

Sekse- en leeftijdsgebonden duur van de nabroedtijd van Boomvalken *Falco subbuteo*

Rob G. Bijlsma

Boomvalken komen in april terug op de broedplaatsen. Dan duurt het nog tot begin juni voordat de eieren worden gelegd. Vanaf dat moment ligt de broedcyclus grotendeels vast: 2-4 eieren leggen, 30-32 dagen broeden en 28-34 dagen jongen in het nest. Na het uitvliegen houden de meeste roofvogelaars het voor gezien. Vandaar dat de periode tussen uitvliegen en vertrek van de broedplaats betrekkelijk slecht bekend is. Sergio *et al.* (2001: 148) kwamen in hun update van de *Birds of the Western Palearctic* dan ook tot de slotsom: ‘More information on post-fledging dependence period much needed.’ Sinds de verschijning van de BWP Update is er op dat vlak behoorlijk aan de weg getimmerd, met substantiële en gedetailleerde bijdragen uit de Elzas (Dronneau & Wassmer 2005), de Franse Pyreneeën (Fourcade *et al.* 2012) en Nederland (de Nie 2013 & 2015).

Gewoonlijk wordt de nabroedtijd gedefinieerd als de periode tussen uitvliegen en zelfstandig worden (Ruaux *et al.* 2022). Een lastige definitie indien toegepast op Boomvalken, omdat de uitvliegdatum moeilijk exact is vast te stellen (rekenen we het takkelingenstadium mee of niet, terugkeer naar nest na eerste vliegtochtjes, verschillen tussen jongen uit hetzelfde nest). Op broedplaatsen wordt het bovendien na het uitvliegen geleidelijk steeds moeilijker om vast te stellen of de ouders er nog zijn (de Nie 2013, 2015). En wat heet afhankelijk? Van Boomvalken is bekend dat de jongen tot aan het vertrek van de broedplaatsen zelf geen gewervelde prooien vangen, of in elk geval niet vaker dan incidenteel (de Nie & van Barneveld jr. 2022). Ze moeten óf via insectenvangst aan de kost komen óf prooi aangereikt krijgen door hun ouders, óf zowel het een als het ander. Heeft dat consequenties voor de timing van wegtrek van ouders en hun jongen?

In het veld

Boomvalken observeren in de periode tussen uitvliegen en vertrek (hier nabroedtijd genoemd, als enigszins kromme vervanger voor ‘post-fledging period’) is een fantastische tijdspassing. Er gebeurt altijd wel wat, zelfs als er niets gebeurt want de verwachtingen zijn hoog gespannen over wat er zich onvermijdelijk gaat afspelen. Maar om achter de duur van de nabroedtijd te komen, zijn tijd en geduld de benodigde ingrediënten. Het mogen dan opgewonden standjes zijn, ze kunnen óók langdurig van de radar verdwenen lijken. Daar komt bij dat niet alle nesten en hun omgeving zich goed lenen voor het doen van observaties. In bos begin je niet zoveel, tenzij het nest in de bosrand ligt en vrij zicht garandeert op de ruime omgeving. Gelukkig houden Boomvalken (en de hoofdleverancier van hun nesten, de Zwarte Kraai) ook van een wijds uitzicht (Foto 1, voor een niet-broeder) en had ik zodoende jaarlijks ruime keus.

Dan was het nog slechts een kwestie van succesvolle nesten uitkiezen op niet al te grote afstand van mijn toenmalige woonplekken (snel en makkelijk te bereiken, dus elk verloren uurtje was te benutten) waar ongestoord observeren mogelijk was. Voor de Veluwe werden dat 22 nesten, voor Drenthe twee (Bijlage 1).



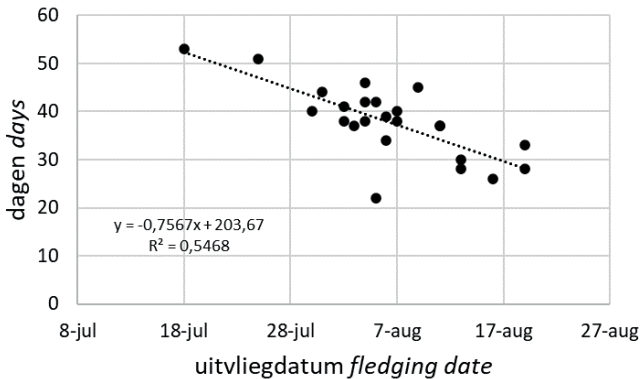
Foto 1. Niet-broedende adulte vrouw Boomvalk op Wapserveld, 26 juni 2016 (Foto: Rob Bijlsma). Deze vogel jaagde langdurig op libellen vanaf een vaste zitpost, gedrag kenmerkend voor een vogel die geen nest heeft. *Non-breeding adult female Hobby at Wapserveld, 26 June 2016, hunting dragonflies via sit-and-wait.*

Intensief bezochte nesten werden dagelijks gecontroleerd, doorgaans voor minstens een uur maar soms oplopend tot 4-5 uren per nest (prooien zoeken, jongengedrag bijhouden, aanwezigheid en voedingen van ouders). Andere nesten werden om de dag (hooguit om de vijf dagen; 1x echter om de zeven dagen, zie hieronder) gecontroleerd. Als ouders of jongen niet meer werden gezien of gehoord bij nesten waar niet dagelijks werd gekeken, werd de datum van vertrek gelijkgesteld aan de midpoint tussen laatste waarneming en daaropvolgend bezoek zonder waarneming. Neem bijvoorbeeld het broedgeval in de Sysselft in 1972: laatste juveniel gezien op 13 september, volgende bezoek aan broedplaats op 20 september, zonder Boomvalken; midpoint van 13 en 20 = 16.5, naar boven afgerond = 17 september als vertrekkdatum; zie Bijlage 1). Ook na de laatste waarneming bleef ik nestplaatsen, of plekken waar de valken zich het laatst hadden opgehouden, bezoeken om er zeker van te zijn dat de valken daadwerkelijk waren verdwenen.

Als het weer in september belabberd was, zou het kunnen dat ik een te vroege vertrekdatum noteerde op basis van Boomvalken die ik niet opmerkte vanwege ‘low-profile’ gedrag bij langdurig pokkenweer. Omgekeerd, een ‘indian summer’ resulteerde geheid in veelvuldige waarnemingen van klooiende, roepende en insecten vangende Boomvalken, zowel ouders als jongen, met een navenant hoge trefkans. Onder zulke omstandigheden waren de jonge valken genegen zich steeds verder van de nestplek af te bewegen, tot soms >1 km afstand. Doordat zo’n proces zich geleidelijk voltrekt en de locaties dagelijks of frequent werden bezocht, waren de verschuivingen doorgaans goed te volgen en bleef verwarring met succesvolle buurparen uit.

Resultaten

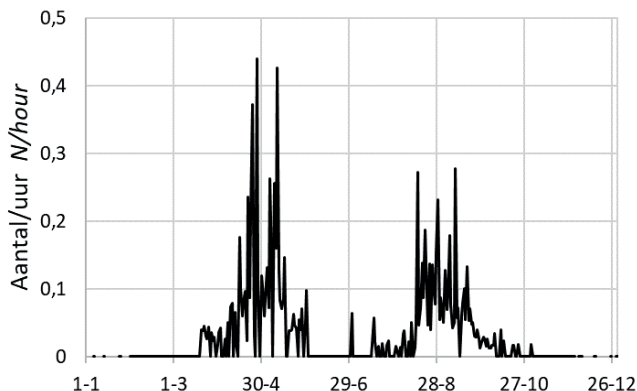
De gemiddelde verblijfsduur op de broedplaats na het uitvliegen tot aan vertrek varieerde voor de uitgevlogen juvenielen van 22-53 dagen (gemiddeld 38.5 ± 6.7 dagen), voor volwassen vogels van 17-48 dagen (gemiddeld 34.7 ± 7.8 dagen). De volwassen vogels vertrokken in 18 gevallen 1- 6 dagen eerder dan de jonge; in de overige 6 gevallen was de vertrekdatum gelijk aan die van de jonge Boomvalken. Bij 14 nesten vertrok de volwassen vrouw eerder dan de man (het omgekeerde stelde ik niet vast), bij zes nesten bleef het paar aanwezig tot en met de dag van vertrek; bij 4 nesten lukte het niet om het geslacht van de langst blijvende adult te bepalen (Bijlage 1).



Figuur 1. Verblijfsduur van jonge Boomvalken op de broedplaats na het uitvliegen (in dagen), in relatie tot de uitvliegdatum van 22 paren op de Veluwe (1972-89) en van 2 paren in Drenthe (1992, 2023). *Duration of the post-fledging period (days) of Hobbies on the Veluwe (1972-89, n = 22 pairs) and in Drenthe (1992, 2023, n = 2 pairs) as function of fledging date.*

Van de enkele vroege broedsels (in mei gestart) was de nabroedtijd langer (>50 dagen) dan van de broedsels die in de eerste decade van juni waren begonnen (Figuur 1). Van late broedsels (na 11 juni gestart) verlieten de Boomvalken de broedplaats ongeveer tegelijkertijd als de paren die in de eerste tien dagen van juni met de eileg waren gestart,

wat zoveel betekent dat de duur van de nabroedtijd van late broedvogels rond de 30 dagen lag (in plaats van het gebruikelijke rond de 40 dagen). Bij de intensief gevolgde nesten werd nimmer vastgesteld dat jongen nog tot in oktober op de broedplaats rondhingen (Bijlage 1).



Figuur 2. Doortrek van Boomvalken op de ZW-Veluwe en in Drenthe, gebaseerd op 430 ex. gezien tijdens 11.162 systematische waarnemingsuren in 1972-2023, uitgedrukt als aantal passanten per uur per dag. *Quantitative migration of Hobbies on Veluwe and in Drenthe in 1972-2023 (no. of passage migrants per hour per day), based on 429 birds observed during systematic counts (11,162 observation hours).*

Tabel 1. Gemiddelde doortrekdatum van Boomvalken op de ZW-Veluwe en in Drenthe (1972-2023, aantal, gemiddelde en standaardafwijking) in voor- en najaar, gesplitst naar leeftijd indien mogelijk. Tevens de datum waarop 50%, 75% en 90% van de Boomvalken langskwam. *Age-specific date of passage of migrating Hobbies (SW-Veluwe and Drenthe, 1972-2023) in spring and autumn, shown as mean \pm SD and date when 50%, 75% and 90% of migrants had passed.*

Seizoen <i>season</i>	leeftijd <i>age</i>	n	x	SD	50%	75%	90%	spreiding <i>range</i>
Voorjaar <i>Spring</i>	Alle <i>all</i>	137	27 apr	16.0	27 apr	9 mei	15 mei	20 mrt-31 mei
Najaar <i>Autumn</i>	2kj <i>2cy</i>	12	17 aug	10.6	18 aug	17 aug	28 aug	31 jul-5 sep
Najaar <i>Autumn</i>	Adult	113	30 aug	16.6	31 aug	10 sep	17 sep	15 jul-23 okt
Najaar <i>Autumn</i>	Juveniel	53	21 sep	13.9	21 sep	2 okt	7 okt	1 sep-1 nov

Het vertrek van de broedplaatsen kwam aardig overeen met het verloop van de herfsttrek zoals vastgesteld tijdens systematische trekellingen op de ZW-Veluwe en in Drenthe (Figuur 2). De mediane doortrekdatum van 293 passanten viel op 7 september (uitersten 31 juli en 1 november); op 17 september was 75% van de trekkers gepasseerd en op 26 september 90%. De overgrote meerderheid van de passanten bleef ongesekst. Van de op leeftijd gebrachte vogels passeerden eerstejaars Boomvalken eerder

dan adulte, en die weer eerder dan juveniele Boomvalken (Tabel 1). In het voorjaar werden trekkende Boomvalken gezien tussen 20 maart en 31 mei, met een gemiddelde (en mediane) doorkomst op 27 april. Als deze passage maatgevend is voor de binnenkomst op de broedplaatsen, en bij een gemiddeld legbegin van 9 juni (12 mei tot en met 13 juli in 1972-2020, $n = 758$; Bijlsma *in Sale & Messenger* 2021: 222), verstrijkt er in Nederland ongeveer anderhalve maand tussen aankomst en eileg.

Discussie

Nabroedtijd en timing van vertrek

Jonge Boomvalken hingen na het uitvliegen nog 26-51 dagen rond de nestplek. In 75% van de gevallen werden alleen de laatste 1-6 dagen van de nabroedtijd ouderloos op de broedplaats doorgebracht. In een kwart van de gevallen met bekende vertrekdata overlapte het vertrek van de jongen met dat van de ouders. Of beter gezegd: met vaak maar één van de ouders, in het bijzonder het mannetje. Opmerkelijk vaak waren namelijk adulte vrouwen eerder van de broedplaats verdwenen dan adulte mannen. Vroegtijdig vertrek van vrouwen kon ik zelden tot op de dag nauwkeurig benoemen, maar in één geval in 2023 was dat zes dagen eerder dan haar partner; bovendien verdwenen ze met 2 van de 3 jongen, haar man achterlatend met één jong (Bijlsma 2024: 37). Eerder vertrek van vrouwen dan mannen – al dan niet in het kader van nabroedtijdse rondzwervingen voorafgaande aan de najaarstrek – is een bekend verschijnsel onder langeafstandstreckende roofvogels, waaronder bij Wespddieven *Pernis apivorus* (van Bergen *et al.* 2021, Cento *et al.* 2021), Visarenden *Pandion haliaetus* (Mackrill 2024: 132) en Grauwe Kiekendieven *Circus pygargus* (Berger-Geiger *et al.* 2022).² Het waarom van een eerder vertrek van vrouwen is vooralsnog onduidelijk. Het argument van exploratie van andere broedplaatsen, mogelijk van pas komend in het daaropvolgende broedseizoen, geldt ook voor mannen en staat haaks op de gevonden broedplaatstrouw van zowel volwassen mannen als vrouwen bij de Boomvalk (Bijlsma 1980: 19, Fiuczynski & Sömmer 2011: 119-120, Sevink 2023). Verder weten we niets van wat er precies gebeurt nadat een vrouw de broedplaats heeft verlaten. Zijn de nazomerse valken jagend op libellen op met vennen bespikkelde heidevelden broedvogels (al dan niet geslaagd, al dan niet überhaupt gebroed hebbende) die voorafgaande aan de trek een voedselbonanza aanboren (Bijlsma & Beunder 2007, Bijlsma 2012: 169-178)? Vetten ze op voorafgaande aan, of tijdens, de trek? Dat hoeft niet per se, getuige de reischema's van adulte Boomvalken uit Zweden, die weliswaar lange trekdagen maakten (8-11 uur vliegen per dag, startend in de vroege ochtend op of voor zonsopgang) in de eerste helft van hun najaarstrek, maar waarbij de grote variatie in treksnelheden suggereerde dat ze onderweg foerageerden (Strandberg *et al.* 2009a). Een gezenderde

² Voor de Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* liggen de zaken niet zo duidelijk. Afhankelijk van de bron (Zweden, Middellandse Zee, Batumi), en van het jaar van studie, trekken juvenielen iets eerder (gemiddeld enkele dagen) of gelijk op met de volwassen vogels, en de vrouwen iets eerder dan de mannen. Of wat ook voorkwam: geen verschillen. Doordat deze tellingen op stuwpunten zijn uitgevoerd, en passage op die punten waarschijnlijk scheef getrokken is ten faveure van juvenielen en vrouwen, is interpretatie van de gegevens lastig.

vrouw uit Berlijn vertrok in 2008 en 2009 op respectievelijk op 28/29 en 29/30 augustus van de broedplaats (in 2008 bleef de man met de jongen tot en met 18 september op de broedplaats achter). Zij vloog na vertrek in een rechte lijn naar het zuidzuidwesten, duidelijk op trek en met alleen korte stopovers op respectievelijk Elba (voor de kust van Italië) en op de grens van Algerije en Tunesië (Meyburg *et al.* 2011). Dat leek ook het geval bij de Zweedse adulte Boomvalken, waarvan drie vrouwen op 4, 8 en 9 september van de broedplaats vertrokken, en een man op 7 September; deze vlogen strak naar het zuidzuidwesten, maar het verhaal gaat niet in op eventuele nabroedtijdse rondzwerfingen. De aankomst in de wintergebieden in de zuidelijke helft van Afrika van de Zweedse vogels was gemiddeld op 6 november, na gemiddeld 61 reisdagen; dat biedt voldoende ruimte voor oponthoud (en eventueel foerageren) onderweg (Strandberg *et al.* 2009; zie ook Strandberg *et al.* 2009a, die dat met zoveel woorden veronderstellen). Let wel: dit waren volwassen vogels, andere koek dan juvenielen die voor het eerst op trek gaan, ná de volwassen vogels (dus hun eigen weg moeten vinden, inclusief passage van Middellandse Zee en Sahara) en niet bepaald vaardige vangers van vogelprooien op het moment dat ze aan de najaarstrek beginnen. Het is veelbetekenend dat de trek van Boomvalken één-op-één samenvalt met de trek van hun belangrijkste prooien, in het bijzonder van Boerenzwaluwen (Liechti *et al.* 2015) en piepers *Anthus* spp. (Bijlsma 1982). Beide soorten/soortgroepen zijn in september en oktober supertalrijk en overal op de trekbaan in grote groepen op foerageer- en slaapplaatsen aanwezig. De kans is aanzienlijk dat ook jonge Boomvalken hiervan profiteren.



Foto 2. Eerstejaars vrouwtje Boomvalk (met dipjes halverwege de handvleugels, duidend op geruide en nieuw aangroeiende handpen 4) jagend op libellen, Wapserveld, 5 september 2021 (Foto: Rob Bijlsma). *First-year female Hobby (moulting P4) hunting dragonflies, Wapserveld, 5 September 2021.*

In de tijd tussen uitvliegen en vertrek worden jonge Boomvalken door de ouders gevoerd, meestal met gewervelde prooien maar ook wel – indien volop aanwezig – met insecten (in het bijzonder libellen; Schuyt *et al.* 1936, zie ook Fiuczynski & Sömmer 2011: 181-182). In die ruime maand leren de jongen jagen, vooral op insecten (met een snelle leercurve; Bijlsma 1980: 65) maar allengs ook op vogels (Dronneau & Wassmer 2005). De afhankelijkheid van ouders blijkt ook uit het snelle vertrek van jonge Boomvalken na verdwijning van de ouder(s): 6x op dezelfde dag, 4x op 1 dag erna, en 4x op 2, 3x op 3, 1x op 4, 4x op 5 en 2x op 6 dagen erna (gemiddeld 2.4 dagen na het vertrek van de ouders). Waarom nog blijven als de voedselleveranciers (in case: de ouders) zijn verdwenen! In die laatste paar dagen waren de jongen ook al langdurig afwezig (of in ieder geval niet te vinden door mij), en werden vangpogingen op insecten (libellen) en eenmaal niet-succesvol op een vogel (Witte Kwikstaart) gezien. In die fase zijn ze echter wel degelijk in staat om zelf een gewervelde prooi te vangen, zoals bijvoorbeeld een Spreeuw op 18 september in Halland in Zweden (Curry-Lindahl 1945) en een Pimpelmees op 2 oktober in het Binnenveld (de Nie & van Barneveld jr. 2020), maar het blijft meestal bij mislukte vangpogingen (Dronneau & Wassmer 2005).

Consequenties van een korte of lange nabroedtijd

Jongen afkomstig uit zeer vroege broedsels (gestart in mei) bleven veel langer op de broedplaats hangen dan later gestarte. Het voordeel daarvan kan zijn dat ze langer de tijd hebben om jachtvaardigheden te leren bij gelijktijdige aanwezigheid van ouders (en dus verzekerd van af en toe een gewervelde prooi). De zeer late broedsels vertrekken gewoonlijk niet navenant later maar óók rond half-eind september. Deze jongen hebben maar vier weken tussen uitvliegen en vertrek (soms opgerekt naar 39 dagen, zoals een laat broedsel in het Binnenveld in 2019, waar de laatste waarneming van een jong op 8 oktober viel en het legbegin ongeveer op 28 juni moet hebben plaatsgevonden; de Nie & van Barneveld jr. 2020). Dat is een substantieel kortere nabroedtijd dan van vroeg uitgevlogen jongen, wat zich mogelijk vertaalt in minder ervaring met het bejagen van (gewervelde) prooien aan het begin van een zelfstandig leven. Bedenk daarbij dat de fenologie van libellen in de afgelopen decennia is veranderd. Voor de ultrakorte tijdreeks van 1995-2004 werd voor 37 soorten libellen een vervoeging van vliegtijden gevonden in het voetspoor van warmer wordende voorjaren, maar ook dat die vervoeging deels teniet werd gedaan door stijgende zomertemperaturen die namelijk gepaard gingen met een vertraging van de vliegtijden (Dingemanse & Kalkman 2008). Vervoeging werd ook al voor de periode 1980-2000 geconstateerd, waaronder van zomersoorten als *Anax imperator* (10 dagen vervoegd), *Orthetrum cancellatum* (7.6 dagen) en *Aeshna mixta* (6.2 dagen), met tevens de suggestie dat ze wat langer doorvlogen (Ketelaar 2003). Van de libellen doen feitelijk alleen de soorten uit de families van Aeshnidae en Libellulidae ertoe wat betreft Boomvalken (de rest kan niet of nauwelijks profijtelijk worden bejaagd, al blijven algemene *Sympetrum*-soorten niet buiten schot; Bijlsma & Beunder 2007).

Van die soorten lopen de vliegtijden sterk uiteen (Tabel 2), plus dat slechts weinig soorten kwantitatief voldoende talrijk zijn in september om van wezenlijk belang te zijn als voedsel voor Boomvalken (Brownett 1998, Bijlsma & Beunder 2007). Het is

onduidelijk of en in hoeverre het relevante deel van de libellenfauna (de grote soorten) in de periode augustus-september talrijk genoeg is om jonge Boomvalken aan voldoende eten te helpen. Een meerdaagse studie liet zien dat een 2^{de} kalenderjaars vrouwtje Boomvalk in september in enkele dagen tijd een heideveld met vennen kan leegjagen, of althans de beschikbaarheid van grote soorten (*Aeshna*, *Orthetrum*, zelfs *Sympetrum*-soorten) zodanig kan afromen dat profijtelijke jacht niet meer mogelijk is (Bijlsma 2012). Het laat zich denken dat een familie Boomvalken nog sneller door de lokale libellen heen is, ondanks het feit dat enkele libellensoorten massaal kunnen uitsluipen in de nabroedtijd van Boomvalken (wat de libellenvoorraad tijdelijk aanvult).³

Tabel 2. Hoofdvliegtijden van grote en talrijke libellensoorten in Nederland per tiendaagse periodes (naar Dijkstra *et al.* 2002). *Main flight periods of large and abundant dragonfly species in The Netherlands in 10-day periods.*

Soort	mei			juni			juli			augustus			september		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Libellula quadrimaculata</i>			X	X	X	X	X	X							
<i>Libellula depressa</i>				X	X	X	X	X							
<i>Orthetrum cancellatum</i>						X	X	X	X	X					
<i>Anax imperator</i>						X	X	X	X	X					
<i>Aeshna grandis</i>									X	X	X	X			
<i>Aeshna juncea</i>										X	X	X			
<i>Aeshna cyanea</i>										X	X	X	X		
<i>Aeshna mixta</i>											X	X	X	X	

In vergelijking met andere studies uit verschillende delen van Nederland en de rest van Europa valt op dat de nabroedtijdse verblijfsduur van jonge Boomvalken overal op rond de vijf weken uitkomt (33-39 dagen; Tabel 3), met uitzondering van de Franse Pyreneeën waar de jonge valken gemiddeld 50 dagen op de broedplaats bleven hangen. In dat laatste gebied werd het vertrek verondersteld gekoppeld te zijn aan de verdwijning van zwaluwen, waarmee een belangrijke voedselbron opdroogde.⁴ Dat zou ook in Nederland kunnen spelen, waar Boerenzwaluwen vooral in september opvetten en de aantallen op de slaappleaatsen na 20 september drastisch kelderen als gevolg van wegtrek (van den Brink & Klaassen 2019). In de week daaraan voorafgaand is de leegloop van boomvalkbroedplaatsen begonnen (Tabel 3, Bijlage 1).

³ Let wel: dit zijn lokale libellen. In sommige jaren kunnen libellen massaal doortrekken (of zweren), iets waar Boomvalken gebruik van maken (Bijlsma 1980). De passage vindt echter vooral in augustus - september plaats (Bijlsma 1980, Oelmann *et al.* 2023), maar er zijn ook opgaven van massale trek in juni, juli en september (soortspecifiek, zie bijvoorbeeld Schuster 1913, Kumerloeve 1969, Wasscher 2007, Knoblauch *et al.* 2021), zowel laag bij de grond als op grote hoogte. Massaverplaatsing treedt echter lang niet elk jaar op en de seizoensvariatie is bovendien zó groot (gekoppeld aan uitsluipmoment; Corbett 1999) dat er geen selectie op kan plaatsvinden ten aanzien van de timing van de nabroedtijd van Boomvalken.

⁴ Tellingen van de trek van Boomvalken door de Pyreneeën in 1991-2000 lieten zien dat de mediane doortrekdatum (50% gepasseerd) op 25 september viel (Urcun 2001). De lokale broedvogels vertrekken daar dus in de staart van de najaarstrek. Daarmee lijken ze hun hoofdprooi te volgen (zie ook hierboven).

Zijn timing en duur van nabroedtijd veranderd in de afgelopen halve eeuw?

Met de zachter wordende winters en warmere voorjaren van de afgelopen drie decennia zou een geleidelijke vervroeging van de broedcyclus van Boomvalken voor de hand liggen. Bij de Wespandief, ook een langeafstandstrekker en bijna een maand later terugkomend op de broedplaatsen dan Boomvalken, is dat nadrukkelijk het geval, namelijk met ongeveer 9 dagen over de periode 1974-2014 (Schreven *et al.* 2022). Maar nee, niet bij Boomvalken.

Tabel 3. Gemiddelde duur van de nabroedtijd (tijd tussen uitvliegen en vertrek van de broedplaats) van jonge Boomvalken in verschillende delen van Europa, met informatie over uitvliegdata en vertrekdata (gemiddelde, spreiding, aantal). *Mean post-fledging duration of Hobbies in various parts of Europe, with basic data on fledging and departure dates.*

Regio (land)	°N	Periode	Uitvliegdatum			Vertrekdatum			Duur (dagen)	Bron
<i>Region (country)</i>	°N	<i>Period</i>	<i>Fledging date</i>			<i>Departure date</i>			<i>Duration (days)</i>	<i>Source</i>
			x	range	n	x	range	n		
Drenthe (NL)	52.5	1992-2023	12/8	10/8-14/8	2	18/9	11/9-24/9	2	37	Dit verhaal
NH Duinreservaat (NL)	52.3	1988	23/8	-	1	1/10	-	1	39	Huneker 1994
Veluwe (NL)	52.1	1972-1989	7/8	19/7-20/8	22	14/9	2-9-23/9	22	39	Dit verhaal
Binnenveld (NL)	52.0	2011-2012	14/8	7/8-19/8	2	22/9	13/9-30/9	2	39	de Nie 2013
Northeim (D)	51.4	1982	14/8	-	1	20/9	-	1	37	Trzeciok & Haberszetter 1982
München (D)	48.8	1980-1982	7/8	3/8-11/8	3	13/9	12/9-15/9	3	37	Ottenberger 1983
Elzas (F)	48.6	1982-2000	19/8	5/8-17/9	117	21/9	5/9-3/10	21	33	Dronneau & Wassmer 2005
Pyreneeën (F)	43.1	2004-2011	18/8	-	37	10/10	29/9-18/10	44	50	Fourcade <i>et al.</i> 2011, 2012

In de eerste plaats is er geen verschil in de timing van de broedcyclus tussen toen (jaren zeventig) en nu (jaren 2020) (Bijlsma 1980, 1993, 2024: 52). Boomvalken leggen hun eieren in de eerste helft van juni, bij uitzondering eerder of later (Sale & Messenger 2021: 221, Bijlsma 2024: 52). Dat betekent zoveel als dat ook de uitvliegdatum min of meer gelijk is gebleven. Voor een langeafstandstrekker die in vooral april arriveert (Figuur 2) maar pas in de eerste helft van juni tot eileg overgaat, is de afwezigheid van vervroeging verbazingwekkend gezien het feit dat hoofdproisoorten wél een duidelijke vervroeging lieten zien. Zo is de Spreeuw vanaf de jaren negentig duidelijk vroeger gaan broeden (rond de 10 dagen) dan het geval was in de driekwart eeuw daaraan voorafgaande (Bijlsma 2013). Of dat ook geldt voor Boerenzwaluw is onbekend, omdat gepubliceerde legdata alleen van betrekkelijk recent onderzoek en korte tijdreeksen bekend zijn; in de West-Betuwe, bijvoorbeeld, schommelde de gemiddelde start van de eerste legfels in 2010-23 tussen 14 en 24 mei (Altenburg & Boudewijn 2024). Elders

in het verspreidingsgebied bleek vroeger broeden sterk lokaal te zijn en zeker geen algemeen geldend verschijnsel (Møller 2008, Caprioli *et al.* 2012).

In de tweede plaats is de datum van vertrek van de broedplaatsen evenmin veranderd in de loop van de tijd. Hoewel lastig vast te stellen (van Nie 2013, 2015) zonder er dagelijks tijd in te stoppen, lijken de Veluwe gegevens van op de voet gevolgde nesten sterk op die uit Drenthe in 1992 en 2023 (Bijlage 1). Dat past bij een min of meer gelijk gebleven timing van het aanbod van nazomerse libellensoorten (waar de vervroeging in het voorjaar deels wordt opgeheven door een vertraging in warme zomers) en dito van belangrijke prooivogels (zwaluwen, Spreeuw). Dat laatste is overigens speculatief, omdat er geen oude gegevens beschikbaar zijn van de najaarsfenologie; de avifauna's uit de late 19^{de} eeuw en eerste helft 20^{ste} eeuw munten uit in vaagheid en geven vooral uitersten. Een uitzondering betreft Eykman *et al.* (1937: 322-323), die suggereren dat de trek van Boerenzwaluwen voornamelijk in september moet plaatsvinden ('duidelijken geregelden trek in behoorlijk aantal bemerkt men overdag niet voor september' en 'Gewoonlijk eindigt de trek praktisch begin October...'). Voor de periode 1976-93 noemen LWVT/Sovon (2002) mediane doortrekdata voor West-, Midden- en Hoog-Nederland van 17, 12 en 13 september, wat goed past op de piekbezetting van boerenzwaluwslaapplaatsen in 1999-2014 (van den Brink & Klaassen 2019). Er is geen enkele aanwijzing dat Boomvalken zich fenologisch hebben aangepast aan warmer wordende voorjaren op de broedplaatsen, niet door vroeger aan te komen, niet door vroeger met broeden te beginnen, niet door in het najaar de nabroedtijd in te korten en eerder te vertrekken (ook in de Pyreneeën, over het korte tijdvak 1981-2008, veranderde er geen steek in de najaarsfenologie van doortrekkende Boomvalken; Filippi-Codaccioni *et al.* 2010). Kennelijk biedt het vigerende broedseizoen (april-september) voldoende ruimte om de vaste broedtijd van eind mei tot half september aan te houden. Waarbij nog steeds het raadsel overblijft waarom Boomvalken pas begin juni met de eileg beginnen, terwijl ze dan al minstens een maand aanwezig zijn op de broedplaatsen. Je zou bijna geneigd zijn te denken dat zo'n timing te maken heeft met maximale aanwezigheid van libellen na het uitvliegen van de jongen (die daar optimaal van kunnen profiteren zolang ze zelf nog geen gewervelde prooien pakken). Vogels richten immers hun broedseizoen gewoonlijk zo in dat het voedselaanbod op zijn grootst is ten tijde van de (na)jongenfase (Lack 1968: 303). Maar voor de nabroedtijd van Boomvalken geldt dat uitsluitend voor sommige libellensoorten, niet voor alle. Sterker, de hoofdvliegtijd van veel grote libellensoorten piekt in augustus, niet in september (Tabel 1). En voorafgaande aan de eileg, in mei, is het voedselaanbod evenmin op zijn schaarst (vooral zangvogels, maar ook al vroege libellensoorten). Daarmee blijft het raadsel van de late start van de eileg van Boomvalken, en de – tot nu toe – gefixeerde eilegperiode, een raadsel. Of zit het evolutionair ingebakken?

Timing als evolutionaire erfenis

De voorgeschiedenis van veel Euraziatische langeafstandstrekkingers begint in Afrika. In het Laat-Mioceen (5-7 miljoen jaar geleden) waren het deze van oorsprong tropische broedvogels die in het daaropvolgende postglaciaal een noordwaartse expansie begonnen in het voetspoor van inkrimping van het regenwoud en steeds opener wordende

leefgebieden als gevolg van een drastische klimaatsverandering (kouder en droger). De opschuiving naar de gematigde klimaatzones ging gepaard met de ontwikkeling van een migratiesysteem waarbij na de broedtijd werd teruggekeerd naar het oorspronkelijke woongebied in de tropen (Newton 2003, 2008). Bij de Accipitriformes werden op basis van moleculaire datering duidelijke aanwijzingen voor deze verandering gevonden (Nagy & Tökölyt 2014). Hoewel de valken niet nauw verwant zijn met de Accipitriformes (maar meer met papegaaien), hebben de trekvogels onder de valken waarschijnlijk eenzelfde evolutie van tropen naar gematigde klimaatzone doorgemaakt (Mindell *et al.* 2019).



Foto 3. Afrika lijkt voor Boomvalken buiten het broedseizoen een continent overvloeiende van melk en honing, met enorme aantallen sprinkhanen (hier woestijnsprinkhanen *Schistocerca gregaria* in Mauritanië, 27 januari 2017), zwermende termieten (na regenstormen) en reuzenslaapplaatsen van Boerenzwaluwen en wevers (Foto: Rob Bijlsma). *Africa has Hobbies much to offer in the non-breeding season, notably huge numbers of locusts and grasshoppers, alates of termites (after rain storms) and mega-roosts of Barn Swallows and weavers.*

Voor Boomvalken is dat een diep verankerde erfenis die nagalmt in de timing van hun broedseizoen in de gematigde klimaatzone, een timing die niet is veranderd in de afgelopen halve eeuw ondanks gerichte klimaatsverandering in de afgelopen enkele decennia (maar weer wél bij Wespandief, ook een langeafstandstrekker met tropische wortels, die echter in een veel krappere raamwerk moet opereren dan Boomvalk vanwege de latere terugkeer – eerste helft mei – uit de wintergebieden). Maar wat niet is kan komen: een halve eeuw – het tijdvak waarop onderhavig verhaal is gebaseerd – is een wel erg korte episode op de evolutionaire tijdschaal.

Dank

We kunnen voor Nederland bogen op een toegewijde groep van waarnemers die zich specifiek met Boomvalken bezighouden (of hebben beziggehouden). In alfabetische volgorde zijn dat Peter de Boer, Adri Clements, R. Dantuma, Peter Ganzeboom, F. Haverschmidt, Huub Huneker, Arno Izaaks, Willem van Manen, Theo van de Mortel, Henrik de Nie, Jacques van der Ploeg, Hans Potters, Gerald Rozemeijer, George Schuyl, Hanneke Sevinck, Luuk en Niko Tinbergen en Wim van Yperen. Nog mooier, bijna al deze boomvalkiefhebbers hebben erover geschreven, sommigen zelfs in overvloed en in detail. Hun werk bestrijkt de periode 1932-2023, en grote delen van het land maar vooral Groningen, Drenthe, de zuidelijke Gelderse Vallei, de Veluwe, Flevopolders, de Noordhollandse duinen, Het Gooi, de Duivenvoordse Polder & Den Haag, Midden-Limburg, de Peel, westelijk Noord-Brabant, Voorne-Putten en Noord- en Zuid-Beveland. Wat een schat aan informatie heeft dat opgeleverd. Voor wie een volledig overzicht wil hebben van de Nederlandstalige literatuur over Boomvalken, zij verwezen naar de lijst van roofvogelliteratuur samengesteld door Niko Van Wassenhove, die jaarlijks wordt bijgewerkt (www.werkgroeproofvogels.nl, kijk onder Links, en vervolgens onder Literatuur). En, uiteraard, check de website www.natuurtijdschriften.nl, waar veel stukken uit heden en verleden zijn op te duiken (en voor wie wat verder wil kijken dan Nederland: www.zobodat.at, eenzelfde soort schatkist, maar dan voor Duitstalige en in Duitsland en Oostenrijk gepubliceerde literatuur). Op de site van de Nederlandse Ornithologische Unie (www.nou.nu) kan worden gezocht in de tijdschriften *Ardea* en *Limosa* (met diverse boomvalkstukken, vrij te downloaden).

Summary

Bijlsma R.G. 2024. Post-fledging period of Hobbies *Falco subbuteo*: age- and sex-specific timing of departure from breeding sites. *De Takkeling* 32: 147-162.

Daily or frequently visited nests of Hobbies on the Veluwe in the central Netherlands in the 1970s and 1980s (n=22) were used to determine the timing and duration of post-fledging periods of young, and departure dates of adults (midpoints used when not daily visited). These data were compared to daily visits to single breeding sites in 1992 and 2023 in Drenthe in the northern Netherlands.

Mean fledging date for 24 pairs was 7 August (SD = 7.3, range 19 July-20 August), mean departure date of juveniles 15 September (SD = 5.4, range 28 August-24 September). Post-fledging duration (time between first fledging and last departure) averaged 37.9 ± 5.4 days, but with a substantial range of 22-53 days. Post-fledging duration declined with fledging date, lasting >50 days for nestlings that fledged in the second half of July to some 40 days for fledging dates in the first half of August and some 30 days for nestlings that fledged mid-August. Departure from the breeding sites by juveniles was often preceded by that of the adults, *i.e.* 18x 1-6 days earlier and 6x on the same date as the juveniles. Whenever sex-specific departure dates could be pinpointed, adult females usually departed ahead of males (14x, compared to 6x synchronous departure of male and female); the reverse – male ahead of female – was not observed.

Departure from the breeding sites coincided with the main migration period of Hobbies, the latter based on 293 autumn migrants observed during systematic counts of migration in 1972-2023 (11,162 observation hours). Migration was recorded between 31 July

and 1 November (with 7 September as median date of passage; 75% had passed on 17 September, 90% on 26 September). Of age-identified Hobbies, first-years were the first to start migration (median date of passage = 17 August, SD = 10.6, range 31 July-5 September, n = 12), followed by adults (median date 30 August, SD = 16.6, range 15 July-23 October, n = 113). Migration of juveniles was recorded between 1 September and 1 November, with a median date of passage of 21 September (SD = 13.9, n = 53). Spring migration took place between 20 March and 31 May, with mean date of passage on 27 ± 16.0 April (n = 137), and 50%, 75% and 90% dates of passage on 27 April, 9 May and 15 May. Timing of spring migration reflected arrival dates on breeding sites, showing that the pre-breeding period of Hobbies on the breeding grounds covers nearly 1.5 months. Over the period of 1972-2020, mean start of laying in The Netherlands averaged 9 June (n = 758), without any change during the warming spring temperatures since the 1990s. This is in sharp contrast to another long-distance migrant, the Honey Buzzard *Pernis apivorus*, which gradually advanced mean start of laying by 9 days between 1974 and 2014 (Schreven *et al.* 2023) in parallel with warming spring temperatures. Spring arrival of Hobbies on breeding sites was (and still is) in April, onset of laying invariably peaked in the first half of June (with outliers in May and up to early July) and fledging in the first half of August. Breeding phenology of main prey species has (Starling *Sturnus vulgaris*), or has not (Barn Swallow *Hirudo rustica*) advanced in past decades, whereas the advancement of Odonata relevant as prey to Hobbies (mainly *Libellula*, *Orthetrum*, *Anax* and *Aeshna* species) was partly nullified by delays caused by higher summer temperatures. The post-fledging period of Hobbies coincided with peak flight dates of *Aeshna* species and maximum abundance of Barn Swallows, whereas departure from the breeding sites in the second half of September coincided with the sudden decline in Barn Swallow numbers at roosts (synchronous onset of migration). Post-fledging date and duration of Hobbies have been inflexible in the past 50 years, contrasting with advancements in the phenology of main prey species (birds and dragonflies).

Literatuur

- Altenburg J. & Boudewijn T. 2024. Hoe vitaal is de boerenzwaluwpopulatie in de West-Betuwe en aangrenzende Vijfheerenlanden? - Deel 1. Hak-al 2024(1): 34-38.
- Bergen V.S. van, Riem Vis R., Brinkgreve J., Stelma J. & Nijlunsing W. 2021. Bewaken of voeren? Ofwel: broedzorg bij een paartje Wespendienven, twee seizoen gevolgd met cameravallen. *Limosa* 94: 89-100.
- Berger-Geiger B., Heine G., Kumaraswamy A. & Galizia C.G. 2022. Changing places: spatial ecology and social interactions of female and male Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in the Spanish Extremadura. *J. Ornithol.* 163: 165-179.
- Bijlsma R. 1973. Sociaal gedrag bij roofvogels. *Tijftjaf* 18(3): 5-9.
- Bijlsma R. 1980. *De Boomvalk*. Kosmos, Utrecht/Antwerpen.
- Bijlsma R.G. 1982. The visible migration of pipits (*Anthus*) and wagtails (*Motacilla*) near Suez (Egypt), Autumn 1981. *Vogelwarte* 31: 423-427.
- Bijlsma R.G. 1993. *Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels*. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bijlsma R. 2012. Libel. Pp. 169-178 in *Mijn Roofvogels*. Atlas, Amsterdam/Antwerpen.

- Bijlsma R.G. 2013. Lokale trends en broedprestaties van Nederlandse Spreeuwen *Sturnus vulgaris* in de afgelopen eeuw. Drentse Vogels 27: 78-100.
- Bijlsma R.G. 2024. Trends, broedresultaten en voedsel van roofvogels in Nederland in 2023. De Takkeling 32: 5-61.
- Bijlsma R.G. & Beunder C. 2007. Nazomerse Boomvalken *Falco subbuteo* en libellen Odonata. De Takkeling 15: 222-232.
- Brink B. van den & Klaassen R.H.G. 2019. Het opvetten van Boerenzwaluwen voorafgaand aan de najaarstrek. Limosa 92: 16-23.
- Brownett A. 1998. Predation of adult *Anax imperator* Leach by the Hobby (*Falco subbuteo* L.) – how frequently does this occur? Br. Dragonfly Soc. 14(2): 45-52.
- Caprioli M. *et al.* 2012. *Clock* gene variation is associated with breeding phenology and maybe under directional selection in the migratory barn swallow. PLoS ONE 7, issue 4, e35140.
- Cento M., Malpassuti V., Dell’Omo G. & Agostini N. 2021. Differential timing of autumn migration between sex groups in adult European honey buzzards *Pernis apivorus*. Avian Biology Research 14: 55-58.
- Corbett P.S. 1999. Dragonflies, behaviour and ecology of Odonata. Harley Books, Colchester.
- Curry-Lindahl K. 1945. Några iakttagelser vid ett bo av lärkfalk, *Falco s. subbuteo* L. Fauna och Flora 5: 193-206.
- Dijkstra K.-D.B., Kalkman V.J., Ketelaar R. & van der Weide M.J.T. (red.) 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Naturalis, KNNV & EIS, Leiden.
- Dingemans N. & Kalkman V.J. 2008. Changing temperature regimes have advanced the phenology of Odonata in the Netherlands. Evol. Entomol. 33: 394-402.
- Dronneau C. & Wassmer B. 2005. Le comportement des jeunes Faucon hobereaux *Falco subbuteo* après leur envol. Alauda 73: 33-52.
- Eykman C. *et al.* 1937. De Nederlandsche Vogels, eerste deel. Wageningsche Boek- en Handelsdrukkerij, Wageningen.
- Filippi-Codaccioni O., Moussus J.-P., Urcun J.-P. & Jiguet F. 2010. Advanced departure dates in long-distance migratory raptors. J. Ornithol. 151: 687-694.
- Fiuczynski D. & Sömmmer P. 2011. Der Baumfalke *Falco subbuteo*. Neue Brehm-Bücherei 575, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Fourcade J.-M., Raguet D. & Raguet C. 2011. Densité et biologie de reproduction du Faucon hobereaux *Falco subbuteo* dans les Hautes-Pyrénées. Le Casseur d’os 11: 78-93.
- Fourcade J.-M., Raguet D. & Raguet C. 2012. Durée du séjour et désertion des sites de naissance par les jeunes Faucons hobereaux *Falco subbuteo* dans les Hautes-Pyrénées. Le Casseur d’os 12: 152-160.
- Huneker H. 1994. Boomvalken in het Noordhollands Duinreservaat. De Winterkoning 29(2): 38-58.
- Ketelaar R. 2003. Libellen vliegen vroeger en noordelijker: een gevolg van klimaatverandering? De Levende Natuur 104: 83-85.
- Knoblauch A., Thomas M. & Menz M.H.M. 2021. Autumn migration of dragonflies along the Baltic coast and the influence of weather on flight behaviour. Anim. Behav. 176: 99-109.
- Kumerloeve H. 1969. Massenzug von Libellen im montenegrinischen Küstenland im Spätsommer 1969. Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 18: 122-126.

- Lack D. 1968. Ecological adaptations for breeding in birds. Methuen & Co., London.
- Liechti F. *et al.* 2015. Timing of migration and residence areas during the non-breeding period of barn swallows *Hirundo rustica* in relation to sex and population. *J. Avian Biol.* 46: 254-265.
- Liptak J. 2007. Nesting by Hobbies (*Falco subbuteo*) in the Kolice Basin (Eastern Slovakia) from 1996 to 2005. *Slovak Rapt. J.* 1: 45-52.
- LWVT/Sovon 2001. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co., Haarlem.
- Mackrill T. 2024. *The Osprey*. Poyser, London.
- Mindell D.P., Fuchs J. & Johnson J.A. 2018. Rapid diversification of falcons (Aves: Falconidae) due to expansion of open habitat in the Late Miocene. Pp. 3-32 *in* Sarasola J.H., Grande J.M. & Negro J.J. (eds), *Birds of prey: biology and conservation in the XXI century*. Springer Verlag, Cham.
- Møller A.P. 2008. Climate change and micro-geographic variation in laying date. *Oecologia* 155: 845-857.
- Nagy J. & Tökölyt J. 2014. Phylogeny, historical biogeography and the evolution of migration in accipitrid birds of prey (Aves: Accipitriformes). *Ornis Hungarica* 22: 15-35.
- Newton I. 2003. *The speciation and biogeography of birds*. Academic Press, Amsterdam.
- Newton I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press, Amsterdam.
- Nie H. de 2013. Verschillen in gedrag van jonge Boomvalken *Falco subbuteo* na het uitvliegen. *De Takkeling* 21: 211-220.
- Nie H. de 2015. Uitgevlogen jonge Boomvalken *Falco subbuteo*: wat zeggen ze over een broedpaar ter plaatse? *De Takkeling* 23: 150-153.
- Nie H. de & van Barneveld W. jr. 2020. Over uitzonderlijk laat uitgevlogen jongen van de Boomvalk *Falco subbuteo*, met waarnemingen van door henzelf gevangen gewervelde prooien. *De Takkeling* 28: 155-165.
- Oelmann Y. *et al.* 2023. Autumn migration of the migrant hawk (*Aeshna mixta*) at the Baltic coast. *Movement Ecology* (2023) 11:52.
- Ottenberger K. 1983. Beobachtungen am Baumfalken *Falco subbuteo* in einem Brutrevier am Stadtrand von München. *Anz. orn. Ges. Bayern* 22: 197-210.
- Ruaux G., Lumineau S. & de Margerie E. 2020. The development of flight behaviours in birds. *Proc. R. Soc. B* 287: 20200668.
- Sale R. & Messenger A. 2021. *The Eurasian Hobby*. Snowfinch Publishing, Coberly.
- Schmaljohann H. & Both C. 2017. The limits of modifying migration speed to climate change. *Nature Climate Change* 7: 573-577.
- Schreven K.H.T., Bijlsma R.G. & Both C. 2022. Brood sex ratio in European Honey Buzzards *Pernis apivorus* is related to spring phenology. *Ardea* 110: 169-186.
- Schuster W. 1913. Coccinellen- und Libellenschwärme "übers Meer" – Meteorologische Einwirkungen (magnetisch-elektrische Vorgänge in der Atmosphäre) als Ursache der verschiedenen Insektenzüge, insbesondere der Schmetterlingswanderungen. *Entomol. Jahrbuch* 1913: 70-77.
- Sergio F., Bijlsma R.G., Bogliani G. & Wyllie I. 2001. *Falco subbuteo* Hobby. *BWP Update* 3(3): 133-156.
- Sevink H. 2023. Broedplaatsstrouw van Boomvalken *Falco subbuteo*. *De Takkeling* 31: 131-152.
- Strandberg R., Klaassen R.H.G., Hake M., Olofsson P. & Alerstam T. 2009. Converging migration routes of Eurasian hobbies *Falco subbuteo* crossing the African equatorial rain forest. *Proc.*

R. Soc. B 276: 727-733.

- Strandberg R., Klaassen R.H.G., Olofsson P. & Alerstam T. 2009a. Daily travel schedules of adult Eurasian Hobbies *Falco subbuteo* – Variability in flight hours and migration speed along the route. *Ardea* 97: 287-295.
- Tinbergen N. 1932. Waarnemingen aan roofvogels en uilen. IV Boomvalken. *De Levende Natuur* 37: 75-80.
- Trzeciok D. & Habersetzer H. 1982. Brut des Baumfalken (*Falco subbuteo*) auf einem Hochspannungsmasten. *Faun. Mitt. Süd-Niedersachsen* 4/5: 77-79.
- Urcun J.-P. 2001. La migration postnuptiale du Faucon hobereau à travers les Pyrénées: répartition, voies de migration et hivernage. *Organbidexka Col Libre* 37: 4-5.
- Wasscher M. 2007. Over zwervende en trekkende libellen. *Natura* 104: 148-150.

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

Bijlage 1. Dagelijks (*) en frequent (minstens 1x per 5 dagen, 1x 7 dagen) gecontroleerde nesten van Boomvalken op de Veluwe en in Drenthe met aantal uitgevlogen jongen, uitvliegdatum (eerste jong), laatste datum waarop een volwassen vogel werd gezien (en tussen haakjes welke sekse die had: man, vrouw of sekse onbekend), en laatste datum waarop een juveniel werd gezien (midpoint voor niet-dagelijks bezochte nesten). *Daily (*) and frequently (at least once every 5 days) observed nests of Hobbies on Veluwe (1972-89) and in Drenthe (1992, 2023), with number of fledglings, fledging date (of 1st chick), last observation of adult (in brackets which sex: m = male, v = female, ? = unknown), and last observation of juvenile (midpoint for nests not visited daily).*

Jaar Year	Locatie Site	Jongen (n) Young (n)	Uitvliegdatum Fledging date	Laatste ad (sekse) Last ad (sex)	Laatste juv Last juv
1972	Sysselt	2	5 aug	10 sep (m)	12 sep
1975	Sysselt*	3	5 aug	18 sep (m)	23 sep
1976	Sysselt*	2	5 aug	11 sep (m, v)	16 sep
1977	Sysselt*	2	7 aug	12 sep (m, v)	15 sep
1977	Keyenberg*	1	8 aug	14 sep (m)	15 sep
1978	Buunderkamp	2	31 jul	5 sep (m)	9 sep
1978	Hertenreservaat	2	20 aug	16 sep (m)	17 sep
1978	Nol in 't Bos*	3	6 aug	23 aug (m)	28 aug
1979	Oostereng*	1	17 aug	6 sep (m)	12 sep
1979	Edese Bos*	1	14 aug	13 sep (m)	13 sep
1980	Ginkelse Zand	2	12 aug	15 sep (?)	18 sep
1981	Planken Wambuis	3	20 aug	20 sep (?)	22 sep
1983	Oostereng*	3	4 aug	8 sep (m, v)	10 sep
1984	Ginkelse Zand	3	12 aug	15 sep (m)	18 sep
1985	Kreelse Zand	3	7 aug	9 sep (m)	10 sep
1986	Keyenberg*	2	6 aug	17 sep (m, v)	17 sep
1987	Ginkelse Zand	3	1 aug	14 sep (m)	14 sep
1987	Edese Bos*	2	8 aug	17 sep (m, v)	17 sep
1987	Wekeromse Zand*	3	19 jul	4 sep (m)	10 sep
1988	Sysselt*	2	3 aug	10 sep (?)	10 sep
1988	Wekeromse Enk	3	26 jul	12 sep (m, v)	15 sep
1989	Ginkelse Zand	2	3 aug	11 sep (?)	13 sep
1992	Doldersummerveld*	1	14 aug	6 sep (m)	11 sep
2023	Wapse*	3	10 aug	20 sep (v), 24 sep (m)	24 sep