



Foto: Vivian Husa

Foto: Vivian Husa



Foto: Henning Steen

Varmere sjøvann – hvordan vil makroalger påvirkes?

De siste ti årene har vi hatt uvanlig mange varme somre og milde vintre langs kysten av Sør- og Vestlandet. Særlig årene 1997, 2002 og 2006 har utpekt seg med høye sommertemperaturer. Hvis denne utviklingen fortsetter, vil utbredelsen av marine alger raskt endre seg.

AV VIVIAN HUSA

Den mest logiske effekten av økte sjøtemperaturer langs en temperaturgradert kyst som vår, er at sørlige, varmekjære arter brer seg nordover og får et større totalt utbredelsesområde, mens kaldtvannarter tvinges enda lenger nord.

Undersøkelser av samfunnsstruktur og artsrikdom i makroalgesamfunn på 22 stasjoner i Sogn og Fjordane fra 1994 til 2004 har vist

en signifikant økning i andelen varmekjære arter som tidligere var sjeldne i området. Sannsynligvis skyldes dette flere år med høyere temperaturer enn normalt. De siste årene har man funnet to nye arter på vestlandskysten, *Hypoglossum hypoglossoides* og *Haraldiophyllum bonnemaisonii*, som finnes på De britiske øyer og regnes som naturlige immigranter til Norge. Flere slike naturlige migrasjoner fra sørlige områder kan ventes dersom sjøtemperaturene fortsetter å stige. Det kan gi en mer artsrik algeflore langs norskekysten i årene som kommer.

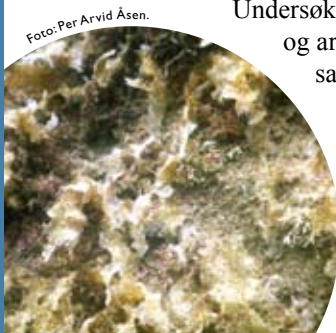
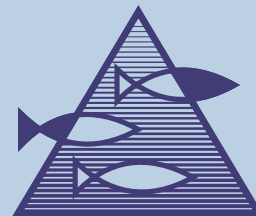


Foto: Per Arvid Åsen.

To nye varmekjære immigranter i Norge, *Haraldiophyllum bonnemaisonii* (midten øverst) og *Hypoglossum hypoglossoides* (venstre øverst). Rekrutter i dårlig forfatning i september 2006: Rekrutter fra vekstforsøk i Flødevigen (høyre øverst). Rekrutter fra en naturlig populasjon i Grønsvjorden (venstre).



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
NO-5817 Bergen
Tel.: 55 23 85 00
Faks: 55 23 85 31

www.imr.no

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
AVDELING TROMSØ**

Sykehusveien 23
Postboks 6404
NO-9294 Tromsø
Tlf.: 77 60 97 00
Faks: 77 60 97 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN**

Nye Flødevigveien 20
NO-4817 His
Tlf.: 37 05 90 00
Faks: 37 05 90 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN AUSTEVOLL**

NO-5392 Storebø
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 18 22 22

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN MATRE**

NO-5984 Matredal
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 36 75 85

**AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT
OG KOMMUNIKASJON**

Tlf.: 55 23 85 38
Faks: 55 23 85 55
E-post: informasjonen@imr.no

KONTAKTPERSONER

Vivian Husa
55 23 53 56
vivian.husa@imr.no

Henning Steen
37 05 90 34
henning.steen@imr.no

Per Arvid Åsen
Agder naturmuseum og Botaniske hage
per.aasen@kristiansand.kommune.no

FAGGRUPPER

Bunnhabitat og skaldyr

Varmere sjøvann – hvordan vil makroalger påvirkes?



HVA MED TARESKOGEN?

Økte sjøtemperaturer kan imidlertid vise seg å få fatale konsekvenser for tare-skogen langs kysten. De fleste av tareartene våre er tilpasset et relativt kaldt klima og har markerte øvre toleransegrenser for temperatur.

Butaren er den mest temperaturfølsomme tarearten i Norge, og plantene dør ved temperaturer over 16–17 °C. Den vokser som et belte over stortaren langs hele kysten, men finnes ikke øst for Mandal i Skagerrak på grunn av for høye sommertemperaturer. En undersøkelse gjennomført sommeren 2006, viser at butaren nå er forsvunnet fra mange lokaliteter i Vest-Agder der den på 70-tallet var dominerende. Dette skyldes trolig flere varme somre i løpet av siste tiårsperiode.

Populasjonene av sukkertare i Skagerrak har også hatt en dramatisk nedgang de siste ti årene. Årsaken er ennå uklar, men mye tyder på at temperatur har vært en medvirkende faktor. Et pilotprosjekt på sørlandskysten den varme sommeren 2006 viste at både voksne sukkertareplanter og rekruttplanter hadde minimal vekst og høy dødelighet (80–99 %) i de høye sjøtemperaturene i juli og august. Det samme ble observert i en naturlig populasjon i Grønsfjorden denne sommeren. Nye rekrutter som ble observert i juni, var i dårlig forfatning i september.

Normalt vil sukkertaren raskt rekruttere og reetablere seg etter forstyrrelser, men gjentatte episoder med svært høye temperaturer kan over tid redusere denne evnen. Mange steder

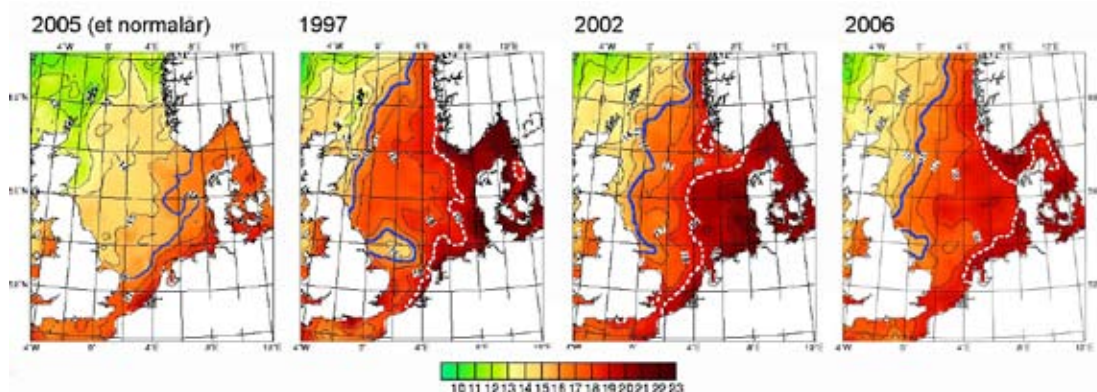
i Skagerrak som tidligere var dominert av sukkertare, har de senere årene fått et nedslammet teppe av trådformede alger med betydelige innslag av introduserte arter. Dette teppet vil kunne hindre at sukkertaren reetablerer seg.

Stortaren utgjør langt på vei det viktigste tarehabitatet langs norskekysten. Den danner tette skoger med et rikt dyreliv ned til 20–30 m dyp. Det er ikke rapportert om mindre forekomster av stortare nå enn tidligere langs kysten av Sør-Norge. Stortaren trives best på bølgeutsatte lokaliteter med god vannutskiftning og vil derfor være mindre utsatt for høye temperaturer enn sukkertare. Er sommeren ekstremt varm, kan imidlertid sjøtemperaturene i de mer åpne kystavsnittene bli for høye også for stortare.

HVA OM TEMPERATUREN FORTSETTER Å STIGE?

Ifølge britiske forskere vil en økning på fire grader i gjennomsnittlige sommertemperaturer føre til at stortare, butare, fingertare og sukkertare forsvinner fra Spania, den franskatlantiske kysten, sørlige deler av De britiske øyer, Nordsjøen og sørlige deler av Norge.

Tareskogene langs norskekysten er svært produktive og artsrike samfunn som sannsynligvis har en viktig funksjon som oppvekst- og gyteområde for kommersielt viktige fiskeslag. En redusert tarevegetasjon vil derfor kunne få store økologiske og økonomiske ringvirkninger.



Gjennomsnittlige havoverflatetemperaturer i en normal sommer (august 2005) og i de tre varmeste årene det siste tiåret (modifisert figur fra BSH, Tyskland). Blå prikket linje markerer grensen mellom vannmasser med normaltemperaturer høyere og lavere enn 16 °C (tradisjonell utbredelse av butare). Hvit linje markerer grensen mellom vannmasser med normaltemperaturer høyere og lavere enn 19 °C (tradisjonell utbredelse av sukkertare).