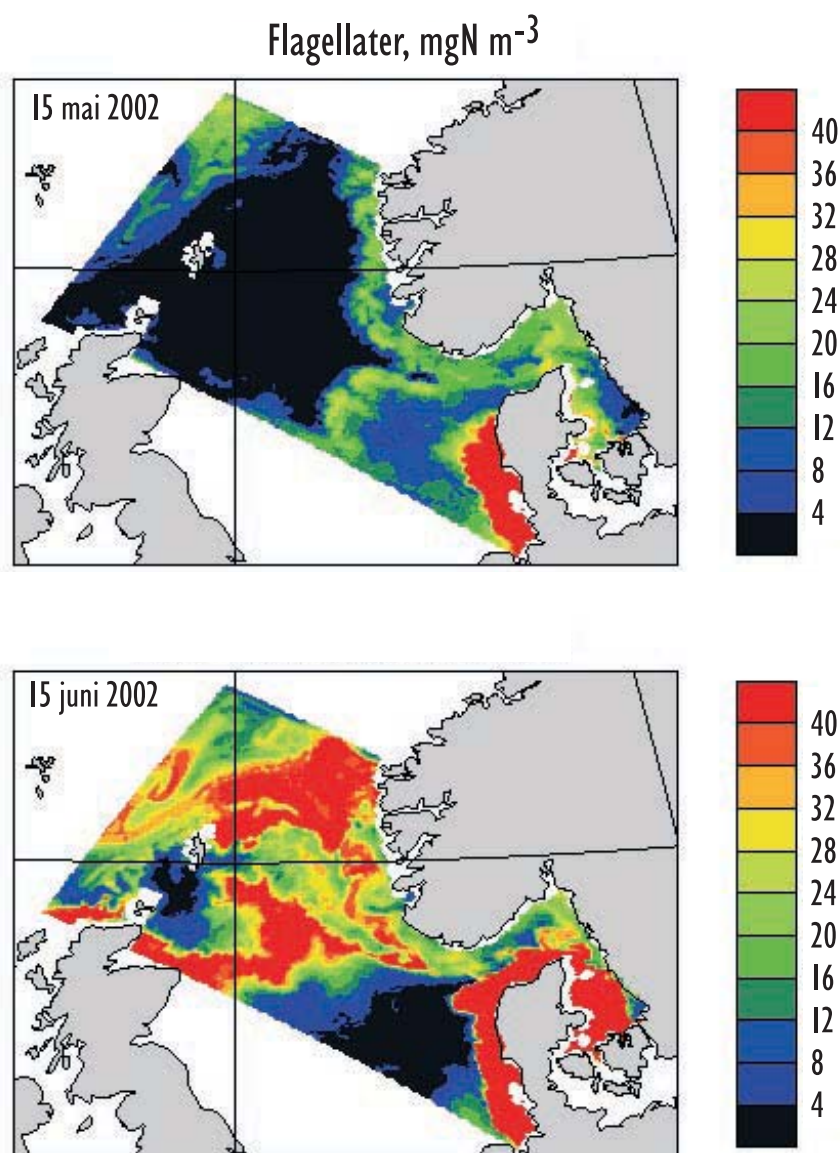


Morten D. Skogen

**Havforskningsinstituttet og Meteorologisk institutt samarbeider om å produsere daglige 5-dagersvarsler av strømforhold, temperatur, næringsalter og alger for Nordsjøen og Skagerrak med det numeriske modellverktøyet NORWECOM. Slike varsler kan være nyttige i situasjoner med oppblomstringer av skadelige alger, noe som skjer fra år til annet (f.eks. oppblomstringen av *Chattonella*-algen i 1998, 2000 og 2001).**

Oppblomstringen av planteplankton er grunnlaget for alt liv i havet. Dette havets *gress*, er igjen mat for dyreplankton, som blir spist av fisk. Algeoppblomstringer er derfor en helt naturlig del av næringskjeden i havet, og nødvendig for at vi selv skal kunne høste av det.

De siste årene har det vært mye negativ fokusering på oppblomstringen av marine alger og konsekvensene av



**Figur 7.5.1**

Modellert konsentrasjon av flagellater i overflaten 15. mai og 15. juni 2002.  
Modelled concentration of flagellates at the surface, 15 May and 15 June 2002.

disse. Dette har ikke minst vært forårsaket av gjentatte oppblomstringer av algen *Chattonella* i Skagerrak (se *Havets miljø 2002*), en alge som inntil for få år siden var ukjent i våre havområder og som man antar er brakt hit med ballastvann. *Chattonella*-algen har tatt livet av store mengder oppdrettsfisk langs sørlandskysten, noe som har hatt store økonomiske konsekvenser for havbruksnæringen i dette området.

I forbindelse med oppblomstringen av *Chattonella*-algen i 1998, 2000 og 2001 tok Havforskningsinstituttet i samarbeid med Det Norske Meteorologiske Institutt (DNMI) i bruk den biofysiske havmodellen NORWECOM til å varsle spredningen og det videre forløpet av algeoppblomstringene. Med utgangspunkt i den observerte fordelingen av den skadelige algen fra målinger og satellittbilder samt et meteorologisk langtidsvarsel, ga modellen en prognose for algenes videre skjebne. Dette var et nyttig hjelpemiddel for forvaltningen til å anbefale tiltak for om mulig å begrense skadene for oppdrettsnæringen.

### Operasjonell algevarsling

Disse oppblomstringene har synliggjort behovet for å ha et operasjonelt modellverktøy. En slik modell vil til enhver tid kunne gi et oppdatert bilde av dagens algefordeling samt et varsel for de neste dagene. En første versjon av et slikt algevarslingsverktøy er satt i drift som en del av et større prosjekt, NO COMMENTS (NORDic COMMunity Model for ENVIRONMENTAL Tasks in the Seas). Prosjektet, som startet opp i 1999 og ble avsluttet i 2002, ble finansiert av Nordisk Ministerråd. NO COMMENTS ble koordinert av Havforskningsinstituttet og involverte til sammen åtte institusjoner i Norge, Sverige, Danmark og Finland. Prosjektets hovedmål var å utvikle et operasjonelt modellverktøy for miljøforvaltning og planlegging i Øster-

sjøen og Nordsjøen. Det viktigste resultatet fra prosjektet har vært et koblet modellsystem for Nordsjøen, Skagerrak og Østersjøen. Dette modellsystemet består av to modeller, en vestlig for Nordsjøen og Skagerrak, og en østlig for Østersjøen. Modellene gir nåsituasjon og 5-dagersprognoser for strømforholdene, temperaturen, næringssalter og alger i de aktuelle havområdene. Modellen for Nordsjøen og Skagerrak er basert på modellen NORWECOM som er utviklet ved Havforskningsinstituttet, mens det er DNMI som har ansvaret for den operasjonelle biten. Den tilsvarende modellen for Østersjøen, HIROMB-SCOB, blir kjørt ved Svensk Meteorologisk og Hydrologisk Institutt (SMHI). De to modellene utveksler randverdier daglig, og kjører dermed som ett modellsystem via Internett, selv om de to modellene fysisk opereres fra to ulike institutter.

Dagens algefordeling og 5-dagersprognosen er tilgjengelig på <http://www.imr.no/~morten/nocomments> under *products*. Eksempler på resultater er geografisk fordeling av flagellater som vist for to situasjoner i Figur 7.5.1.

### Summary

During the last years there have been several blooms of the harmful algae *Chattonella* in the Skagerrak. These blooms have caused fish death in many fish farms in the area. This has motivated a cooperation between the Institute of Marine Research and the Norwegian Meteorological Institute to put the biophysical model NORWECOM in operation as a tool for information on today's distribution and concentration of algae and further development of the bloom. The model is now running operational giving daily maps of currents, temperature, algae and nutrients, and 5 days prognosis of these variables. Daily updated maps are available on <http://www.imr.no/~morten/nocomments> -> *products*.