

Storskala analyser av sjøfuglenes demografi

Kate Layton-Matthews,
Kjell Einar Erikstad, Tone K. Reiertsen

Norsk institutt for naturforskning



Seminar 8 – Asker 28.-29.9.2022



Bakgrunn

Bestandsstatus av sjøfugl i Norge

- SEAPOP sin sjøfugl overvåking har gitt en uvurderlig oversikt over sjøfuglers tilstand
- Trend til forverring av sjøfuglers status i norske kyst/hav områder
- Ca. 45% av sjøfuglartene er truet og tre arter er kritisk truet
- Effektiv forvaltning av sjøfuglene avhenger av kunnskap om hvilke demografiske trekk (ungeproduksjon og overlevelse av voksne) som styrer bestandsutviklingen
 - peker på forhold i hekkeområde eller vinterområde



Tilstand

Mange sjøfuglarter på rødlista

I alt 54 sjøfuglarter lever i norske kyst- og havområder. Hele 32 av dem er oppført på den norske rødlista fra 2021. Rødlista gir en oversikt over arter som har en risiko for å dø ut i Norge. 24 av de 32 artene på rødlista regnes som truet. Det vil si at de er klassifisert som kritisk truet, sterkt truet eller sårbare.

Lomvi, polarlomvi og hettemåke regnes som kritisk truet.

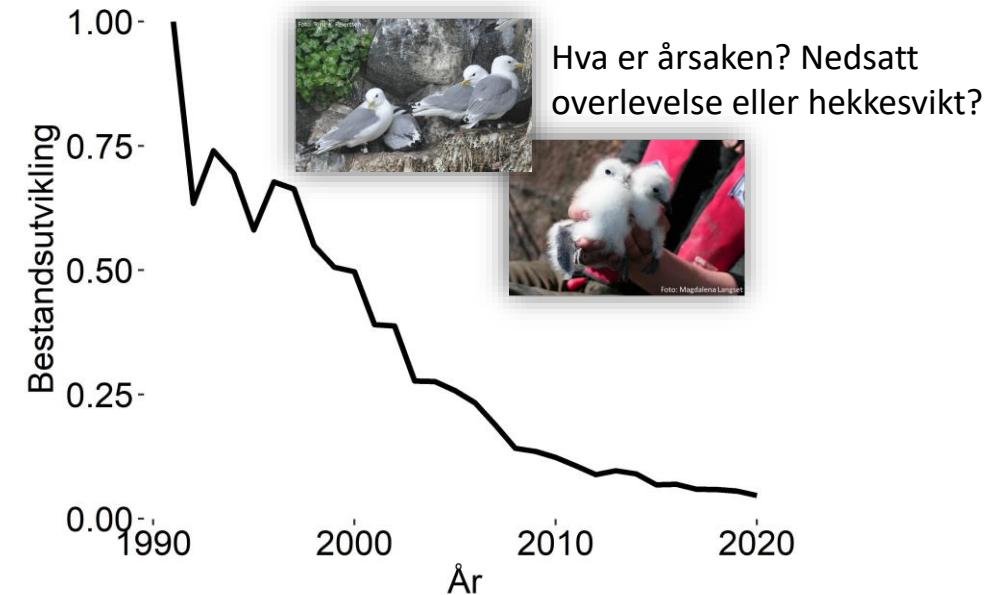


Lomvi hekker vanligvis i store antall i bratte klippevegger på øyer. I Norge finnes arten i fuglefjell langs kysten, fra Rogaland til Finnmark, samt på Bjørnøya og Svalbard. Bildet viser en ung polarmåke svevende over lomviene på jakt etter noe å spise. | Foto: Kim Abel, Naturarkivet.no

Bakgrunn

Demografi og bruk i forvaltning

- Endringer i bestandsstørrelse forårsakes av endringer i demografiske prosesser
 - Voksen overlevelse
 - Ungeproduksjon ('hekkesuksess')
- Hva betyr mest - endringer i overlevelse eller hekkesuksess?
- Hvilke sesong/område bør forvaltningstiltak ha fokus på?

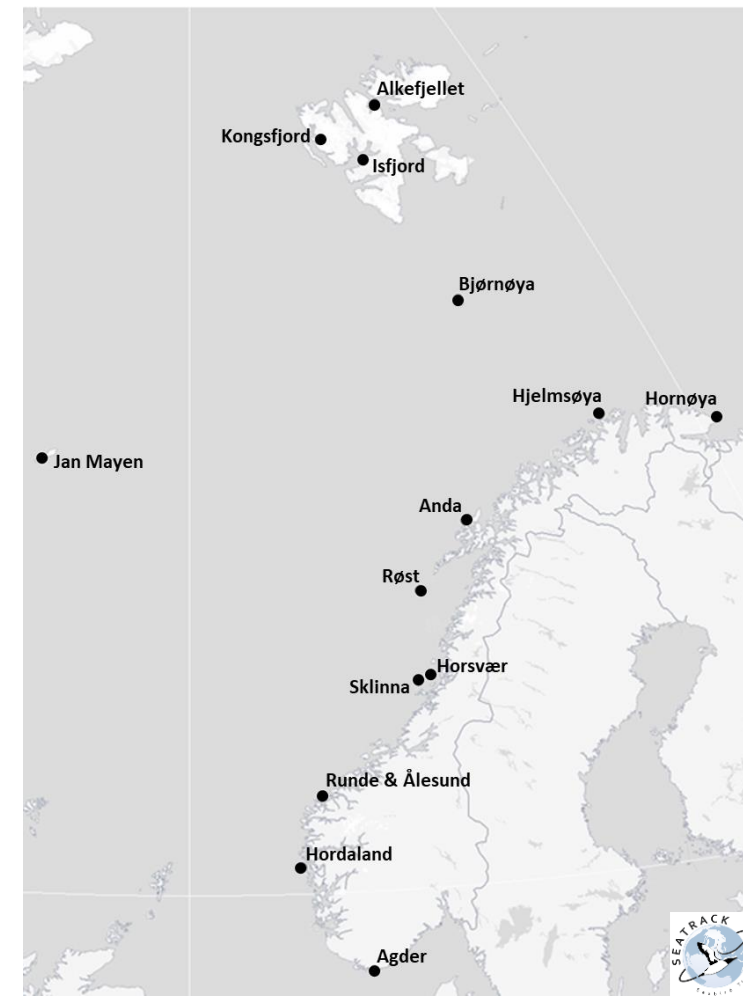
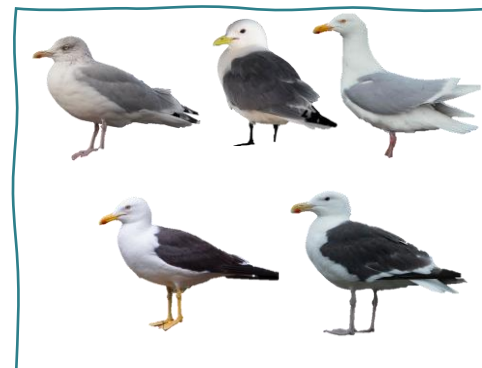
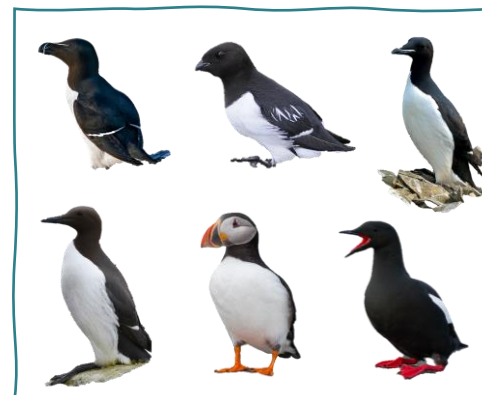


Storskala analyse av demografiske drivere

Overvåknings data

- 35 bestander (13 arter) med både overlevelse og reproduksjons data over flere år
 - Overlevelse fra ringmerkede voksen individer
 - Hekkesuksess (antall flyvedyktige unger)

Art	Gruppe	Nøkkellokaliteter (lengden av tidsserier)
Alke	Alkefugl dykker pelagisk	Hornøya (21)
Alkekonge	Alkefugl dykker pelagisk	Bjørnøya (10), Spitsbergen (13)
Lomvi	Alkefugl dykker pelagisk	Hjelmsøya (7), Hornøya (9)
Lunde	Alkefugl dykker pelagisk	Anda (13), Hjelmsøya (9), Hornøya (27), Runde (10), Røst (30)
Polarlomvi	Alkefugl dykker pelagisk	Bjørnøya (9), Jan Mayen (8), Spitsbergen - Ossian Sars (10) & diabasodden (7)
Teist	Alkefugl dykker kystbundne	Røst (14)
Gråmase	Måse overflatebeiter kystbundne	Hornøya (10), Lyngøy (10), Mandal (12), Rauna (13)
Krykkje	Måse overflatebeiter pelagisk	Anda (14), Bjørnøya (9), Hjelmsøya (11), Hornøya (30), Røst (14), Sklinna (7), Spitsbergen (10), Ålesund (10)
Polarmåse	Måse overflatebeiter kystbundne	Bjørnøya (9), Spitsbergen (7)
Sildemåse	Måse overflatebeiter kystbundne	Horsvær (14), Lyngøy (9), Mandal (13), Rauna (13)
Svartbak	Måse overflatebeiter kystbundne	Hornøya (10)
Storjo	Storjo overflatebeiter pelagisk	Bjørnøya (11)
Toppskarv	Skarv dykker kystbundne	Røst (11), Sklinna (13)



Oversikt over trender

Trend i:

- Bestandsutvikling
- Hekkesuksess
- Voksen overlevelse

Highlights:

- Variabilitet i bestandstrender
- En større andel av måsefuglene har negative trender sammenlignet med alkefuglene
- Mindre spredning i hekkesuksess hos måsefuglene
- Forskyvning mot negative trender i overlevelse for begge artsgruppene

Sensitivitet av bestandsvekst

Elastisitet:** Hvor sensitiv bestandsvekstraten er til en endring i enten **overlevelse** eller **reproduksjon

- Likt for alle bestander/arter
- Bestandsvekst mer sensitiv til endringer i **voksen overlevelse** enn **heksesuksess**
- Dvs. mer utsatt for endringer i voksen overlevelse
- Typisk for arter som lever lenge og har lav årlig reproduksjon

Reelle bidrag fra overlevelse og hekkesuksess

Bidrag til variasjon i bestandsvekst:

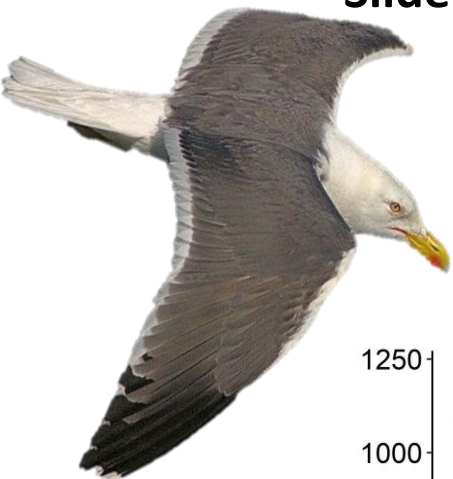
*Andelen av variasjon i bestandsvekst som er forårsaket av variasjon i enten **overlevelse** eller **hekkesuksess***

Bidrag = sensitivitet + årlig variasjon

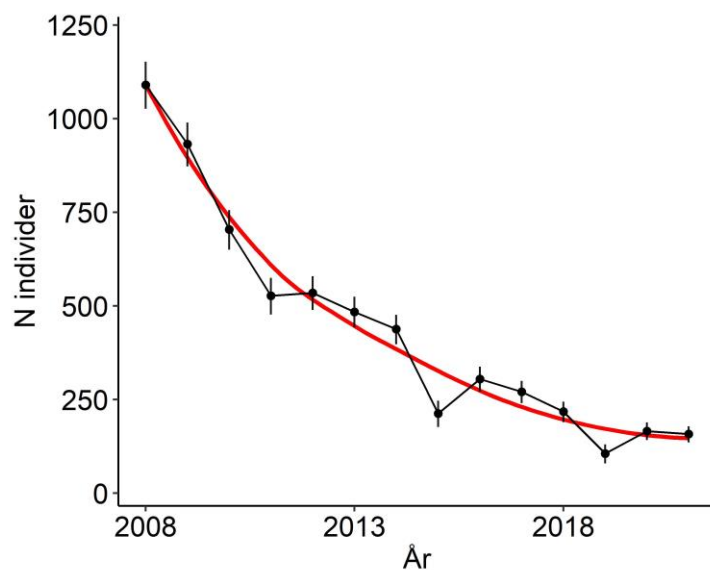
- Største bidrag til bestandsendringene er stort sett fra variasjon i hekkesuksess hos mange bestander
- Vanlig for arter med lang levetid og lav reproduksjon
- For noen bestander er imidlertid bidraget fra voksen overlevelse like stort eller større enn bidraget fra hekkesuksess
- Forvaltningsimplikasjoner – noen bestander er mer sensitive til endringer utenfor hekkesesongen enn andre
- Forvaltningsstrategier bør være bestandsspesifikk

Case 1 – Ekstremt bidrag fra hekkesuksess

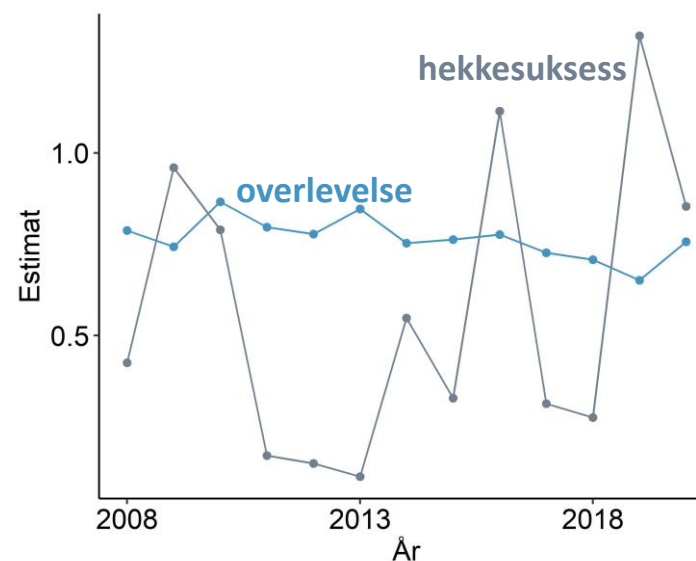
Sildemåse fra Mandal



En bestand som går raskt tilbake ($r = -0.16$)



Stor variasjon i hekkesuksess men stabil overlevelse



Kun hekkesuksess som bidrar til endringer i bestandsvekst

Hvor mye må hekkesuksessen øke (forvaltningstiltak i hekkeområdet) for å få stabil bestandsvekst?

73% økning, fra 0.56 til 0.98 flyvedyktige unger per par



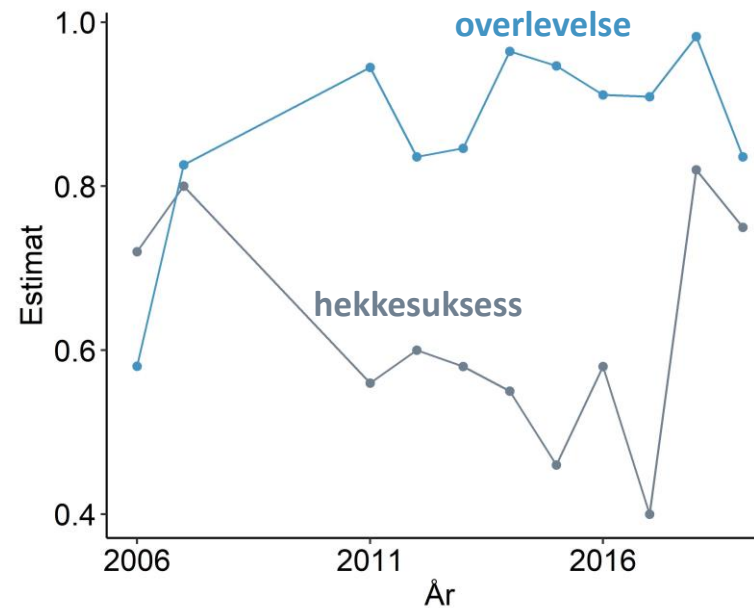
Case 2 – Ekstremt bidrag fra overlevelse

Alkekonge - Bjørnøya



Bestandstrend: -0.06 (bestand går tilbake)

Like stor varians i overlevelse og hekkesuksess



Kan vi identifisere mønstre i demografiske drivere?

Ser vi en forskjell i bestandstrenden og relative bidraget fra hekkesuksess/overlevelse mellom...

1. bestander som øker, er stabile eller går tilbake?
2. kystbundne og pelagisk arter?
3. overflatebeitere og dykkende arter?
4. alkefugler og måsefugler
5. bestander som hekker i arktiske og boreale områder?

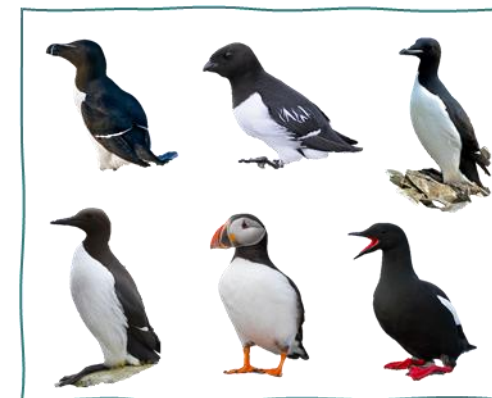
Kan vi identifisere mønstre i demografiske drivere?



Ser vi en forskjell i bestandstrenden og relative bidraget fra hekkesuksess/overlevelse mellom...

1. bestander som øker, er stabil eller går tilbake?
2. kystbundne og pelagisk arter?
3. overflatebeiterer og dykkende arter?
4. alkefugler og måsefugler ✓
5. bestander som hekke i arktiske og boreale områder?

Alkefugler har en tendens til mer positive bestandstrender



Måse bestander har en tendens til større bidrag fra endringer i hekkesuksess til bestandstrender



Kan vi identifisere mønstre i demografiske drivere?



Ser vi en forskjell i bestandstrenden og relative bidraget fra hekkesuksess/overlevelse mellom...

1. bestander som øker, er stabil eller går tilbake?
 2. kystbundne og pelagisk arter?
 3. overflatebeiterer og dykkende arter?
 4. alkefugler og måsefugler
 5. bestander som hekker i arktiske og boreale områder? ✓
- Arktiske bestander har mer positive bestandstrender og større bidrag fra overlevelse til bestandstrender
 - Boreale bestander har større bidrag fra hekkesuksess til bestandstrender



Foto: O. H. Selboskar, Gjermund Haugen

Veien videre

- Overvåknings data over flere år er nødvendig for å forstå både bestanders **tilstand** og **årsaker** til (endringer i) tilstanden
- Behov for å dekke kunnskapshullet om hva som påvirker ungfuglers overlevelse og romlig utbredelse (utgjør stor del av totale sjøfugl-bestanden)
- Demografiske årsakstudier gir kunnskaps-grunnlag som peker på hvor forvaltningen bør ha fokus (forvaltnings-strategier)
- Identifisere sjøfugl-bestandenes livshistorieprosesser/stadier og områder som er mest sårbare for både storskala miljø-endringer og menneskelige aktiviteter
- Rapport



Samarbeidspartnere

Prosjektpartnere

Kjell Einar Erikstad, Tone K. Reiertsen

Databidragstere

Tycho Anker-Nilssen, Signe Christensen-Dalsgaard, Nina Dehnhard, Sébastien Descamps, Geir H. R. Systad, Tone K. Reiertsen, Rob Barrett, Jan Ove Bustnes, Kjell Einar Erikstad, Svein-Håkon Lorentsen, Hallvard Strøm, Børge Moe, Morten Helberg, Ingar Støyle Bringsvor, Knut S Olsen, Arild Breistøl



Foto: Tone K. Reiertsen