

# Twee bijzondere broedgevallen bij de Torenvalken *Falco tinnunculus* van het Lauwersmeer: een dwerglegsel en uitgesteld broeden

Bernd Riedstra & Cor Dijkstra

Ter voorbereiding op het broedseizoen 2017 bladerde ik door onze oude nestcontrolemappen en besepte dat we twee bijzondere broedgevallen hebben aangetroffen die het vermelden waard zijn. Na een eerste dwerglegsel (een legsel volledig bestaande uit eieren met een volume <75% van het populatiegemiddelde; Koenig 1908, Crick 1995) in 2006 (Riedstra & Dijkstra 2007) en twee dwerglegsels in 2008 (Raven *et al.* 2010), werd ook in 2011 een 7-legsel met zeer kleine eieren aangetroffen bij de Torenvalken in het Lauwersmeergebied. Daarnaast werd in 2016 een mogelijk geval van uitgesteld broeden geconstateerd.

## Wederom zeer kleine eieren bij Oostmahorn

In 2006 troffen we een dwerglegsel in één van onze torenvalkenkasten aan de rand van Oostmahorn aan de kant waar nu Esonstad is verzezen (Riedstra & Dijkstra 2007). De paal met kast was het daaropvolgende jaar in een dusdanig slechte conditie dat deze begin maart 2007 is verwijderd. Eerder dat jaar in februari werd een andere kast uit de polder verplaatst naar een plek zo'n kilometer noordwestelijk van de kast in Oostmahorn. Deze werd dat jaar bezet en er werd een legsel van 6 gewone eieren aangetroffen. In het daaropvolgende jaar (2008) werden twee dwerglegsels in deze 'nieuwe kast' aangetroffen en het vrouwtje werd gevangen (zoals beschreven in Raven *et al.* 2010). Het betrof een vrouw in haar zesde kalenderjaar (geboren 2003, te Oosterlittens), die verder in goede gezondheid leek.

In de daaropvolgende jaren 2009 en 2010 werden in deze kast, en ook in nabij gelegen kasten, geen afwijkende eieren gevonden. Echter, op 14 juni 2011 werden in deze kast weer zeer (zwaar bebroede) kleine eieren aangetroffen (Tabel 1, Foto 1). Hoewel de eieren gemiddeld groter waren dan de eerder aangetroffen dwergeieren vallen 4 van de 7 eieren in de categorie dwergeieren (<75% van het gemiddelde volume van de soort); de overige drie eieren waren <80% van het gemiddelde (zowel het gemiddelde beschreven in de literatuur als het gemiddelde gemeten in het Lauwersmeergebied in 2008).

Tabel 1. Ei-kenmerken gevonden in de vier afwijkende torenvalkenlegsels (gesorteerd op volume) aangetroffen in 2006, 2008 en 2011 (deze studie). Lengte en breedte zijn weergegeven in mm, volume in cm<sup>3</sup>; het percentage is het volumepercentage geschaald op het gemiddelde volume gevonden in de literatuur (laatste rij). *Egg characteristics found in the four aberrant Kestrel clutches in 2006, 2008 and 2011 (this study). Length and width are expressed in mm, volume in cm<sup>3</sup>, including volume percentage of the mean volume found in the literature (last row).*

Legsel Clutch	Jaar Year	Lengte Length	Breedte Width	Volume <sup>1</sup> Volume <sup>1</sup>	Percentage <sup>2</sup> Percentage <sup>2</sup>
1	2006	28.5	22.0	7.0	34.7
		25.8	23.3	7.1	35.2
		28.0	23.0	7.6	37.2
		28.4	23.2	7.8	38.4
		28.3	23.4	7.9	38.9
2a	2008	24.3	19.6	4.7	23.3
		32.6	25.9	11.2	55.1
		35.3	27.2	13.3	65.5
2b	2008	27.2	22.8	7.2	35.5
		30.6	23.8	8.8	43.4
		30.6	24.2	9.2	45.2
		31.1	24.5	9.6	47.1
		33.1	26.3	11.7	57.6
3	2011	33.4	26.8	12.2	60.3
		34.8	27.4	13.3	65.7
		34.7	28.9	14.8	72.8
		37.0	28.1	14.9	73.5
		36.3	29.0	15.5	76.6
		37.5	28.6	15.7	77.3
		36.1	29.5	16.0	78.7
LM <sup>3</sup>	2008	39.8	31.5	20.1	99.2
<b>Literatuur<sup>4</sup></b>		<b>39.6</b>	<b>31.7</b>	<b>20.3</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup>Eivolume berekend volgens Hoyt (1974): Volume (cm<sup>3</sup>) = lengte \* (breedte)<sup>2</sup> \* 0.51. *Egg volume calculated according to Hoyt (1974): Volume (cm<sup>3</sup>) = Length \* (Width)<sup>2</sup> \* 0.51.*

<sup>2</sup>Percentage van het gemiddelde ei volume gevonden in de literatuur (onderste rij). *Percentage of the average egg volume found in the literature (bottom row).*

<sup>3</sup>Gemiddelde grootte en volume van torenvalkeieren in het Lauwersmeergebied in 2008. *Average egg size and volume of Kestrel eggs in the Lauwersmeer area in 2008.*

<sup>4</sup>Gemiddelde eigrootte en -volume gevonden in de literatuur (gebaseerd op Village 1990, Bijlsma 1993, Aparicio 1999, Valkama *et al.* 2002, Santing & Bijlsma unpublished). *Average egg size and volume found in the literature (after Village 1990, Bijlsma 1993, Aparicio 1999, Valkama *et al.* 2002, Santing & Bijlsma unpublished).*

Bij aankomst op 14 juni zat de vrouw te broeden. Na de eigroottes te hebben bepaald, werd besloten het vrouwtje te ontlasten door de eieren mee te nemen; zulke kleine eieren leveren slechts zeer zelden levensvatbare jongen op (Romanoff & Romanoff 1949). Dit ontnam ons de kans om de vrouw te vangen en uit te zoeken of het dezelfde vrouw betrof als in 2008. Niettemin hebben we een sterk vermoeden dat, gezien de zeldzaamheid van onze vindingen en dat een leeftijd van negen kalenderjaren goed haalbaar is, het dezelfde vrouw betrof. Mocht dit daadwerkelijk het geval zijn geweest, dan is het in ieder geval opmerkelijk dat de gemiddelde eivolumes opliepen van 7.5 cm<sup>3</sup> (39.9% van gemiddeld) in 2006, naar 9.1 cm<sup>3</sup> (46.6%) in 2008, tot 14.6 cm<sup>3</sup> (72.2%) in 2011. Wellicht kunnen vrouwtjes zich op termijn toch ‘herstellen’ van fysiologische problemen met de reproductie. Na 2011 zijn er geen andere gevallen van dwergeieren aangetroffen in de door ons gecontroleerde nestkasten in het Lauwersmeergebied.



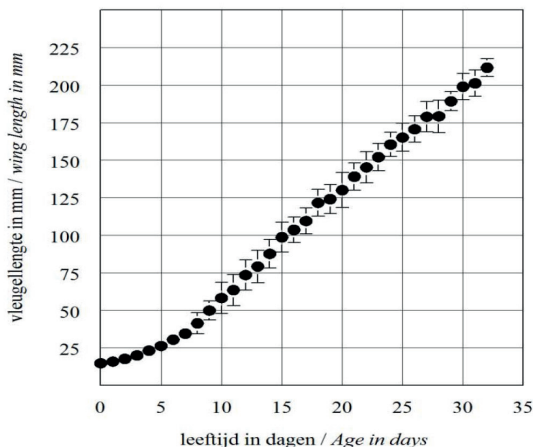
Foto 1. Het 7-legsel aangetroffen in een torenvalkennestkast iets ten noordwesten van Oostmahorn op 14 juni 2011 (Foto: Bernd Riedstra). *Clutch of 7 eggs found just northwest of Oostmahorn, the northern Netherlands, 14 June 2011.*

## Een geval van uitgesteld broeden?

Traditioneel is de Marnewaard een uitstekend gebied voor de Torenvalken in het Lauwersmeer. Dit militaire oefenterrein ligt in het noordoosten van het Lauwersmeergebied en bestaat uit grote grasvlaktes afgewisseld met (jong) loofbos en het oefendorp Marnehuizen. Er staan zeven kasten in dit c. 1600 ha grote gebied en meestal leggen de valken hier het vroegst en gemiddeld ook de grootste legfels. Afgezien van een enkele toerist, het scoutingkamp met Pinksteren en de oefeningen in het dorp wordt het gebied relatief met rust gelaten. Maaien begint meestal na half juni en heeft een grote aantrekkingskracht op de roofvogels in het Lauwersmeer doordat de beschikbaarheid van muizen, zij het kortdurend, sterk stijgt. Dit komt de lokale Torenvalken natuurlijk ten goede.

Torenvalken leggen om de dag een ei en beginnen te broeden vanaf het derde/vierde ei. De broedduur is c. 28 dagen vanaf het derde ei (27-31 dagen vanaf het eerste ei;

Village 1990), waarna de jongen uitkomen. Bij een willekeurig nest waar (vooral kleine) jongen in zitten kun je relatief nauwkeurig vaststellen wat de legdatum moet zijn geweest van het eerste ei aan de hand van de vleugelgroei (Figuur 2); met de vleugelmaat is de leeftijd van de jongen te bepalen, en daarmee – gegeven bovenvermelde ligduur van de eieren – het begin van de eileg.



Figuur 2. Gemiddelde groei (met standaarddeviatie) van de vleugellengte van nestjongen van de Torenvalk (gereconstrueerd uit 1444 metingen aan nestjongen met bekende geboortedatum). *Average growth (and standard deviation) of wing length and corresponding ages of Kestrel chicks (reconstructed from 1444 measurements of chicks with known hatching date).*

De broedseizoenen 2014 en 2015 vielen in Noord-Nederland samen met een groot muisaanbod. In het Lauwersmeergebied werden meerdere 7-legsels geconstateerd en de zeven kasten in de Marnewaard produceerden 13 legsels waaruit in 2014 32 (4x 5 en 2x 6) en in 2015 maar liefst 38 (1x 3, 1x 5 en 5x 6) jongen uitvlogen. Na deze twee uitmuntende jaren voor de valken viel 2016 beroerd uit: de gemiddelde legdatum was relatief laat, legsels/broedsels waren relatief klein en broedpogingen mislukten vaker dan gemiddeld. In de Marnewaard vlogen slechts 22 jongen uit (2x 0, 2x 3, 2x 5 en 1x 6, deze laatste was vroeg begonnen met leggen).

Eén nestkast viel echter op: Kast 47. In deze kast troffen we op 14 april een vrouw aan, maar nog geen eieren. Op 6 mei lagen er drie eieren (roodachtige glans, dus vers maar wel koud) en er was een vrouw in de buurt. Op 31 mei vloog de vrouw uit de kast waarin vijf eieren (warm) lagen. We schatten de legdatum op 1 à 2 mei. Dit zou betekenen dat de jongen ergens tussen 28 mei en 1 juni uit het ei zouden kruipen en dat we dan ergens in de derde week van juni jongen zouden aantreffen die èn goed ringbaar zouden zijn èn op geslacht te brengen. Tijdens de nestkastcontrole op 22 juni hadden we dus jongen verwacht met een vleugellengte van rond de 140-145 mm. We troffen echter vijf jongen aan waarvan de grootste 95 gram woog en een vleugellengte

had van 34 mm (ofwel 7 dagen oud). De jongen waren verder in goede gezondheid. Twee weken later (6 juli) had het grootste jong van de vijf, precies volgens Figuur 2, een vleugellengte van 140 mm (of wel 21 dagen oud).

Er zijn twee kasten die op ongeveer 1 km afstand van Kast 47 staan, namelijk Kast 4 en 18. Kast 4 had op 6 mei 2 eieren, op 31 mei 5 eieren. Hier moet de legdatum dus 3-4 mei zijn geweest. Op 22 juni werden de eieren in deze kast helaas koud aangetroffen (met dode embryo's van dik drie weken oud). Hier is de vrouw dus relatief laat in de incubatietijd van de eieren afgestapt, mogelijk door voedseltekort of afwezigheid van de partner. Kast 18 was nog later, maar hier vlogen uiteindelijk drie jongen uit: op 6 mei troffen we hier 0 eieren aan, op 31 mei 4 eieren, op 22 juni 1 ei (rot) en 3 jongen met vleugellengtes van 85, 86 en 87 mm (= 14 dagen oud). De legdatum moet dus 6-7 mei zijn geweest.

Een vreemde situatie. Want hoe kan het dat er een verschil van zo'n twee weken in de verwachte en de daadwerkelijke leeftijd was? Volgens ons zijn er enkele mogelijke scenario's. Stel nu dat de op 6 mei gevonden eieren na ons bezoek om wat voor reden dan ook zijn verdwenen en de vrouw na 6 mei opnieuw is gaan leggen. Terugrekenend: de jongen waren op 22 juni 7 dagen oud, dus op 15 juni uit het ei gekropen (na 28 dagen broeden op het derde ei). Dat zou betekenen dat het derde ei op 18 mei zou zijn gelegd, en het eerste ei op 14 mei, ofwel een weekje na ons bezoek. Het kan natuurlijk ook een groter legsel zijn geweest (7-9 eieren) waarvan enkele eieren pas later zijn verdwenen; ze was immers waarschijnlijk nog aan de leg. Of wellicht heeft een andere vrouw de kast overgenomen die haar eigen eieren is gaan leggen. Alle drie scenario's zijn onwaarschijnlijk want veelal 'verdwijnen' vrouwen na een verstoring, werden in de betreffende periode geen grotere legsels dan 6 aangetroffen (legsels van meer dan 6 eieren zijn in de Lauwersmeer sowieso zeldzaam) en tellen vervolglegsel zelden meer dan 3 à 4 eieren.

Er zijn twee alternatieve mogelijkheden. Allereerst kan het vrouwtje een ongebruikelijk lang leginterval hebben gehad (zie Village 1990, hoofdstuk 12). Mocht ze dan op het derde ei zijn gaan broeden, hadden we grotere verschillen in vleugellengtes van de jongen verwacht. Echter, tussen het grootste en het kleinste jong zat slechts 18 mm verschil (vleugellengtes op 6 juli: 142 mm, 140 mm, 136 mm, 133 mm en 122 mm). Dat komt overeen met een verschil in groei (en dus uitkomst) van 2 tot 3 dagen. Dat is niet ongebruikelijk bij 5-legsels met een normaal leginterval waar vrouwtjes vanaf het derde ei gaan broeden. Dit alternatief lijkt dus onwaarschijnlijk.

Het tweede alternatief is dat het vrouwtje weliswaar het legsel compleet heeft gemaakt maar een tijd heeft gewacht met broeden (bij mezen niet zeldzaam; Klun *et al.* 2011). Zowel het beroerde muizenjaar (zie ook Bijlsma 2017) als het weer rond de periode van leggen zouden dat in de hand hebben kunnen gewerkt. Mei 2016 begon relatief koel, maar tussen 6 en 12 mei was het zomers warm door een oostelijke stroming. Rond 14 mei draaide de luchtstroming naar Noord, werd het uitzonderlijk koel en volgde een wisselvallig tijdvak, waarna het rond de 21<sup>ste</sup> weer warm werd, direct gevolgd door een forse afkoeling op de 23<sup>ste</sup>. Ondanks regionale verschillen was mei overigens relatief droog ten opzichte van het langjarig gemiddelde. Als er sprake was geweest van een normale ei leg, dan zou het torenvalkenvrouwtje direct na het

vervolmaken van het legsel met een koele periode zijn geconfronteerd. Bij mezen kan dat aanleiding tot uitstel van broeden zijn (Kluen *et al.* 2011). Helaas hebben we te weinig informatie om te reconstrueren wat er daadwerkelijk is gebeurd, maar het tweede alternatief lijkt niet te kunnen worden uitgesloten.

## Summary

### **Riedstra B. & Dijkstra C. 2017. A runt clutch and presumed delayed incubation of Kestrels *Falco tinnunculus*. De Takkeling 25: 251-257.**

In addition to previous findings of runt clutches of Kestrels in the Lauwersmeer area in the northern Netherlands (in 2006 and 2008), another clutch with small eggs was recorded in 2011. It was found in the same nestbox where a 6-year old female had produced two runt clutches (first and repeat) in 2008 (but normal clutches in 2009 and 2010). Four out of seven eggs were <75% of mean egg volume (hence runts by definition); the other three <80% of mean egg volume (means based on data from Lauwersmeer and the literature). The female was not captured, but may have been the same as the one in 2006 and 2008 given the rarity of runt clutches. If so, mean egg volumes for the runt clutches had slightly increased over time, i.e. 7.5 cm<sup>3</sup> (39.9% of overall mean) in 2006, 9.1 cm<sup>3</sup> (46.6%) in 2008, and 14.6 cm<sup>3</sup> (72.2%) in 2011.

Delayed incubation was expected in a Kestrel pair in 2016: the first nestbox check on 14 April held a female but no eggs yet, with 3 fresh eggs on 6 May and a completed clutch of 5 eggs on 31 May. Start of laying must have been on 1-2 May. Hatching was therefore expected between 28 May and 1 June, but a nest visit on 22 June showed 5 chicks of which the oldest was only 7 days of age (based on wing length: 34 mm, instead of the expected 140-145 mm). The discrepancy of two weeks is thought to have been the result of a delay in the onset of incubation, possibly caused by a cold wave (perhaps in combination with poor rodent supply).

## Literatuur

- Aparicio J.M. 1999. Intra-clutch egg-size variation in the Eurasian kestrel: advantages and disadvantages of hatching from large eggs. *Auk* 116: 825-830.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bijlsma R.G. 2017. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2016. *De Takkeling* 25: 8-60.
- Crick H.P.Q. 1995. The strange case of the Whistling Oofoo. What are runt eggs? *British Birds* 88: 169-180.
- Hoyt D.F. 1979. Practical measures of estimating volume and fresh weight of bird eggs. *Auk* 96: 73-77.
- Kluen E., de Heij M.E. & Brommer J.E. 2011. Adjusting the timing of hatching to changing environmental conditions has fitness costs in blue tits. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 65: 2091-2103.
- Koenig W.D. 1980. The determination of runt eggs in birds. *Wilson Bulletin* 92: 103-107.

- Raven A., Riedstra B. & Dijkstra C. 2010. Opnieuw een dwerglegsel én een compleet dwergvervolglegsel bij een Torenvalk *Falco tinnunculus* in het Lauwersmeer. *De Takkeling* 18: 151-155.
- Riedstra B. & Dijkstra C. 2007. Een dwerglegsel bij de Torenvalk *Falco tinnunculus*. *De Takkeling* 15: 135-141.
- Romanoff A.L. & Romanoff A.J. 1949. *The avian egg*. John Wiley & Sons Inc., New York.
- Valkama J., Korpimäki, E., Wiehn, J. & Pakkanen T. 2002. Inter-clutch egg size variation in kestrels *Falco tinnunculus*: seasonal decline under fluctuating food conditions. *Journal of Avian Biology* 33: 426-432.
- Village A. 1990. *The Kestrel*. Poyser, London.

*Adressen:*

*Dr. B.J. Riedstra & Dr. C. Dijkstra*  
*University of Groningen, Faculty of Science & Engineering, GELIFES/USS,*  
*Nijenborgh 7, 9747 AG, Groningen, The Netherlands. Room: Linneausborg*  
*5171.01.50, tel + 31 (0)50 363 2369*