IV	25.IV	29.IV	4.V	20.V	24.V	9.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 1998		2.IV	4.IV	6.IV	26.IV	27.IV	1.V	2.V	20.V	27.V	11.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 1997		21.III	3.IV	6.IV	29.IV	6.V	1.V	29.IV	24.V	27.V	12.VI
Gemiddeld <i>Mean</i> 1996		11.III	6.IV	4.IV	27.IV	22.IV	28.IV	12.V	27.V	29.V	10.VI

Bijlage 3. Legselgrootte (voltallige legfels) van roofvogels in Nederland in 2021. *Clutch size (full clutches only) of raptors in The Netherlands in 2021.*

Legselgrootte <i>Clutch size Papi</i>	Wesp <i>Caer</i>	BrKi <i>Ccya</i>	BlKi <i>Cpyg</i>	GrKi <i>Agen</i>	Havi <i>Anis</i>	Sper <i>Bbut</i>	Buiz <i>Ftin</i>	Tore <i>Fsub</i>	Boom <i>Fper</i>	Slec
1	-	-	-	-	3	-	14	1	-	1
2	3	2	-	-	26	-	170	1	3	1
3	-	11	-	-	62	7	103	34	10	24
4	-	29	1	-	57	19	5	153	2	42
5	-	34	1	-	3	45	-	286	-	-
6	-	13	-	-	-	17	-	110	-	-
7	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddeld <i>Mean</i>	2.0	4.5	4.5	-	3.2	4.8	2.4	4.8	2.9	3.6
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.0	1.0	1.0	-	0.8	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6
Aantal nesten <i>Nests</i>	3	90	2	-	151	88	293	283	15	68

Bijlage 4. Aantal uitgevlogen jongen van succesvolle roofvogels in Nederland in 2021. *Number of fledglings per successful pair (mostly number of fringed nestlings) of raptors in The Netherlands in 2021.*

Aantal jongen <i>Number of fledglings</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccya</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	Boom <i>Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>
1	2	8	-	-	35	5	187	26	3	11
2	8	31	-	-	66	8	178	58	14	24
3	-	27	2	-	57	22	51	123	25	32
4	-	28	-	-	35	33	3	202	2	26
5	-	5	-	-	1	26	-	197	-	-
6	-	-	-	-	-	4	-	67	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddeld <i>Mean</i>	1.8	2.9	3.0	-	2.5	3.8	1.7	4.0	2.5	2.8
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.4	1.1	0.0	-	1.0	1.2	0.7	1.3	0.8	1.0
Aantal nesten <i>Nests</i>	10	99	2	-	194	98	419	675	44	93

Bijlage 5. Voedsel van Bruine Kiekendieven op nesten in Friesland, Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland in 2021. *Diet of Marsh Harriers in Friesland, Flevoland, Zuid-Holland and Zeeland in 2021, based on prey remains found on nests.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	FR	FL	ZH	ZE
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	2
Eend sp. <i>Duck</i> sp.	1	-	-	-
Bruine Kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>	-	1	-	-
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	1
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	1	-	-	-
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	12
Patrijs/Fazant <i>Perdix/Phasianus</i>	-	-	-	4
Postduif <i>Columba livia</i>	-	-	-	2
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	6
Duif <i>Columba</i> spp.	-	-	-	2
Gele Kwikstaart <i>M. flava</i>	-	-	-	2
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	-	1
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	-	-	-	2
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	-	4
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	-	1
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	1
Ekster <i>Pica pica</i>	-	-	-	1
Kauw <i>Coloeus monedula</i>	1	-	-	-
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	2
Vogel <i>Bird</i>	3	-	-	1
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	1	-	3
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-
Haas/konijn <i>Lepus/Oryctolagus</i>	-	-	-	8
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	3	-	10
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	3	-	-	4
Muis <i>Vole/mouse</i>	-	-	-	32
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	-	-	-	1
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	-	1
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	1	1	-	1
Rat <i>Rattus</i> spp.	-	-	-	1
Vis <i>Fish</i> sp.	1	-	-	-
Totaal <i>Total</i>	12	6	0	105

Bijlage 6. Prooien en prooiresten op/nabij nesten van Haviken in zomer 2021, verdeeld naar provincie (9* = westelijk Noord-Brabant, verzameld door Hans Donkers). *Provincial distribution of prey items and prey remains found on and near nests of Northern Goshawks in the summer of 2021 (9* = western part of Noord-Brabant, collected by Hans Donkers).*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NB	NH	W	UT	FL	ZE	ZH	Som
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	9*	14	14	16	17	18	19	<i>Sum</i>
Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Dodaars <i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-	-	-	11
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Krakeend <i>A. strepera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Eend Duck	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Sperwer <i>A. nisus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3
Hoen <i>Galliformes</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	1	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	2	2	12
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	5
Fazant/Patrijs <i>Phasianus/Perdix</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	1	2	7
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	-	2	7	4	-	1	-	-	-	14
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	1	2	-	8
Zilvermeeuw <i>L. argentatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Holenduif <i>Columba oenas</i>	1	-	-	-	-	-	7	6	-	-	-	3	-	17
Postduif <i>C. livia*</i>	6	-	-	-	-	29	145	8	-	1	2	16	1	208
Houtduif <i>C. palumbus</i>	6	-	-	-	1	7	53	6	-	4	4	24	-	105
Duif spec. <i>Columba spp.</i>	-	-	-	-	1	47	1	1	-	1	1	8	-	60
Turkse Tortel <i>S. decaocto</i>	-	-	-	-	-	1	8	2	-	1	-	1	-	13
Parkiet <i>Parakeet</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Bosuil <i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	6
Ransuil <i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Steenuil <i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Uil Owl	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	1	-	-	-	1	2	7	-	-	-	-	1	-	12
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	1	1	-	-	1	7	12	6	-	1	-	1	1	31
Merel <i>Turdus merula</i>	9	-	-	-	-	4	10	1	-	-	-	1	-	25
Kramsvogel <i>T. pilaris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	9	-	10

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NB	A	W	UT	FL	ZE	ZH	Som
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	9*	14	14	16	17	18	19	Sum
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	5	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	-	-	10
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	4
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	5	-	-	-	2	8	24	1	-	-	-	2	-	42
Ekster <i>Pica pica</i>	2	-	-	-	2	17	26	8	-	-	1	10	-	66
Kauw <i>Coloeus monedula</i>	-	-	-	-	-	3	27	-	-	-	-	-	2	32
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	1	-	-	-	2	12	24	-	-	-	1	-	2	32
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	-	1	-	-	-	10	38	2	-	2	-	-	-	53
Huisvuur <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	4
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	3
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	-	2	9	-	-	-	-	5	-	16
Haas/Konijn <i>Lagomorph</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Totaal <i>Total</i>	47	4	0	0	11	148	462	48	-	11	13	96	14	869

* Van de op leeftijd gebrachte postduiven (uitsluitend westelijk Noord-Brabant, collectie Hans Donkers): 48x 2021, 20x 2020, 7x 2019, 4x 2018, 4x 2017, 3x 2016, 1x 2015, 1x 2014, 2x 2010.



Foto 8. Merelnest met voltallig legsel, Berkenheuvel, 21 mei 2021 (Foto: Rob Bijlsma). Lijsters vormen voor Haviken in bossen alternatieve (maar ontoereikende, in termen van aantal en gewicht) prooien als vogels van 200-500 g schaars zijn geworden. *Thrushes like Blackbirds are alternative prey for Goshawks when pigeons and corvids are scarce, but cannot replace the massive decline in prey species weighing 200-500 g.*

Bijlage 7. Prooien en prooiresten op nesten van Buizerds in de zomer van 2021, gerangschikt naar provincie (9* = westelijk Noord-Brabant, verzameld door Hans Donkers). *Provincial distribution of prey remains found on nests of Common Buzzards in the summer of 2021.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GR	LI	NB	NB	NH	OV	UT	FL	ZE	ZHTotaal	
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	7	8	9	9*	14	15	16	17	18	19	<i>Total</i>
Brandgans <i>Branta leucopsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	1	10	15
Krakeend <i>A. strepera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Eend spp. <i>Anas</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	3
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Hoen <i>Galliformes</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	22	5	29
Patrijs/Fazant <i>Perdix/Phasianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	3
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	-	8
Postduif <i>Columba livia</i>	-	1	-	-	5	7	-	-	-	2	17	4	36
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	-	7	2	1	-	2	-	6	1	19
Duif spec. <i>Columba</i> spp.	-	-	-	1	1	3	-	-	3	2	10	4	23
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Ransuil <i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	4
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	6	-	8
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Winterkoning <i>Trog. troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Tapuit <i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	11	-	14
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	1	6
Grasmus <i>S. communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	1	4	1	-	-	1	1	-	8
Ekster <i>Pica pica</i>	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	11	-	14
Kauw <i>Corvus monedula</i>	1	-	-	-	4	2	-	-	-	1	5	2	15
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	2	-	-	1	4	1	-	-	-	-	3	2	13
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	2	-	-	-	6	-	1	-	1	-	5	-	15
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GR	LI	NB	NB	NH	OV	UT	FL	ZE	ZHT	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	7	8	9	9*	14	15	16	17	18	19	Total
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	8	-	11
Egel <i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Mol <i>Talpa europaea</i>	3	1	-	1	-	38	1	3	-	29	17	31	124
Bosspitsmuis <i>Sorex araneus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Eekhoorn <i>Scirus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus*</i>	-	-	-	-	11	7	-	-	-	2	56	-	76
Haas <i>Lepus europaeus**</i>	-	4	-	1	1	3	1	1	-	5	20	23	59
Haas/Konijn <i>Lagomorph</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	21
Woelmuis <i>Microtus</i> spp.	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	8	-	21
Veldmuis <i>M. arvalis</i>	1	2	-	-	2	22	1	8	-	15	11	2	64
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	3
Rosse Woelmuis <i>Myodes glareolus</i>	1	1	-	-	2	17	-	-	1	-	2	-	24
Woelrat <i>Arvicola amphibius</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	8	-	10
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Rat spec. <i>Rattus/Arvicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	3	14
Muis spec. <i>Apodemus/Microtus</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	1	38	-	-	41
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	9	-	1	-	-	-	-	10
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	1	1	4	-	-	-	-	6	2	14
Zwarte Rat <i>R. rattus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Wezel <i>Mustela nivalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Ringslang <i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Hazelworm <i>Anguis fragilis</i>	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3
Zandhagedis <i>Lacerta agilis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pad <i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i>	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3
Groene Kikker <i>Pelophylax</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kikker <i>Rana</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	4
Karper <i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Am. Rivierkreeft <i>Procam. clarkii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Totaal <i>Total</i>	15	15	0	9	55	156	11	19	10	64	351	98	803

* Lengte van 39 gemeten achtervoetjes: gemiddeld 61.8 mm ± standaardafwijking 11.9 mm (spreiding 32-106 mm); alle opgemeten in Zeeland (Henk Castelijns).

** Lengte van 9 gemeten achtervoetjes: gemiddeld 69.8 mm ± standaardafwijking 26.8 mm (spreiding 39-132 mm); alle uit Zeeland (Henk Castelijns).

Bijlage 8. Prooi(rest)en (in Zeeland inclusief braakballen) aangetroffen op nesten van Torenvalken in negen (delen van) provincies in Nederland (AH=Achterhoek) in 2021. *Prey (remains) collected in Kestrel nests in nine regions in The Netherlands in 2021. For Zeeland: including pellets.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	FR	DR	OV	AH	FL	L	ZH	NB	ZE
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kluut <i>Recurvirostra avosetta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zwarte Stern <i>Chlidonias niger</i>	-	-	-	-	-	-	9	-	-
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grote Bonte Specht <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gele Kwikstaart <i>M. flava</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	4
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	6
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Koolmees <i>Parus major</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Kleine Karekiet/Bosriet <i>Acrocephalus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Grasmus <i>S. communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Tjiftjaf <i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	2	-	-	7	-	12	-	1
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	-	8	1	17
Ringmus <i>Passer montanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huisemus/Ringmus <i>Passer</i> sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
'Bosspitsmuis' <i>Sorex</i> spp.	-	-	-	-	-	-	2	-	10
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Veldspitsmuis <i>C. leucodon</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	1	3	5	-	-	3	7	1	45
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Rosse Woelmuis <i>Myodes glareolus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	3
Woelmuis sp. <i>Microtus</i> spp.	-	-	-	-	7	-	3	-	135
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Dwergmuis <i>Micromys minimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Zwarte Rat <i>R. rattus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Muis <i>Vole/mouse</i>	2	-	-	2	6	-	1	1	262
Ongewervelden <i>Arthropods</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	54
Totaal Total	7	5	5	2	20	4	50	3	605

Bijlage 9. Voedsel van Slechtvalken in Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland (Axel, Sas van Gent) in het broedseizoen van 2021. *Diet of Peregrine pairs in Zuid-Holland, Noord-Brabant and Zeeland (two sites) in the breeding season of 2021.*

Prooi soort <i>Prey species</i>	Zuid-Holland	Noord-Brabant	Axel	Sas van Gent
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	3	-	-	-
Krakeend <i>A. strepera</i>	2	-	-	-
Eend sp. <i>Anas</i> sp.	1	-	-	-
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	1	-
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	3	-	-	1
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	-	-	1	-
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	1	-	-	-
Kluut <i>Recurvirostra avosetta</i>	1	-	-	-
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	3	-	3	1
Zilverplevier <i>Pluvialis squatarola</i>	-	-	1	-
Goudplevier <i>P. apricaria</i>	-	1	-	-
Bontbekplevier <i>Charadrius hiaticula</i>	1	-	-	-
Grutto <i>Limosa limosa</i>	3	3	1	1
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	3	-	3	-
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	5	-	1	-
Groenpootruiter <i>Tringa nebularia</i>	1	1	-	2
Tureluur <i>T. totanus</i>	7	2	-	2
Witgatje <i>T. ochropus</i>	-	-	1	-
Oeverloper <i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	1	2
Steltloper <i>Wader</i>	-	-	-	1
Kokmeeuw <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	3	2	-	-
Dwergmeeuw <i>Larus minutus</i>	1	-	-	-
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	14	-	1	-
Stads- en Postduif <i>Columba livia</i>	120	48	8	30
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	1
Holenduif <i>C. oenas</i>	1	-	-	-
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	2	-	-	2
Duif <i>Columba/Streptopelia</i>	1	-	2	-
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	1	2
Grote Bonte Specht <i>Dendrocopos major</i>	7	2	3	-
Halsbandparkiet <i>Psittacula krameri</i>	15	1	-	-
Valkparkiet <i>Nymphicus hollandicus</i>	1	-	-	-
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	1	-	-	-
Gierzwaluw <i>Apus apus</i>	11	3	1	-
Veldeewerik <i>Alauda arvensis</i>	-	-	1	-
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	-	1	2	-
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	-	-	1	-
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	1	-
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	1	-
Waterpieper <i>A. spinoletta</i>	-	-	1	-
Merel <i>Turdus merula</i>	4	-	5	2
Kramsvogel <i>T. pilaris</i>	-	-	1	-
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	1	-	5	-
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	12	2	4	-
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	2	-
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	2	-
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	1	-
Kauw <i>Coloeus monedula</i>	1	1	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	28	10	10	2
Ringmus <i>P. montanus</i>	-	-	1	-
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	2	8	-
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	5	2	1	-
Sijs <i>C. spinus</i>	1	-	-	-
Putter <i>C. carduelis</i>	1	1	2	-
Vogel <i>Bird</i>	-	-	2	-
Totaal <i>Total</i>	266	83	80	50