

# Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2020

Rob G. Bijlsma

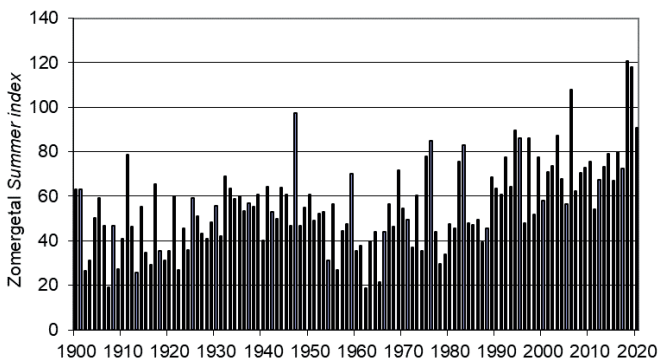
In De Takkeling is dit het 25<sup>ste</sup> opeenvolgende landelijke overzicht van het broedseizoen van broedende roofvogels in Nederland. Daarvóór werden verslagen gepubliceerd onder auspiciën van de Werkgroep Roofvogels Noord-Nederland (en Werkgroep Roofvogels Noord- en Oost-Nederland, zie [www.natuurtijdschriften.nl](http://www.natuurtijdschriften.nl)).

## Omstandigheden in 2020

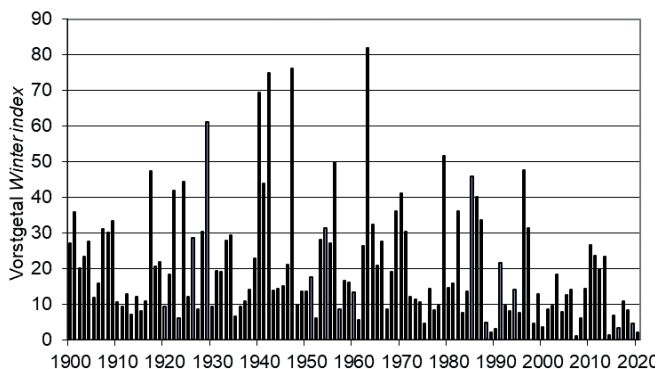
### Weer

De winter van 2019/20 was met een IJnsen-getal van 2.1 nog minder winter dan de voorafgaande (Figuur 1). Het past in de lijn van de winters van na 2013, de ene nog zachter dan de ander. Er werd geen enkele ijsdag of zeer koude dag geregistreerd van november tot en met maart. De zomer haalde net niet de magische 100-grens van het zomergetal (Figuur 2), want bleef steken op 90.7 (wat nog steeds te boek staat als extreem warm, de derde op rij).

De maand **maart** was vrij zacht (maar kouder dan de voorafgaande februari), vooral in de eerste drie weken, en vrij droog. Alleen in Limburg en de kuststreek was het wat natter. **April** was zeer zacht, zeer droog en recordzonnig. De eerste dagen zorgde een noordwestelijk stroming voor koude lucht, zelfs met lichte vorst aan de grond in het oosten van het land. Na 4 april bracht een zuidelijke luchtstroming hogere temperaturen ( $>20^{\circ}\text{C}$ ); pas na de 13<sup>de</sup> werd het wat kouder, met van 16-23 april harde oosten- en noordoostenwinden. In het zuiden lagen de maxima veel hoger dan in het noorden. Regen viel vooral in Limburg en in de kustgebieden. **Mei** was zeer zonnig, zeer droog en kende normale temperaturen. Een hogedrukgebied van 5-9 mei werd afgewisseld door een koufront op 10-11 mei, met veel wind. Na 14 mei zorgde aanvoer van warme lucht uit het zuiden voor hogere temperaturen (21 mei zelfs  $>25^{\circ}\text{C}$ ). Regen viel in de vorm van zware buien, vooral in het noordoosten. **Juni** was zeer warm, zeer zonnig en nat. Neerslag viel vooral in het zuiden en westen van het land, aan het eind van de maand zelfs in zware buien. Na de 22<sup>ste</sup> was het warm tot zeer warm, tot  $32^{\circ}\text{C}$  bij Hoek van Holland op 26 mei. **Juli** was koel, vrij droog en met een normale hoeveelheid zonneschijn. De hele maand overheerste een westelijke stroming met wisselvallig weer, na 10 juli zelfs zeer wisselvallig en koel. De tweede helft van de maand werd gekenmerkt door hogedrukgebieden. Aan het eind van de maand werd het zeer warm ( $>30^{\circ}\text{C}$ ). **Augustus** was zeer warm, zeer zonnig en kende een normale hoeveelheid neerslag. Van 6-13 augustus heerste een hittegolf (13 dagen van  $>30^{\circ}\text{C}$ ) (Bron: [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)).



Figuur 1. Vorstgetal van IJnsen voor de winters van 1900-2020; 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 1900-2020; normal and mild winters have an index of 28.4 or less.*

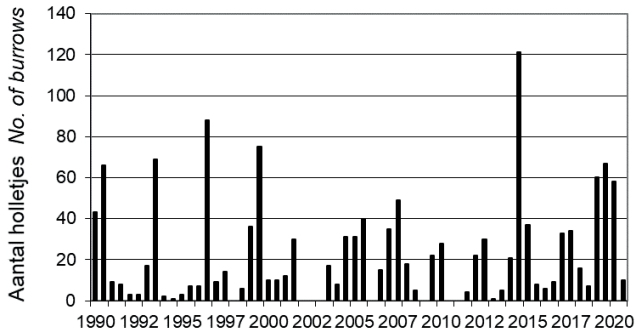


Figuur 2. Zomergetal van IJnsen voor de zomers van 1900-2020; zomers met waarden van 55.2 of minder zijn normaal of koel (gerekend over mei-september). *IJnsen's summer index for 1900-2020; summers with an index of 55.2 or less are classified as normal or cool (based on temperatures in May-September).*

## Voedselaanbod

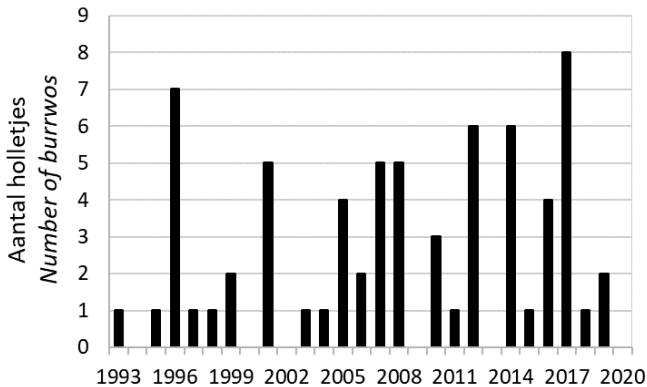
### Muizen

Het vroege voorjaar was muizenrijk maar zo niet de daaropvolgende zomer. Waarom de stand van muizen zo plotseling inzakte, is een raadsel (zie Figuur 3, voor verloop veldmuizen in beekdal van de Vledder Aa). Er zijn ongetwijfeld regionale verschillen in muizendichtheid geweest (Bijlage 8). Landelijk werd een veldmuizenaandeel van 75% van 837 prooien berekend (Bijlage 8). Waarom dan toch de broedresultaten niet beter waren?



Figuur 3. Veldmuisindex voor West-Drenthe, gebaseerd op telling van actieve holletjes in 35 punten van 1x1 m op vier transecten in grasland in maart en augustus 1990-2020 (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 1990-2020; over the years the habitat of 34% of the plots changed from intensive grassland cultivation to more or less natural grassland.*

Voor de bosmuis *Apodemus sylvaticus* gold hetzelfde; redelijk de winter uitgekomen maar in de loop van de zomer zeer aanzienlijk ingestort (op Berkenheuvel in West-Drenthe althans) (Figuur 4). Is er een effect van warmte en droogte op muizen?

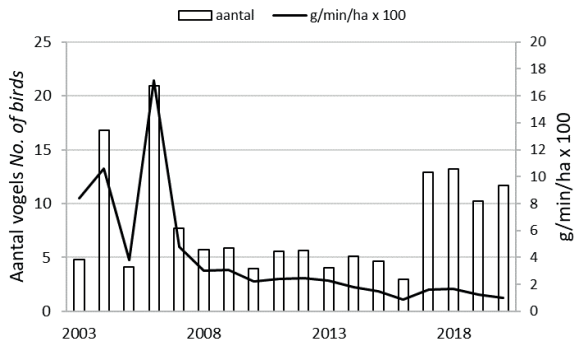


Figuur 4. Gemiddeld aantal bewoonde bosmuisholletjes per 10x10 m bosgrond, gebaseerd op 3 plots bij de Bokkenleegte in West-Drenthe, voor juni 1993-2020 (Rob Bijlsma). *Mean monthly number of occupied burrows of Wood Mouse in three plots of 10x10 m each in western Drenthe in June 1993-2020.*

## Vogels

De zomerse talrijkheid van vogels in de gewichtsklasse van 5-1000 gram lijkt de laatste paar jaren redelijk stabiel gebleven (Figuur 5). Maar dat is schijn. Als je het gewicht gaat meerekenen, blijkt de hoeveelheid biomassa per ha drastisch te zijn afgenomen, althans in het gebied waar ik dat heb bijgehouden (Smilde-Berkenheuvel, in West-Drenthe). Kennelijk zijn de zware en middelzware vogelsoorten sterk afgenomen en resteren overwegend de lichtgewichten (minder dan 50 g). In West-Drenthe is die trend rond 2005 ingezet en sindsdien in een neergaande lijn omgezet. Nu is een tijdreeks van 18 jaar (2003-20) extreem kort, is één gebied (ook nog een natuurgebied) wel erg weinig en aselekt en zijn de soorten van >1000 g buiten beschouwing gelaten (vooral de ganzen), maar het geeft te denken. In een eerdere analyse kon worden aangetoond dat deze teneur al zeker vanaf de jaren zestig en zeventig zichtbaar is (Rutz & Bijlsma 2006, Bijlsma 2012, Bijlsma 2020).

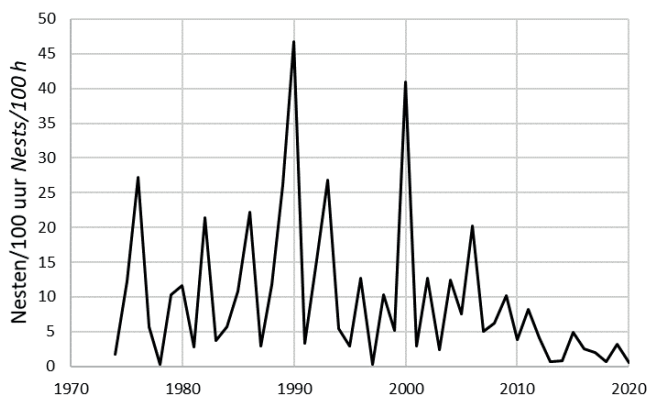
De landelijke monitoring van vogels is te grof om zichtbaar te maken hoe de biomassa van algemene vogels zich ontwikkelt, of er variaties optreden in de bereikbaarheid van vogels (gezien vanuit het perspectief van vogeljagers) en hoe groot die variaties van jaar op jaar zijn. Dat blijkt ook wel uit de tegenstrijdige berichtgeving van Sovon (Boele *et al.* 2020), waarin wordt gesuggereerd dat er over de broedvogelontwikkeling van bosbewonende vogels ‘positievere ontwikkelingen’ zijn te melden (groei kennelijk bedoeld als positief), terwijl een paar regels verderop wordt gerept van beroerde ontwikkeling op ‘de armste’ zandgronden. Het op een hoop gooien van bulkgegevens onttrekt alles wat interessant is aan het zicht vanwege de middelende werking die ervan uitgaat. In dit opzicht is het jammer dat de augustus-telling van het PTT is opgedoekt. Die zou een mooie check zijn geweest voor de broedvogelmonitoring van het voorafgaande seizoen.



Figuur 5. Gemiddeld aantal vogels waargenomen per ha bosgebied in West-Drenthe per 5 minuten, gebaseerd op punttellingen van vijf minuten in boomtoppen in juni-augustus 2003-20 (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 ha woodland in western Drenthe per 5 minutes, based on 5-minute point counts from tree tops in June-August 2003-20 (13-145 points per year, radius 100 m; excluding Cormorant, Grey Heron and geese).*

## Sociale wespen

Door de bank genomen blijft het tobben met de sociale wespen. Eigenlijk is dat al twintig jaar gaande, de echte uitbijters met dikke aantallen zijn van lang geleden (Figuur 6). Om maar wat te noemen: toen er in Nederland met dataloggers op Wespendienven werd begonnen, in 2008, was de wespentand laag. Een van de zaken die we wilden weten was: hoe is het terreingebruik en wat is de actieradius onder verschillende omstandigheden qua voedselaanbod. Nu, anno 2020, wachten we nog steeds op een uitmuntend wespjaar, en dat terwijl die in het verleden om de 2-4 jaar optraden (Figuur 6). Om het nog wat ingewikkelder te maken: sommige soorten zijn nog steeds algemeen, in het bijzonder de gewone wesp *Vespula vulgaris*. Dat kunnen we bepaald niet meer zeggen van Duitse wesp *V. germanica*, die eerder samen met de gewone het bulkvoedsel van Wespendienven uitmaakte. Ook rode wesp *V. rufa* is afgenomen, maar daar staat tegenover dat Saksische wesp *Dolichovespula saxonica*, middelste wesp *D. media* en hoornaar *Vespa crabro* zijn toegenomen (maar óf lang niet zo algemeen als de twee *Vespula*-soorten, óf een veel kortere jaarcyclus, óf beide; als voedsel voor Wespendienven zijn ze niet echt interessant; zie ook Tabel 1). Maar dat sociale wespen per saldo er treurig voorstaan, lijkt evident, zeker in vergelijking met de situatie van 20-40 jaar geleden. Misschien niet zo gek, met de sterker wordende berichten over slinkende insectenpopulaties in het achterhoofd (Seibold *et al.* 2019) en de wetenschap dat sociale wespen carnivoor zijn.



Figuur 6. Relatieve talrijkheid van sociale wespen (uitgedrukt als het gemiddelde aantal nesten gevonden per 100 velduren in mei-augustus) gecombineerd voor Veluwe en Drenthe in 1974-2020 (Rob Bijlsma). *Mean number of nests of social wasps encountered per 100 hours of fieldwork on the Veluwe and in Drenthe in May-August 1974-2020.*

## Werkwijze

Er kwamen in 2020 bijna 3200 nestkaarten binnen (Bijlage 1), een mooi stabiel aantal wat de indruk wekt dat er weinig verloop is in de groep van waarnemers. In zekere zin klopt dat. Aan de andere kant zijn er behoorlijke verschuivingen gaande.

Voorheen uitbundig gedekte regio's zakken in (in het bijzonder Limburg, maar ook Friese roofvogelaars hebben duidelijk andere prioriteiten gekregen plus dat enkele fameuze veelringers rustiger aan moesten doen). Ingezakte regio's kunnen ook weer opveren; zie Groningen voor een verheugende ontwikkeling. Andere regio's zijn opgestoten in de vaart der roofvogelaars en weten dat momentum vast te houden; denk aan Zeeland en Zuid-Holland, en kijk ook vooral in de Flevopolders waar de broeders Jacques en René van der Ploeg geen gebrek aan expansiedrift tonen. Een bolwerk van standvastigheid is Noord-Brabant, met constant hoge aantallen nestvondsten, idem westelijke Achterhoek en Overijssel. Drenthe, Utrecht en Noord-Holland drijven ook op vaste groepen die hardnekkig hun gebieden blijven volgen, inclusief forse gebieden vol nestkasten voor Torenavalken, soms aangevuld met nieuwe krachten die gaandeweg hun gebieden uitbreiden. Een combinatie van stug volhouden en hoge dynamiek.

De werkwijze is onveranderd (Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998-2020). Veel mensen geven hun bevindingen via de digitale nestkaart door. Dat gaat echter niet altijd goed, en het is te hopen dat er bij Sovon goede controles plaatsvinden. Sommige groepen hebben hun eigen nestkaart ontworpen (Zeeland), die overigens goed aansluit op de bestaande. De dekking van het land is redelijk tot goed, zij het met enkele forse lacunes (Twente, Veluwe, Betuwe, Noord- en Midden-Limburg, waddeneilanden). Sommige soorten worden vrijwel compleet gevolgd door gespecialiseerde werkgroepen of mensen die een soort hebben omarmd: Grauwe Kiekendief, Blauwe Kiekendief (Lieuwe Dijkse, Werkgroep Grauwe Kiekendief, Sovon), Steppenkiekendief (GKA), Zeearend, Visarend, Rode Wouw. Zulke soorten worden in dit verslag stiefmoederlijk behandeld (maar zie aparte overzichten voor Zeearend en Rode Wouw, en zie website van Grauwe Kiekendief-Akkervogels). 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***

Opmerkelijk in 2020: van de 27 paren gingen er 11 in juni van start (gemiddeld 29 mei,  $sd=8.21$ ), de rest in mei. Het is terug naar de jaren zeventig en tachtig, want het was de laatste tientallen jaren gebruik dat steeds meer paren in mei met de eileg begonnen. De allervroegste begon overigens wel op 11 mei, naar het lijkt de absolute ondergrens waarop Wespendieven met eileg beginnen (alleen eerder in 2009 en 2014 voorgekomen). De bovengrens tot nu toe, bekeken over 1971-2020, viel in 2004 (19 juni), en met 14 juni zat 2020 daar dicht tegenaan. Het was in alle opzichten dus een 'laat' jaar voor Wespendieven (afhankelijk van welk perspectief je daarbij hanteert, ofwel: hoe grijs ben je), met toch een hele vroege uitbijter (in de Eese, Overijssel; Florian Bijmold).

Alle legfels telden 2 eieren, op eentje in Friesland na die het 2-legsel na ongeveer tien dagen na het leggen van het tweede ei op 12 juni zag uitgroeien naar een 3-legsel. Het derde ei moet ongeveer op 22 juni zijn gelegd. Hoewel een camera dat derde

ei registreerde, bleef de toedracht onbekend. Het lijkt welhaast uitgesloten dat de broedvogel zelf hiervoor verantwoordelijk was, noch werd er een wisseling van de wacht (vrouw vervangen) geconstateerd. Het derde ei bleek overigens verdwenen bij een nestcontrole in de zeer vroege jongenfase (René Riem Vis).

Het aantal jongen per succesvol paar was gemiddeld 1.78 (Bijlage 4). Voor 22 paren werd opgegeven dat er geen eieren zouden zijn gelegd, een lastige categorie die eigenlijk niet goed is hard te maken. Van de 44 paren met eileg brachten 30 paren minstens 1 jong groot (68%). Van de mislukkingen met bekende oorzaken ging het 2x om predatie in de eifase, 2x om predatie in de jongenfase en 1x om belabberde weersomstandigheden op een gevoelig moment in de broedcyclus.

De wespendifacionado's in het noorden van het land kregen te maken met een enorme meevaller: een nest dat door Japke van Belle en Stef Waasdorp in Boswachterij Appelscha was ontdekt, werd bebroed door een vrouw waarvan zij dachten dat die een datalogger droeg. Warempel, het was de vrouw die we op 21 juli 2016 bij haar nest in Boswachterij Smilde hadden gevangen en die toen een logger opgezet had gekregen. In de daaropvolgende jaren had ze zich sporadisch gemeld, maar zonder vaste woon- of verblijfplaats (dachten we) totdat ze bij Appelscha opdook. Het bijgeplaatste uitleesstation trok in geen tijd de logger leeg. In een klap gedetailleerde gegevens over verplaatsingen, trekwegen, overwinteringsgebieden, tussenstops en broedgedrag van de afgelopen jaren binnengehaald, waaruit onder meer bleek dat we haar nest in 2018 wel degelijk hadden gevonden (en jongen geringd) maar zonder dat we door hadden dat zij het was! Zij was bovendien de enige succesvolle Wespendif in Boswachterij Smilde én Appelscha in 2020!



Foto 1. Vrouwdje Wespendif in dreighouding op nest, Bakkeveen, 11 juli 2020 (Foto: Christiaan de Vries). *Adult female Honey Buzzard in threat posture, Bakkeveen, 11 July 2020.*

Uit de eerdere overzichten was al gebleken dat Wespendienven een weinig particuliere nestboomkeuze hebben. Doen ze maar wat, of zit er toch een systeem achter? Ook in 2020 werd een bizarre verscheidenheid van nestbomen vastgesteld: 9x grove den *Pinus sylvestris*, 24x douglas *Pseudotsuga menziesii*, 9x lariks *Larix* spp., 3x fijnspar *Picea abies*, 4x sitkaspar *P. sitchensis*, 3x zwarte den *P. nigra*, 1x zeeden *Pinus pinaster*, 1x spar sp., 3x zomereik *Quercus robur*, 1x Amerikaanse eik *Q. rubra*, 2x eik *Quercus* sp., 1x Noorse esdoorn *Acer platanoides*, 2x beuk *Fagus sylvatica*, 1x zwarte els *Alnus glutinosa*, 1x Amerikaanse vogelkers *Prunus serotina* en 1x populier *Populus* sp. (18% in loofhout). De gemiddelde nesthoogte van 38 nesten was 17.7 m (variatie 12-30 m). Van deze 38 nesten waren er 32 zelf gebouwd, drie waren oorspronkelijk door een Buizerd gebouwd en nog eens drie door Havik.

De wespendifliefebbers deden weer hun uiterste best om raten te verzamelen tijdens nestcontroles; je bent er toch, bij dat nest (soms alleen onder het nest), dus waarom niet de lege pannenkoeken meenemen (en die enkele gewervelde prooi, voor zover onetbaar). In 2020 ging het om Wim van Barneveld, Florian Bijmold, Johan Bos, Peter van Geneijgen, Marcel Boerenkamp, Hans Donkers, René Riem Vis en Christiaan de Vries, bij elkaar goed voor 268 prooien. Waarbij aangetekend: vooral de raten van gewone wesp zijn erg bros en worden door de jonge diefjes gemakkelijk aan stukken getrap. Van die raten treffen we dus meestal brokjes aan, die als één prooi in de lijst komen (maar tot vele raten te herleiden zouden zijn).

Tabel 1. Voedselresten gevonden op en onder nesten van Wespendienven in Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Utrecht en Noord-Brabant in 2020. *Prey remains found at nests of Honey Buzzards in several regions in The Netherlands in 2020.*

Provincie	GR	FR	DR	OV	UT	NB	Som	Sum
Nesten Nests	2	17	2	3	1	5	30	
<i>Vespula vulgaris</i>	3	67	14	32	5	12	133	
<i>V. germanica</i>	-	3	4	-	1	3	11	
<i>V. rufa</i>	-	1	-	-	1	-	2	
<i>Dolichovespula saxonica</i>	1	8	3	1	-	1	14	
<i>D. media</i>	-	3	-	-	-	1	4	
<i>Vespa crabro</i>	-	11	4	9	1	7	32	
<i>Vespula/Dolichovespula</i>	2	36	5	11	-	13	67	
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	1	-	-	1	
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	-	-	1	1	-	-	2	
Appelvink <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	1	-	-	-	-	1	
Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i>	-	-	-	-	-	1	1	

Opnieuw was gewone wesp *Vespula vulgaris* de belangrijkste prooi-soort, met 50% van alle prooien (Tabel 1). Alle wespensoorten tezamen namen 98% van het voedsel voor hun rekening. Het is zonneklaar dat wespenbroed het hoofdvoedsel van Wespendienven is (niets nieuws onder de zon), zelfs als we rekening houden met het feit dat kikkers ondervertegenwoordigd zijn in prooijisten die zijn samengesteld



aan de hand van prooiresten op/onder het nest. Het belang van kikkers is gebleken uit de prooiaanvoer zoals geregistreerd met camera's bij nesten; die laten zien dat vooral mannen veelvuldig met kikkers komen aanzetten (zie in een van de komende Limosa's, voor een verhaal hierover van Valentijn van Bergen). Daar vind je vrijwel niets van terug op het nest zelf.

Los van de waarde die wespen vertegenwoordigen als voedsel voor Wespendienven zijn wespen zelf natuurlijk ook carnivoren. Als zodanig tevens interessante vertegenwoordigers van een diergroep die onder druk staat, de insecten. Sommige wespesoorten zijn kennelijk gevoeliger voor veranderingen in de leefwereld dan andere; rode wesp, Noorse wesp en Duitse wesp doen het slecht, terwijl soorten als middelste wesp, Saksische wesp en hoornaar het juist goed doen. De gewone wesp zit daar tussenin: geen aanwijzingen vooralsnog voor afnames, noch ook voor toenames (los van de gebruikelijke schommelingen). De fenologie is wel sterk veranderd, namelijk aanmerkelijk vervroegd onder invloed van warmere voorjaren. We vermoeden dat deze verschuivingen in soortensamenstelling, talrijkheid en fenologie hun uitwerking op Wespendienven niet zullen missen. Maar hoe of wat? Het geeft eens te meer aan hoe belangrijk het langdurig volgen van populaties is, onder gelijktijdige registratie van factoren die ervan op invloed zijn.

### **Rode Wouw *Milvus milvus***

Elders in de deze Takkeling staat een landelijk overzicht van de broedgevallen en -pogingen in Nederland. In 2020 werden 22 broedgevallen vastgesteld (waarvan 18 tot broeden overgingen; die produceerden 9x 0, 1x 1, 3x 2 en 5x 3 vliegvlugge jongen, zie elders in deze Takkeling voor een uitgebreid exposé). Wie geïnteresseerd is in het wedervaren van gezenderde vogels: zie websites van Grauwe Kiekendief-Kenniscentrum Akkervogels ([www.grauwekiekendief.nl](http://www.grauwekiekendief.nl), GKA) of van de WRN ([www.werkgroeproofvogels.nl](http://www.werkgroeproofvogels.nl)).

### **Zwarte Wouw *Milvus migrans***

De Zwarte Wouw van Valkenswaard, aanwezig vanaf 2013 en elk jaar succesvol, wist ook in 2020 drie jongen groot te brengen (3 volgroeide jongen op nest op 25 juni) (Wiebe & Douwe Witteveen, Wil de Veer, Pieter Wouters). Prooiresten verzameld op het nest op 17 juli brachten resten van 1 Fazant, 1 vogel, 1 bladsprietkever, 1 Amerikaanse rivierkreeft, 1 karper en braakballen met muizenhaar en resten van veren aan het licht (determinatie: Annemarie van Diepenbeek). Het paar bij Maastricht bracht twee jongen groot op een nest in een wilg; de start van de eileg viel hier op 15 april (Boena van Noorden).

### **Zeearend *Haliaeetus albicilla***

In deze Takkeling staan de broedgevallen in 2020 in een apart verhaal. Er was een forse toename in aantal bezette nesten (van 14 in 2019 naar 20 in 2020); in tenminste 18 van de 20 nesten werd een broedpoging gedaan, waarvan 14 succesvolle in totaal 22 jongen opleverden. Zie verder [www.werkgroepzeearend.nl](http://www.werkgroepzeearend.nl), waar ook de zwartbewegingen van gezenderde Zeearenden zijn te volgen.

## Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*

In drie regio's in Nederland worden substantieel nesten van Bruine Kiekendieven opgespoord en gevolgd (Bijlage 1, Tabel 2). Daarvan was Flevoland beduidend later met de start van de eileg dan Friese en Zeeuwse kiekendieven lieten zien. Legsel- en broedselgrootte waren in dezelfde orde van grootte als we gewend zijn van eerdere jaren, hooguit ietsje eronder. Vermoedelijk is het enige verschil met het recente verleden dat er veel paren niet succesvol zijn, al is daarbij niet altijd zeker of er eieren werden gelegd. Om een idee te geven, van 166 paren is de uitkomst (wel/niet succesvol) bekend, daarvan waren er 94 succesvol (57%). Van de 72 paren die met zekerheid geen jongen voortbrachten, werden er echter 37 opgegeven als paren waarbij überhaupt geen eileg had plaatsgevonden. Nu is dat bij Bruine Kiekendieven lastig vast te stellen, immers vaak nestelend in dichte rietvelden waar je niet zo maar naar binnen sjouwt om een nest te controleren. Enkele waarnemers maken ondertussen al gebruik van een drone om aan dat bezwaar tegemoet te komen.

Tabel 2. Legbegin (23/4=23 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Bruine Kiekendieven in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (23/4=23 April, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings/successful pair of Marsh Harriers in The Netherlands in 2020 (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	23/4	11.3	12	4.3	0.4	4	2.4	1.1	12
Flevoland	29/4	6.9	29	4.7	0.9	28	2.7	1.1	23
Zeeland	24/4	9.0	24	4.6	0.9	29	3.5	1.2	31

Bruine Kiekendieven gingen gemiddeld op 26 april van start met de eileg (spreiding 7 april-20 mei, 66 paren), met een gemiddelde legselgrootte van 4.56 eieren en een gemiddelde broedselgrootte van 3.07 jongen (Bijlage 2, 3, 4). Over een langer tijdvak bekeken zijn dat waarden die niet afwijken van wat we gewend zijn. Waarom deze soort dan toch in aantal afneemt, moet misschien worden gezocht in het aandeel paren dat succesvol is (zie boven), of wie weet in veranderingen in habitat (broeden in landbouwgewassen is een scenario voor mislukking, want hoewel zulke nesten soms worden opgespoord en doorgegeven aan grondgebruikers, gebeurt dat niet in de mate als Grauwe Kiekendieven ten deel valt). De overwinteringsgebieden zijn tot in detail bekend (althans: de locatie, niet wat zich daar precies afspeelt), maar dat heeft uiteraard geen repercussies voor een betere bescherming (Milotic *et al.* 2020).

Bij 48 nesten werden alle aanwezige jongen op geslacht gebracht: 74 mannen en 65 vrouwen (53.2% man). Dat komt bijna tot op de komma nauwkeurig overeen met het gemiddelde voor 1997-2019, namelijk 53.3% (1736 nesten: 2964 mannen en 2599 vrouwen).

Onder de mislukkingen overwogen predatie van eieren (4x) en jongen (4x). Daarnaast werd 4x menselijk toedoen aangetoond (1x afschot, 3x verstoring). De menselijke verstoringen hadden onder meer te maken met maaien en klepelen, bij nesten in landbouwgewassen dus. Bij één nest in de Noordoostpolder (Creil) hadden alle 5 jongen coccidiosis (het vijfde jong, een vrouwtje, overleefde het niet; zie ook bij Buizerd).

De 148 prooien bestonden voor 55% uit vogels, een geschakeerd gezelschap van voornamelijk middelgrote soorten (Bijlage 5). De rest bestond uit zoogdieren, vooral jonge hazen en woelmuizen. Omdat de prooijlijst is gebaseerd op braakballen en prooiresten op nesten, zal de samenstelling ongetwijfeld vertekend zijn. Vooral muizen worden op deze manier vaak gemist.

### **Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus***

Op Texel werden in 2020 twee mannen met drie nesten gevonden (één man bediende dus twee vrouwen). Een van zijn nesten bevatte op 6 en 28 mei vier eieren, maar werd in het vroege jongenstadium gepredeerd; ook in 2019 mislukte deze combinatie van man W AA (geboren op Texel in 2014) met vrouw YE 1 (geboren op Terschelling in 2011). Zijn tweede nest, samen met een alu-geringde vrouw, op 485 m afstand van het eerste nest bevatte 5 eieren, waarvan er eentje niet uitkwam. Uiteindelijk vlogen 2 mannen en 1 vrouw uit; deze jongen kregen een logger mee. Op 11 september werd een van de mannen dood in de omgeving van het nest gevonden. Het jonge vrouwtje vloog via de landbouwgebieden bij de Westeinderplassen en een golfbaan in aanleg bij Sliedrecht naar een landbouwgebied in Zeeland; daar verbleef ze begin november nog steeds (al drie weken op die plek). Het derde nest was van een man die op Texel was geboren in 2011; deze was gepaard met een geringe derde kalenderjaars vrouw. Dit duo, gelijk aan de combinatie in 2019, produceerde drie eieren (het eerste op 6 mei); er vlogen twee jongen uit (vrouwtjes). Een van die jongen werd op 23 september 2020 op Rottumerplaat gefotografeerd. Het volwassen mannetje (W AH) werd op 1 september bij Enkhuizen gefotografeerd. Dit paar telde in 2019 nog een tweede vrouw (WH 8), die echter in 2020 – na een aanwezigheid van 15 jaar – niet terugkeerde (informatie: Lieuwe Dijkse).

In Groningen werden zes paren opgeduikeld, waarvan er vier succesvol waren die gezamenlijk 15 jongen grootbrachten (1x 2, 2x 4 en 1x 5). Alle Groningse paren zaten in wintertarwe (Madeleine Postma, GKA). Opmerkelijk dat de Groningse opleving bij Grauwe Kiekendief (zie hieronder) ook bij de Blauwe werd gevonden.

Op Terschelling was een van de twee nestelende paren zó vroeg van start gegaan dat de jongen buiten bereik waren op de voorgenomen ringdag. Het andere paar bracht vier jongen groot (Peter de Boer, Sovon).

### **Grauwe Kiekendief *Circus pygargus***

De Werkgroep Grauwe Kiekendief zag in 2020 een forse toename van het aantal paren, namelijk van 53 in 2019 naar 80 in 2020 (Groningen 71, Friesland 5, Flevoland 3 en Overijssel 1). De toename kwam geheel op conto van Groningen (Madeleine Postma, GKA). Van de 80 paren waren er 41 succesvol, die tezamen 100 jongen grootbrachten

(48 mannen, 38 vrouwen, 14 sekse onbekend ten tijde van de opname). De toename van het aantal paren mag dan fors zijn, de reproductie was beduidend slechter dan het jaar ervoor toen 38 succesvolle paren 142 jongen grootbrachten. De broedselgroottes in 2020 waren 7x 1, 15x 2, 13x 3 en 6x 4 jongen per nest; in één nest werd zelfs een 7-legsel gevonden (een novum), waarvan 5 eieren uitkwamen die resulteerden in 3 uitvliegende jongen. Ook een novum waren de beide 2<sup>de</sup>-kalendersjaars mannetjes die tot broeden overgingen (beide gepaard met een dito vrouwtje) waarvan eentje warempel succesvol was. Tot nu toe waren mannen altijd ouder dan 2-kj bij hun eerste broedpoging. Het merendeel zat in wintergranen (57x wintertarwe, 8x wintergerst), de rest in luzerne (7x), intensief grasland (1x), hooiland (1) en graszaad (4); van 2 paren bleef de keuze onbekend.

Een negatieve nieuwigheid was het opzettelijk vernielen van nesten of hun inhoud. In Flevoland werd een met hagel geschoten vrouwtje op het nest gevonden en in Groningen werden bij een nest drie jongen gedood en op de weg achtergelaten.



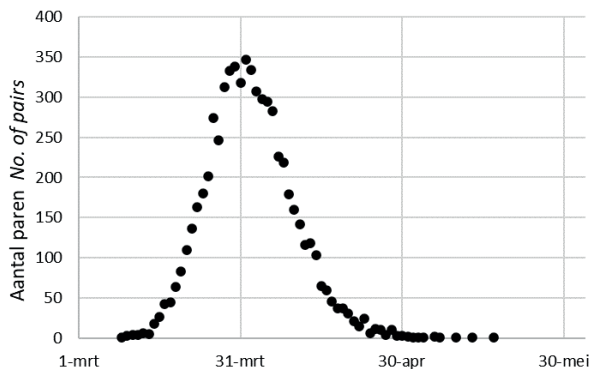
Foto 2. Tweede kalenderjaar mannetje Grauwe Kiekendief in omgeving Thesinge, 5 juli 2020 (Foto: Theo van Kooten). *Second calender-year male Montagu's Harrier near nest, Thesinge, 5 July 2020.*

### **Steppenkiekendief *Circus macrourus***

In 2020 was een vrouwtje Steppenkiekendief gepaard met een mannetje Grauwe; die laatste was afkomstig uit Denemarken. Ze zaten in hetzelfde gebied in Groningen als in de voorafgaande jaren. Het kwam tot nestbouw en de vrouw werd zwanger (gezien eierbuik), maar de poging moet vlak daarop zijn mislukt. Mogelijk speelde een vrouwtje Grauwe Kiekendief daar een rol in, want de Deense man ging met haar verderop aan het nestelen (Madeleine Postma, GKA).

### Havik *Accipiter gentilis*

De allervroegste Havik legde haar eerste ei in 2020 op 12 maart (Noordoostpolder), ook landelijk gezien en over een tijdvak van vele decennia aan de zeer vroege kant (Figuur 7). De allervroegst ooit in Nederland stamt van 9 maart (bij Laren, in 2008). Eigenlijk zijn alle starters vóór 15 maart uitbijters, namelijk slechts 23 gevallen op 6437 paren (0.4%) in 1974-2020. De bulk legt haar eieren in de laatste tien dagen van maart en eerste tien dagen van april, zoals ook het geval was in 2020 (Bijlage 2).



Figuur 7. Start van de eileg van 6437 havikparen, gesommeerd voor Nederland voor de periode 1974-2020. *Onset of laying of 6437 Goshawk pairs in The Netherlands in 1974-2020.*

De gemiddelde legselgrootte was 3.24 eieren in 2020 (Bijlage 3), waaronder geen enkel 5-legsel (op 183 legsels; Bijlage 3). Behalve in Zuid-Holland lag de gemiddelde legselgrootte overal op 3.0 eieren of hoger (Tabel 3). Dat Haviken in West-Nederland nu qua legbegin en legselgrootte niet meer onderdoen voor de rest van het land is een mogelijke aanwijzing dat de Haviken daar een stabiele populatie hebben opgebouwd met oudere, meer ervaren broedvogels (zie hierboven, voor hetzelfde bij legbegin). Zelfs Zeeland, de provincie die het laatst door Haviken werd gekoloniseerd, telt nu tientallen paren die in 2020 gemiddeld zelfs op 31 maart van start gingen met de eileg en (met Noordoostpolder) daarmee de hoogste gemiddelde legselgrootte van het land lieten zien (Tabel 3).

De broedselgrootte van succesvolle paren beliep gemiddeld 2.53 jongen (Bijlage 4). Hierin is de afgelopen decennia weinig veranderd, maar mogelijk is dat anders als de paren worden meegerekend die geen eieren hebben gelegd of waarvan het broedsel voortijdig mislukte (zie Bijlsma 2020, voor West-Drenthe). De landelijke gegevens over 2020 geven een mislukkingpercentage van 25% (op in totaal 361 nesten met bekende uitkomst). De oorzaken van mislukking bleven meestal onbekend (alleen gebruikt voor zover met redenen omkleed op de nestkaart ingevuld): 6x menselijke opzet (waaronder 1x afschot), 1x verlaten van legsel, 6x predatie van legsel, 2x predatie van broedsel, 2x sterfte van een oudervogel en 3x overname door een Nijlgans *Alopochen aegyptiaca*. Op enkele plekken deed een agressieve Havik van

zich spreken, terecht agressief want nest bezocht door Hans de Vos Burchart (Utrecht), Johan Bos (Groningen) en Simone van der Sijs (Drenthe). Eigenlijk is het opmerkelijk dat aanvallende vrouwen zo schaars zijn.

Tabel 3. Legbegin (31/3=31 maart), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Haviken in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal nesten waarover berekend. *Onset of laying (31/3=31 March, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Goshawks in The Netherlands in 2020 (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	31/3	8.5	5	-	-	-	2.1	0.7	7
Friesland	30/3	6.5	5	3.4	0.9	7	2.4	1.2	9
Drenthe	4/4	6.4	50	3.3	0.6	53	2.6	0.9	51
Overijssel	31/3	7.2	3	3.5	0.5	2	2.6	0.5	5
Gelderland	-	-	-	-	-	-	2.8	0.4	4
Noordoostpolder	25/3	9.9	8	3.8	0.7	8	3.0	0.9	8
Oostelijk Flevoland	5/4	13.9	3	3.6	0.7	7	3.0	0.7	4
Zuidelijk Flevoland	5/4	2.2	3	3.0	-	1	2.7	0.5	3
Utrecht	1/4	7.6	13	3.2	0.4	9	2.5	0.8	13
Amsterdam	3/4	8.7	12	3.4	0.7	20	2.2	0.9	17
Het Gooi	2/4	7.6	8	3.2	0.7	5	2.9	0.9	8
Duinen	9/4	10.4	5	-	-	-	2.3	0.4	4
Zuid-Holland	1/4	7.1	8	2.7	0.9	7	2.2	0.7	11
Zeeland	31/3	6.9	14	3.7	0.5	15	2.6	0.9	20
Noord-Brabant	1/4	8.0	30	3.0	0.9	48	2.5	0.8	71
Limburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-

De geslachtsverhouding onder jongen van 151 compleet gesekste broedsels beliep 219 mannen op 168 vrouwen (56.4% man), iets schever dan het gemiddelde over 1996-2019 (55.2% op 14.299 jongen van 5365 nesten). Onder de op leeftijd gebrachte broedende mannetjes waren er 31 volwassen, tegen één vogel in jeugdkleed (3%). Bij de vrouwtjes waren er iets meer broedvogels in jeugdkleed, namelijk 5 van 49 op leeftijd gebrachte individuen.

De prooijst bevatte, zoals gebruikelijk voor een vogeljager als de Havik, overwegend vogels (57 soorten, 97.1% van 1427 prooien); daarnaast 6 soorten zoogdieren (het meest Konijn, vooral in Amsterdam en Zeeland (Bijlage 5). De belangrijkste prooigroepen kwamen ook in 2020 als zodanig uit de bus: duiven (39.7%, vooral Post- en Houtduif, met opnieuw Amsterdam als leverancier van Turkse Tortels), respectievelijk gevolgd door kraaiachtigen (17.6%, inclusief Gaai), Spreeuw (8.8%, met zwaar aandeel in Amsterdam), spechten (5.0%) en lijsters (2.9%, opmerkelijk weinig). Onder de uitbijters zat een kuiken van Blauwe Reiger (4-5 dagen oud), wat bij nadere beschouwing ook weer niet zo vreemd was: deze Havik broedde in een

reigerkolonie met 18 nesten, nabij Kostvliet langs de Hondsrug in Drenthe (Jannes Santing). Fons Bongers kwam met een niet eerder gemelde prooi soort op de proppen, een Groenwangparkiet, Amsterdam, wat wil je!

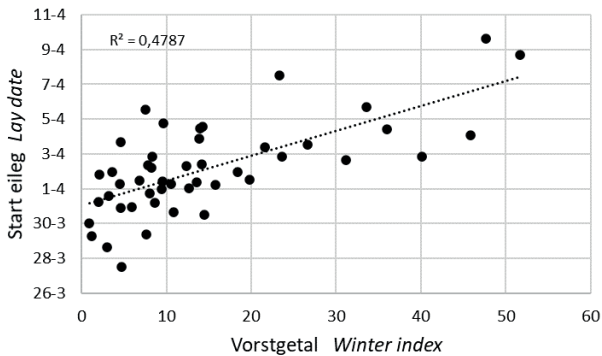


Foto 3. Jong mannetje Nachtzwaluw als prooi van Havik, zuidoostelijk Noord-Brabant, 13 september 2020 (Foto: Roland van der Molen). *Juvenile male Nightjar found as prey of Goshawk, southeastern Netherlands, 13 September 2020.*

Het lokale voedselaanbod heeft ongetwijfeld grote invloed op de broedprestaties. Opmerkelijk genoeg waren het de meest rurale provincies in 2020 waar Haviken vroeg van start gingen (Tabel 3), in tegenstelling tot een bevinding in Duitsland, waaruit juist naar voren kwam dat stedelijke Haviken in 2014-16 bijna twee weken eerder met eileg begonnen dan Haviken in meer rurale gebieden en bosgebieden (Merling de Chapa *et al.* 2020). Ook de door de Duitsers gevonden verschillen in prooikeuze gaat voor Nederland niet op. Hun stadshaviken waren echte duiveneters en hadden een eenzijdiger voedselpalet dan de plattelanders. Eén blik op Bijlage 6

laat echter zien dat de Amsterdamse Haviken een even veelzijdig dieet hadden als de Noord-Brabantse (de meest omvangrijke prooiseries in 2020), en ook dat het aandeel stads/postduif vrijwel gelijk was, namelijk resp. 24% en 22%. Óf Nederland kun je beschouwen als één grote stad (waar iets voor valt te zeggen), óf de Duitse Haviken lopen tegen andere zaken aan dan de onze, óf de Duitse bevinding is een artefact van te kleine steekproeven, een te kort tijdvak, andere methoden... En bij dat alles speelt natuurlijk de vraag: wat is stad, wat is platteland, en dan dat bezien door de ogen van een Havik. Laten we er maar vanuitgaan dat Haviken de wereld waarschijnlijk heel wat subtieler bekijken en benutten dan biologen met hun tweedelingen van de werkelijkheid voor ogen staat.

Een ander gegeven is het verband tussen nawintertemperatuur en start van de eileg. In het verleden begonnen Haviken eerder met de eileg bij hogere temperaturen in maart (zie onder meer Bijlsma 1993). Tegenwoordig is de gemiddelde start veel stabiel met minder uitschieters rond het langetermijngemiddelde van 2 april (2013 was de laatste uitbijter, zoals bij meer soorten; de voorafgaande winter had in 2013 een vorstgetal van >20). Legbegin correleert nog steeds vrij duidelijk met de strengheid van de voorafgaande winter (Figuur 8), vooral goed zichtbaar in de zeer zachte en zachte winters (die vroeger heel zeldzaam waren maar nu schering en inslag) en de koude en strenge (altijd al zeldzaam, maar nu zowat uitgestorven: de laatste koude winter was in 1997, de laatste strenge in 1996). In de afgelopen kwart eeuw zijn zelfs normale winters zeldzaam geworden (de recentste vielen in 2010-13), het is tegenwoordig vrij zacht, zacht, zeer zacht of extreem zacht (in termen van IJnsen, vorstgetal <16.7) wat de klok slaat in het winterseizoen (november-maart).

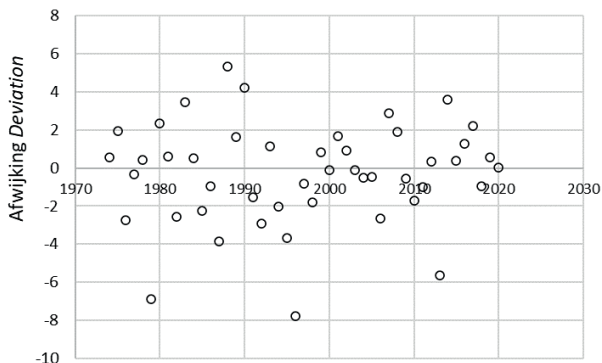


Figuur 8. Jaarlijkse start van de eileg uitgezet tegen het vorstgetal (hoe hoger de waarde, hoe strenger de winter) voor 6437 Nederlandse Haviken in 1974-2020. *Mean annual onset of laying in 6437 Goshawk pairs in The Netherlands in 1974-2020, as function of winter severity.*

In de jaren zeventig, tachtig en eerste helft jaren negentig lieten de afzonderlijke jaren sterke variaties in de start van de eileg zien (Figuur 9), let wel, een periode dat we nog koude en strenge winters hadden, naast zeer zachte winters. De havikpopulatie was toen ook nog veel meer in beweging: kolonisatie van West-Nederland, fors



verloop door intense roofvogelvervolging en gemiddeld genomen dus een ‘jongere’ samenstelling van de broedpopulatie. Dat is ondertussen behoorlijk veranderd: Nederland is volledig gekoloniseerd (waar mogelijk) en onder de broedvogels komen nog slechts zelden eerstejaars vogels tot broeden. De kans is groot dat de meeste broedvogels ‘oudjes’ zijn, dus waarschijnlijk meer ervaren.



Figuur 9. Jaarlijkse afwijking (in dagen) van het langetermijngemiddelde legbegin van 2 april (gelijk aan de 0-lijn) in Nederland in 1974-2020. *Annual deviation (in days) of the mean long-term lay date of 2 April (=0) in The Netherlands in 1974-2020.*

### Sperwer *Accipiter nisus*

Gemiddeld begonnen de Sperwers op 27 april met de eileg (Bijlage 2). Het eerste ei werd op 13 april gelegd, in het Noordbargerbos bij Emmen (Arjen de Haan). Het merendeel van de paren begon in april met de eileg, namelijk 64%. De variatie in legbegin per regio is onduidelijk aan het worden vanwege de kleine aantallen nesten die worden doorgegeven (Tabel 4). Zelfs bij intensieve, provinciewijde zoekacties, zoals in Groningen, worden uiteindelijk maar enkele tientallen nesten gevonden. Het geeft te denken. Hoe goed gaat het eigenlijk met Sperwers (zie ook Bijlsma 2017: 45, waar diezelfde trend van afnemend aantal ingezonden kaarten werd geconstateerd, een afname die sindsdien is bestendig)?

De gemiddelde legselgrootte was fors in 2020: 5.25 eieren, met ook weer een 7-legsel (in Het Gooi, het leverde 5 uitvliegende jongen op) (Bijlage 3). Het aantal jongen per succesvol paar was 4.25, waaronder 17 broedsels met 6 jongen (Bijlage 4). Is de sterfte onder kleine zangvogels door de zachte voorafgaande winter gering geweest, en heeft dat de Sperwers op hun beurt weer gunstig beïnvloed (betere overleving, in betere conditie de winter uitgekomen, vroegere start van de eileg)?

De seksratio op 69 volledig gesekste nesten gaf een klein mannenoverschot (148 mannen op 132 vrouwen, ofwel 52.8% man. Over 1996-2019 was 51.2% van de jongen een man (3639 nesten, 13.923 jongen).

Onder de op leeftijd gebrachte broedvogels waren 2 mannetjes adult, bij de vrouwtjes 10 adulte tegen 2 eerstejaars.

Tabel 4. Legbegin (28/4=28 april, etc), legselgrootte (voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Sperwers in Nederland in 2020. *Onset of laying (28/4=28 April, etc), clutch size (completed clutches) and fledglings/successful pair of Sparrowhawks in The Netherlands in 2020.*

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	28/4	7.1	28	4.7	0.6	11	4.1	1.1	27
Friesland	3/5	10.2	5	5.2	1.1	6	3.3	0.8	4
Drenthe	26/4	9.4	15	5.6	0.5	11	4.8	0.8	12
Overijssel	25/4	3.5	3	5.3	0.7	7	4.0	1.2	6
Gelderland	22/4	-	1	4.7	0.5	3	3.7	0.5	3
Noordoostpolder	1/5	10.0	8	4.8	1.0	8	3.8	1.1	6
Oostelijk Flevoland	17/4	2.1	3	5.2	1.2	5	5.0	1.2	4
Zuidelijk Flevoland	22/4	-	1	-	-	-	6.0	-	1
Utrecht	28/4	2.1	2	5.3	0.8	4	3.7	0.9	3
Het Gooi	28/4	7.4	6	4.0	1.0	2	4.3	0.7	6
Zuid-Holland	21/4	-	1	5.5	0.5	2	3.0	1.0	2
Zeeland	28/4	6.4	9	4.7	0.9	9	3.9	2.3	11
Noord-Brabant	27/4	7.0	7	4.8	0.7	31	3.8	0.9	21
Limburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hoe kwetsbaar Sperwers zijn blijkt wel uit de opgegeven mislukkingsoorzaken: 4x desertie (waarvan de achterliggende oorzaak onbekend bleef), 11x eipredatie, 12x jongenpredatie, 3x ouderpredatie en 2x slecht weer met nestvernieling als gevolg. Van de 238 nesten met opgegeven broedsucces mislukten er 80 (34%), wat geflatteerd is omdat veel waarnemers wel melding maakten van aanwezigheid (poep, prooien, soms ruiveren gevonden) terwijl een nestvondst achterwege bleef; de kans is aanzienlijk dat het vroegtijdig mislukte broedpogingen betrof.

### Buizerd *Buteo buteo*

De aanvankelijke gunstige vooruitzichten voor muizeneters werden niet zichtbaar in de broedresultaten. De reden: instortende prooibestanden, vooral van veldmuizen. De allervroegste Buizerd, op 11 maart gevonden bij Exloo door Jannes Santing (8 dagen eerder dan de daaropvolgende, wat je noemt een uitbijter), legde weliswaar drie eieren, maar wist uiteindelijk niet meer dan twee jongen groot te brengen. Partiële broeduitval is niet zo gek bij roofvogels, sterker, het is een wijd verbreid verschijnsel waarbij de broedselgrootte zich gaandeweg de jongenfase aanpast aan het voedselaanbod (en jaagcapaciteiten van de ouders). De zwakste (meestal gelijkstaand aan de laatst geboren) jongen verdwijnen het eerst bij schaarste, wat de overlevingskansen voor de resterende jongen iets verbetert (zie verderop).

De gemiddelde start van de eileg viel op 6 april, niet afwijkend van wat de afgelopen decennia gebruikelijk was (Bijlage 2). Er werden behoorlijk regionale verschillen gevonden (Tabel 5), die lastig te verklaren zijn zonder lokale informatie over het voedselaanbod. Zelfs op kleine schaal, een boswachterij bijvoorbeeld, treden enorme

verschillen op in broedprestaties van individuele paren, die bij nadere beschouwing zijn terug te voeren op nestplekken wel/niet in de buurt van muizenrijke landjes (heel soms zelfs een konijnenwarande). Een zo'n geval kan bij Nagele in de Noordoostpolder zijn opgetreden, waar een buizerdnest met 3 jongen op 18 mei met 18 muizen was uitgerust (Laura van Bezouwen).

De gemiddelde legselgrootte kwam uit op 2.45 eieren (op 333 legfels, waaronder maar twaalf met 4 eieren; Bijlage 3), de gemiddelde broedselgrootte was net iets minder dan 2 jongen per paar (1.94 om precies te zijn, op 485 broedsels, waaronder slecht drie met 4 jongen; Bijlage 4).

Tabel 5. Legbegin (15/4=15 april, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Buizerds in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (15/4=15 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Common Buzzards in The Netherlands in 2020 (in each case mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin <i>Onset of laying</i>			Legselgrootte <i>Clutch size</i>			Aantal uitgevlogen jongen <i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Groningen	15/4	-	1	-	-	-	1.8	0.4	9
Friesland	6/4	6.3	15	2.4	0.9	17	1.9	0.6	30
Drenthe	5/4	9.7	64	2.5	0.6	68	1.9	0.8	70
Overijssel	3/4	8.1	7	2.5	0.5	6	2.0	0.7	24
Gelderland	30/3	-	1	-	-	-	1.7	0.9	3
Noordoostpolder	8/4	8.2	43	2.6	0.6	86	1.9	0.8	76
Oostelijk Flevoland	6/4	6.8	11	2.3	0.6	29	2.0	0.8	19
Zuidelijk Flevoland	6/4	7.0	20	3.0	0.0	3	2.4	0.7	22
Utrecht	7/4	10.3	9	2.1	0.6	7	2.0	0.8	9
Het Gooi	8/4	6.0	10	2.2	0.4	5	1.7	0.8	10
Duinen	12/4	10.0	7	-	-	-	2.0	0.5	8
Zuid-Holland	3/4	6.9	18	2.6	0.6	12	2.0	0.5	43
Zeeland	3/4	6.9	18	2.6	0.9	45	2.1	0.7	70
Noord-Brabant	7/4	7.2	27	2.2	0.7	53	1.7	0.7	92
Limburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ook in jaren waarin de voedselvoorziening niet tot in de hemel reikt, loont het om legfels van meer dan één ei te produceren (Tabel 6). Van de paren die maar één ei maakten, mislukte 40% (de facto: geen nakomelingen in 2020). Van de paren met 2 eieren wist 76% van de paren minstens één jong groot te brengen, van de paren met 3 eieren was dat 88% en van de paren met 4 eieren 83% (Tabel 6). Let wel: de procentuele uitval van potentiële jongen ontliiep elkaar weinig in relatie tot legselgrootte, namelijk 40%, 40%, 37% en 35% in legfels van respectievelijk 1, 2, 3 en 4 eieren (Tabel 6, laatste kolom betrokken op de eerste). Het produceren van een ei kost natuurlijk óók energie, maar ongetwijfeld minder dan het opvoeden van een jong. In dat opzicht kan het dus lonend zijn meer eieren te produceren dan je uiteindelijk

tot vliegvlugge jongen kunt opvoeden. Dat laatste laat je afhangen van het lokale voedselaanbod: zit het mee of bezet je een voedselrijk territorium, kun je alle gelegde eieren tot uitvliegen brengen, zo niet, laat je één of meer jongen uitvallen (liefst zo snel mogelijk in de jongenfase, zodat je niet alsnog kneuzen in leven zit te houden).

Legselgrootte <i>Clutch size</i>	Broedselgrootte <i>Brood size</i>					Som <i>Sum</i>	% mislukt <i>% failed</i>	Jong/paar <i>Chick/pair</i>
	0	1	2	3	4			
1	6	9				15	40.0	0.6
2	36	50	65			151	23.8	1.2
3	16	21	51	41		129	12.4	1.9
4	2	0	2	5	3	12	16.7	2.6

Tabel 6. Mate van broeduitval naar legselgrootte bij Buizerds in 2020; het misluktingspercentage betreft het aandeel broedsels dat geen enkel jong wist groot te brengen. *Brood reduction in Buzzards relative to clutch size, based on data collected in The Netherlands in 2020; % failed is propotion of nests in which not a single young fledged.*

Van 50 nesten met bekende oorzaak van mislukking ging 40% door menselijk toedoen over de kop, waaronder 3x door afschot (voor zover op nestkaart). Onder 30 natuurlijke mislukkingsoorzaken overwoog desertie (6x), eipredatie (11x) en jongenpredatie (7x, hierbij niet meegerekend de nesten waar partiële predatie werd geconstateerd). Daarnaast kwam uitval door slecht weer voor (4x), ouderpredatie (1x) en overname door Nijlganzen (1x). In drie nesten in de Noordoostpolder (2x nabij Ens, 1x Nagele) hadden 2x 1 jong (van de 2 in het nest) en 1x 2 van de 3 jongen last van coccidiosis. Opmerkelijk dat ook bij een nest van Bruine Kiekendief in de Noordoostpolder (bij Creil) het voltallige broedsel van vijf jongen met coccidiosis was behept (in ieder geval één jong overleefde het daar niet).

Gevallen van felle Buizerds kwamen deze keer uit de Noordoostpolder (bij Bant, gemeente plaatste waarschuwingbord) en bij Blokzijl (waar de lokale bewoners ‘gevaar liepen’).

Op 64 nesten werden alle jongen op geslacht gebracht (op basis van maten en gewichten). Dat leverde 57 mannen en 62 vrouwen op (47.9% man), sterk afwijkend van het langlopende gemiddelde van 54.8% (1996-2019: 4295 nesten met 4401 mannen en 3764 vrouwen) maar niet zonder precedent. Ook 2004 en 2005 waren jaren met verhoudingsgewijs een geringe mannenproductie (zie tabel 9 in jaaroverzicht in Bijlsma 2020).

In 2020 werden veel minder prooien op buizerdnesten gevonden dan normaal het geval is, op zich al een teken dat het geen vetpot was (714, tegen 947 in 2019). Het ging om 242 vogels in 34 soorten, 462 zoogdieren in 16 soorten, 9 amfibieën en reptielen in 5 soorten en 1 vis (paling). Het relatieve aandeel van de verschillende groepen was overigens nauwelijks verschillend van wat we gewend zijn. Buizerds zijn veelzijdige jagers, maar de bulkprooien in biomassa zijn telkenjare dezelfde: konijn, haas en mol, woelmuizen, kraaiachtigen en duiven (Bijlage 7).

### Visarend *Pandion haliaetus*

Twee paren gingen tot eileg over in de Brabantsche 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 18 maart en 2 juni, met een gemiddelde eilegdatum van 19 april (Bijlage 2). Van alle roofvogelsoorten in Nederland heeft de Torenvalk verreweg de langste broedperiode, wat soms zelfs tot de productie van een tweede legsel aanleiding kan geven (als een paar vroeg genoeg met het eerste legsel is gestart en de muizenstand uitbundig is en blijft, zoals in 2014). Weliswaar niet zo vaak als die andere nestkastbewoner en muizeneter voor elkaar weet te krijgen, de Kerkuil, maar toch! Overigens, in 2020 waren de omstandigheden ontoereikend om met een tweede legsel te beginnen.

Er werden forse verschillen in legbegin per regio gevonden, oplopend tot drie weken (vergelijk Groningen met Niedorp in Noord-Holland). Dat maken we niet vaak mee. Torenvalken in Noord- en Zuid-Holland en Utrecht waren sowieso laat met de eileg. Voor de verandering waren juist de meeste zandhazen veel vroeger (Tabel 7). Terwijl er toch uit geen enkele regio berichten kwamen dat het goed ging met de ‘muizen’.

Tabel 7. Legbegin (11/4 =11 april, etc), legselgrootte (voltallige legsels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Torenvalken in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal nesten waarover berekend. *Onset of laying (11/4 =11 April, etc), clutch size (completed clutches) and number of fledglings/successful pair of Kestrels in The Netherlands in 2020 (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	11/4	11.5	53	5.8	0.8	43	5.2	1.4	51
Friesland	20/4	16.2	35	5.5	0.7	24	4.6	1.7	42
Drenthe	15/4	10.0	36	5.5	0.9	52	5.2	1.2	63
Overijssel	14/4	13.0	58	5.5	0.8	69	4.5	1.2	67
Achterhoek	17/4	13.8	30	5.4	1.0	86	4.9	1.2	88
Noordoostpolder	18/4	15.2	82	5.2	0.9	109	4.4	1.5	89
Utrecht	27/4	12.8	29	4.8	1.0	90	4.0	1.2	90
Zaanstreek	26/4	13.1	21	4.8	0.7	6	4.2	1.2	21
Niedorp	2/5	11.3	14	4.5	1.4	11	4.3	1.4	11
Zuid-Holland	27/4	13.0	32	4.7	1.0	37	4.0	1.2	55
Zeeland	17/4	11.2	88	5.3	0.8	119	4.5	1.1	129
Noord-Brabant	20/4	18.3	22	4.7	1.0	33	4.2	1.2	71
Limburg	21/4	15.4	23	5.0	1.0	23	4.2	1.2	33

De legselgrootte (gemiddeld 5.22, Bijlage 3) en broedselgrootte (4.49, Bijlage 4) waren beide iets kleiner dan in 2019, passend bij een minder muizenjaar (maar toch nog 33 7-legsels en 2 8-legsels op in totaal 705 complete legsels; in diezelfde lijn zitten de 27 7-broedsels). Wat weten we weinig! Zijn er bijvoorbeeld altijd wel plekken te vinden waar het voedselaanbod goed is, ook in jaren die over de hele linie een slecht voedselaanbod te zien geven, of in landschappen die verder totaal zijn uitgekleeft? Dat nog los van het feit dat de meeste Torenvalken in nestkasten broeden, en ‘keuze van de nestplaats door een Torenvalk’ een discutabel begrip is. Zo werd voor 2020 opgegeven dat 984 paren in een nestkast broedden, tegen slecht 5 op een kraaiennest in een boom, 1 dito in een mast en 1 in een gat in een muur. Die kasten moeten de valken soms wel bevechten, want er zijn kapers op de kust: kauwen vooral maar ook steenmarters, eekhoorns, kerkuilen, holenduiven, spreeuwen... En natuurlijk nijlganzen. Over nijlganzen gesproken: die noopten Jannes Santing tot het aanbrengen van tralies, waar de ganzen in eerste instantie gewoon tussendoor kropen. Spijlen dus dicht op elkaar gezet, wat de ganzen oplosten door de tralies weg te buigen. Deze wapenwedloop tussen kastenverschaffers en nijlganzen zal nog wel even doorgaan.

Van 33 nesten werd de oorzaak van mislukking opgegeven: 5x menselijk handelen en 28x natuurlijke oorzaken (6x desertie, 12x eipredatie, 9x jongenpredatie en 1x slecht weer). In één nest in Friesland werd een jong met ‘spreidpoten’ aangetroffen.

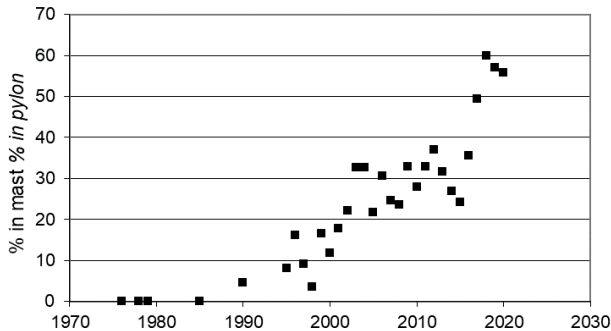
In Noord-Brabant en Zeeland werden aardig wat prooien verzameld, vaak door braakballen uit te pluizen die in nestkasten werden aangetroffen (Bijlage 8). Daaronder waren woelmuizen verreweg de meest gevonden prooigroep (veldmuis+woelmuis+muis: 74.5% van alle 826 prooien). De zestien vogelsoorten (plus niet nader gedetermineerde) namen tezamen maar 5.6% van alle prooien voor hun rekening. Insecten waren numeriek belangrijk (12.7%) maar niet in termen van biomassa.

### **Boomvalk *Falco subbuteo***

Het is fijn dat er her en der in het land mensen zijn die zich het wedervaren van de Boomvalk aantrekken (Jacques van der Ploeg, Arjen de Haan). Zo’n prachtige roofvogelsoort, zo sterk in mineur... of toch minder in mineur dan we dachten te weten? De systematische strooptochten langs hoogspanningsmasten leveren weliswaar geen vele tientallen, laat staan honderden, nesten op maar toch in ieder geval meer dan alle bosliefhebberende roofvogelaars bij elkaar sprokkelen (hoe goed sommigen onder hen ook hun best doen, zoals Hanneke Sevink in Het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug en Hans Potters in westelijk Noord-Brabant). De consequentie van de gerichte speurtochten is wel dat het aandeel broeders in hoogspanningsmasten alsmaar stijgt (Figuur 10). Hoe reëel is die figuur?

Boomvalken begonnen gemiddeld op 5 juni met de eileg, met eindelijk weer eens eentje die heel vroeg was (12 mei, in Overijssel, gebaseerd op geschatte leeftijd van kleine

jongen die met een drone werden bekeken; Jacques van der Ploeg).<sup>1</sup> Drie andere meiboomvalken stamden van de laatste twee dagen van die maand, de meer gebruikelijke aanvangsfase van een broedseizoen van Boomvalken. Het blijft raadselachtig waarom een soort die zo vroeg terugkeert uit Afrika (half april, soms zelfs nog wat eerder) zo lang wacht met de eileg. Vergelijk dat eens met Wespeneieren, die soms al binnen twee weken na terugkeer op eieren zitten.



Figuur 10. Aandeel Boomvalken dat in Nederland in een hoogspanningsmast nestelde in 1974-2020 (eigen materiaal + WRN-dataset, gebaseerd op 6-130 nesten/jaar, gemiddeld 52 nesten per jaar). *Proportion of Hobbies nesting in electricity pylons in The Netherlands in 1974-2020 (6-130 nests/year; mean 52 nests per year).*

Er was in 2020 weinig spreiding in legbegin naar regio (Tabel 8), voor zover dat valt te zeggen met zulke kleine aantallen nesten waarover een legbegin kon worden berekend. Dat geldt ook voor legsel- en broedselgrootte (Bijlage 3, Bijlage 4), die wonderlijk genoeg nauwelijks zijn veranderd in de afgelopen vijftig jaar. Dat is des te vreemder gezien de sterke afname van de Boomvalk als broedvogel; er moet meer spelen dan kwijnend voedselaanbod alleen (en het is zelfs de vraag of voedselaanbod een doorslaggevende rol speelt).

Op vier nesten werd de geslachtsverhouding onder de nestjongen bepaald (op basis van gewicht ten tijde van het ringen van de jongen en het geluid; dat laatste werkt het best als er jongen van verschillend geslacht in hetzelfde nest zitten): 6 mannen op 4 vrouwen. De langlopende reeks (1996-2019) liet juist een mannentekort zien: 229 mannen op 276 vrouwen, bij 211 nesten. De jaarlijks steekproeven zijn echter klein tot piepklein. Als oorzaak van mislukking werd 1x verstoring door werkzaamheden genoemd, daarnaast 1x eipredatie, 1x predatie in de jongenfase en 1x sterfte van een ouder (van der Flier 2020).

<sup>1</sup> Normaliter neem ik geen legbeginnen over die zijn gebaseerd op een leeftijdsschatting van de jongen zonder begeleidende maten en gewichten.

Tabel 8. Legbegin (2/6=2 juni, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Boomvalken in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (2/6=2 June, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Hobbies in The Netherlands in 2020 (mean, standard deviation and number of pairs used in the calculation).*

Provincie <i>Province</i>	Legbegin			Legselgrootte			Aantal uitgevlogen jongen		
	<i>Onset of laying</i>			<i>Clutch size</i>			<i>Number of fledglings</i>		
	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD	N
Friesland	-	-	-	-	-	-	2.0	0.7	4
Drenthe	2/6	3.8	5	3.0	0.0	3	2.9	0.3	7
Overijssel	3/6	14.5	4	2.6	0.5	5	2.7	0.5	13
Flevoland	5/6	5.0	3	2.3	0.5	6	1.8	0.8	4
Utrecht	4/6	2.0	2	3.0	-	1	3.0	0.7	2
Het Gooi	6/6	3.5	2	-	-	-	2.3	0.5	3
Zeeland	7/6	-	1	2.5	0.5	2	2.1	0.8	7
Noord-Brabant	8/6	2.4	6	2.8	0.4	4	2.0	0.0	2

Als nestleverancier werden Zwarte Kraai (68x), Raaf (1x), Buizerd (1x) en Havik/Buizerd (1x) genoemd. Van 88 nesten werd de nestlocatie opgegeven: hoogspanningsmast (49x), populier *Populus* spp. (22x), zomereik *Quercus robur* (10x, inclusief ‘eik’), els *Alnus glutinosa* (3x), berk *Betula* sp. (3x), wilg *Salix* spp. (1x), witte abeel *Populus alba* (1x) en niet nader gespecificeerde loofboom (1x). Onder de naaldbomen ging het om douglas *Pseudotsuga menziesii* (5x) en grove den *Pinus sylvestris* (3x). De nesthoogte in 39 bomen was gemiddeld  $17.7 \pm 7.2$  m (spreiding 6-40 m), die in 29 hoogspanningsmasten gemiddeld  $38.9 \pm 12.1$  m (spreiding 25-56 m). De verdeling naar boomsoort maakt twee dingen duidelijk: de grote bossen met naaldhout zijn niet meer de belangrijkste broedgebieden (maar daarentegen open land), en hoogspanningsmasten zijn een factor van betekenis geworden. Ziedaar Nederland anno 2020 in een notedop.

Bij Oost-Drentse boomvalknesten werden in 2020 door Arjen de Haan de volgende prooien gevonden: 10 Gierzwaluwen *Apus apus*, 16 Boerenzwaluwen *Hirundo rustica*, 1 Witte Kwikstaart *Motacilla alba*, 1 Gele Kwikstaart *M. flava*, 1 Pimpelmees *Cyanistes caeruleus* en 4 Huismussen *Passer domesticus*; het klassieke dieet van deze soort, met alleen Veldleeuwerik en Spreeuw als opvallende afwezigen.

### Slechtvalk *Falco peregrinus*

Geen enkele Slechtvalk lukte het in 2020 om al in februari met de eileg te starten; de eerste begon ‘pas’ op 2 maart, de laatste op 3 april (een vervolglegsel in Leiden buiten beschouwing gelaten, die startte op 3 mei). Over de hele linie genomen waren de Slechtvalken overigens nog steeds vroeg, namelijk gemiddeld begonnen op 14 maart (Bijlage 2, exclusief het late Leiden-geval). Dat was over het hele land merkbaar (Tabel 9). De legselgrootte was gemiddeld 3.53 eieren (n=30), de broedselgrootte

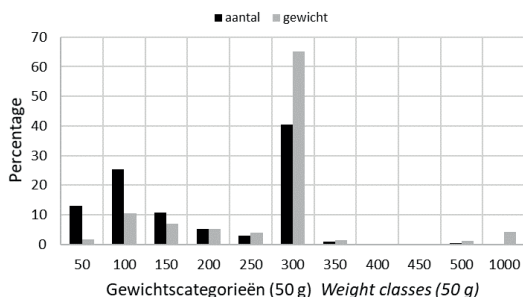


gemiddeld 2.58 (n=41). Op 27 nesten werden alle jongen gesekst: 39 mannen en 34 vrouwen (53.4% man), niet afwijkend van een fifty-fifty ratio.

Tabel 9. Legbegin (21/3=21 maart, etc), legselgrootte (uitsluitend voltallige legfels) en aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar van Slechtvalken in Nederland in 2020; resp. gemiddelde, standaardafwijking en aantal paren waarover berekend. *Onset of laying (21/3=21 March, etc), clutch size (completed clutches only) and number of fledglings per successful pair of Peregrines in The Netherlands in 2020 (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	21/3	-	1	-	-	-	3.0	-	1
Groningen	-	-	-	3.0	-	1	-	-	-
Drenthe	20/4	-	1	-	-	-	3.0	1.0	2
Overijssel	-	-	-	-	-	-	2.5	0.5	2
Noord-Holland	13/3	-	1	4.0	-	1	4.0	-	1
Zuid-Holland	14/3	13.8	16	3.5	0.6	16	2.7	1.0	18
Zeeland	13/3	6.5	4	4.0	0.0	4	2.5	1.0	6
Noord-Brabant	11/3	8.0	8	3.3	0.7	6	2.3	1.1	12

Hoewel Slechtvalken even groot zijn als Haviken is hun prooi keuze behoorlijk anders. Voor een deel heeft dat te maken met verschillen in jachtgebied, maar ook met keuzes binnen het bestaande prooispectum die zijn gebaseerd op prooigewicht. Beide soorten bejagen weliswaar graag de middenklasse van de duiven (in Nederland vertegenwoordigd door holenduiven en stads- en postduiven, rond de 300 g), maar voor het overige neigen Slechtvalken naar kleine prooi soorten van 150 g of minder. Zware prooien ontbraken nagenoeg volledig in het zomermenu van Slechtvalken in 2020, de enige Houtduif (500 g) was al uitzonderlijk, twee Krakeenden (920 g) verreweg de zwaarste prooi soort (Figuur 11) en wat je noemt uitbijters.



Figuur 11. Prooien van Slechtvalken in 2020 (zie Bijlage 9), procentueel uitgedrukt naar aantal en gewicht per 50 g (alleen laatste categorie loopt van 501-1000 g). *Prey choice of Peregrine Falcons in The Netherlands in 2020 (see Appendix 9), expressed as % of numbers and mass per 50 g category (but 1000=501-1000 g).*

Dat de meeste prooien door mannetjes moeten zijn gevangen (immers broedseizoen, dus man jaagt), zal daar zeker niet vreemd aan zijn geweest. Mannen zijn wendbaarder dan vrouwen en beter in staat kleine wendbare prooien te vangen (Mills *et al.* 2019). En niet onbelangrijk, te behouden want moeizaam gesleep met zware prooien is een uitnodiging om te worden beroofd door een andere roofvogel of soortgenoot; Dekker 2009). Wie denkt dat een Buizerd een slome donder is en geen schijn van kans heeft een Slechtvalk van zijn prooi te beroven moet zijn klapstoeltje maar eens in de buurt van een nest in open land zetten waar ook Buizerds broeden. Zeer de moeite waard. Je vraagt je wel af: hoe kwetsbaar zijn Slechtvalken bij een zo grote dominantie van stads- en postduiven in het zomermenu? Eigenlijk zouden we meer willen weten van de Slechtvalken die niet langs de kust en de rivieren broeden (en daar altijd in de buurt van verstedelijkte delen), ofwel van de plekken die nu aarzelend als broedplaatsen worden gekoloniseerd. Waar leven die van, hoe ver moeten ze vliegen om aan voedsel te komen, hoe succesvol zijn die vogels?

## Medewerkers

Het onderstaande overzicht is ongetwijfeld incompleet. Op veel plaatsen wordt in groepen of duo's gewerkt, waarvan niet iedereen op de nestkaart verschijnt.

**Groningen:** Erik Bazuin, Christian Brinkman, Bertjaap Darwinkel, Johan Bos, Arjen Dekker, Hans Dijkhuis, Danny Gerets, Yaco Maestre, *Werkgroep Grauwe Kiekendief (GKA)*, A.E. Winter.

**Friesland:** Anneke Alberda, J. Akkerman, Klaas Akkerman, J. Bakker, Ria Bakker, Lydia Barkema-Drost, Japke van Belle, Valentijn van Bergen, Jan Beuckers, Rob G. Bijlsma, Florian Bijmold, Wender Bil, Willem Bil, Appie Bles, Peter de Boer, Jurjen Bootsma, Eelco Brandenburg, Jan Brinkgreve, Johan Deinum, Herman Dijkman, Johan Flapper, H.P. van Galen, Thijs van Galen, Tsjepke van der Honing, Willem Louwmsma, Willem van Manen, Age van der Meer, Ties Niehof, Wiebe Nijlunsing, 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, Christiaan de Vries, Stef Waasdorp, Bert Zijlstra.

**Drenthe:** Japke van Belle, Rob G. Bijlsma, Florian Bijmold, Johan Bos, Bertjaap Darwinkel, Arjen Dekker, H. Folkerts, Arjen de Haan, Gerhard Habers, Klaas Jager, Bert Jonkhans, Jan Leferink, Jeanne-Marie Leferink-Foppele, Willem van Manen, Jos van der Meer, Bennie Oving, Aaldrik Pot, Maria Quist, Jannes Santing, Simone van der Sijs, Toni Sterken, Sake de Vlas, Christiaan de Vries, Stef Waasdorp.

**Overijssel:** Annemiek van Baren, Marijke Berendsen, André van den Berg, Anne Buitenhek, 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 Hullelegie, J. Huls, Eef Jansen, Bert Jonkmans, J.B. van der Kolk, J. Koolhof, 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, Albert Stevens, Frits Teunissen, Klaas Vledder, J. Vrijlink, Bé van der Wal, Harrie van Wijk, Martijn Wijnberg, B. Witte.

**Gelderland:** Jettie van Asseldelft, Fred Balduk, Wim van Barneveld, Jan Beerntsen, J. Bouwhuizen, Frans Deuring, Geert van Dijk, Peter van Geneijgen, Marga Gerards, Hans Jansen, Rien Keijzer, Gerrit Kolenbrander, Henk Lammers, Marc Lieverdink, NVCW Culemborg, Peter Oosterkamp, Jacques van der Ploeg, Kees van Rijn, Stef van Rijn, Jan Schoppers, Han ten Seldam, Frans Stam, Wim Steenge, Roel 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, Frans Deuring, Symen Deuzeman, Laura van Bezouwen, Hans Docter, Lisette Dresselers, Sjaak Dudink, Anko Fokkens, Ton Foppen, Nico Groen, Ben Haven, Frank Haven, Carlo Hoek, Martien Hoogebeen, Wilma Hooijman, Anja Hospes, Doite Jager, Lützen Jongema, Wim en Eveline Keuper, Hans Kloek, Jan Klop, Martin Koeslag, Ruud Kruijthof, Charles van Laarhoven, Sylvia Laat-deJonker, Marc Lieverdink, Wim Lugtenburg, Mark Manchester, 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, Henk Veldman, John de Vries, Max van der Wal, Egbert van Wijhe.

**Utrecht:** Wim van Barneveld, Fons Bongers, Martijn Boonman, Herman Bouman, Daan Buitenhuis, Ricardo van Dijk, Jan van den Dorpe, Ton van den Dorpe, Luuk Draaijer, Trudy Eerkens, Johan Elders, B.J.A.

Fakkeldij, Wanda Floor-Zwart, Pascal Gijsen, Helen Goote, Dick de Graaf, Henk Groenewoud, Margriet Hartman, R. Hemeling, Jan Heutink, Erik Hulshof, Rinus Jansen, Hugh Jansman, Dick Jonkers, Martine van der Kaa, Coen Kamphorst, Pia Kleverlaan, Han Keuning, H. Koopmans, Fons Langenkamp, Jan van der Linden, Floris Moolenbeck, Nestkasten Werkgroep Woerden, Engbert van Oort, Frank Pienk, Jacques van der Ploeg, Roderick van der Poel, Adriaan Pothuizen, Aleid te Raai, 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, Juud de Boer, Jan Boersma, Mariska Bolten, Fons Bongers, Martijn Boonman, Jean Marie Beudeker, Simon Brumby, Daan Buitenhuis, Jan Castricum, Gerald Corbett, André Dekker, Arjen Dekker, Klaas Dekkers, Lieuwe Dijkse, W. Dijkstra, Gerhard Dirks, Kees Duin, Ron Gans, Pascal Gijsen, R.A. Gerlagh, Glenn van Ginkel, Helen Goote, Dick de Graaf, Ab Grobbe, Jannes de Groot, Marco de Haas, Jelle Harder, Henk Heida, Martin van Hierden, Nico van den Hoed, Piet Hollenberg, Maarten Hotting, Ed van Houten, Huub Huneke, Peter Huybrechts, Anouk Jansen, Peter Jansen, Jabob 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, Henk Levering, Ryszard Lok, Peter Mol, Floris Molenbeck, Marco Noort, Juul Ohlrichs, Jaap Olbers, Carina Oosterhuis, Anniemiek 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 Weenick, Ben van Wees, Marlies v.d. 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), Esther Bakker, Garry Bakker, Leo Ballering, Bob Bayens, Jan Beekman (Arcadis), Ronald Bekker, Paul Beenen (Alticom), Rob Belterman, Han Benard, Martin Benard, 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 Geneijen, Frank van Gessele, Thea van Gogh, Niels Godijn, Dirk Goudsward, Bertus v.d. Graaf (EON), Dan van der Groef, Adri de Groot, Alexandra de Haan, Rob Haan, Nico Haanappel (Vliegiasunie), Mira Hardenbol, Michel Hitzler, familie den Hoed, Rinus van 't Hof, mev. Hordijk, Dick van Houwelingen, Alwin Hut, Arno Izaaks, Ferry van Jaarsveld, Rob Jansson, Albert de Jong, 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. Langenkruis, Ard Lagrouw, Cees Lavooy, Bertus de Lange, Hans v.d. Langenkruis, Jaap Jan Leeuwenburg, Arjan Leeuwenburgh, Theo Leijdens, Arie v.d. Linden, Leen v.d. Linden, Marco Lodder, Arend de Looft, Yvonne van der Maat, Henno MacDaniel (Tennet), Anton van Meurs (Ecoresult), Els Marijs, Wifried van Meerendonk, Martin Mollet, Peter Mulder, Jacques van de Neut, Henno MacDaniel (Tennet), NestkastLive, Mark Ossevoort, Jeroen de Oude, Gerard Ouweneel, Niels van Pelt, Rick van Pelt, Jan Plaisier, Ruud Polderman, Luuk Punt, Johan Quist, Martin van de Reep, Sjoerd Reinstra, Adri Remeus, Eduard Reuver (NM), Patrick den Ridder (Cargill), 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), Joke Talman (Shell), Sander Thuis, Harrie Timmermans, Jan Tuin, Anouk Valk, Marco van Velzen, Bart Vastenhouw (TU-Delft), Ronald in 't Veld (SBB), Marco van Velzen, Hein Veraart, Ingrid Verbiest, Hans Verheij, Arie Verhoef, Janus Verkerk, Vincent Verkolf, Leo Vermeer, Maarten Verrips, Melis Visser (Lyondell Bassell), Mariska v.d. Vlugt, Vogelklas Karel Schot, Ben Vink, Vogelopvang Zundert, Monique de Vrijer, Marco Vriens, Hans Westerlaken, Rien 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, Marco van der Zijden.

**Zeeland:** Anny Anselin, Floor Arts, Mario Aspeslagh, Wally Baaten, Leo Ballering, Mark Bartels, Pieter Beeke, Wim Beeke, Rein Beentjes, Luc Bekkaert, Angélique 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, Wibregt Brakman, Maurits de Brauw, Bert van den Broekhoven, Carlos Buys, Marc Buisse, Huub Bun, Mac van Bunderen, Johnny Du Burck, Piet Du Burck, Ada van Burg, Johan Calle, Lucien 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, 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, 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 Hockstein, Ko van Hoeve, Coen v.d. Houten, Andries Hurks, Timo Jansen, Jan Janssens, Kjell Janssens, Jacos Jes, Marc Jeurissen, Cor de Jong, E. de Jonge, Peter de Jonge, Adri Jooise, P. Jooise, 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, Bram Korteknie, Jaco Kouwen, Robert Kraaijeveld, Kees de Kraker, Theo de Kuiper, 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 Martejin, 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, Anneke Ooms, Luud Persijn, Jimmy Pijcke, Sanne Ploegaert, Reggy van Poecke, Ad Polderman, Harry Polderman, Jan Polderman, 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, 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 Spuussens, 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 Vroegindewij, Chris Vrolings, Rob Vroom, Luc de Waal, Arjo Wagenaar, Jaco Walhout, Rien Weststrate, Rob van Weststrienen, T. van Wezel, Adrie van de Wiel, Alex Wieland, Pim Wolf, Jan Wolfs, Wouter van Zandbrinke, Lenn van de Zande, Luci van Zeijts, Mark Zekhuis, Awie de Zwart, Mark Zwarteleer.

**Noord-Brabant:** Jan Biemans, Marcel Boerenkamp, Jan van Bokhoven, Raymond van Breemen, Hidde Bult, Leo Daanen, Annemarie van Diepenbeek, Hans Donkers, Gertrude v.d. Elzen, Hans van Gasteren, Peter van Geneijgen, W. Grommert, Jos Henkelman, Albert de Jong, Cor Karsemakers, J. van Kessel, Kees Kraneveld, Marjo Kreij-de Bijl, Otto Kwak, Jos van der Laak, Ard Lagrouw, C.J. van Lieshout, Roland van der Molen, Martin Mollet, Theo van de Mortel, A. Muskens, Boena van Noorden, Hans Potters, Jan Røijendijk, Jetta de Ruijter, Berry Setton, Jaap v.d. Spek, Arie Staals, J.P.G. van de Tillaart, Ton van den Tillaart, Marcel Verbaal, Wiebe en Maria Witteveen, Douwe Witteveen, Pieter Wouters, Jo van Zanten.

**Limburg:** Jos Ballast, Ger Hensgens, Bennie Musters, Boena van Noorden, Frank Peters, Hans Phijl, Klaas Westerterp.

## Summary

### **Bijlsma R.G. 2021. Trends and breeding performance of raptors in The Netherlands in 2020. De Takkeling 29: 8-48.**

A total of 3199 nest record cards of raptors were submitted in 2020 (Appendix 1, handed in up to and including 15 January 2021), covering 14 species (not including Montagu's Harrier which is covered separately; [www.grauwekiekendief.nl](http://www.grauwekiekendief.nl)). The preceding winter was extremely mild (frost index of 2.1 on a scale of 1-100), the summer extremely warm (summer index 90.7, on a scale of 0-100). Voles (*Microtus arvalis* and *Myodes glareolus*) and mice (*Apodemus sylvaticus*) declined to low numbers during spring and summer. Bird numbers in June-August were average, but mostly belonged to weight classes <100 g. Social wasps were present in low numbers, mostly referring to *Vespa vulgaris*.

**Honey Buzzard *Pernis apivorus*:** onset of laying averaged 29 May (range 11 May-14 June, n=27); 77% of the pairs started laying in May. Clutch size was 12x 2 eggs (in one C/2 a third egg was laid 10 days after the second egg was laid, but its origin remained unknown). Brood size was 6x 1 and 22x 2 young. A wide variety of prey species were found on nests, i.e. combs of *Vespa vulgaris* (133, plus lots of débris), *V. germanica* (11), *V. rufa* (2), *Dolichovespula saxonica* (14), *D. media* (4), *Vespa crabro* (32) and

unidentified social wasps (grey combs, 67). Vertebrate prey consisted of *Columba palumbus* (1 squab), 2 *Turdus philomelos*, 1 young *Coccythraustes coccythraustes* and 1 *Rana temporaria*.

**Red Kite *Milvus milvus*:** 22 breeding pairs were located, of which 18 commenced egg-laying (resulting in 9x 0, 1x 1, 3x 2 and 5x 3 fledglings). Start of laying averaged 9 April (range 25 March-25 April). Breeding success was poorest in regions where novel breeding pairs had settled (presumably first-time breeders).

**Black Kite *Milvus migrans*:** two breeding pairs in the southeastern Netherlands raised 2 and 3 fledglings.

**White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*:** of 20 pairs, 18 produced a clutch. Fourteen successful pairs raised a total of 22 fledglings. The Dutch population is still increasing (14 pairs in 2019), and since 2006 – the first breeding case – produced already >100 fledglings. Of the breeding birds in 2019 and 2020, five had been ringed in Germany and nine were recruits from Dutch origin.

**Marsh Harrier *Circus aeruginosus*:** mean onset of laying was 26 April (range 7 April-20 May, n=66). Clutch size averaged 4.56 (n=63), mean number of fledglings per successful pair 3.07 (n=68), i.e. slightly below the long-term averages. 48 complete broods had a sex ratio of 74 males and 65 females (53.2% male, very similar to the long-term average for 1996-2019 of 53.3% based on 1736 nests with 2964 males and 2599 females. Food remains found on nests showed a diverse diet, mostly hares (important in terms of biomass), voles and birds (148 prey remains collected).

**Hen Harrier *Circus cyaneus*:** six nests were found in cereals in mainland Groningen (4 successful, producing 15 fledglings), two nests on Terschelling (both successful, one of these raised 4 fledglings), and three on Texel (two successful, raising only 5 fledglings). Mean start of laying was 28 April (range 24 April-5 May, n=3), mean clutch size was 4.0 (n=3), mean brood size 3.4 (n=7).

**Montagu's Harrier *Circus pygargus*:** for details, see [www.grauwekiekendief.nl](http://www.grauwekiekendief.nl). A total of 80 pairs were recorded in the entire Netherlands (compared to 53 in 2019), of which 41 pairs raised 102 fledglings (48 males, 38 females, rest of unknown sex). Two pairs consisted of 2<sup>nd</sup>-calendar-year breeding birds (male and female), one of which was successful. Breeding habitat largely consisted of winter cereals (86% of 76 pairs), with another 7 in alfalfa and 4 in grassland. One female was found shot on the nest, of another all three chicks were deliberately killed by man.

**Pallid Harrier *Circus macrourus*:** a female Pallid was mated to an adult male Montagu's Harrier of Danish origin, but the latter switched to a female Montagu's Harrier and commenced breeding nearby. The female Pallid produced a nest but it remained unknown whether she laid eggs (although seen in flight with 'full belly').

**Goshawk *Accipiter gentilis*:** mean start of laying was 2 April (n=167, of which 45% started in March, range 12 March-22 April), clutch size averaged 3.24 eggs (of which 4x C/5 among 183 clutches), brood size (at ringing/fledging age) 2.53 (236 nests). Over 1974-2019, onset of laying remained constant (mean 2 April, n=6437 pairs), although annual outliers were more common in the 1970s-1990s when severe winters were still part of the scene. Lay date of Goshawks is strongly correlated with severity of the preceding winter. Mean clutch size in 2020 was 3.24 (n=183), mean brood size

2.53 (n=236). Sex ratio in 151 nests showed 219 males and 168 females (56.4% male), slightly more male-skewed than evident from 5365 nests with 14,299 young in 1996-2019 (55.2% male). Prey remains collected near nests showed 97% birds in 57 species (especially pigeons and corvids, with respectively 40% and 18% of all prey), and some mammals in 6 species (mostly rabbits).

**Sparrowhawk *Accipiter nisus***: mean onset of laying was 27 April (range 13 April-19 May, n=89), with 64% of pairs starting in April. Clutch size averaged 4.89 (n=101), the number of fledglings per successful pair 4.07 (n=107). The secondary sex ratio among fledglings was 148 males and 132 females on 69 nests. In the longer run, i.e. 1996-2019, males accounted for 51.2% among 13,923 young on 3639 nests. Among 238 nests, 80 failed to produce fledglings, but the failed proportion should be higher because many nests are depredated at an early stage of the breeding cycle (and are therefore not found by raptorphiles).

**Buzzard *Buteo buteo***: mean start of egg laying was calculated at 6 April (range 11 March-7 May, n=259; 26% of all pairs started laying in March). Mean clutch size was 2.45 (n=333, with 12 C/4, 1 C/5 and 1 C/6), mean brood size of successful pairs was 1.94 (n=485, with 3 B/4 and 2 B/5). Secondary sex ratio in 64 nests was 57 males and 62 females (47.9%). In the long run secondary sex ratio is male-skewed: 54.8% for 4295 nests in 1996-2019 with 4401 males and 3764 females. Of 50 nest failures, 40% were deliberate disturbances caused by humans. Diet was varied, with 34 bird species (33.8% of 714 prey items), 16 mammal species (64.7% of all prey items, lagomorphs, moles and voles most important in terms of biomass), and some reptiles, frogs/toads and a single fish.

**Osprey *Pandion haliaetus***: three pairs in De Biesbosch each fledged 3 chicks; two other pairs were present but did not commence breeding.

**Kestrel *Falco tinnunculus***: onset of laying averaged 19 April (range 18 March-2 June, n=526). Mean clutch size was 5.22 (n=705), mean number of fledglings/successful nest 4.49 (n=816). Almost all pairs nested in nest boxes, i.e. 984 compared to 6 nests in trees and electricity pylons (stick nests) and 1 in a building. Voles were the single most important prey species, e.g. 75% of 826 preys recorded in nestboxes and pellets in several parts of the country.

**Hobby *Falco subbuteo***: mean start of laying was 5 June (range 12 May-21 June, n=21); 3 pairs started egg-laying in May. Clutch size was 7x 2 and 13x 3, the number of fledglings/successful nest 7x 1, 22x 2, 26x 3 and 1x 4 (average 2.32). Sex ratio in 4 nests was 6 males and 4 females (compare 1996-2019: 229 males and 276 females on 211 nests). Most pairs nested on old nests of crows (96% of 71 nests). The proportion of pairs nesting on old nests in electricity pylons amounted to 56% (n=88 nests), in line with a 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 farmland).

**Peregrine Falcon *Falco peregrinus***: most nests were in nestboxes, but with an increasing number using old stick nests in electricity pylons and niches in industrial buildings. Lay date averaged 14 March (range 2 March-3 April, n=28, with a repeat laying on 3 May not included in mean lay date). Clutch size was 2x 2, 9x 3 and 17x

4, brood size was 7x 1, 11x 2, 15x 3 and 8x 4 (mean 2.58, n=41). Secondary sex ratio on 27 nests was 39 males and 34 females. Extensive prey lists from breeding sites in Zeeland, Zuid-Holland and Noord-Brabant showed a preponderance of racing/feral pigeons (52% of 561 prey items) complemented with small avian prey (of species <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. 1998-2020. 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.
- 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. 2021. Vervolging van roofvogels in Nederland in 2020. De Takkeling 29: 49-53.
- Boele A. 2020. Zeldzame broedvogels 2020: IJseend, Lachstern, Hop en veel meer. Sovon-Nieuws 33(4): 6-8.
- Bongers F. 2018. De Havik *Accipiter gentilis* in en rond Amsterdam: opkomst, verspreiding, voedsel en gebruik van het landschap. De Takkeling 26: 204-221.
- Dekker D. 2009. Hunting tactics of Peregrines and other falcons. PhD Thesis, Wageningen University, Wageningen.
- Flier M. van der 2020. Tragisch einde van een broedgeval van Boomvalk *Falco subbuteo*. De Takkeling 28: 274-275.
- Merling de Chapa M. *et al.* 2020. Phantom of the forest or successful citizen? Analyzing how Northern Goshawks (*Accipiter gentilis*) cope with the urban environment. Proc. R. Open Sci. 7: 201356.
- Mills R., Taylor G.K. & Hemelrijk C.R. 2019. Sexual size dimorphism, prey morphology and catch success in relation to flight mechanics in the peregrine falcon: a simulation study. J. Avian Biol. 2019: e01979.
- Milotic T. *et al.* 2020. GPS tracking data of Western marsh harriers breeding in Belgium and the Netherlands. ZooKeys 947: 143-155.
- Rijn S. van *et al.* 2021. Broedende Zeearenden in Nederland in 2020. De Takkeling 29: 54-60.
- Rijn S. van *et al.* 2021. Broedende Rode Wouwen *Milvus milvus* in Nederland in 2020. De Takkeling 29: 61-66.
- Seibold S. *et al.* 2019. Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. Nature 574: 671-674.

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

**Bijlage 1.** Verwerkte nestkaarten per soort per provincie in 2020 (binnen tot en met 15 januari 2021), met totalen in eerdere jaren. *Number of nestcards submitted by province and species in 2020, with totals for 1996-2019.*

Provincie	FR	GR	DR	OV	GL	FL	UT	NH	ZH	ZL	NB	LB	Som
Wespendief <i>Papi</i>	25	5	16	3	5	4	1	4	-	-	9	-	72
Rode Wouw <i>Mmil</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1*
Zwarte Wouw <i>Mmig</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Zeearend <i>Halb</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1**
Bruine Kiek <i>Caer</i>	27	3	-	1	-	34	-	1	2	122	-	-	190
Blauwe Kiek <i>Ccya</i>	-	--	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5
Grauwe Kiek <i>Cpyg</i>	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Steppenkiek <i>Cmac</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1***
Havik <i>Agen</i>	15	9	74	6	8	24	22	43	14	45	111	1	372
Sperwer <i>Anis</i>	20	65	26	13	5	17	11	10	4	36	47	1	255
Buizerd <i>Bbut</i>	96	4	116	29	12	198	39	42	56	223	152	7	974
Visarend <i>Phal</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	3
Torenvalk <i>Ftin</i>	59	57	71	84	121	122	135	35	65	259	92	40	1140
Boomvalk <i>Fsub</i>	7	1	15	30	2	6	9	6	4	18	25	2	125
Slechtvalk <i>Fper</i>	1	1	2	3	-	1	-	1	29	8	12	-	58
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 29 (2021):.

\*\* Zie verslag in De Takkeling 29 (2021):

\*\*\* Vrouwtje Steppenkiekendief gepeard met een mannetje Grauwe Kiekendief.



**Bijlage 2.** Legbegin van roofvogels in Nederland in 2020, inclusief vervolg- en nalegels, per 5-daagse periodes (zie ook Bijlsma & de Vries 1997, Bijlsma 1998-2020). *Onset of laying (5-day periods) of raptors in The Netherlands in 2020, including repeat layings).*

Dag <i>Day</i>	Maand <i>Month</i>	Slech <i>Fper</i>	Havi <i>Agen</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	BrKi <i>Caer</i>	Sper <i>Anis</i>	BLKi <i>Ccyn</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Wesp <i>Papi</i>	Boom <i>Fsub</i>
2-6	III	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-11	III	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-
12-16	III	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-
17-21	III	6	4	2	3	-	-	-	-	-	-
22-26	III	-	29	23	15	-	-	-	-	-	-
27-31	III	2	40	42	27	-	-	-	-	-	-
1-5	IV	1	41	67	41	-	-	-	-	-	-
6-10	IV	-	32	60	75	3	-	-	-	-	-
11-15	IV	-	11	37	85	2	5	-	-	-	-
16-20	IV	-	6	15	73	9	16	-	-	-	-
21-25	IV	-	2	6	60	18	17	1	-	-	-
26-30	IV	-	-	4	46	16	19	1	-	-	-
1-5	V	-	-	1	31	9	21	1	-	-	-
6-10	V	-	-	1	22	5	7	-	-	-	-
11-15	V	-	-	-	20	1	1	-	-	1	1
16-20	V	-	-	-	19	3	3	-	-	4	-
21-25	V	-	-	-	4	-	-	-	-	11	-
26-30	V	-	-	-	3	-	-	-	-	7	2
31-4	V/VI	-	-	-	2	-	-	-	-	4	5
5-9	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9
10-14	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
15-19	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
20-24	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gemiddeld <i>Mean</i>			14.III	2.IV	6.IV	19.IV	26.IV	27.IV	28.IV	-	26.V
5.VI											
Standaarddeviatie <i>SD</i>		7.1	7.9	8.3	14.4	8.9	7.9	4.8	-	7.1	7.5
Aantal paren <i>Pairs</i>		29	167	259	526	66	89	3	-	31	21
Eerste legsel <i>First start</i>		2/3	12/3	11/3	18/3	7/4	13/4	24/4	-	14/5	12/5
Laatste legsel <i>Last start</i>		3/4	22/4	7/5	2/6	20/5	19/5	5.V	-	15/6	21/6
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.V	10.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 2020. *Clutch size (full clutches only) of raptors in The Netherlands in 2020.*

Legselgrootte <i>Clutch size</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccy</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	Boom <i>Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>
1	-	-	-	-	5	-	17	-	-	-
2	12*	-	-	-	19	-	166	3	7	3
3	-	7	1	-	89	7	136	27	13	9
4	-	23	1	-	66	18	12	117	-	17
5	-	26	1	-	4	49	1	257	-	-
6	-	5	-	-	-	26	1	266	-	-
7	-	2	-	-	-	-	-	33	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Gemiddeld <i>Mean</i>	2.0	4.6	4.0	-	3.2	4.9	2.5	5.2	2.7	3.5
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.0	0.9	1.0	-	0.8	1.0	0.7	0.9	0.5	0.6
Aantal nesten <i>Nests</i>	12	63	3	-	183	101	333	705	20	29

\* Een 3-legsel is buiten beschouwing gelaten, omdat het derde ei erg laat na het tweede ei verscheen en de toedracht niet achterhaald kon worden (René Riem Vis, Friesland).

**Bijlage 4.** Aantal uitgevlogen jongen van succesvolle roofvogels in Nederland in 2020. *Number of fledglings per successful pair (mostly number of ringed nestlings) of raptors in The Netherlands in 2020.*

Aantal jongen <i>Number of fledglings</i>	Wesp <i>Papi</i>	BrKi <i>Caer</i>	BlKi <i>Ccy</i>	GrKi <i>Cpyg</i>	Havi <i>Agen</i>	Sper <i>Anis</i>	Buiz <i>Bbut</i>	Tore <i>Ftin</i>	Boom <i>Fsub</i>	Slec <i>Fper</i>
1	6	7	-	7	32	-	134	20	9	7
2	26	14	2	15	72	11	249	41	22	11
3	-	23	1	13	107	20	97	108	26	15
4	-	16	3	6	25	37	3	213	1	8
5	-	7	1	-	-	28	2	245	-	-
6	-	1	-	-	-	11	-	162	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddeld <i>Mean</i>	1.8	3.1	3.4	2.4	2.5	4.1	1.9	4.5	2.3	2.6
Standaardafwijking <i>SD</i>	0.4	1.2	1.0	0.9	0.9	1.1	0.7	1.3	0.8	1.0
Aantal nesten <i>Nests</i>	32	68	7	41	236	107	485	816	58	41

**Bijlage 5.** Voedsel van Bruine Kiekendieven op nesten in Friesland, Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland in 2020. *Diet of Marsh Harriers in Friesland, Flevoland, Zuid-Holland and Zeeland in 2020, based on prey remains found on nests.*

Prooi <span>soort</span> <i>Prey species</i>	FR	FL	ZH	ZE
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	1	-	1	-
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	2	-	-	1
Bruine Kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>	-	1	-	-
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	1	-	-
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	5
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	1
Patrijs/Fazant <i>Perdix/Phasianus</i>	-	-	-	4
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	1	-	-	-
Postduif <i>Columba livia</i>	-	-	2	-
Holenduif <i>C.oenas</i>	-	-	-	2
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	1
Duif <i>Columba</i> spp.	-	-	-	12
Gele Kwikstaart <i>M. flava</i>	-	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	21
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	2
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	2*
Haas/konijn <i>Lepus/Oryctolagus</i>	-	-	-	7
Haas <i>Lepus europaeus</i>	1	4	-	15**
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	-	2	-	10
Aardmuis <i>M.agrestis</i>	-	-	-	1
Muis <i>Vole/mouse</i>	-	-	-	39
Woelrat <i>Arviola terrestris</i>	-	-	-	5
Rat <i>Rattus</i> spp.	1	-	-	-
Totaal <i>Total</i>	7	8	3	130

\* Achtervoetje: 90 mm

\*\* Achtervoetjes: 94, 79 mm

**Bijlage 6.** Prooien en prooiresten op/nabij nesten van Haviken in zomer 2020, verdeeld naar provincie (A=Amsterdam, W=Wieringermeer; beide series verzameld door Fons Bongers). *Provincial distribution of prey items and prey remains found on and near nests of Northern Goshawks in the summer of 2020.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	A	W	UT	FL	ZE	ZH	Som
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	14	14	16	17	18	19	Sum
Blauwe Reiger <i>Ardea cinerea</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	3
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-	3	-	38	-	-	2	-	-	43
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	2	1	13
Krakeend <i>A. strepera</i>	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	1	-	7
Eend <i>Duck</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	3
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	3
Sperwer <i>A. nisus</i>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	4
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	8
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Kip <i>Gallus gallus</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	1	5
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	3	-	13
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	3	1	18
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	-	5	-	17	-	-	-	1	-	23
Goudplevier <i>Pluvialis apricaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	1	-	9
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	2	-	31
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	-	-	1	3	1	1	-	-	-	6
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	-	-	4	-	12	34	-	-	4	-	54
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Holenduif <i>Columba oenas</i>	1	-	-	-	-	8	2	17	7	-	-	6	-	41
Postduif <i>C. livia*</i>	3	-	-	-	-	102	3	144	17	2	2	23	-	296
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	-	-	52	5	46	4	5	-	21	1	134
Duif spec. <i>Columba spp.</i>	-	-	-	-	-	26	1	-	3	1	2	1	1	34
Turkse Tortel <i>S. decaocto</i>	-	-	-	-	-	13	-	29	14	1	-	5	-	62
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Bosuil <i>Strix aluco</i>	2	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	8
Ransuil <i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	4
Steenuil <i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Uil <i>Owl</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Halsbandparkiet <i>Psittacula krameri</i>	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
Groenwangparkiet <i>Phyrr. molinea</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

\* Van de op leeftijd gebrachte postduiven waren er 7 van 2017, 3 van 2018, 9 van 2019 en 18 van 2020 (Noord-Brabant en Zeeland), gebaseerd op op vondsten van Hans Donkers en Angélique Belfroid.

Vervolg Bijlage 6: prooien van Haviken.

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	A	W	UT	FL	ZE	ZH	Som
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	14	14	16	17	18	19	<i>Sum</i>
Nachtzwaluw <i>Caprim. europaeus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	3	-	17
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	9	-	-	-	-	27	4	6	-	1	-	4	-	51
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3
Boomleeuwerik <i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	10	-	3	-	-	1	5	-	19
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	9	-	-	-	-	1	-	3	-	1	-	2	-	16
Grote Lijster <i>T. viscivorus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Koolmees <i>Parus major</i>	1	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	7
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	16	-	-	-	-	31	2	3	-	3	1	4	-	60
Ekster <i>Pica pica</i>	2	-	-	-	-	28	-	42	1	2	-	12	-	87
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	-	-	-	-	33	-	25	1	-	-	6	1	66
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	-	-	-	-	-	22	1	9	2	-	-	4	-	38
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	7	-	-	-	-	32	-	79	3	-	-	5	-	126
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	2	-	-	-	-	5	-	4	-	-	-	-	-	11
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Putter <i>C. carduelis</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Appelvink <i>Cocc. coccothraustes</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	3
Mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Haas <i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	4
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	-	5	-	11	-	-	-	13	-	29
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Rosse Woelmuis <i>Myodes glareolus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Totaal <i>Total</i>	69	0	1	0	0	462	20	607	89	20	7	145	7	1427

**Bijlage 7.** Prooien en prooiresten op nesten van Buizerds in de zomer van 2020, gerangschikt naar provincie. *Provincial distribution of prey remains found on nests of Common Buzzards in the summer of 2020.*

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	UT	FL	ZE	ZH	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	16	17	18	19	<i>Total</i>
Gans sp. <i>Anser</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	3
Eend spp. <i>Anas</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	6
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	4
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8	5	15
Patrijs/Fazant <i>Perdix/Phasianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kip <i>Gallus gallus</i>	1	2	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	7
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	6
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Kokmeeuw <i>Chroico. ridibundus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Kl. Mantelmeeuw <i>Larus fuscus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Meeuw <i>Larus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Postduif <i>Columba livia</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	3	-	8
Holenduif <i>C. oenas</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	-	-	15	-	-	1	2	6	-	24
Duif spec. <i>Columba</i> spp.	1	-	-	-	-	6	-	-	-	3	8	-	18
Kerkuil <i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Bosuil <i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Steenuil <i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Grote Bonte Specht <i>D. major</i>	-	-	-	-	-	7	2	-	-	1	5	-	15
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	3	-	9
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5
Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Grasmus <i>S. communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	6
Ekster <i>Pica pica</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7	1	10
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	1	-	7	1	13
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	1	-	-	-	-	5	-	-	-	5	2	-	13
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	10
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3
Vogel <i>Bird</i>	1	1	1	-	-	1	-	-	-	4	29	1	38

Vervolg Bijlage 7: prooien van Buizerds.

Provincie <i>Province</i>	DR	FR	GE	GR	LI	NB	NH	OV	UT	FL	ZE	ZH	Totaal
Provinciecode <i>Provincial code</i>	4	5	6	7	8	9	14	15	16	17	18	19	<i>Total</i>
Egel <i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	-	5
Mol <i>Talpa europaea</i>	6	-	-	-	-	18	-	1	-	48	30	27	130
Bosspitsmuis <i>Sorex araneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	3
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i> *	-	-	-	-	-	18	2	-	-	1	43	3	67
Haas <i>Lepus europaeus</i> **	-	2	-	-	-	1	-	1	-	15	11	8	38
Haas/Konijn <i>Lagomorph</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	17	-	19
Woelmuis <i>Microtus</i> spp.	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	6	-	10
Veldmuis <i>M. arvalis</i>	14	-	-	-	-	9	-	-	-	40	16	7	86
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Rosse Woelmuis <i>Myodes glareolus</i>	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	7
Woelrat <i>Arvicola amphibius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rat spec. <i>Rattus/Arvicola</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	15
Muis spec. <i>Apodemus/Microtus</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	26	37	1	67
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	4
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Ringslang <i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Hazelworm <i>Anguis fragilis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pad <i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Bruine Kikker <i>Rana temporaria</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Groene Kikker <i>Pelophylax</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kikker <i>Rana</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Paling <i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Totaal <i>Total</i>	42	6	3	0	0	149	8	2	6	154	271	73	714

\* Lengte van 17 gemeten achtervoetjes: gemiddeld ± standaardafwijking 58.6 ± 6.7 mm (spreiding 46-72 mm); alle opgemeten in Zeeland (Henk Castelijns).

\*\* Lengte van gemeten achtervoetjes: 55, 57, 70 en 91 mm (alle 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 2020. *Prey (remains) collected in Kestrel nests in nine regions in The Netherlands in 2020. For Zeeland: including pellets.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	FR	DR	OV	UT	ZH	FL	L	NB	ZE
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gele Kwikstaart <i>M. flava</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Witte Kwikstaart <i>M. alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Merel <i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grasmus <i>S. communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Fitis/Tjiftjaf <i>Phylloscopus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	5
Huismus <i>Passer domesticus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Ringmus <i>Passer montanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Huismus/Ringmus <i>Passer</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vogel <i>Bird</i>	-	-	-	-	1	-	-	3	-
Mol <i>Talpa europaea</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	3
'Bosspitsmuis' <i>Sorex</i> spp.	-	-	-	1	-	-	-	1	12
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	5	2	1	1	10	23	3	47	82
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Rosse Woelmuis <i>Myodes glareolus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	5
Woelrat <i>Arvicola amphibius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Woelmuis sp. <i>Microtus</i> spp.	-	-	-	1	-	7	-	34	230
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	9
Dwergmuis <i>Micromys minimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rat <i>Rattus</i> sp.	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Muis <i>Vole/mouse</i>	-	-	-	1	2	16	-	1	161
Ongewervelden <i>Arthropods</i>	-	-	-	1	-	-	-	55	49
Totaal <i>Total</i>	8	3	1	5	13	47	3	150	607



**Bijlage 9.** Voedsel van Slechtvalken in Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland (Axel, Sas van Gent) in het broedseizoen van 2020. *Diet of Peregrine pairs in Zuid-Holland (ZH), Noord-Brabant (NB) and Zeeland (two sites) in the breeding season of 2020.*

Prooisoot <i>Prey species</i>	ZH	Noord-Brabant	Axel	Sas van Gent	
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	1	-	-	-	
Krakeend <i>A. strepera</i>	2	-	-	-	
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	1	-	
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	1	-	-	1	
Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	-	-	1	-	
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	1	-	3	1	
Zilverplevier <i>Pluvialis squatarola</i>	-	-	1	-	
Grutto <i>Limosa limosa</i>	-	-	1	1	
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	-	-	3	-	
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	2	-	1	-	
Groenpootruiter <i>Tringa nebularia</i>	-	-	-	2	
Tureluur <i>T. totanus</i>	4	1	-	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>	1	-	-	-	
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	2	-	1	-	
Stads- en Postduif <i>Columba livia</i>	41	10	8	30	
Houtduif <i>C. palumbus</i>	-	-	-	1	
Holenduif <i>C. oenas</i>	1	-	-	-	
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	2	
Duif <i>Columba/Streptopelia</i>	1	-	2	-	
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	-	1	2	
Grote Bonte Specht <i>Dendrocopos major</i>	4	-	3	-	
Halsbandparkiet <i>Psittacula krameri</i>	8	-	-	-	
Gierzwaluw <i>Apus apus</i>	2	1	1	-	
Veldeeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-	-	1	-	
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	-	-	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>	3	-	5	2	
Kramsvogel <i>T. pilaris</i>	-	-	1	-	
Koperwiek <i>T. iliacus</i>	-	-	5	-	
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	3	-	4	-	
Koolmees <i>Parus major</i>	-	-	2	-	
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	2	-	
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	1	-	
Kauw <i>Corvus monedula</i>	1	-	-	1	
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	10	1	10	2	
Huismus <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	
Ringmus <i>P. montanus</i>	-	-	1	-	
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	-	1	8	-	
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	1	
Putter <i>C. carduelis</i>	1	1	2	-	
Vogel Bird	-	-	2	-	
Totaal <i>Total</i>		90	16	80	50