

Vleugellengtes bij vogels, wat kunnen we er (niet) mee

Klaas Koopman

*H*et nemen van allerlei maten aan vogels gevangen voor het ringonderzoek is al een aantal jaren gebruikelijk onder Nederlandse ringers. Het Vogeltrekstation legt het nemen van sommige maten min of meer als een verplichting aan zijn medewerkers op. Voorheen sloegen de ringers de maten op in eigen bestanden. Die bestanden waren deels niet gedigitaliseerd. Wanneer dat wel het geval was, kenden die bestanden allerlei formats en waren in verschillende programma's opgeslagen. Met de invoering van het programma GRIEL in 2010 werd het ook mogelijk de maten tegelijk met de ringgegevens centraal en uniform op te slaan in de computer van het Vogeltrekstation. Dit zou onderzoekers de gelegenheid moeten geven op eenvoudige wijze over zeer grote bestanden aan maten te kunnen beschikken. Anders zouden de gegevens bij ringers en ringgroepen opgevraagd worden.

Gebruik maken van biometrie van anderen kan alleen als we allen op dezelfde manier de maten nemen. Op zich moet dat niet zo moeilijk zijn. Op meerdere plaatsen is in de literatuur te vinden hoe de verschillende maten genomen moeten worden. Aspirant-ringers moeten in een examen aantonen de juiste technieken te beheersen. Bij de verplichte certificeringen wordt veel aandacht aan het nemen van de juiste maten geschonken. Soms zijn verschillende methoden mogelijk, maar in dat geval wordt afgesproken dat we als ringers allen dezelfde methode gebruiken. Zo gebruiken we voor de vaststelling van de vleugellengte methode 3 van Svensson (1992), hoewel Griel de mogelijkheid wel biedt de vleugellengte van alle drie door Svensson genoemde methoden in te voeren. Kortom, alles lijkt goed geregeld. Voor het Vogeltrekstation ben ik betrokken geweest bij de certificering van zangvogelringers, maar mijn belangrijkste activiteiten op dit gebied zijn certificeringen voor steltloperringers, de laatste jaren vooral wilsterflappers. Bij zowel literatuuronderzoek als tijdens certificeringen blijkt mij echter steeds weer dat het zeer lastig, zo niet onmogelijk is maten van anderen te gebruiken. Ook valt op dat vaak te veel absolute waarde aan biometrie wordt toegekend zonder met allerlei complicaties rekening te houden. In dit artikel werk ik dit voor de vleugellengte verder uit.

Biometrie

Op de website van het Vogeltrekstation is aangegeven wat zoal onder biometrie bij vogels wordt verstaan. Voor mij heel merkwaardig is dat sommige ringers wel driftig maten aan vogels nemen, maar niet weten waarom ze dat doen. Desgevraagd zeggen ze dat het nu eenmaal een voorwaarde van het Vogeltrekstation is of dat het moet van de coördinator van een project waaraan ze deelnemen. Misschien is dat niet eens erg, als de maten maar correct worden genomen, waardoor er geen fouten gemaakt worden die leiden tot oncontroleerbare vervuiling van de database. Ik kom daar later nog op terug. Maar in deze context is het goed te weten waarom maten aan vogels worden genomen. De vleugellengte (onderwerp van dit artikel), maar ook maten als snavelengte, kop- + snavelengte, pootlengte worden genomen voor:

- de bepaling van verschillen tussen leeftijden en geslachten (wat niet hetzelfde is als leeftijd en geslacht te bepalen aan de hand van de maat)
- het bepalen van ondersoorten- het verklaren van gewichten (kleinere individuen zijn bij een gelijke conditie nu eenmaal minder zwaar dan grotere soortgenoten)

- de berekening van het aandeel mannen en vrouwen of het aandeel van verschillende ondersoorten in de vangsten in de loop van het jaar

De opsomming is zeker niet limitatief, er kunnen nog meer redenen zijn voor het nemen van maten. Voor dit artikel zijn dit wel de belangrijkste.

Vleugellengte

De lengte van de vleugel is ongetwijfeld de meest populaire maat onder ringers, maar ook een van de moeilijkste. Van der Jeugd (2011) wees daar ook al op. Svensson (1992) beschrijft drie methoden. In alle gevallen wordt de lengte gemeten tussen de vleugelboeg en de vleugelpunt waarbij de vleugel tegen het lichaam wordt gehouden. De eerste methode is de unflattened wing. Hierbij wordt de vleugel niet plat tegen de liniaal gedrukt. Dit geeft de meest natuurlijke maat, maar wordt in Europa weinig gebruikt. De tweede methode is de flattened wing. Bij deze maat wordt de vleugel wel platgedrukt tegen de liniaal aan. Deze methode is vaak in handboeken gebruikt voor maten aan balgen. De derde methode is de flattened and straightened wing. Bij deze maat wordt de vleugel platgedrukt en maximaal gestrekt. Deze maat geeft de maximale lengte. Dit is de maat die vooral door ringers wordt gebruikt, maar ook door Svensson vanaf de derde druk (1984). Voor ons zijn dus vooral van belang de methoden 2 (is vaak in handboeken aan gebalgde vogels gebruikt) en 3 (wordt gebruikt door ringers aan levende vogels en Svensson aan balgen). Voor steltlopers bevelen Prater et al. (1977) en Evans (1986) ook methode 3 van Svensson aan.

Maar welke methode we ook gebruiken en voor welk doel we dat ook doen, we moeten wel een juiste maat krijgen. Het heeft voor de beantwoording van de hiervoor genoemde redenen om vleugellengtes te meten geen zin een vleugellengte te meten als de langste handpen afgebroken is of ten gevolge van de rui niet volgroeid is (tenzij rui het onderwerp van studie is, redactie). We krijgen alleen een bruikbare maat voor verder onderzoek als de vleugel geheel uitgegroeid en onbeschadigd is (op slijtage kom ik nog terug). Het lijkt een open deur. Veel steltloper- meeuwen- en sternsoorten hebben de prettige eigenschap dat de tiende buitenste handpen ook de langste is. Is die handpen niet afgebroken of in de rui, dan kan de vleugellengte gemeten worden. Ook een prettige eigenschap van steltlopers is dat bij veel soorten de handpennen pas in het jaar na geboorte voor het eerst geruid worden waardoor ruiende exemplaren in zomer en herfst per definitie na 1 kj zijn. Hier wreekt zich het ontbreken van kennis bij sommige ringers over meetmethodes, de doelen van het meten en over de rui. Bij meerdere ringers is onbekend dat hoe groter de hoek van de vleugel ten opzichte van het lichaam is, hoe langer de vleugel wordt. Omdat de vleugel vaak niet tegen het lichaam wordt gehouden, meten deze ringers een te lange vleugellengte. Dit is ook het geval op de foto van het meten van een spreeuw op de website van het Vogeltrekstation waarbij de vleugel ook van het lichaam af wordt gemeten en daardoor een te grote lengte zal geven. Ondanks dat wel of niet rui van de handpennen in een deel van de zomer en herfst bij goudplevieren een prima kenmerk is om oude en jonge vogels te onderscheiden, blijkt dat dit kenmerk bij sommige wilsterflappers onbekend is. Dat is op zich niet erg, want in de periode van de handpenrui zijn er nog voldoende andere goede kenmerken. Maar deze ringers merken niet eens op dat de vleugel in de handpenrui is en meten deze ook als handpen 10 in actieve rui is. Voor Kieviten is het veel gecompliceerder. Daar is handpen 7, 8 of 9 de langste, maar welke dat is, is afhankelijk van leeftijd en geslacht. Als een van deze drie handpennen in de rui is, is het dus extra opletten geblazen. Het opnemen in de database van vleugellengtes waarvan de langste handpen beschadigd of ruiend is, geeft zeker zonder dat daarvan aantekening is gemaakt een oncontroleerbare vervuiling van de database.

Er zijn twee problemen als we de vleugellengte van balgen (vaak gemeten met methode 2) willen vergelijken met levende vogels (gemeten met methode 3). In de eerste plaats is er sprake van krimp bij balgen. Engelmoer et al. (1983) vonden bij steltlopers een krimp van 1,5 tot 2,9% bij vogels die tenminste vier jaar eerder waren gebalgd. Kleine soorten als steenloper en strandlopers vertoonden procentueel de minste krimp en grote soorten als scholekster en Wulp de meeste. In de tweede plaats is de vraag hoe maten van methode 2 omgezet kunnen worden naar methode 3 of met andere woorden, welke correctiefactor moet worden toegepast. Svensson (1992) heeft geprobeerd de verschillen tussen methode 2 en 3 in beeld te brengen. Bij een kleine soort als de fitis is er bij levende vogels al een verschil van 0,3 tot 2,5 mm (= 0,4 - 3,9%, gemiddeld 2,1%) en bij de wat grotere spreeuw van 1,0 tot 6,0 mm (= 0,8 - 5,1%, gemiddeld 3,0%). Deze grote spreiding maakt correcties van de ene naar de andere methode voor individuele vogels onmogelijk en geeft voor grotere monsters een grote mate van onbetrouwbaarheid. Je kunt je ook afvragen hoe betrouwbaar de methoden op zich zijn. Een consistente manier van meten bij methode 2 en 3 zou naar verwachting toch een consistent verschil op moeten leveren. Svensson gaat hier niet op in. Uit ervaring weet ik dat methode 3 voor mijzelf, maar ook in vergelijking met ervaren ringers reproduceerbare maten geeft. Dat was ook de ervaring van Cees Roselaar en Lars Svensson aan balgen (Roselaar per email). Methode 2 (waarmee ik geen ervaring heb) lijkt dan geen reproduceerbare maten te geven. Duidelijk is dat zowel de omzetting van maten van balgen naar levende vogels als van methode 2 naar methode 3 een hachelijke onderneming is, omdat er zoveel onnauwkeurigheid in het spel is.

De vleugellengte geeft in veel gevallen een goede indicatie van de grootte van de vogel. Dat is nodig te weten om het gewicht als maat voor de conditie beter te kunnen interpreteren. Grotere vogels zijn nu eenmaal zwaarder dan kleinere soortgenoten bij een gelijke conditie. Overigens is ook de vleugelruï van groot belang voor de interpretatie van het gewicht. Een gewicht bepalen zonder de handpenruï te scoren heeft slechts een zeer beperkte waarde. Ik vind het daarom ook volstrekt onjuist dat in GRIEL alleen de totaalscore ingebracht kan worden. Kempmaanmannen met onderbroken handpenruï (bijvoorbeeld ruïscore 30 met 6 nieuwe handpennen) wogen gemiddeld 250 gram, terwijl actief ruïende exemplaren (bijvoorbeeld ruïscore 30 met 5 nieuwe handpennen en 2 handpennen met respectievelijk score 3 en 2) gemiddeld ruim 180 gram wogen (Koopman 1986). Soms kan de vleugellengte iets zeggen over geslacht, leeftijd en ondersoort. Ik heb sterk de indruk dat ringers voor dit doel te veel waarde hechten aan deze maat. Aan te veel individuen wordt op basis van vleugellengte een sekse of ondersoort gehangen, terwijl feitelijk niet meer gezegd kan worden dat de kans op sekse x of ondersoort y zoveel procent is op basis van bekende maten bij inwendig gesekste vogels of in het broedgebied gemeten vogels. Er is vrijwel altijd overlap in de biometrie tussen de sexen. Het bepalen van het geslacht op basis van vleugelruï levert dan alleen een onderscheid op tussen de grootste individuen van het ene geslacht en de kleinste individuen van het andere geslacht. Als men vervolgens verschillen in overleving tussen mannen en vrouwen wil bestuderen, kijkt men in feite niet alleen naar verschillen tussen de geslachten. Er speelt immers ook de mogelijkheid dat er overlevingsverschillen bestaan tussen kleine vogels en grote vogels!

Ook kan een maat van een individuele vogel ergens gevangen in de loop van het jaar niet zonder meer vergeleken worden met de vaak kleine steekproeven die in de literatuur zijn genoemd. Bij grotere steekproeven zal de spreiding vaak toenemen. Bij kleine monsters is de kans groter dat de maten niet gelijkmatig in de loop van een jaar zijn verzameld. De lengte van een vleugel varieert in de loop van het jaar tussen de opeenvolgende cycli van de handpenruï, omdat handpennen aan slijtage onderhevig zijn. Pienkowski & Minton (1973) vonden voor kanoetstrandlopers een slijtage van 4% tot de volgende handpenruï. Hoewel dat verder niet is uitgewerkt, wordt wel opgemerkt dat de slijtage het grootst is voorafgaand aan de ruï. Engelmoer (2008) berekende voor aan aantal soorten steltlopers

samen een lineaire afname van de vleugellengte per maand van 0,09% voor adulte vogels en van 0,21% voor jonge vogels. Voor de gehele ruicyclus zou dat voor oude vogels circa 1% (gerekend over 11 maanden) en voor jonge vogels circa 3% (gerekend over 14 maanden) zijn. Het percentage voor oude vogels lijkt te laag, omdat Engelmoer in de berekening vogels opnam die bij hervangst een langere vleugellengte hadden. Daar moet sprake zijn van meetfouten, omdat een volgroeide veer dood materiaal is en dus niet langer kan worden. Voor Roodborsttapuiten vonden Flinks & Salewski (2012) een jaarlijkse slijtage van 3.4 - 3.5 % voor jonge vogels tot hun eerste handpenruï en van 2.7 (mannen) en 3.6% (vrouwen) voor adulte vogels tussen twee opeenvolgende ruicycli. De afname was het sterkst in de maanden voorafgaand aan de handpenruï.

Ik werk het voorgaande uit aan de hand van tureluur en goudplevier, soorten waarmee ik zelf de nodige ervaring heb.

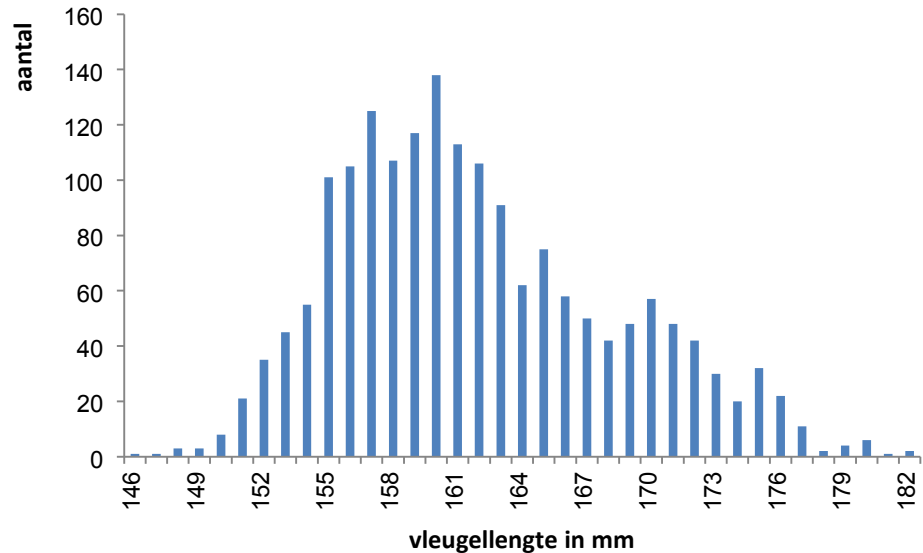
Het onderscheiden van ondersoorten bij tureluurs aan de hand van de vleugellengte

In Nederland kunnen drie ondersoorten van de tureluur verwacht worden (Engelmoer & Roselaar 1998). Het betreft *Tringa robusta* van IJsland, *T. totanus* van Fenno-Scandinavië en *T. britannica* van rond de Noordzee. *Robusta* heeft de langste vleugel, *totanus* de kortste en *britannica* zit daar tussenin. Nu zijn bij tureluurs zoals bij veel steltlopersoorten vrouwen gemiddeld groter dan mannen, maar er is wel overlap in de maten en aan de buitenkant is niet is te zien wat het geslacht is. Tot en met 2011 werden in Nederland 1233 tureluurs geringd als *robusta* (van der Jeugd & van Andel 2012). Op basis waarvan zijn die onderscheiden? Prater et al. (1977) geven aan dat *robusta* gemiddeld circa 10 mm groter is dan *totanus* en gemiddeld circa 8 mm groter dan *britannica*, maar de maximale maten van ongesekste vogels zijn vrijwel gelijk. De gemiddelde verschillen zijn volgens Engelmoer & Roselaar (1998) vergelijkbaar, maar zij geven niet de minimale en maximale maten. Op grond van de gegevens van Prater et al. (1977) zouden alleen extreem grote vogels *robusta* genoemd mogen worden. Boere (1976) rekende tureluurs vanaf een vleugellengte van 168 mm (levend gemeten) tot *robusta*. Hij baseerde zich hierbij onder andere op Vaurie (1965). Vaurie gaf echter alleen per ondersoort maten van 20 mannen gemeten aan balgen volgens methode 2. De maten van *robusta* lagen tussen 157 en 172 mm, de overige onderscheiden ondersoorten kwamen op maximaal 166 mm. Een vleugellengte van 166 mm gemeten aan een balg met methode 2 moet met circa 3% gecorrigeerd worden voor de methode en 2,2% voor krimp en krijgt dan voor een levende vogel gemeten volgens methode 3 een lengte van 175 mm. Bovendien zijn vrouwen ook nog eens ten minste 3 mm groter dan mannen waardoor tureluurs van onbekend geslacht pas zeker tot *robusta* gerekend mogen worden als de vleugellengte 178 mm of meer bedraagt. Van 1787 door mij gevangen tureluurs zouden dan maar 15 gerekend mogen worden tot *robusta*.

Zelf ving ik drie tureluurs waarvan door middel van ringmeldingen een IJslandse herkomst kon worden vastgesteld. De vleugellengtes van deze vogels waren respectievelijk 165, 167 en 170 mm. Ook ving ik vijf tureluurs die als pullus in Nederland waren geringd. Deze vogels hadden vleugellengtes van 146, 161, 161, 164 en 165 mm. Vier tureluurs hadden een zekere (geringd in Noorwegen) of waarschijnlijke (gemeld uit West-Afrika) Scandinavische oorsprong. Hun vleugellengtes bedroegen 158, 158, 160 en 162 mm. Als ik voor een onderzoek nu een splitsing wil maken tussen de drie groepen die in Nederland voorkomen, is het op basis van de ringmeldingen verleidelijk om kleiner dan 161 mm te rekenen tot *totanus* (maar wat moet je met een Nederlandse vogel met een vleugel van 146 mm?), 161 - 165 mm tot *britannica* en vanaf 165 tot *robusta*. Maar noch alle gemeten tureluurs uitgezet in een frequentieverdeling (figuur 1) noch de beschikbare literatuur biedt

hiervoor enige ondersteuning. In de frequentieverdeling zijn toppen te onderscheiden bij 160 en 170 mm. Maar als we aannemen dat 160 mm de top is van continentale tureluurs (waarbij *totanus* en *britannica* niet apart onderscheiden kunnen worden) en 170 van *robusta* en er sprake is van een normale verdeling, dan zouden, op het oog ingeschat, continentale tureluurs zeker tot 170 mm doorlopen en *robusta* in elk geval bij 163 mm beginnen.

De conclusie kan slechts zijn dat op basis van de vleugellengte geen onderscheid gemaakt kan worden voor individuele tureluurs van onbekend geslacht tussen *totanus*, *robusta* en *britannica*. Hooguit kan via kansberekening de kans bepaald worden dat een tureluur met een vleugellengte van x mm y % kans heeft te behoren tot een van de ondersoorten. De nauwkeurigheid van de kans kan verhoogd worden als daarbij ook andere lichaamsmaten worden betrokken. Deze geven voor de drie ondersoorten ook verschillen (Engelmoer 2008).



Figuur 1. Frequentieverdeling van vleugellengtes gevangen in de Waddenzee bij Holwerd en in het binnenland van Fryslân en Groningen in 1974 - 2013 (n = 1787).

Gepubliceerde maten van goudplevieren

Bij het bewerken van mijn biometrische gegevens van goudplevieren maakte ik bijna vanzelfsprekend een vergelijking met die van Joop Jukema zoals die in meerdere publicaties waren aan te treffen. Wat mij daarbij opviel is dat de door Jukema gegeven vleugellengtes per publicatie nogal verschilden, maar dat de lengte steeds hoger was dan van de door mij gemeten vogels. Dat was voor mij reden op zoek te gaan naar de oorzaak van het verschil.

Jukema (1982) stelde een vleugellengte van circa 195.6 mm (door mij berekend uit de daar gegeven figuur) vast bij 1250 goudplevieren die in de periode maart 1977 tot en met november 1981 in Fryslân werden gevangen, in hoofdzaak september - begin mei. De methode van meten werd niet gegeven. De leeftijd van de gevangen goudplevieren werd pas vanaf september 1980 vastgesteld. Jukema maakte in de gepresenteerde maten geen onderscheid tussen oude en jonge vogels, hoewel hij wel aangaf dat de vleugellengte van oude vogels gemiddeld 2.6 mm langer was dan van jonge vogels. Rond 1990 was circa 30% van de gevangen goudplevieren jong (Jukema et al. 2001). De vleugellengte van oude vogels zou dan gemiddeld 196.4 mm bedragen tegen 193.8 mm voor jonge vogels. Kennelijk werden van de vogels, waarvan de leeftijd wel werd vastgesteld, de maten opgenomen in Cramp & Simons (1983). Voor oude goudplevieren uit de maanden september - mei werd een gemiddelde vleugellengte gegeven van 196.0 mm en voor jonge vogels van 192.4 mm. Dit geeft een verschil van 3.6 mm. In eerste instantie is aangenomen dat methode 3 van Svensson (1992) (maximum length: flattened and straightened wing) is gebruikt. Immers in Cramp & Simmons (1977) is aangegeven dat:

“The wing is measured by pressing it against a rule and stretching it fully”. Volgens Cees Roselaar (per email) betreft het hier inderdaad dezelfde methode.

In Jukema & Piersma (1992) werden nieuwe maten van goudplevieren gegeven. Het betrof 82 vogels die inwendig gesekt waren en waarvan de leeftijd werd bepaald. Omdat de maten van oude en jonge vogels niet significant verschilden, werden oude en jonge vogels samengevoegd. Hoewel ook de maten tussen mannen en vrouwen niet significant verschilden, werden van de seksen wel de afzonderlijke maten gegeven. De gemiddelde vleugellengte van vrouwen bedroeg 192.1 mm en van mannen 191.5. Het gemiddelde van alle 82 vogels was 191.8 mm. In deze publicatie werd wel de meetmethode vermeld: “Vrijwel zoals beschreven door Evans (1986), maar met de elleboog in een wat grotere hoek gehouden”. De door Evans (1986) beschreven methode is gelijk aan die zoals beschreven in Prater et al. (1977) en methode 3 van Svensson (1992). De drie laatst genoemde methoden geven een goede beschrijving van de wijze waarop gemeten moet worden en geven daardoor reproduceerbare maten. Anderen moeten met deze methode tot dezelfde resultaten kunnen komen. De meetmethode van Jukema is niet reproduceerbaar. Wat is een wat grotere hoek? Hoe groter de hoek, hoe langer de vleugellengte is me proefondervindelijk gebleken.

Als drijvende kracht achter de georganiseerde vangst van goudplevieren voor het ringonderzoek (de Wilsterwerkgroep) kon Joop Jukema beschikken over de ringgegevens en over de biometrische gegevens van de meeste ringers van goudplevieren. In Jukema et al. (2001) werden vleugellengtes gegeven van 7.561 goudplevieren, gevangen tussen 1988 en 2000. Jonge vogels waren gemiddeld 2.2 mm kleiner dan oude vogels. De vleugellengte berekend uit hun figuur 8.3 bedroeg voor oude vogels gemiddeld circa 191 mm en voor jonge vogels circa 189 mm. Omdat het verschil zo klein was, werd slechts één gemiddelde per decade voor het gehele jaar gegeven. De meetmethode werd niet vermeld, maar omdat Nederlandse ringers geacht worden te meten volgens methode 3 van Svensson (1992), ga ik er in eerste instantie vanuit dat dit de gebruikte methode is. Onduidelijk is wat onder oude en jonge vogels wordt verstaan. Als we met betrekking tot vleugellengtes van goudplevieren spreken over jonge vogels, zouden we vogels moeten bedoelen van vliegvlug worden tot aan de dag waarop de tiende (en tevens langste) handpen uitvalt. Zodra de tiende handpen vervolgens volgroeid is, kan de vogel voor wat betreft de vleugellengte oud worden genoemd. Engelman (2008) wees hier ook al op.

In verband met het uitwerken van de ringmeldingen van goudplevieren voor Groningen (Koopman & van der Veen 2013) kon ik beschikken over een uitdraai van het Vogeltekstation van alle ring- en meldgegevens van goudplevieren die betrekking hadden op Nederland tot en met 2012. Hieruit bleek dat in elk geval sinds 1988 goudplevieren tot en met mei over het algemeen worden onderscheiden in 2kj en na 2kj. Vanaf juli daarentegen onderscheiden wilsterflappers in principe slechts 1kj (jonge vogels dus geboren in het jaar van ringen) en na 1kj (dus zowel vogels geboren in het voorgaande kalenderjaar die handpen 10 nog van het juveniele kled hebben, als oudere vogels die handpen 10 van het adulte kled hebben). Na 1kj vogels tot aan de rui van handpen 10 kunnen dus zowel voor wat betreft de vleugellengte oude als jonge vogels zijn geweest. Niet aangegeven werd in Jukema et al. (2001) dat hiermee rekening is gehouden. Naar verwachting niet. Een geringe toename van de gemiddelde vleugellengte in het najaar werd verklaard met de aantekening dat waarschijnlijk ook vogels zijn gemeten waarvan de 10e handpen nog niet geheel uitgeworpen was. In die fase van de handpenrui zijn 2kj en na 2kj (vrijwel) niet meer te onderscheiden. In mijn eigen bestand werd op 1 september de eerste vogel gevangen die handpen 10 had uitgeworpen, terwijl op 24 september de eerste twee vogels (maar ook de enige van september) werden gevangen die handpen 10 geheel uitgeworpen hadden. In totaal ving ik in september 1650 goudplevieren die voor de hier relevante

groepen als volgt waren verdeeld: 1kj 982 ex, na 1kj met handpen 10 oud of uitgevallen 666 ex en na 1kj met handpen 10 nieuw 2 ex. Vrijwel alle na 1kj goudplevieren in juli - september kunnen dus zowel jonge vogels van het afgelopen jaar zijn als oudere vogels. Jukema et al. (2001) gaven voor augustus 59 vleugellengtes en voor september 213. Gezien de verhouding van de door mijzelf gevangen vogels moeten dit zowel 1kj en na 1kj van onbekend geboortejaar zijn geweest.

Zelf probeer ik in juli en augustus nog zolang mogelijk 2e en na 2e kalenderjaarvogels te onderscheiden. Zolang alle armpennen nog van dezelfde generatie zijn, is een vogel 2kj en zolang er nog twee generaties armpennen zijn van de jaren vóór het jaar van ringen is een vogel na 2e kalenderjaar (Jukema 1982). Voor al mijn jonge vogels kom ik op een gemiddelde vleugellengte van 187.8 mm ($n = 2963$, std 4,28) en voor oude vogels op 190.1 mm ($n = 551$, std = 4,10). Voor de groep van juli tot aan de rui van handpen 10 waarvan de leeftijd niet nader kon worden bepaald (feitelijk volgroeid dus) was de gemiddelde vleugellengte 187.9 mm ($n = 1554$, std = 4.74). De maten zijn niet gecorrigeerd voor slijtage. De maten van de volgroeide goudplevieren zijn vrijwel gelijk aan die van de jonge vogels. Dat vindt zijn oorzaak in het feit dat het merendeel van de jonge vogels in juli - december als 1kj zijn gemeten aan verse veren ($n = 2795$, gemiddelde 187.9 mm). De jonge vogels in hun 2e kj hadden als gevolg van slijtage iets korte vleugels ($n = 204$, gemiddelde 186.3 mm). De volgroeide vogels zijn deels oude en deels jonge vogels in het jaar volgend op het jaar van geboorte, maar beide met gesleten veren. De maten voor zowel oude als jonge vogels zijn 1 mm korter dan van de wilsterflappers in Jukema et al. (2001). Vooralnog verklaar ik dit verschil uit onnauwkeurigheid in de meettechniek van een aantal wilsterflappers en het mogelijk gebruik van een andere methode. In deze gegevens kunnen namelijk ook die van Jukema zelf zitten en eventueel van ringers die dezelfde methode als Jukema hanteren. Per email deelde Jukema me desgevraagd mede dat hij steeds dezelfde meetmethode heeft gehanteerd.

In tabel 1 zijn de maten van de goudplevieren zoals genoemd in dit artikel op een rijtje gezet. Omdat de maten van mannen en vrouwen bij goudplevieren nauwelijks verschillen, kan een verschillende sekseverdeling de verschillen niet verklaren. Meetmethode, meettechniek, leeftijdsverhouding en slijtage zijn de voornaamste oorzaken voor de verschillen. Anders dan in deel 1 is gesteld, zijn de maten van goudplevieren in deel 3 van het Handbook dus niet alle genomen volgens methode 3 van Svensson wanneer die door derden zijn aangeleverd.

Tabel 1. Overzicht van vleugellengtes in mm van goudplevieren uit diverse bronnen.

bron	meetmethode	n	leeftijd	gemiddelde
Jukema (1982)	Svensson 3, maar in een wat grotere hoek	1250	alle	195,6
Cramp & Simmons (1983)	Svensson 3, maar in een wat grotere hoek	292	oud	196,0
		144	jong	192,4
Jukema & Piersma (1992)	Svensson 3, maar in een wat grotere hoek	82	alle	191,8
Jukema et al. 2001	Svensson 3	4460	oud	191,0
		3101	jong	189,0
Koopman, dit artikel	Svensson 3	551	oud	190,1
		2963	jong	187,8
		1554	volgroeid	187,9

Conclusies

De conclusies die uit het voorgaande zijn te trekken kunnen in drie groepen worden

ingedeeld, namelijk voor diegenen die meten, voor diegenen die de maten uitwerken en voor het Vogeltrekstation als beheerder van de database (GRIEL).

1. Voor de matnemers

a. Maten moeten reproduceerbaar zijn of we moeten allen tot hetzelfde resultaat komen. Dat kan door:

- de vleugellengte uitsluitend volgens methode 3 van Svensson te meten met de vleugel tegen het lichaam aan;
- geen vleugellengtes te meten als de langste handpen beschadigd is of in de rui is.

b. De rui van de handpennen dient per pen te genoteerd te worden.

c. Van individuele vogels kan aan de hand van maten vaak niet het geslacht of ondersoort bepaald worden.

2. Voor de uitwerkers

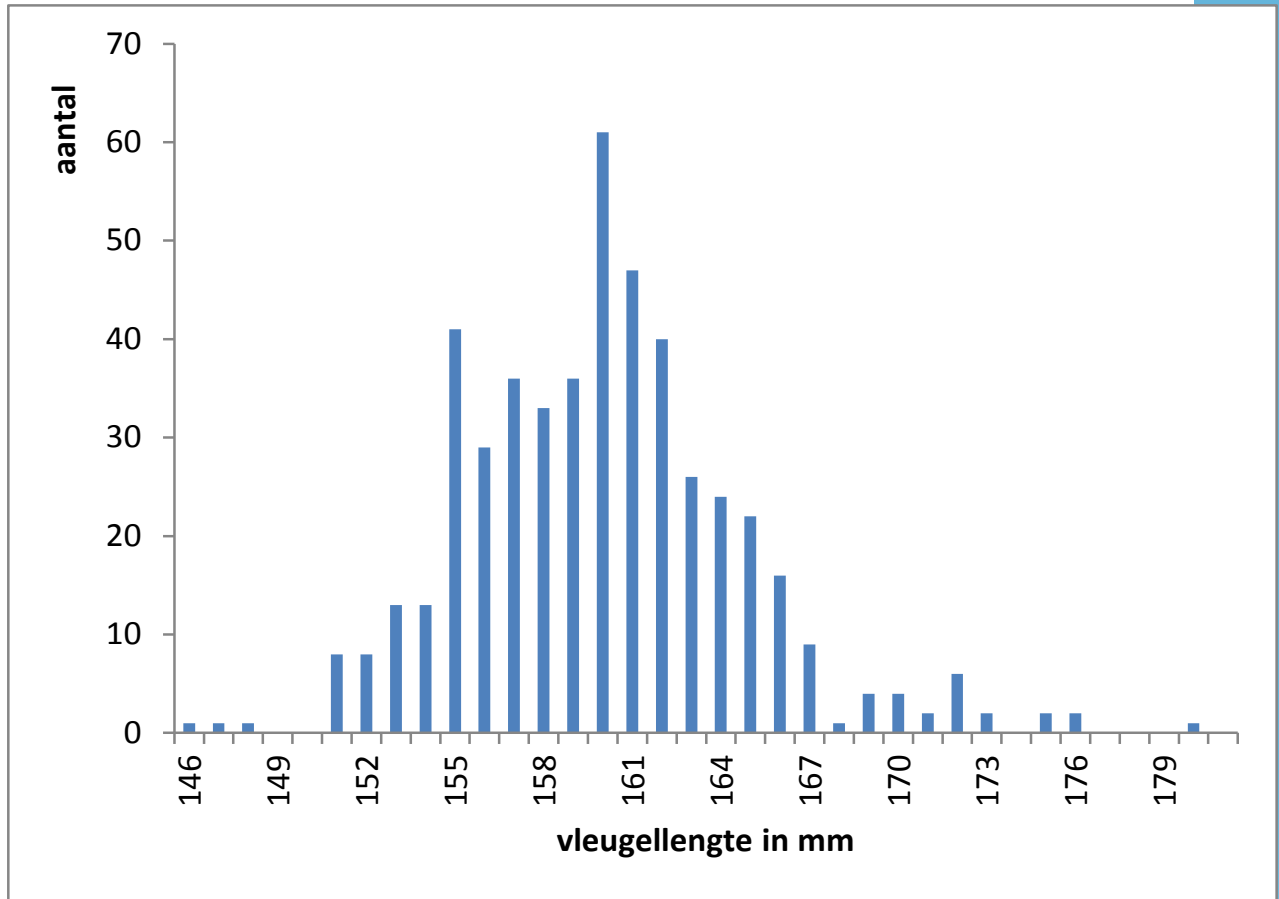
- vleugellengtes bepaald aan balgen zijn moeilijk vergelijkbaar met maten van levende vogels als gevolg van een andere meetmethode, krimp en vaak een klein monster
- controleer bij maten uit de literatuur de meetmethode
- houd bij de uitwerking rekening met slijtage van de vleugelpunten in de loop van het jaar waardoor vooral enkele maanden voor de volgende rui de vleugellengte korter is
- houd bij het onderzoeken van verschillen tussen geslachten rekening met het feit dat dieren in het overlapgebied van de maten niet zijn gesexed.

3. Voor het Vogeltrekstation

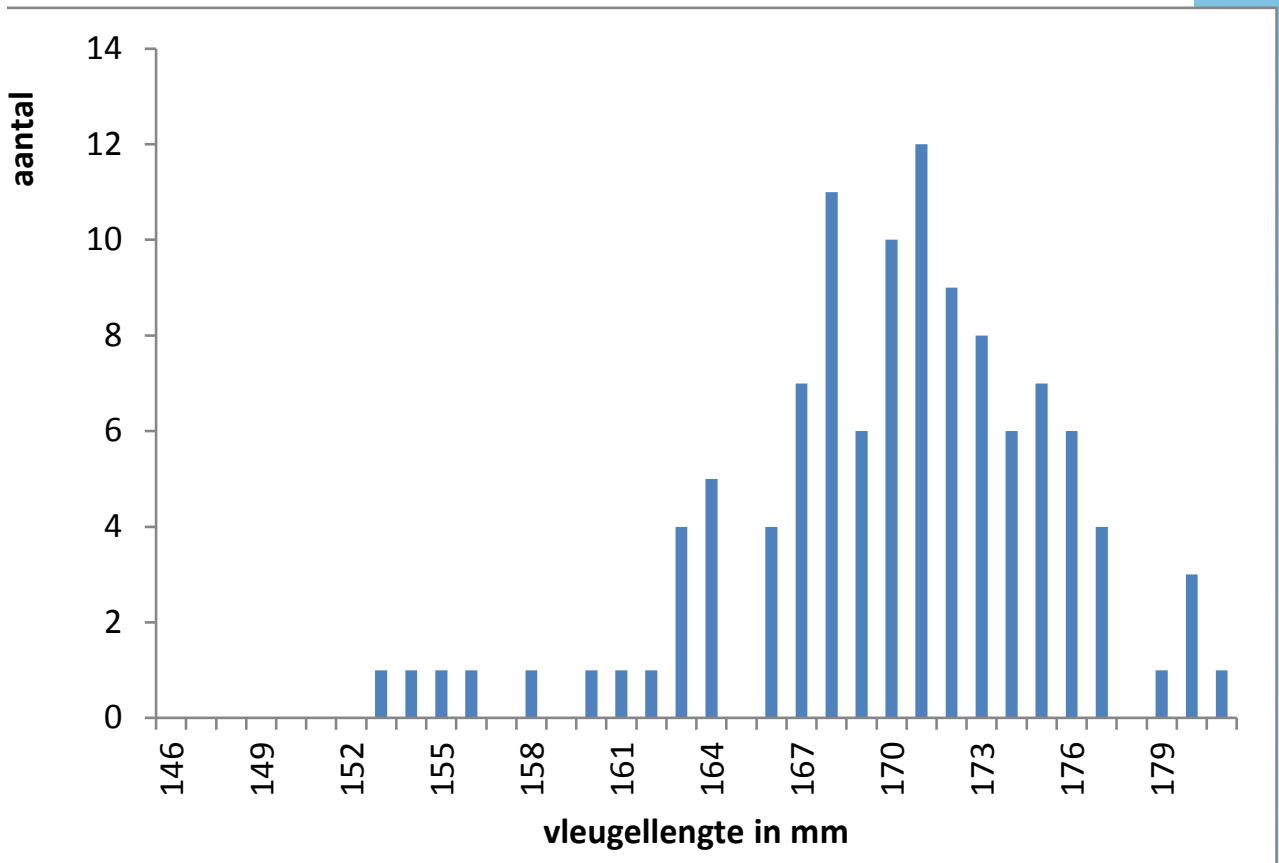
Een meerdere malen gehoorde opmerking van wilsterflappers aan het eind van een certificering is dat het goed is dat de puntjes weer eens op de i zijn gezet. Als ik dan echter daaraan voorafgaand geconstateerd heb dat er soms 10 mm verschil in de vleugellengte zat (=5%) dan is mijn vraag vervolgens: "En wat doen we met de maten die je tot nu toe ingebracht hebt?". Een bevredigend antwoord blijft dan uit. Maar we zitten wel met een vervuilde database. In de database van het Vogeltrekstation zouden alleen maten opgenomen moeten worden van ringers waarvan bekend is dat ze op de juiste manier die maten hebben genomen. Reeds aanwezige maten zouden herbeoordeeld moeten worden of ze wel of niet gehandhaafd kunnen worden. Vogeltrekstation en Ringersvereniging moeten maar eens rond de tafel en elkaar diep in de ogen kijken.

Certificering kan niet als doel hebben methoden van ringers te corrigeren. Die vaardigheden moeten bij de eerste ringvergunning al aanwezig zijn. Nieuwe vaardigheden kunnen wel aangeleerd worden. Een bepaalde maat niet nemen leidt niet tot vervuiling van de database, wel een verkeerd genomen maat.

Tenslotte, ondanks alle kanttekeningen blijft meten erg nuttig. Niet omdat we daarmee allerlei uitspraken over individuele vogels kunnen doen, maar om uitspraken over de gehele vangst te kunnen doen, zeker als daarbij ook andere relevante maten worden genomen. Als voorbeeld geef ik de vleugelmaten van tureluurs uit twee verschillende periodes van het jaar (figuur 2). Duidelijk is dat we in beide periodes met een totaal verschillende groep vogels van doen hebben. In mei - juli zijn het vooral *britannica* en *totanus* met mogelijk enkele *robusta*, terwijl in oktober - februari *robusta* overheerst met mogelijk nog enkele *britannica* en *totanus*.



Figuur 2 a. Frequentieverdeling van vleugellengtes van tureluurs gevangen in mei - juli in 1974 - 2013 in Noord-Nederland (n= 489).



Figuur 2 b. Frequentieverdeling van vleugellengtes van tureluurs gevangen in oktober - februari in 1974 - 2013 in Noord-Nederland (n= 489).

Dankzegging

Cees Roselaar en Joop Jukema worden bedankt voor aanvullende informatie die ze per email verstrekten. Henk van der Jeugd wordt bedankt voor het indertijd beschikbaar stellen van alle gedigitaliseerde ring- en meldgegevens van goudplevieren aanwezig in de computer van het Vogeltrekstation.

Literatuur

- Boere G.C. 1976. The significance of the Dutch Waddenzee in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part 1. The function as a moulting area. *Ardea* 64: 210-291.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds) 1977. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of the Western Palearctic. Volume 1. Oxford University Press, Oxford.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds) 1983. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: the Birds of the Western Palearctic, Volume 3. Oxford University Press, Londen.
- Engelmoer M. 2008. Breeding origins of wader populations utilizing the Dutch Wadden Sea as deduced from body measurements, body mass and primary moult. Fryske Akademy, Leeuwarden.
- Engelmoer M. & Roselaar C.S. 1998. Geographical Variation in Waders. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/London.
- Engelmoer, M., Roselaar K., Boere G.C. & Nieboer E. 1983. Post-mortem Changes in Measurements of some Waders. *Ringings & Migration* 4: 245-249.
- Evans P.R. 1986. Correct measurements of the winglength of waders. *Wader Study Group Bulletin* nummer 48: 10-11.
- Flinks H. & Salewski V. 2012. Quantifying the effect of feather abrasion on wing and tail length measurements. *Journal of Ornithology* 153: 1053-1065.
- van der Jeugd H.P. 2011. Veel variatie in vleugelmetering. *Op het Vinkentouw* nummer 122 (juli 2011): 17-18.
- van der Jeugd H.P. & W. van Andel. 2012. Ringverslag 2011. *Op het Vinkentouw* nummer 125 (juli 2012): 6-17.
- Jukema J. 1982. Rui en biometrie van de Goudplevier *Pluvialis apricaria*. *Limosa* 55: 79-84.
- Jukema J. & Piersma T. 1992. Mannelijke en vrouwelijke Goudplevieren *Pluvialis apricaria* zijn wat betreft hun uitwendige en inwendige afmetingen volkomen identiek. *Limosa* 65: 147-154.
- Jukema J., Piersma T. Hulscher J.B. Bunschoke E.J., Koolhaas A. & Veenstra A. 2001. Goudplevieren en wilsterflappers: eeuwenoude fascinatie voor trekvogels. Fryske Akademy, Leeuwarden en KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Koopman K. 1986. Primary moult and weight changes of Ruffs in The Netherlands in relation to migration. *Ardea* 74: 69-77.
- Koopman K. & van der Veen M.E. 2013. Honderd jaar Goudplevierenvangst in Groningen, van jacht naar ringonderzoek. *De Grauwe Gors* 41: 4-15.
- Pienkowski M.W. & Minton C.D.T. 1973. Wing Length Changes of the Knot with Age and Time since Molt. *Bird Study* 20: 63-68.
- Prater A.J., Marchant J.H. & Vuorinen J. 1977. Guide tot the Identification and Ageing of Holarctic Waders. British Trust for Ornithology. Tring.
- Svensson L. 1992. Identification guide to European passerines. 4th edition. Stockholm, Sweden.
- Vaurie, C. 1965. The birds of the palearctic fauna, Non-Passeriformes. H.F. & G. Witherby Limited. London.

Klaas Koopman