

## Viktige norske sjøfuglbestander: Stor variasjon i voksendødelighet

Sjøfugler har en livshistorie som er karakterisert av lang levetid, sen kjønnsmodning og lav årlig reproduksjon. Et NINA-prosjekt har avdekket en betydelig variasjon i voksendødelighet for viktige sjøfuglbestander, både mellom lokaliteter og mellom år.

**V**ARIASJONEN har uten tvil avgjørende betydning for bestandsutviklingen hos norske sjøfugler. Årlig variasjon i ungeproduksjon vil bare ha liten innvirkning, bortsett fra i ekstreme tilfeller når rekrutteringen uteblir i en årrekke. År med dårlig næringstilgang i hekkesesongen og liten ungeproduksjon kan imidlertid gi økt dødelighet hos voksne. Eksperimentelle studier av sammenhengen mellom hekkeinvestering og voksenoverlevelse (krykkje) viser at økte belastninger i hekkesesongen kan øke dødeligheten for voksne fugler. Studier både på lunde og ærfugl viser også at det foreldrene investerer i unger, er avhengig av deres egen kroppskondisjon. Disse resultatene viser klart at variasjon i voksendødelighet betyr langt mer enn variasjon i ungeproduksjon for de bestandssvingningene vi observerer hos sjøfugl.

I studieperioden ble dødeligheten hos lunde på Røst beregnet til 9 prosent pr. år,

*En voksen lunde har fått sin unike kombinasjon av to farge-ringer og en stålring. Gjentatte observasjoner av slike fugler er grunnlaget for å beregne deres overlevelse fra år til år.*

Foto:

TYCHO ANKER-NILSSEN



mens tilsvarende estimat for Hornøya var hele 21 prosent. Dersom forskjellen er reell, innebærer dette at fuglene på

Røst forventes å leve i 7-8 år fra første hekking, mens Hornøya-fuglene bare lever i tre år. For de fleste arter der det forelå data for mer enn to år, ble det imidlertid påvist en betydelig variasjon i dødeligheten mellom år. Hos lomvi på Hornøya varierte den mellom 0 prosent og 13 prosent over fem år, hos krykkje på Hornøya varierte den mellom 9 prosent og 40 prosent over tre år, og hos ærfugl på Grindøya varierte den mellom 0 prosent og 40 prosent over sju år. Eksempelvis vil en dødelighet på 3 prosent innebære at fuglene forventes å leve i hele 23 år fra første hekking, dvs. 7-8 ganger så lenge som fugler med en dødelighet på 21 prosent.

**VOKSENDØDELIGHET:** Oversikt over estimert voksendødelighet i prosent pr. år hos fem sjøfuglarter i Nord-Norge. Verdiene er gitt som gjennomsnittsverdier, og spredning for de forskjellige årene.

Art	Lokalitet	Gj.snitt	Spredning	Antall år
Ærfugl	Grindøya	18	0-40	7 (1986-93)
Krykkje	Hornøya	20	9-40	3 (1990-93)
Lomvi	Hornøya	4	0-13	5 (1988-93)
Polarlomvi	Hornøya	5		4 (1989-93)
Lunde	Hornøya	21		2 (1991-93)
	Røst	9		2 (1991-93)
	Røst	7		3 (1990-93)

# Lundens investering i avkom

**L**UNDEN legger bare ett egg i året. Den begynner vanligvis å hekke når den er fem år gammel, har en årlig overlevelse på 90-95 prosent og en forventet levealder på 15-25 år. I henhold til nyere livshistorieteori vil det som foreldrene investerer i avkom hos slike lengelevende arter reguleres av sammenhengen mellom reprodutiv innsats og de voksnes overlevelse. Det vil ikke lønne seg å favorisere investering i avkom på bekostning av egen overlevelse.

Det er i hovedsak to mekanismer som kan gi en optimal balanse mellom investering i avkom og sjansen for framtidig overlevelse:

1. Investering i avkom kan være fiksert og uavhengig av ungens behov. (*Fiksert investering-hypotesen*).
2. Investering i avkom er fleksibel og avhengig av ungens behov. (*Fleksibel investering-hypotesen*).

Fleksibel variasjon i investering kan være avhengig av foreldrenes kroppskondisjon. Ifølge denne hypotesen skal det være stor individuell variasjon hos de voksne i evnen de har til å reagere på ungenes behov.

Målet for denne undersøkelsen har vært å teste disse to hypotesene for regulering av foreldreinvestering. Forskningsrapporten bringer også resultater fra studier av krykkje, ærfugl, lomvi og polarlomvi.

## Regulerer matmengden etter ungens behov

Undersøkelsen viser at lunden kan regulere matmengden etter ungens behov. Når en liten unge ble byttet med en stor, var vekstraten den samme som for kontrollunger. Dette støtter hypotesen om fleksibel investering og viser at foreldrene reagerer på ungens «tigging».

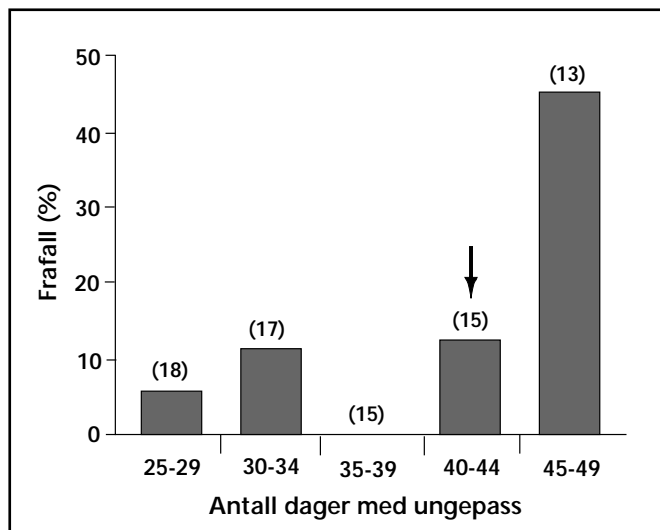
**R**ESULTATET står i kontrast til studier på andre sjøfugler der en ikke har funnet tilsvarende respons. Det kan ha sammenheng med at mange sjøfugler har så lange fôringsintervall at de ikke er i stand til å vurdere ungens tilstand. Under slike forhold kan det ha utviklet seg en fiksert strategi der foreldrene hele tiden overestimerer ungens behov.

### Regulering av fôringsaktiviteten

Evnen til å reagere på ungens behov kan også reguleres både av fordeling av mat på havet og avstanden fuglene må fly for å hente den; for eksempel vil arter som lever av en føde som er tilfeldig fordelt, ha vanskeligere for å endre fôringsraten enn arter som lever av en føde som er klumpvis fordelt, og der sjansen for å finne mat i stor grad påvirkes av den tiden de bruker på å lete. Andre arter henter maten svært langt fra kolonien. Disse fuglene investerer derfor betydelig mer i transport, og vil av den grunn være mindre i stand til å endre fôringsfrekvensen.

Selv om lundeforeldrene hurtig kunne endre matingsfrekvensen etter ungens behov, var de i liten grad villige til å

investere i unger ut over den normale perioden. Dette antyder at hekkeinvestering hos lunde i stor grad reguleres av tidspunktet etter klekking. Dette kom også tydelig fram i dette ekspe-



Totalt «frafall» av voksne lunder som fikk forlenget reirperiode i forhold til hvor lenge foreldrene hadde føret unger. Den normale reirperioden er angitt med pil.

rimentet, der de fleste foreldrene som hadde fått forlenget ungeperioden, sluttet å føre ungene på det tidspunktet da de normalt skulle hatt flygedyktige unger.

### Dårligere kroppskondisjon

Det var imidlertid et fåtall av parene som var villige til å forlenge reirperioden, og disse foreldrene hadde en dårligere kroppskondisjon ved slutten av ungeperioden. Dette kan ha flere årsaker, som f.eks. at dette var gamle individer, med færre hekkesesonger foran seg og mindre å tape ved å investere mer; det kan også tenkes at de i utgangspunktet var i bedre kondisjon enn de som ga opp, og at de derfor var villige til å investere mer.

Andre undersøkelser har likevel vist at i enkelte år med jevnt svak næringstilgang er det atskillige individer som er villige til å forlenge matingsperioden sin betydelig.

### Stoffet er hentet fra

#### NINA Forskningsrapport 049

K.E. Erikstad, T. Anker-Nilssen, M. Asheim, R.T. Barrett, J.O. Bustnes, K.-O. Jacobsen, I. Johnsen, B.-E. Sæther, T. Tveraa: «Hekkeinvestering og voksendødelighet hos norske sjøfugler».