

## På tynn is? Konsekvenser av havisens retrett

Når isen trekker seg tilbake i Arktis er flere enn isbjørnen truet. Isalgene er i retrett, og deres trøbbel forplantes videre i økosystemet. I 2007 ble tidenes største tilbaketrekning av havis observert.

Snart kommer solen igjen opp over horisonten i Barentshavet, og livet langs iskanten eksploderer. Algene blomstrer opp i massive mengder. Små krepssdyr i vannmassene våkner midt i matfatet etter vinterdvalen, og formerer seg i millionvis til glede for senere ledd i næringskjeden, slik som fisk, hvalross og isbjørn. Nå skaper klimaendringene trøbbel for dette systemet, ved at havisen på den nordlige halvkule er i retrett.

Isalgene lever på undersiden av isen, og deres levested er i ferd med å skrumpe inn. Problemene starter allerede før isen forsvinner.

Foto: Shutterstock



Isalger er encella, men de kan slå seg sammen og danne store kolonier som henger ned fra undersiden av isen. Foto: Nathalie Morata

– Isalgen er nøye tilpasset sitt levested, og krever en temperatur på  $-1.7$ – $-1.8^{\circ}$  C. En liten stigning i vanntemperaturen gjør at algene mister festet. Dette skjer lenge før isen smelter, sier Else Nøst Hegseth.

Hegseth, som er 1. amanuensis ved Norges Fiskerihøgskole, har deltatt i et nylig avsluttet NORKLIMA-prosjekt om klimaendringer og konsekvenser for arktiske marine økosystemer. Prosjektet har vært ledet av seniorforsker Michael Carroll ved Akvaplan-niva.

### Isalgene først ute

Det er isalgene som sparker i gang vårens store begivenhet i polare strøk. De kan leve med svært lite lys, ned til 0.01 % av overflate-lyset, og starter sin oppblomstring allerede i mars. Det er flere uker før de frittlevende algene våkner til liv.

Isalgene er dermed først ute i dobbel forstand. Tidligst om våren men også blant de første som forsvinner på grunn av klimaendringene. Det får konsekvenser for andre deler av økosystemet. ▶▶▶

Dette faktaarket inngår i NORKLIMAs resultatsamling. Flere resultater og faktaark finner du på [www.forskningsradet.no/NORKLIMA](http://www.forskningsradet.no/NORKLIMA)

## Viktig matkilde

Dr. Janne Søreide, som skrev sin avhandling på dette prosjektet, fulgte isalgenes skjebne som fôr for dyreplankton og bunndyr i Barentshavet. Basert på en rekke målinger utviklet hun en modell som beregnet at isalgene vanligvis utgjør 5–25 % av fødegrunnlaget for neste ledd i kjeden, og opptil 50 % tidlig i sesongen. Det er korte næringskjeder i Arktiske strøk, og kun få ledd frem til fisk og pattedyr. Isalgene utgjør dermed en vesentlig matkilde i økosystemet.

Det er ikke undersøkt om andre frittlevende alger vil øke i mengde når isalgene blir færre. De vil uansett ikke kunne erstatte isalgenes funksjon.

– Isalgene er rike på flerumettede fettsyrer, og har dermed høy næringsverdi. Det er dette, sammen med den tidlige oppblomstringen, som vil gi konsekvenser for økosystemet, forklarer prosjektleder Michael Carroll.

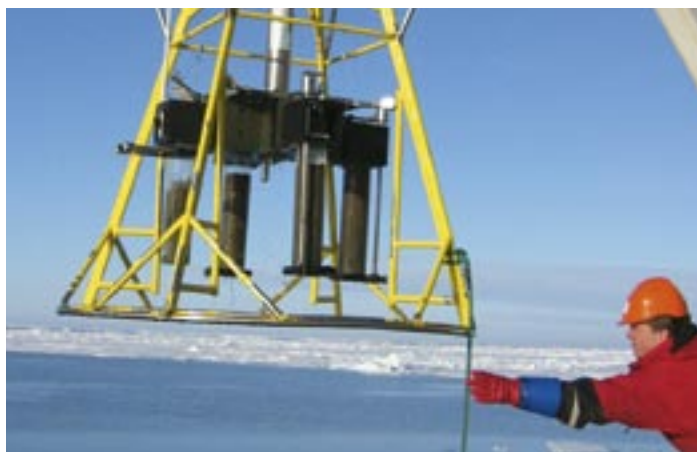
## Skjellenes vårfest truet

Mange organismer nyter godt av vårens første etegilde. Horder av isalger daler ned til bunndyr som reker, skjell og sjøpølser. Disse er snadder for andre dyr. Hvalrossen sanker skjell omtrent som vi graver opp poteter.

– Dette var en av hypotesene i prosjektet, nemlig at isalgenes tilbaketrekning ville få negative følger for bunnlevende organismer. Forskingen har bekreftet denne hypotesen, sier Carroll.

Mange av bunndyrene beveger seg langsomt. Mens fisk kan svømme etter matfattet etter hvert som isen trekker seg tilbake, er disse organismene prisgitt mat som faller ned fra oven.

Seniorforsker Michael Carroll tar inn bunnprøver



Infiltrasjonslag. Foto: Else Nøst Hegseth

## Ny oppdagelse

– I Arktis finner man alltid noe nytt og overraskende, sier Carroll.  
– Slik var det også på dette toktet.

Forskergruppen la merke til tydelige brune lag da de gikk gjennom isen med båt. Ved nærmere undersøkelser fant de et såkalt infiltrasjonslag, det vil si alger *oppå* isen, i sjiktet mellom is og snø.

– Vi fant algearter (*Phaeocystis*) som er vanlig i vannmassene. De følger med vann som skylles inn over isen og fortsetter å formere seg der. Dette fenomenet er tidligere dokumentert i Antarktis, men aldri i denne delen av verden.

## Samarbeidsprosjekt

Prosjektet utføres i samarbeid mellom Akvaplan-niva, Polarinstittuttet og Norges Fiskerihøgskole, samt deltagere fra USA, Australia, Polen og Canada.

### Store programmer

Forskningsrådets satsing på nasjonalt prioriterte områder

### Om programmet

#### Klimaendringer og konsekvenser for Norge – NORKLIMA

NORKLIMA er vårt nasjonale klimaforskningsprogram, opprettet for perioden 2004–2013.

Programmet skaffer kunnskap om klimasystemet og klimaets utvikling, og hvilke effekter det har på naturen og samfunnet. Dette skal gi grunnlaget for samfunnets valg av tiltak for å møte endringene.

Mer informasjon finnes på:  
[www.forskningsradet.no/NORKLIMA](http://www.forskningsradet.no/NORKLIMA)

#### Norges forskningsråd

Stensberggata 26  
Postboks 2700 St. Hanshaugen  
NO-0131 Oslo

Telefon: +47 22 03 70 00  
Telefaks: +47 22 03 70 01  
post@forskningsradet.no  
www.forskningsradet.no

#### Utgiver

© Norges forskningsråd  
NORKLIMA  
www.forskningsradet.no/NORKLIMA

#### Tekst

Gørill Kristiansen  
Tlf. 22 03 75 24  
gk@forskningsradet.no

#### Koordinator

Karine Hertzberg  
Tlf. 22 03 72 44  
kah@forskningsradet.no

#### Konsulent

Sissel Berger  
Tlf. 22 03 72 07  
sib@forskningsradet.no

#### Design

Design et cetera AS

#### Trykk

07 Gruppen AS

#### Opplag

300