

KVALITET



INTEGRITET



ENTUSIASME



LAGSPILL

Norsk Institutt for naturforskning, NINA, er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger. NINA har ca 150 ansatte. NINA er et institutt i Miljøalliansen. Fakta-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra NINA

## Sammenheng mellom fuglenes overlevelse og vanntemperaturen:

### DRIVHUSEFFEKTEN ER MED PÅ Å DREPE SJØFUGLENE

**Noen få grader varmere sjøvann kan bety vinn eller forsvinn for enkelte norske sjøfuglbestander. For første gang er en slik sammenheng mellom klima og overlevelse påvist hos sjøfugl i Atlanterhavet.**

De nye funnene stammer fra et samarbeidsprosjekt mellom NINA og Universitetet i Tromsø og inngår i NINAs langtidsprosjekt «Demografi og voksenoverlevelse hos sjøfugl».

#### Dør av matmangel

Det er ikke varmere sjøvann i seg selv som dreper sjøfuglene, men mangelen på mat. Når lodde og sildefisken tobis ikke tåler at vannet blir varmere, blir det mindre å leve av for sjøfuglene. Ingen ting tyder på at det blir bedre i tiden fremover.



Lomvikoloni på Hornøya i Finnmark. Her ble undersøkelsen gjennomført. Vardø i bakgrunnen.

Foto: Hanno Sandvik



Krykkje (til venstre) og polarlomvi inngikk i prosjektet, men ble ikke like meget påvirket som de øvrige sjøfuglartene.

Fotos: Hanno Sandvik

## Én grad varmere vann — lomviens overlevelse reduseres med fire prosent



**Vi ser det tydelig hos lomvien: En temperaturøkning i vannet på bare én grad reduserer overlevelsen med omtrent fire prosent.**

Isolert sett er ikke disse funnene spesielt alarmerende. Det er en helt naturlig situasjon at klimaet eller andre miljøvariabler varierer fra år til år. Heller ikke variasjon i overlevelse er noe unormalt i seg selv.

#### Overlevelse på 96 prosent

I gjennomsnitt var lomviens overlevelse fra år til år på 96 prosent. Det tilsvarer en livslengde etter kjønnsmodning på 25 år. Noen dårlige år innimellom har ikke noen stor effekt så lenge det også finnes gode år:

Dessuten er dette relativt høye tall hvis vi sammenligner med andre kolonier der overlevelsen av lomvi er blitt estimert.

#### Dårligere voksenoverlevelse

Situasjonen fremtrer imidlertid i et annet lys hvis vi sammenholder resultatene med fremtidsprognosene som klimatologer har kommet med: Havet er allerede blitt varmere i løpet av de siste par tiårene (se figur på side 2), og havtemperaturen forutsies å øke ytterligere i årtiene som kommer. Hvis det som var uvanlig varme år i fortiden, blir til det normale i fremtiden, vil heller ikke overlevelsen til sjøfugl være upåvirket. Én grad varmere vann i overvintringsområdene for lomvi

har blitt vist å redusere overlevelsen med 4 prosent. Dette tilsvarer på lang sikt en reduksjon av livslengden med mer enn halvparten fra 25 år til 11 år. Lomvien er dessuten en art som har opplevd kraftige bestandsnedganger i løpet av det siste tiåret. Også denne nedgangen kan skyldes dårligere voksenoverlevelse på grunn av havets oppvarming. Dette fordi dagens havtemperatur allerede ligger over det klimatiske langtidsgjennomsnittet. Lav overlevelse ville utvilsomt fått nedslag i bestandstallene, fordi fuglene ikke ville rekke å produsere tilstrekkelig mye avkom i løpet av sitt liv.

Hanno Sandviks doktoravhandling ved Universitetet i Tromsø, utgitt av Universitetet i Tromsø og NINA: «Life-history and breeding biology of seabirds in a changing environment: a comparative approach»

## OVERLEVELSEN SYNKER OGSÅ HOS LUNDE OG ALKE

**Hos noen av de andre artene, fremfor alt lunde og alke, ble det funnet sammenhenger som hos lomvi, om enn ikke like tydelige. Også hos disse artene synker overlevelsen når havtemperaturen i overvintringsområdene øker.**

Den nøyaktige årsaken til denne temperatureffekten er fortsatt ikke helt avklart. Det er ingen indikasjoner på at det er høyere vanntemperatur i seg selv som dreper sjøfugl. Derimot tyder mye på at næringstilgangen er mellomledet mellom klima og sjøfuglenes overlevelse.

### Byttefisk påvirkes

Både lodde og tobis, to av de viktigste byttefiskene til sjøfugl som hekker på Hornøya, påvirkes negativt av stigende havtemperatur. I Barentshavet blir denne effekten formidlet av silda, som får sterkere årganger i varmere år, og der-



Alke.



Lunde.

Fotos: Hanno Sandvik

for spiser mer lodde. Sjøfugl ser ikke ut til å kunne nyttiggjøre seg sild i samme grad som lodde. Dessuten er den totalt tilgjengelige fiskemengden mindre i gode sildeår enn i gode loddeår.

### Sammenheng også i Nordsjøen

Også i Nordsjøen har man dokumen-

tert en sammenheng mellom varme betingelser og dårlige kår for tobis. Senest i år har britiske sjøfuglkolonier opplevd en nærmest total hekketilslutt etter at det nesten ikke fantes tobis i havet. Dette ble av britiske forskere i sin tur forklart med drivhusoppvarmet Nordsjø-vann.

### Hekkekollaps for lomvi

Det er ikke enkelt å få klarlagt alle detaljer i det økologiske samspillet mellom sjøfugl og opptil flere byttearter. Dette skyldes blant annet at sjøfugl sprer seg over store havområder utenfor hekkesesongen. Ofte vet man rett og slett ikke hvilket hav de befinner seg i vinterstid. Lomvi er påvist å overvintre både i Norskehavet, Nordsjøen og Nord-Atlanteren vest for Island.

Havtemperaturen i Nordsjøen har i dette studiet vist seg å være mest betydningsfull for lomvi som hekker på Hornøya. Man vil derfor kunne forvente en spesielt dårlig overlevelse av

lomvi fra i år til neste hekkesesong, fordi norske lomvier i vinter vil befinne seg i de samme havområdene som britiske sjøfugl gjorde i sommer. Det som ga en hekketilslutt i sommer, kan dermed i neste omgang vise seg å føre til dårlig overlevelse for norske sjøfugl.

### Arter kan bli truet langs Norskekysten

Tallenes tale er nokså tydelig: En ytterligere oppvarming av havet vil få hittil uante konsekvenser for norske sjøfuglbestander. Selv om dataene gjenspeiler «normale» variasjoner i fortiden, har de en klar betydning for å forutsi fremtidige effekter. Flere varme år

vil kunne redusere livslengden til noen sjøfuglarter — og dermed bestandsstørrelsen — drastisk. Hvis trendene som ble funnet vedvarer, vil noen av artene i ytterste konsekvens kunne forsvinne fra deler av Norskekysten.

### Strakstiltak vanskelig

En begrensning av drivhuseffekten, dvs. en kraftig reduksjon av bl.a. CO<sub>2</sub>-utslipp, vil sannsynligvis forbedre situasjonen også for de rammede sjøfuglene. Strakstiltak er derimot vanskelige å forestille seg, da den kritiske fasen for sjøfuglenes overlevelse er vinteren, da fuglene er spredt over enorme havområder.

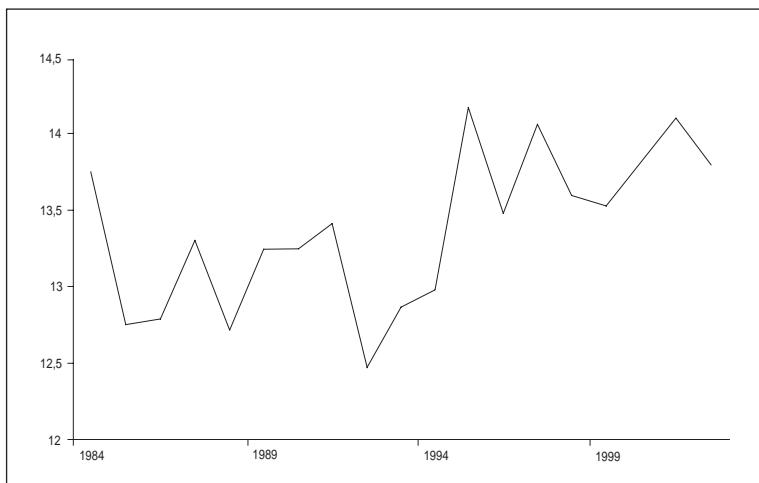
REDAKTØR:  
Tor B. Gunnerød

LAYOUT:  
Rune Rypdal  
Kommunikasjonsseksjonen ved  
NINA

REDIGERING OG PRODUKSJON:  
Hans Georg Jürgens

TRYKK:  
Trykkerihuset Skipnes AS

ISSN 1503-5158



### Nordsjøens overflatetemperatur

Overflatetemperaturen i Nordsjøen har økt i løpet av den siste tiårsperioden.