

Groecurves van nestjongen van enkele zangvogelsoorten

Rob G. Bijlsma

Van Boompieper, Gekraagde Roodstaart, Tuinfluiter, Bonte en Grauwe Vliegenvanger en Kneu werden 1-3 nesten vrijwel dagelijks gecontroleerd met tot doel de groei van de nestjongen te kwantificeren (vleugellengte en gewicht), en de ontwikkeling te volgen voor zover van belang bij nestcontroles. De groecurves kunnen worden gebruikt om - na meting- de leeftijd van nestjongen exact te bepalen, en dus om het legbegin te berekenen. Door te letten op het moment waarop de ogen zich openen en de slagpen-nen beginnen te spruiten, kan een nestzoeker bepalen of een nestcontrole nog mogelijk is zonder verstoring teweeg te brengen.

Bij het speuren naar vogelnesten komt het vaak voor dat een nest pas wordt ontdekt in de jongenfase. De ouders vliegen immers af en aan met voedsel, waardoor een nest makkelijk is te vinden. Met enige ervaring is de leeftijd van de nestjongen te schatten aan de hand van de ontwikkeling van de veren, ogen en gedrag. Vervolgens kan worden teruggerekend wanneer het paar met de eileg is begonnen. De leeftijd van nestjongen is echter ook tot op de dag nauwkeurig vast te stellen. De benodigdheden daarvoor zijn slechts een meetlat en een weegapparaat. Zoals met alles geldt ook hier: waarom zou je de leeftijd van een nestjong schatten als je die precies kunt vaststellen door te meten.

In dit artikel wordt de ontwikkeling van nestjongen van Boompieper *Anthus trivialis*, Gekraagde Roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*, Tuinfluiter *Sylvia borin*, Bonte Vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*, Grauwe Vliegenvanger *Muscicapa striata* en Kneu *Carduelis cannabina* gekwantificeerd. Naast meetgegevens wordt informatie verstrekt over het moment waarop de ogen opengaan en de vliegveren uit de bloedspoen tevoorschijn komen. Beide kunnen worden gebruikt voor een vrij exacte leeftijdsbepaling zonder dat de vogels daarvoor uit het nest hoeven te worden genomen.

Methode

De benodigdheden voor het verkrijgen van bruikbaar cijfermateriaal zijn een meetlatje en een weegapparaat. Het meetlatje moet een millimeterverdeling (nauwkeurig tot een halve millimeter) hebben, en een opstaande rand bij de 0-waarde. Tegen deze rand wordt de vleugelboog van het nestjong geplaatst, waarna de bocht in de vleugel zoveel mogelijk wordt weggedrukt (= maximaal gestrekte vleugel). Vooral bij kleine nestjongen vergt dit enig beleid, omdat de vleugel niet meer is dan een soepel vleesstompje van 5-6 mm lengte. Mensen met grote handen of een onhandige motoriek kunnen zich beter niet bezighouden met het meten van kleine nestjongen. Het gewicht kan worden bepaald met een veerbalans (unster) met een nauwkeurigheid van 0.1-0.5 gram of een digitale weger. Het jong wordt in een houdertje gezet en vervolgens gewogen; het gewicht van het houdertje wordt naderhand afgetrokken van het totaalgewicht. Bij sommige digitale weegapparaten kan worden getarreed. Zelf maakte ik gebruik van een tarreerbare, digitale Velatech met een nauwkeurigheid tot 0.1 gram.

Het controleren van nesten is niet iets dat op de bonnefooi moet worden aangepakt. De controles moeten zo snel mogelijk worden uitgevoerd, zodat de oudervogels slechts kort alarmeren (alarm kan predatoren aantrekken). De vegetatie rond het nest moet intact blijven (dekking gewaarborgd). Het nest mag niet worden beschadigd (bij sommige grondbroeders valt het niet mee een hand in het nest te krijgen; lukt dat niet, dan ook niet doen). De leeftijd van de jongen moet

scherp in de gaten worden gehouden. Zodra de jongen vliegveren beginnen te krijgen, is er een kans dat ze bij verstoring van het nest springen of wegrennen. Ze verbergen zich dan in de vegetatie en laten zich normaliter niet meer terugzetten zonder opnieuw het nest te verlaten. Bij hollenbroeders is dit probleem overigens minder groot dan bij bewoners van (half)open nesten. Onder alle omstandigheden geldt: geen controle indien dat ten koste gaat van de nestomgeving, het nest of de nestinhoud.

Overigens hoeft over nestcontroles ook weer niet overspannen voorzichtig te worden gedaan. Het idee dat nestcontroles resulteren in predatie is -mits die controles met beleid worden uitgevoerd- in zijn algemeenheid onjuist. Evenmin zijn er aanwijzingen dat predatoren menselijke geursporen volgen naar nesten (Götmark 1992), eerder het tegendeel. Uiteraard is het wel zo dat verwijdering van vegetatie rond het nest leidt tot vermindering van dekking, en dus een vergroting van de kans dat predatoren het nest ontdekken. En in dichte vegetatie is elk paadje een aantrekkelijke looproute voor andere diersoorten, waaronder predatoren. Wanneer hiermee rekening wordt gehouden, kunnen kortstondige nestcontroles plaatsvinden zonder gevaar voor de betreffende soort (zie ook Martin & Geupel 1993).

In deze studie stond het verkrijgen van groeicurves centraal. Daartoe werden de nesten dagelijks bezocht en gecontroleerd. Hiervoor werden nesten uitgezocht die onder handbereik lagen en zonder takkenbrekerij te benaderen waren. Sommige zaten in nestkasten (Gekraagde Roodstaart, Bonte Vliegenvanger), de Grauwe Vliegenvanger op een zwaluwnest onder het dak van mijn huis, de Tuinfluit in een braamstruweel, het Kneutje in een bolvormig afgevreten Amerikaanse vogelkers en de Boompieper in struikheide. Al deze plekken liggen in mijn vaste studiegebied op Landgoed Berkenheuvel in West-Drenthe. De zangvogels werden en passant meegepakt tijdens controles van roofofgelasten. Elk nest werd gevolgd tot het moment dat de jongen er -al dan niet spontaan- vanaf vlogen. Een controle vergde 1-4 minuten per nest, afhankelijk van het aantal jongen in het nest. De dag van het uitkomen van de eieren wordt hier als dag 0 gepresenteerd.

Onder normale omstandigheden, dus bij nestcontroles die bedoeld zijn om het nestsucces te meten, is een eenmalige meet- en weegcontrole in de nestjongenfase voldoende. Tijdens die controle is immers de exacte leeftijd vast te stellen. Daaropvolgende controles kunnen van een afstandje plaatsvinden. Een laatste controle kan worden gepland na het uitvliegen van de jongen, vooral om na te gaan of er dode jongen of niet-uitgekomen eieren in het nest zijn achtergebleven. Zodoende kan het nestbezoek in de jongenfase eenmalig blijven. Wanneer het nestsucces apart voor ei- en jongenfase berekend moet worden, zijn twee nestcontroles in beide fases noodzakelijk (dus vier in totaal).

Resultaten

Boompieper

Eén nest met vijf jongen werd van dag 0-11 dagelijks gecontroleerd in juni 1995 op het Wapserveld. Het lag in struikheide, op c. 30 meter van de dichtstbijzijnde grove den en op ruim 50 meter van de bosrand. Daarnaast werden twee nesten in de late nestjongenfase gevonden (vanaf dag 12), dus op het moment dat de jongen het nest al hadden verlaten zonder te kunnen vliegen. Deze werden, voor zover mogelijk, met de hand en met een vlindernet gevangen.

Direct na het uitkomen van de eieren wogen de jongen 1.5-1.8 gram (Bijlage 1). Dit nam tot en met dag 6 dagelijks met gemiddeld 1.8 gram toe, daarna met 0.5 gram per dag. Stabilisatie van het gewicht werd rond dag 11 bereikt (c. 18 gram). De ogen gingen op de 5de dag half open; de daaropvolgende dag stonden ze wijd open.

De vleugelgroei verliep veel sneller en ging ook na het verlaten van het nest onverdroten door. In de eerste levensdagen waren er geen schachten zichtbaar. Dat veranderde vanaf dag 6. De slagpennen kwamen op dag 9 uit de bloedspoeien tevoorschijn (0.5 mm); voor de staartveren

was dat een dag later. Vanaf dag 9 bestond er een reëel gevaar dat de jongen voortijdig het nest verlieten door onvoorzichtige nestcontroles. Het nest werd op dag 10-11 verlaten, na verstoring zelfs eerder. De jongen konden toen nog niet vliegen. Eerst renden ze als een muis de dichtstbijzijnde dekking in, later fladderden ze er over steeds grotere afstanden vandoor. Vanaf de 17de levensdag lieten ze zich al niet meer vangen.



Foto. Jonge Boompieper, 11 dagen oud, buiten nest in struikheide, Wapserveld, 29 juni (Rob G. Bijlsma).

Gekraagde Roodstaart

Van een 6-legsel in een nestkast op de Bokkenleegte (Landgoed Berkenheuvel) kwamen op 30 mei 1995 vijf eieren uit. Ze werden tot en met dag 15 gevolgd. Drie jongen waren toen al spontaan uitgevlogen, de overige twee volgden op dag 16.

Het uitkomstgewicht bedroeg 1.7 gram (gemeten bij twee jongen). Tot en met de achtste dag nam het gewicht met gemiddeld 1.4 gram per dag toe, daarna (tot en met dag 12) met slechts 0.5 gram per dag. Het gewicht van een bevederd jong stabiliseerde rond de 15-16 gram.

De vleugelgroei verliep tamelijk constant, met absoluut gezien de sterkste groei tijdens dag 7-11 (dagelijks 4.8-5.8 mm). De slagpennen kwamen op de zevende dag in pin; op dag 9 werden de vliegveren zichtbaar, die dan 0.5-1 mm uit de bloedspool staken.

De ogen gingen op dag 6 spleetvormig open (vooral tijdens het vastpakken), maar pas op dag 9 stonden ze geheel open en keken de jonkies helder in het rond.

Tuinfluitser

Het controle-nest zat in een braamstruik naast mijn huis en bevatte vier eieren. Hiervan kwamen er op 17 juni 1995 drie uit, met bijna een dag verschil tussen het eerste en het laatste ei. Het niet-uitgekomen ei woog 1.5 gram. De positie van dit ei binnen het legsel is niet bekend. Het

kleinste jong legde op dag 5 het loodje en werd dood onder het nest aangetroffen. Na dag 10 werden geen metingen meer verricht omdat de jongen het nest voortijdig hadden verlaten.

Het uitkomstgewicht van de jongen lag op 1.4-1.5 gram. Tot en met dag 5 nam het gewicht dagelijks met gemiddeld 1.7 gram toe, daarna dagelijks met 0.7 gram. De vleugelgroei bleef gedurende de eerste elf dagen opmerkelijk constant met 3.3-5.2 mm per dag (Bijlage 1). Op dag 5 waren de bloedspoelen duidelijk zichtbaar, op dag 6 begonnen de armpennen uit de bloedspoelen tevoorschijn te komen, gevolgd door de handpennen op dag 7 (1-2 mm). Op dag 8 sprong het oudste jong al uit het nest nadat ik het had teruggezet na meting en weging. Het jong kon toen zelfs nog niet fladderen!

Op dag 5 hadden de ogen zich geopend tot halve spleetjes. De daaropvolgende dag waren de ogen wijd open, vooral als de jongen werden aangeraakt.

Grauwe Vliegenvanger

Het zwaluwnest onder het dak van mijn huis op de Bokkenleege was wederom bezet. Volgens de vorige bewoners van het huis is dit nest in 1985 door een Boerenzwaluw gebouwd, en vanaf 1986 jaarlijks bezet geweest door een Grauwe Vliegenvanger (zie ook Bijlsma 1994). Het eerste ei werd op 28 mei 1995 gelegd; het 5-legsel kwam op 13 en 14 juni uit. De jongen verlieten het nest op 27 en 28 juni. Hetzelfde paar begon op hetzelfde nest een tweede broedsel, waarvan het eerste ei op 5 juli werd gelegd. Het 4-legsel was op 8 juli compleet en kwam uit op 20 (3 eieren) en 21 (het laatst gelegde ei) juli. De vier jongen vlogen op 3 augustus uit.

Het uitkomstgewicht van de jongen varieerde van 1.5-1.7 gram. Dit was toegenomen tot ruim 13 gram op dag 10 en 11. Of ze daarna nog verder in gewicht toenamen, bleef onbekend omdat de jongen tijdens de nestcontrole op dag 11 al nauwelijks meer in het nest te krijgen waren nadat ze er vanaf gesprongen waren na het terugzetten.

In de eerste levensdagen groeide de vleugel minder dan 2 mm per dag. Op dag 3-5 nam de vleugel met 2.5-3.9 mm per dag toe, waarna de groei toenam tot 4.1-7.2 mm per dag. Op de 7de dag begonnen de grote slagpennen uit de bloedspoel te komen, onder slecht-weer-omstandigheden (zoals tijdens het eerste broedsel) een dag later.

De ogen openden zich op dag 3 en 4 voor de helft (spleetjes), op de 5de dag voor drievierde en op de 7de dag volledig.

De jongen waren erg beweeglijk vanaf het moment dat de veergroei op gang komt. Afhankelijk van de grootte van de nestkom in relatie tot de broedselgrootte kropen één of enkele jongen vanaf de 9de dag op de nestrand (eerder als de ruimte in de nestkom gering is). Afspringen bij verstoring wordt dan de regel.

Bonte Vliegenvanger

In drie nestkasten op de Bokkenleege werden van 24 mei tot en met 10 juni 1995 resp. 5, 6 en 7 jongen vrijwel dagelijks bijgehouden tot aan het uitvliegen. Bij één van deze paren was het mannetje bigaam, maar doordat zijn tweede vrouwtje niet tot eileg overging, kon hij zijn aandacht tijdens de jongenfase volledig beperken tot het nest van zijn eerste vrouwtje. De jongen uit deze drie nesten lieten overigens duidelijke onderlinge verschillen in groeisnelheid zien, vermoedelijk samenhangend met het tijdstip van geboorte. Een halve dag verschil in uitkomen van de eieren kan al na enkele dagen zichtbaar worden in een gewichtsverschil van enkele grammen.

In de eerste negen levensdagen nam het gewicht met gemiddeld 1.4 gram/dag toe. Daarna stabiliseerde het gewicht zich iets boven de 14 gram (Bijlage 1). Het maakte voor de jongen veel uit in welk nest ze opgroeiden. Op de dertiende levensdag, de laatste dag dat alle jongen nog aanwezig waren in de nesten, varieerde het gemiddelde gewicht van de jongen van 15.0 gram (SD=0.6, vijf jongen) tot 14.5 gram (SD=0.6, zeven jongen) en 13.8 gram (SD=0.4, zes jongen).

De groei van de vleugel verliep gelijkmatig, met een dagelijkse aanwas van 3-5 mm per dag tijdens de 7de tot en met de 15de levensdag. Spruitende slagpennen werden op de 9de levensdag zichtbaar; de dag ervoor waren de dekveren al doorgekomen. De staartveren volgden op de 10de levensdag.

Op dag 6 waren de jongen in staat hun ogen half te openen, maar het duurde nog tot dag 8 voordat de ogen geheel waren geopend en de jongen helder kijkgedrag vertoonden.

Kneu

De Kneu nestelde in een Amerikaanse vogelkers op het Vroome Veld, die door pinkenvraat een compact, bolvormig uiterlijk had aangenomen. Het 3-legsel kwam op 15 juni uit. Het derde jong bleek de volgende dag te zijn verdwenen, zodat slechts twee jongen overbleven.

Het uitkomstgewicht van de jongen lag tussen de 4 en 5 gram. De dagelijkse groei bereikte rond dag 7 zijn asymptoot, wat neerkomt op een gemiddelde gewichtstoename van 1.6 gram per dag.

De vleugelgroei bedroeg na de geboortedag gemiddeld 3.4 mm per dag (tot en met dag 10). De slagpennen begonnen op de 8ste dag te spruiten, gevolgd door de staartpennen op dag 9. De ogen waren op de 7de dag open. Daarna werden de jongen veel beweeglijker en vanaf de 10de dag bestond het gevaar van voortijdig nestverlaten.

Discussie

De groeicurves van bovengenoemde soorten zijn gebaseerd op weinig nestjongen in een luttel aantal nesten in slechts één jaar. Het is de vraag in hoeverre de gevonden waarden een doorsneebeeld van de werkelijkheid geven. Een vergelijking met bevindingen van anderen laat echter zien dat er vrijwel geen verschillen waren tussen hun en mijn waarnemingen, zoals bij de Boompieper (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Pätzold 1990), Gekraagde Roodstaart (Boubier 1925, Ruiters 1941), Tuinfluiter (Berthold, Gwinner & Klein 1970), Bonte Vliegenvanger (Creutz 1955) en Kneu (Rheinwald 1973, Hachfeld 1979). Van de Grauwe Vliegenvanger kon ik geen groeicurves vinden in de vakliteratuur, afgezien van een kwalitatieve beschrijving van de ontwikkeling van de jongen door Epprecht (1985). Kleine discrepanties met mijn gegevens konden telkens worden teruggevoerd op verschillen in definities (bijvoorbeeld, noem je de dag van uitkomen dag 0 of dag 1). Opvallend is verder dat veel auteurs volstaan met wegingen, en de maat van de vleugel buiten beschouwing laten. Het gewicht van een jong bereikt echter eerder zijn asymptoot dan de vleugel. Daarom is vleugelmeting verre te prefereren als maat voor de leeftijd van een nestjong dan het gewicht. Dit geldt te meer daar de vleugelgroei gelijkmatig verloopt en minder onderhevig is aan de grillen van het weer (en dus voedselaanbod).

Kleine zangvogels vertonen veel parallellen in hun ontwikkeling. Enkele daarvan moeten potentiële nestcontroleurs terdege in hun oren knopen (Tabel 1). Bij nestcontroles is het altijd zinnig te kijken of de jongen hun ogen open hebben en of de grote slagpennen al uit de bloedspoelen tevoorschijn zijn gekomen. In beide gevallen is voortijdig nestverlaten niet denkbeeldig. Dat risico wordt bij elke daaropvolgende bezoekdag groter. In tegenstelling tot roofvogels, waar frequente nestcontroles tot gewenning leiden en de jongen juist langer op het nest blijven staan, treedt bij kleine zangvogels geen gewenning op. Bovendien, waar afgesprongen roofvogels zich betrekkelijk makkelijk laten terugzetten, is dat bij kleine zangvogels nagenoeg ondoenlijk. Eenmaal redelijk bevederd en onvrijwillig uit het nest, is het beter de boel te laten en maar te hopen dat de jongen zichzelf kunnen redden.

Tabel 1. Enkele groeiparameters van zangvogels, die nuttig kunnen zijn bij nestcontroles en leeftijdsbepaling van nestjongen. Uitkomsttag = 0.

Growth parameters of passerines, useful for planning nest visits and ageing nestlings. Hatching day = 0.

1 = Ogen volledig open (dag)/*Eyes wide open (day)*;

2 = Grote slagpennen breken door (dag)/*Primaries emerge from bloodshafts (day)*;

3 = Gevaar voor voortijdig nestverlaten (dag)/*Danger of premature fledging (day)*;

4 = Uitkomstgewicht (gram)/*Hatching weight (g)*;

5 = Gemiddelde gewichtstoename per dag (gram) in de eerste 8 dagen/ *Mean daily increase of body mass (g) per day during first 8 days*;

6 = Dito voor vleugellengte (mm)/*Ditto for wing length (mm)*;

7 = Dag waarop gewichtsasymptote wordt bereikt/*Day at which asymptotic weight is reached*.

Soort Species	1	2	3	4	5	6	7
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	6	9	9	1.6	1.6	3.0	11
Gekraagde Roodstaart <i>Ph. phoenicurus</i>	9	9	15	1.7	1.3	2.2	10
Tuinfluiter <i>Sylvia borin</i>	6	7	8	1.5	1.5	3.5	10
Grauwe Vliegenvanger <i>Muscicapa striata</i>	7	7	8	1.6	1.5	3.3	8
Bonte Vliegenvanger <i>Ficedula hypoleuca</i>	8	9	15	1.5	1.4	2.5	8
Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	7	8	10	1.4	1.6	2.6	7

Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat nestbezoeken in de jongenfase een zorgvuldige planning vereisen. Dit is geen onbekende uitkomst voor de doorgewinterde nestenzoeker. Misschien dat exacte metingen aan nestjongen ertoe kunnen bijdragen dat niet alleen de leeftijd van de jongen tot op de dag nauwkeurig bekend wordt, maar ook wordt voorkomen dat nestbezoeken in een te laat stadium worden afgelegd.

Dank

Het digitale weegapparaat kreeg ik in bruikleen van Leo Zwarts.

Summary: Growth curves of nestlings of some passerines

During 1995, single nests of Tree Pipit, Redstart, Garden Warbler and Linnet, two nests of Spotted Flycatcher and three nests of Pied Flycatcher were checked daily to measure wing length (maximum wing chord) and body mass (to the nearest 0.1 g, with a digital balance)(Appendix 1). Moreover, the days at which the eyes opened and primaries started to protrude from the blood shafts were recorded (Table 1), because these dates indicate a significant change in behaviour. Nestlings with their eyes open and with protruding primaries are prone to leave the nest prematurely, the nightmare of every nest searcher.

Literatuur

- Berthold P., Gwinner E. & Klein H. 1970. Vergleichende Untersuchung der Jugendentwicklung eines ausgeprägten Zugvogels, *Sylvia borin*, und eines weniger ausgeprägten Zugvogels, *S. atricapilla*. Vogelwarte 25: 297-331.
- Bijlsma R.G. 1994. Partnerwisseling bij een tweede broedsel van een Grauwe Vliegenvanger *Muscicapa striata*. Drentse Vogels 7: 39-43.
- Boubier M. 1925. Monographie biologique du Rossignol de muraille. Bibliothèque Ornithologique Suisse, Genève.
- Creutz G. 1955. Der Trauerschnäpper (*Muscicapa hypoleuca* (Pallas)). Eine Populationsstudie. J. Orn. 96: 241-326.

- Epprecht W. 1985. 21 Jahre Grauschnäpperbruten (*Muscicapa striata*) am gleichen Nest. Orn. Beob. 82: 169-184.
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K. 1985. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 10/II. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Götmark F. 1992. The effects of investigator disturbance on nesting birds. Current Ornithology 9: 63-104.
- Hachfeld B. 1979. Untersuchungen zur Brutbiologie des Bluthänflings (*Carduelis cannabina*). Teil 2: Brutverhalten und Jugendentwicklung. Voliere 2: 79-84.
- Martin T.E. & Geupel G.R. 1993. Nest-monitoring plots: methods for locating nests and monitoring success. J. Field Ornithol. 64: 507-519.
- Pätzold R. 1990. Der Baumpieper *Anthus trivialis*. Neue Brehm Bücherei 601. Ziemsen, Wittenberg.
- Rheinwald G. 1973. Gewichtsentwicklung nestjunger Hänflinge (*Carduelis cannabina*). Charadrius 9: 58-64.
- Ruiter C.J.S. 1941. Waarnemingen omtrent de levenswijze van de Gekraagde Roodstaart, *Phoenicurus ph. phoenicurus* (L.). Ardea 30: 175-214.

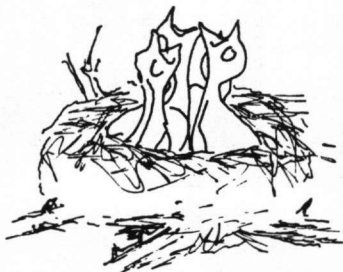
Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse

Bijlage 1. Groeicurves van enkele zangvogelsoorten, gebaseerd op metingen bij telkens één nest (alleen bij Grauwe Vliegenvanger twee nesten en Bonte Vliegenvanger drie nesten) in West-Drenthe in 1995. Dag van uitkomen van de eieren = 0.

Growth curves (body mass and wing length) of several passerines, based on measurements at single nests (except for Spotted Flycatcher: 2 nests and Pied Flycatcher: 3 nests) in western Drenthe in 1995. Hatching day = 0. Number of measured nestlings = N.

Boompieper *Anthus trivialis*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.6	0.1	5	5.2	0.4	5
1	2.8	0.2	5	6.1	0.5	5
2	4.4	0.3	5	9.0	0.5	5
3	6.7	0.2	5	10.9	0.9	5
4	9.0	0.4	5	13.3	1.1	5
5	11.4	0.5	5	17.3	1.0	5
6	14.3	0.4	5	22.7	0.7	5
7	14.7	0.4	5	28.9	1.6	5
8	15.3	0.5	5	36.0	1.4	5
9	16.2	0.4	5	42.0	1.8	5
10	16.9	0.5	5	48.2	1.0	5
11	18.0	0.6	5	50.6	0.8	5
12	18.0	0.4	3	56.0	0.0	3
13	-	-	-	-	-	-
14	18.5	0.4	4	61.0	0.4	4



Gekraagde Roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.7	0.0	2	4.5	0.0	2
1	2.2	0.1	5	5.2	0.2	5
2	-	-	-	-	-	-
3	4.9	0.3	5	8.5	0.4	5
4	6.7	0.3	5	9.6	1.0	5
5	8.1	0.5	5	12.5	0.3	5
6	10.5	0.6	5	16.4	0.6	5
7	12.3	0.5	5	22.2	0.8	5
8	14.0	0.6	5	27.3	0.9	5
9	14.7	0.6	5	32.2	1.2	5
10	15.4	0.6	5	37.6	0.8	5
11	16.0	0.7	5	42.4	0.5	5
12	16.0	0.6	5	46.1	0.7	5
13	15.4	0.4	5	50.1	0.5	5
14	15.2	0.7	5	53.3	0.9	5
15	15.2	0.2	2	56.2	0.2	5

Tuinfluitier *Sylvia borin*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.5	0.0	3	4.8	0.2	3
1	2.6	0.4	3	6.0	0.4	3
2	5.3	0.7	3	9.5	1.1	3
3	7.7	0.4	3	14.0	1.4	3
4	9.9	0.3	3	19.2	1.5	3
5	11.8	0.6	3	23.8	2.0	3
6	12.8	0.6	2	27.7	1.7	3
7	13.8	0.7	2	32.5	1.5	2
8	14.8	0.3	2	37.0	2.0	2
9	15.2	0.5	2	41.2	2.2	2
10	16.2	0.2	2	44.5	1.5	2

Grauwe Vliegenvanger *Muscicapa striata*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.6	0.1	3	5.0	0.0	3
1	3.1	0.5	2	6.5	0.5	2
2	4.0	0.3	5	7.9	0.4	5
3	5.2	0.4	5	10.8	0.7	5
4	6.7	0.4	5	13.8	1.0	5
5	8.6	0.4	5	16.7	1.0	5
6	10.5	0.3	3	22.2	0.6	3
7	-	-	-	-	-	-
8	12.4	0.2	2	33.5	1.5	2
9	13.3	0.4	5	38.0	0.6	5
10	13.6	0.3	3	43.2	0.2	3

Bonte Vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.5	0.1	6	4.8	0.4	6
1	2.8	0.3	13	6.8	0.4	13
2	3.9	0.5	18	7.2	0.6	18
3	5.7	0.8	18	9.6	0.8	18
4	8.6	0.5	13	13.1	1.5	13
5	9.5	0.8	18	15.8	2.5	18
6	11.0	0.7	18	20.5	2.0	18
7	13.0	0.8	5	24.5	1.5	5
8	14.0	0.5	18	32.0	2.5	18
9	14.2	0.5	18	36.8	2.6	18
10	14.4	0.6	18	40.9	2.2	18
11	14.3	0.6	13	45.9	1.5	13
12	14.5	0.7	18	49.7	1.7	18
13	14.4	0.7	18	52.9	1.6	18
14	13.7	1.1	16	57.3	1.8	16
15	14.3	0.8	5	59.1	1.0	5

Kneu *Carduelis cannabina*

Dag Day	Gewicht Body mass			Vleugel Wing length		
	Gram	SD	Aantal (N)	Mm	SD	Aantal (N)
0	1.4	0.1	3	4.3	0.8	3
1	2.7	0.1	2	6.0	0.0	2
2	4.0	0.2	2	8.2	0.2	2
3	6.2	0.4	2	11.5	0.5	2
4	8.0	0.2	2	14.0	0.5	2
5	10.2	0.1	2	17.5	0.5	2
6	13.0	0.2	2	21.8	0.2	2
7	14.6	0.4	2	25.5	0.5	2
8	15.0	0.4	2	29.8	0.2	2
9	14.8	0.4	2	34.5	0.5	2
10	14.6	0.2	2	40.8	0.8	2

