

# Klima og fisk – med fokus på Barentshavet

## Bakgrunn

FNs klimapanel har fastslått at temperaturen vil øke i dette århundret, og økningen vil være størst i nord-områdene. De neste 80 årene kan vi vente en temperaturøkning på 3-5 °C i atmosfæren nær bakken. Dette vil ha stor betydning for temperaturen i havet og for havstrømmene, noe som igjen vil ha stor betydning for de marine økosystemer. For Norge som har fiskerier næringen som sin nest største eksportnæring, vil dette kunne få store konsekvenser dersom vi ikke så tidlig som mulig får kartlagt effektene av en klimaendring på fiskeressursene.

## Målsetting

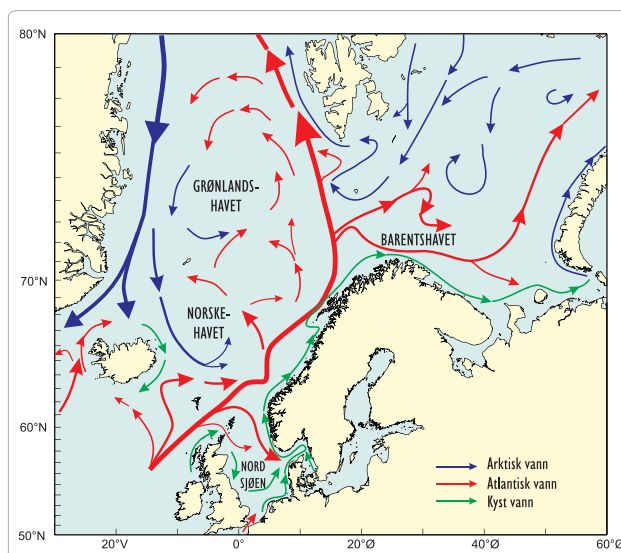
Havforskningsinstituttet har siden 2000 hatt et forskningsprogram med målsetting å varsle endringer i klimaet, og forstå og kvantifisere betydningen av disse for produksjon, utbredelse og adferd hos marine organismer. Noen av resultatene som er oppnådd er presentert i dette faktaarket.

## Havstrømmer

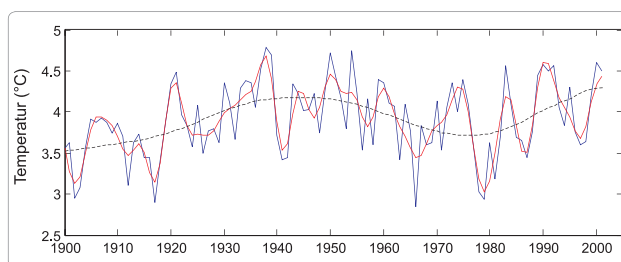
Figur 1 viser de viktigste havstrømmene i våre havområder. Klimaet bestemmes i hovedsak av egenskapene og mengden av atlantehavsvann som strømmer inn (røde piler), og mindre av de kalde vannmassene som kommer inn fra nord (blå piler). I framtiden er det mye som tyder på at innstrømningen av atlantehavsvann kan bli redusert.

## Klimaendringer

Den lengste oseanografiske tidsserien er det russiske Kola-snittet i Barentshavet. Disse observasjonene har siden 1900 tatt pulsen på atlantehavsstrømmen, og resultatet er vist i Figur 2. Den blå kurven viser årsmidlet, den røde kurven viser 5-årsmidlet og den grønne kurven viser 30-årsmidlet. Det er store år-til-år-variasjoner, og det er store langperiodiske endringer.



Figur 1



Figur 2

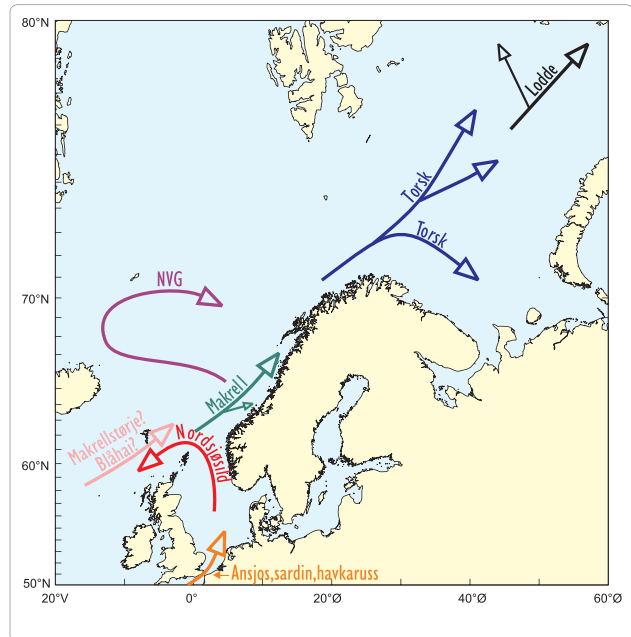
Denne figuren indikerer at klimaet kan endre seg med en periode på 60 år, og at det har vært like varmt tidligere som det er i dag. Ser vi på hvert enkelt 10-år i det forrige århundre, så var 1930-årene varmest fulgt av 1950- og 1990-årene. Det betyr at i Barentshavet så har vi ikke observert noen klimaendring så langt, men det er en rekke korttidsvariasjoner.

## Økosystem Barentshavet

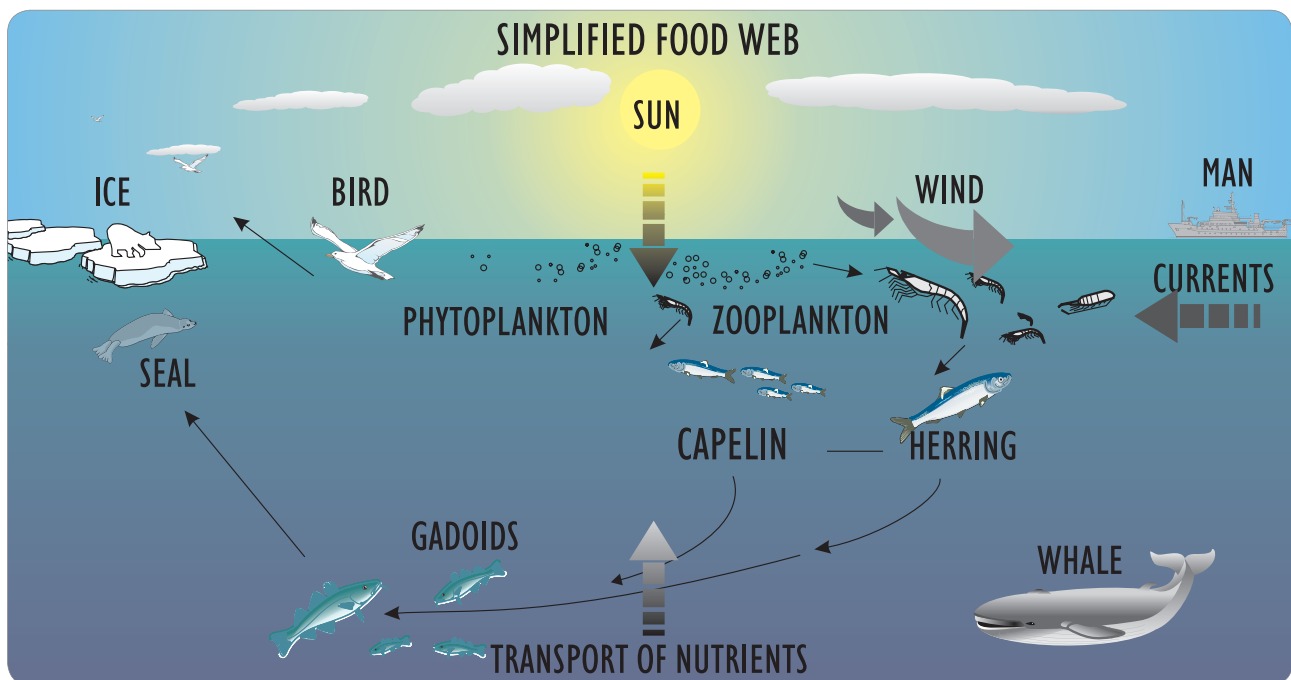
Figur 3 viser en forenklet oversikt over de viktigste artene som lever i Barentshavet. De viktigste artene er lodde, sild og torsk, men disse er avhengig både av klima og planktonproduksjon. Vi vet at klimaet har betydning for rekruttering (årsklassers styrke), vekst, utbredelse og vandring hos mange arter. Dette må imidlertid kvantifiseres, og i tillegg må det tas hensyn til hvordan de ulike artene virker inn på hverandre. Figur 4 illustrerer hvordan ulike klimaparametere (temperatur, sjøis, vind osv.) virker inn på de ulike leddene i næringskjeden. Samtidig symboliserer pilene mellom de ulike nivåene i næringskjeden og mellom artene at dette er langt mer komplisert enn bare enkle temperatur-/fisk-relasjoner.

### Hva med fremtiden?

Dersom temperaturen stiger slik som FN's klimapanel antyder, så vil temperaturen også stige i Barentshavet. Det vil kunne bety at både lodde og torsk får utvidet sitt beiteområde både østover og nordover. En annen fordeling av artene i havet kan også føre til endret forvaltningsstrategi. Videre kan man få innført nye arter som makrell og kolmule med økt konkurranseforhold mellom de nye artene og de som alltid har vært der.



Figur 3



Figur 4

### Kontaktperson:

Harald Loeng, Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen.  
Telefon: 55 23 84 66. Fax: 55 23 85 31. E-post: harald.loeng@imr.no

Havforskningsinstituttet informerer også på Internett: <http://www.imr.no>