

# Algeoppblomstringer gir havet farge



Oppblomstring av *Emiliana huxleyi* i Flødevigen en varm sommerdag.

Hvert år registreres det flere algeoppblomstringer langs kysten vår. Til tross for at disse algene er så små at det trengs mikroskop for å se dem, kan noen arter forekomme i slike mengder at de setter farge på vannet. Fargen avhenger av arten, og i perioder kan sjøen farges grønn, brun eller rød. En av de mest iøynefallende er planteplanktonet *Emiliana huxleyi* som farger sjøen kalkgrønn.

LARS-JOHAN NAUSTVOLL | lars.johan.naustvoll@imr.no

Algeoppblomstringer er definert som en raskt økende mengde av alger. I det marine miljøet er det i de fleste tilfeller mikroalger, ofte omtalt som planteplankton, som danner oppblomstringer. En oppblomstring er dominert av en eller noen få arter som utkonkurrerer andre arter. I noen tilfeller fører oppblomstringer til misfarging av vannet, og fargen på vannet kan gi indikasjon på hvilke arter eller grupper som er dominerende.

## To oppblomstringer

I våre farvann har vi to naturlige oppblomstringer; en våroppblomstring i starten av vekstsesongen og en høstopp-

blomstring i slutten av sesongen. Begge disse oppblomstringene anses som naturlige prosesser i planteplanktonsyklusen. Oppblomstringer beites delvis ned av dyreplanktonet i de frie vannmassene, men siden planktonet etter hvert synker til bunnen, bidrar det også med organisk materiale til bunnlevende organismer. Det foreligger ikke en klar definisjon på hvor mange celler mikroalger per liter vann som må være til stede for at det skal være en oppblomstring, men begrepet er oftest knyttet mer til synlighet eller negative effekter. Selv om de fleste oppblomstringene som registreres er ufarlige, opplever man fra tid til annen oppblomstringer som

omtales som skadelige. Disse domineres av arter som har negativ effekt enten for marine organismer eller for mennesker.

## Hvorfor får vi oppblomstringer?

I enkelte tilfeller er det funnet en forholdsviss klar sammenheng mellom oppblomstringer og tilførsel av næringssalter. Næringssalter kan tilføres et område fra land eller komme med vannstrømmene fra utenforliggende områder. Enkelte arter av planteplankton produserer giftstoffer eller har utvendige strukturer som fører til at de beites i mindre grad av dyreplanktonet. Arter med slike egenskaper vil kunne danne oppblomstringer fordi



Figur 1. Bilde av *Emiliana huxleyi* tatt med elektronmikroskop.

de ikke holdes nede av predatorer. Andre oppblomstringer er vanskeligere å finne årsakssammenhengen til, de ser ut til å komme fra ingensteds. Felles for svært mange av oppblomstringene er at de forekommer i perioder av året når det er en klar vertikal lagdeling av vannmassene på grunn av ulike vannmasser eller temperaturgradienter. Denne lagdelingen er avgjørende for at mikroalgene skal klare å holde seg i de solrike delene av vannsøylene og unngå å bli blandet nedover i vannmassene.

#### Nedbør gir kiselalger

I norske farvann er det observert utallige oppblomstringer av både potensielt skadelige alger og ufarlige arter. I fjordene våre er det årlige oppblomstringer av kiselalger som et resultat av store nedbørmengder og tilførsel av ferskvann og næringssalter. Med jevne mellomrom registreres større oppblomstringer av potensielt skadelige arter, for eksempel *Chrysochromulina*, *Prymnesium* eller *Pseudochattonella* (ofte omtalt som *Chattonella*) i åpne områder og i fjordene. En annen art som årligvis danner oppblomstringer i fjord- og havområder er algen *Emiliana huxleyi*.

#### *Emiliana huxleyi*

*Emiliana huxleyi* (Ehux) har en global utbredelse fra tropiske til tempererte områder, men den er ikke registrert i polare strøk. Den er en såkalt coccolithophoride, det vil si at den er en encellet mikroskopisk celle hvor overflaten er dekket av små kalsittplater (figur 1), noe som gjør at den ofte omtales som kalkalge. Platenes utforming og utseende er unik for hver enkelt art og brukes til identifisering. Algen produserer nye plater så lenge den lever. Når det er Ehux i vannet, er det også et stort antall plater som har løsnet og driver fritt rundt. Oppblomstringer av Ehux finner ofte sted på sommeren langs kysten og i fjordene, men også langt til havs registreres større oppblomstringer av denne arten. Oppblomstringene er lette å oppdage siden de gir turkis-blakket farge på vannet (figur 2). Fargen oppstår når sollyset reflekteres fra kalkplatene som dekker overflaten av algen eller flyter

fritt i vannet. Som oftest registreres det forholdsvis lav biomasse av Ehux selv om vannet er helt misfarget. De unike optiske egenskapene til denne arten gjør den lett å følge med satellitter. Det er fortsatt knyttet stor usikkerhet til hva som er årsaken til oppblomstringer av Ehux. Arten danner oftest oppblomstringer på en tid av året og i områder der det er svært lave mengder næringssalter og man vet at en rekke dyreplanktonarter og skjell kan og vil spise denne arten. Det er observert at den kommer oftest i perioder og år når det er relativt varmt i vannet og rolige vindforhold.

Ehux er en helt ufarlig mikroalge både for fisk, sjøpattedyr og oss mennesker selv om den danner store oppblomstringer. Det eneste negative med Ehux-oppblomstringer er at de reduserer mengden lys som slipper ned i vannet, og dermed fører til redusert sikt. Dette kan føre til utfordringer for båtfolk og badende når de er i ukjente områder. Det er kommet utallige rapporter fra fiskere om at fisk trekker ut av områder der Ehux danner oppblomstringer. Dette henger mest sannsynlig sammen med at sikten

i vannet reduseres av oppblomstringen, og dermed påvirker muligheten for fisk til å se og fange bytte.

#### Algeovervåking

I 2011 ble det registrert en moderat oppblomstring av Ehux langs deler av kysten vår. Oppblomstringen ble først registrert langs Sørlandskysten i begynnelsen av juni for så og spre seg nordover. I siste halvdel av juli kuliminerte oppblomstringen på Mørekyten. I slutten av august dukket arten opp igjen i moderate mengder fra Helgelandskysten og nordover, med oppblomstringsmengder i Troms.

I regi av Mattilsynet er det et landsdekkende overvåkingsprogram for potensielt skadelige alger. Denne overvåkingen bidrar også med data angående mengde og sammensetning av planteplankton generelt. Data fra dette programmet danner grunnlaget for ukentlige nyhetsbrev på internett (<http://algeinfo.imr.no>). I tillegg gjennomfører Havforskningsinstituttet overvåkingsprogram i havområdene som fremskaffer kunnskap om sammensetning og mengde av planteplankton.



Figur 2. I det turkise området er oppblomstringen av *Emiliana huxleyi* i gang. I det mørkeblå området utenfor er det ikke oppblomstring. Bildet er tatt i Troms i 2009.