



Pitfalls when assessing age ratios in geese

Kees Koffijberg

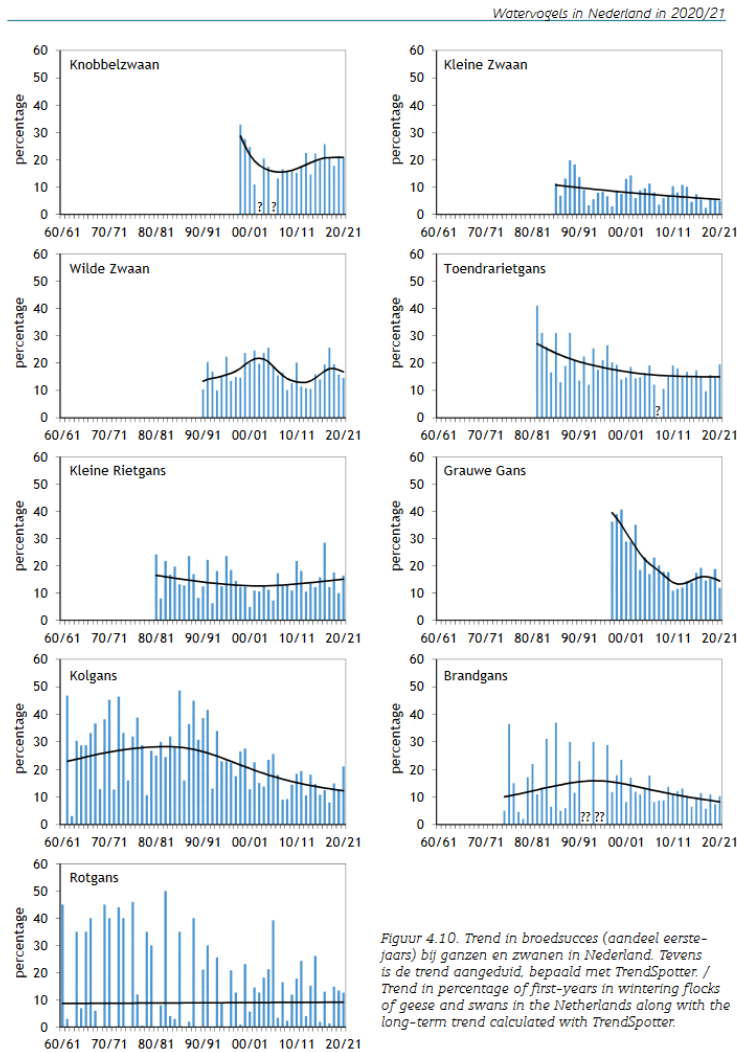
Sovon Vogelonderzoek Nederland

Why assessing age ratios (age counts)

- Breeding success (and survival) are **basic demographic rates** that enable more insight in population dynamics → needed to address conservation and management policies
- In many goose and swan species done during **migration** or in **winter**, as broods ~ stay together after leaving the Arctic
- But also possible in **post-breeding period** for **temperate breeders**, e.g. Greylag Goose, Barnacle Goose (which has emerged recently from EGMP monitoring framework)

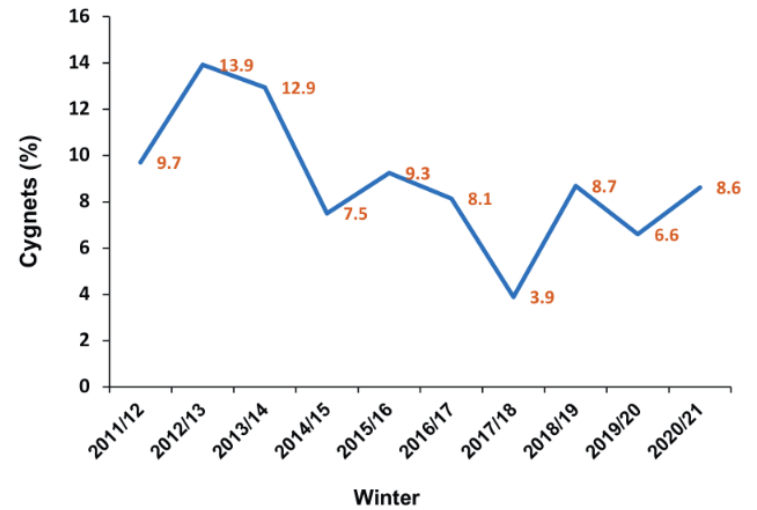


Long-term data collection



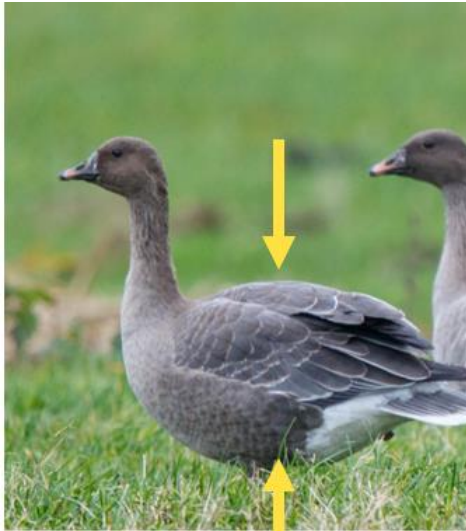
Figuur 4.10. Trend in broedsucces (aandeel eerstejaars) bij ganzen en zwanen in Nederland. Tevens is de trend aangeduid, bepaald met TrendSpotter. / Trend in percentage of first-years in wintering flocks of geese and swans in the Netherlands along with the long-term trend calculated with TrendSpotter.

National waterbird report NL (2020/21)



International age count in Bewick's Swan in Nov/Dec (Swan Specialist Group Newsletter 16, 2022)

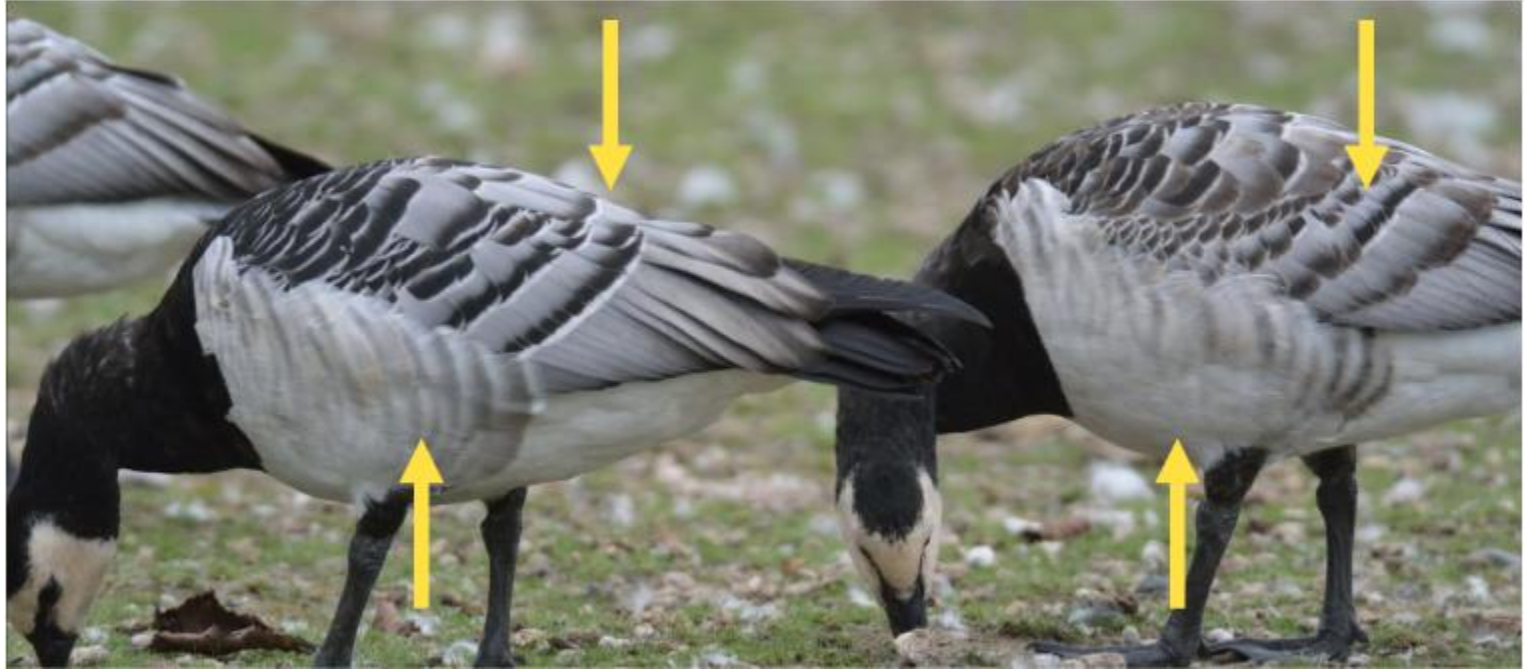
The easy and the difficult...



Photos: Hans Glader

Or the really tricky ones

Photo: Helmut Kruckenberg



Protocols



**Bruterfolgsmonitoring bei Gänsen und Schwänen:
Bestimmung von Alt- und Jungvögeln**

Stand: 15.10.2022

 in Zusammenarbeit mit Sovon
Vogelonderzoek Nederland



**Merkblatt zum Vogelmonitoring
Bruterfolgsmonitoring bei Gänsen und Schwänen**


Dachverband
Deutscher Avifaunisten

Monitoring rastende Wasservögel (MrW), Stand: 01.09.2022

Angaben zum
erfolg sind wichtige Zusatzinforma-
ren Rastvogelzählungen. Aus dem
Rückschlüsse auf die Ursachen für
Entwicklung ziehen, zudem
erellen „Gesundheitscheck“ der
In Kombination mit anderen
dem ein wichtiger Parameter,
ntwicklung zu prognostizieren,
erfolgs ist bei Gänsen und
einfach möglich. Doch wie
m ist eine standardisierte
ussetzung. Wir bitten Sie
folgenden Hinweise.

Wie oft und wann wird gezählt?
Die Datenerhebung im Gelände lässt sich in zwei Zeiträume trennen (Tab. 1): Für die hiesigen Brutpopulationen (Höckerschwan, Graugans, Kanadagans, Weißwangengans, Nilgans, Rostgans) liegt der Schwerpunkt in den Sommermonaten Juli und August (Höckerschwan etwas später, im Frühjahr). Dabei werden sowohl nicht-flügel (Pulli) als auch flügel Jungvögel erfasst. Für die Wintergäste (Pulli) als auch flügel Jungvögel erfasst. Anknüpft im Herbst und enden die Erfassungen im Frühjahr. Die Bestimmung von Jungvögeln im Verlauf des Winterzunehmend durch die fortschreitende Mauser ins adult Gefieder erschwert wird. Die Jungvögelentwicklung verläuft bei den einzelnen Arten unterschiedlich. beachtet werden (Tab. 1). Für einige Arten gibt es internationale Synchrontermine, zu denen europaweit der Bruterfolg erfasst wird (markiert mit „S“ in Tab. 1). Es ist wichtig, besonders bei diesen Terminen so viele Trupps wie möglich zu erfassen.

Welche Arten werden gezählt und wie gehe ich dabei vor?
Zielarten sind insbesondere die häufigeren Gänse- und Schwänenarten wie Höckerschwan, Tundrasaatgans, Blässgans, Weißwangengans und Nilgans.

in den artspezifischen Zeitfenstern können Sie so oft und wann immer Sie möchten Erfassungen durchführen. Wenn Sie viel Zeit haben, empfiehlt es sich jedoch eher in mehreren Gebieten Zählungen durchzuführen als sehr oft in einem einzelnen Gebiet.

Swäne inkl. Halbgänse
zählung der
ngvögel aus der
der Altvögel)
e- und
Brutpopulation)
nua-
(Schzügler)
ungstermine
rtsspezifischer
ten an MrW.
nlucht, ggf.
facher

**Handleiding Sovon
Watervogel- en
Slaapplaatstellingen**




Sovon


Centraal Bureau voor de Statistiek

<https://austausch.dda-web.de/s/8RxMngsL7eADkB4>

<https://austausch.dda-web.de/s/4ocBp7eZJoCwmyY>

How and when to carry out fieldwork

Tab. 1: Zeitfenster für die Erfassung des Bruterfolgs bei Gänsen und Schwänen.

Art	Monat	Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez			Jan		
	Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Höckerschwan																						
Zwergschwan																	S					
Singschwan																						
Waldsaatgans ¹																						
Tundrasaatgans																						
Kurzschnabelgans											S	S	S	S								
Blässgans																						
Graugans ²																						
Kanadagans ²																						
Weißwangengans ³																						
Ringelgans														S								
Nilgans																						
Rostgans																						

¹ = keine sichere Altersbestimmung im Herbst/Winter möglich

² = ab Anfang September keine sichere Altersbestimmung mehr möglich

³ = M7 bis E8: Brutvögel NW-Europa; A10 bis E1: Brutvögel Ostsee und Arktis



But when evaluating data multiple confounding factors may arise

Ecological Solutions
and Evidence

AER Applied
Ecology
Resources

E BRITISH
ECOLOGICAL
SOCIETY

RESEARCH ARTICLE |  Open Access |  

Sources of variation in estimating breeding success of migratory birds from autumn counts

Gitte Høj Jensen  Fred A. Johnson, Jesper Madsen

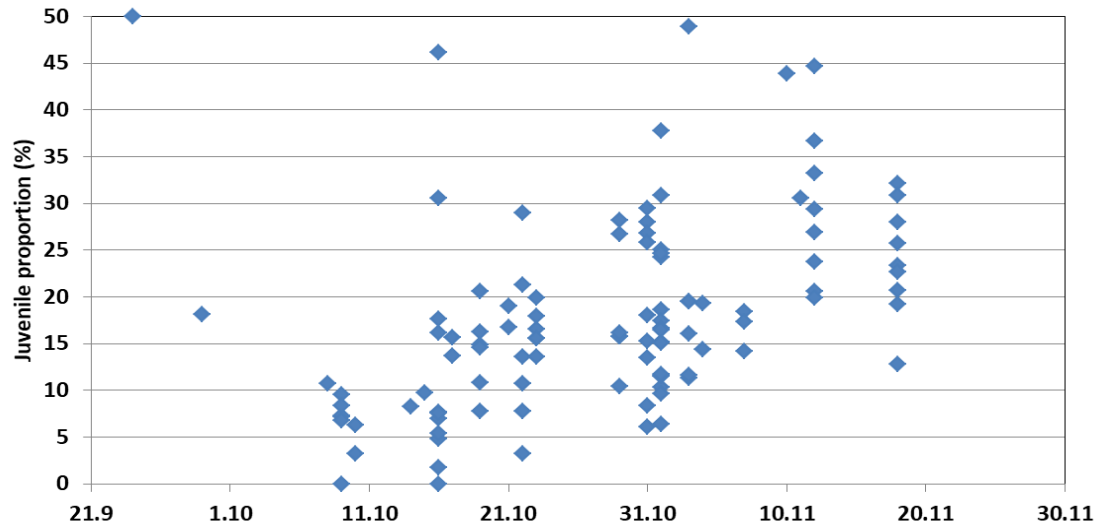
First published: 14 February 2023 | <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12212>

1. Differential migration of successful and non- or failed breeders
2. Differential mortality, as young birds may be more exposed to shooting
3. Flocking behaviour

But there may be even more:

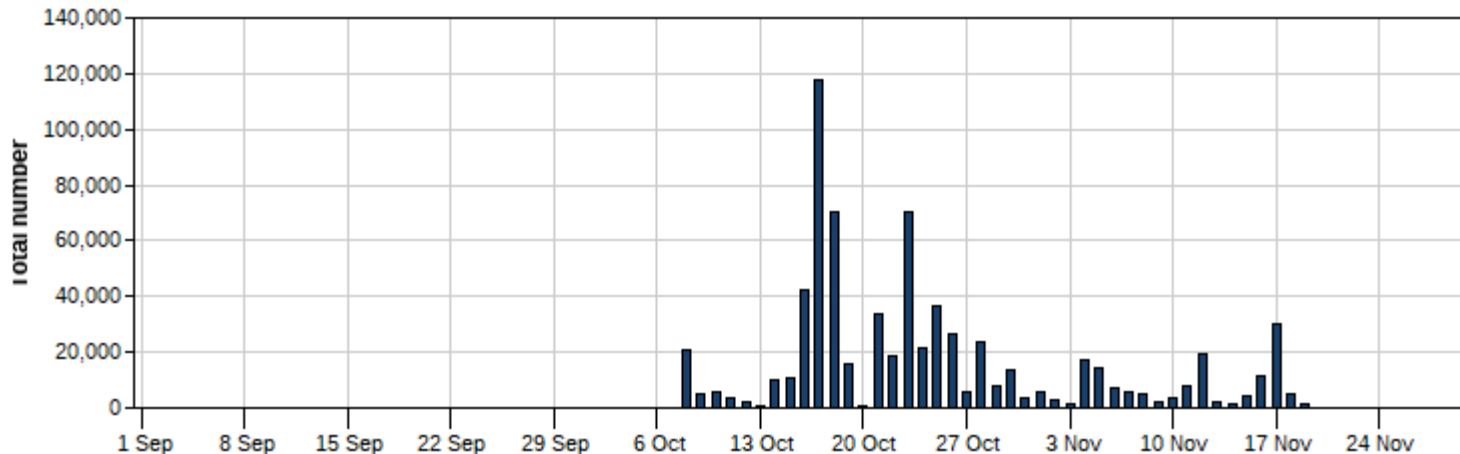
- ID-Issues
- Uneven distribution (temperate breeders)
- Different habitat use (partly interaction with flocking behaviour)

Differential migration - families tend to arrive later



Data 2023 Lower
Rhine (DE),
Koffijberg/Ernst

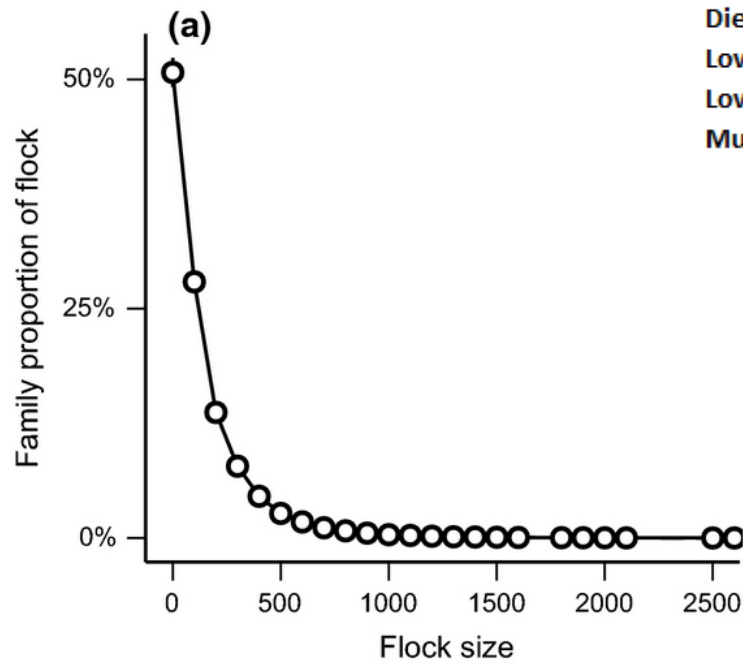
■ 2023 (n=716,999, h=37,502).



trektellen.org

Different flocking behaviour

Families tend to concentrate in small flocks but this effect was released later during winter



Site / type of data	Juv_Prop	Flock_size	No_flocks
Diepholz / systematic	0,13	462	50
Lower Rhine Kleve / systematic	0,14	677	106
Lower Rhine Wesel / systematic	0,15	573	133
Multiple sites / accidental (ornitho)	0,22	34	360

Take care: these small flocks are often over-sampled in accidentally collected data in citizen science portals (data GWfG, Autumn 2022)

Gupte et al. 2019, J. Ornithol.

Different flocking behaviour (within flocks)

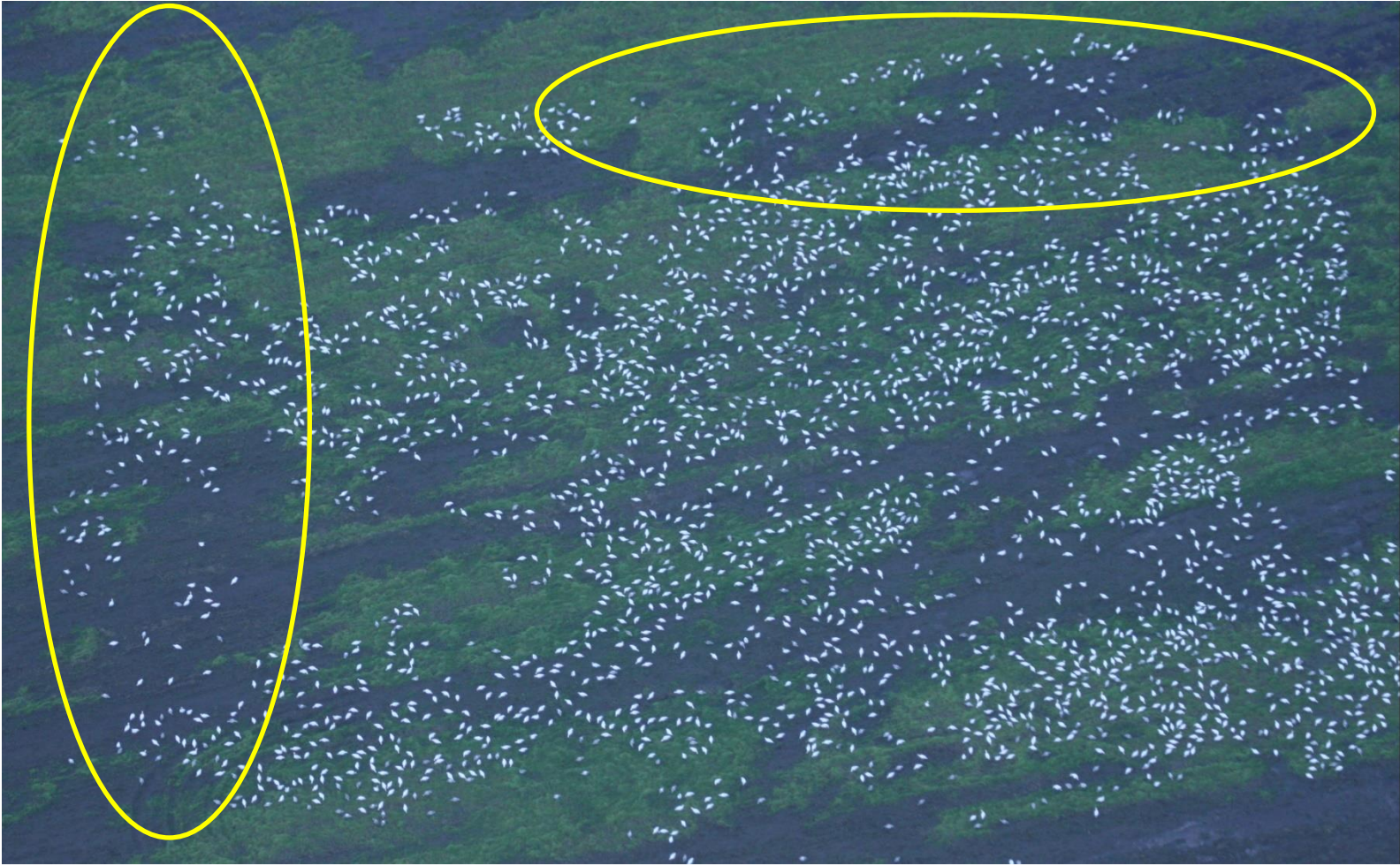


Photo: Sean Boyd/Environment Canada

Families tend to concentrate on the edge of flocks → easily biased data when counting large flocks, because best view on the edge

Uneven (geographical) distribution

During **migration / winter**, distribution of successful families may be different especially as timing of migration may differ (re. differential migration) but also due to different dispersal

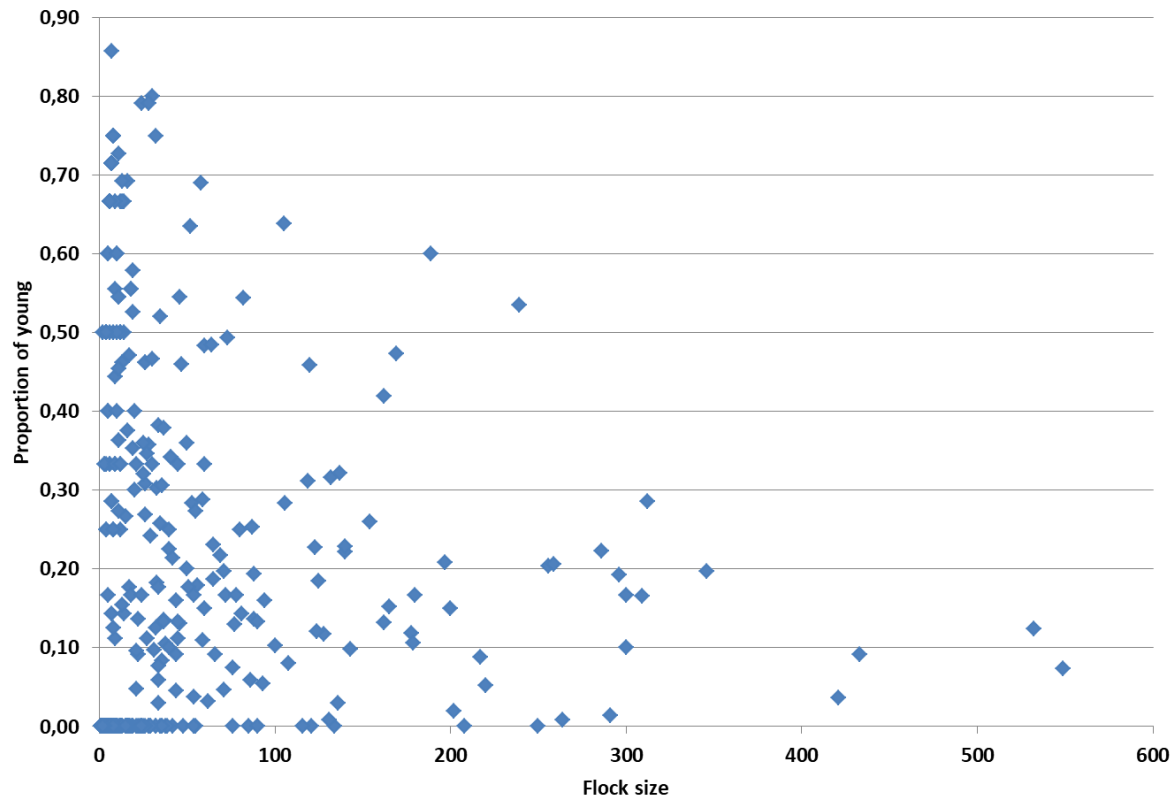
However, during **post-breeding period** (July-August), in temperate breeders (e.g. Greylag Goose) distribution often very much **segretaged according to breeding status**:

→ Successful breeders found most close to the breeding sites, usually in smaller flocks (often close to chick-rearing areas)

→ Non-successful or non-breeders often gather in large flocks in larger waterbodies and wetlands

→ So sampling strategy must take this into account and is even more important during migration and winter

Uneven distribution of broods



2021-22: 50-60%
sampled flocks
with juveniles (N
211-217 flocks),
but 50% of all
juveniles in only
15% of those
flocks

Greylag Goose, summer count Nordrhein-Westfalen/Germany 2021-
2022 (overall proportion of young 0.20 (N 8.660) and 0.17 (N 7.905)
~ 30% national population sampled

And some more...

- **Differential mortality** (migratory huntable species): evidence that higher exposure of young birds to shooting may lead to decline in juvenile proportions → however, Jensen et al. 2023 did not yet find support for this in age ratio data in PfG (but may be result of confounded data as such)
- In some species still exploring **natural food resources** (instead of agricultural) it is observed that flocks feeding on such habitat often are accompanied by **fewer young** (e.g. Bewick's Swan feeding aquatically, Brent Geese on mudflats) while young proportion can be ultimately high on specific agricultural crops

Ways forward in collecting data

Sampling design need to be different in summer and winter

Summer:

- large geographical scale to have both breeders and non-breeders, or wait until they mix (but ID-issues may arise)
- true random sampling which each type of site well-represented (but is this feasible?)

Winter:

- “non-selective” sampling all flock sizes, all habitats, specific time periods in autumn (and **record all those parameters** when submitting data)
- cover all relevant parts of the flyway or have simultaneous count (like Mid-Dec for Bewick’s Swans)

Both:

Important to work according to standardised protocols

Ways forward in analysing data

Presenting raw data will be affected by **multiple confounding factors** (Jensen et al. 2023)

- set up true random sampling design (feasibility issues)
- corrections e.g. by using regression models (but then only part of bias tackled, not much difference in large samples)
- making use of Integrated Population Models (IPM), as shown for Pinkfeet (but also Barnacle Goose, Bewick's Swan, and planned for Greylag Goose (EGMP) and also Greater White-fronted Goose (NL research project))

