

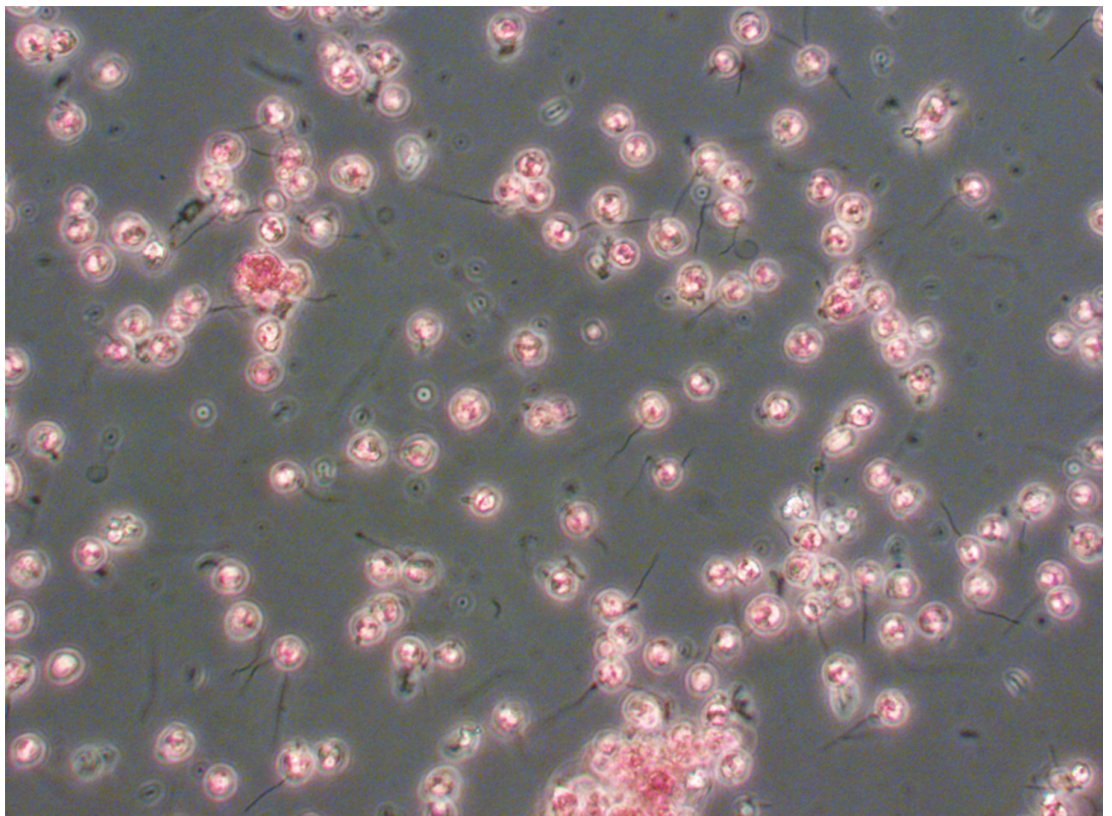
ALGEOPPBLOMSTRINGEN

i Nord-Norge

Våren 2019 opplevde deler av Troms og Nordland en oppblomstring av giftige alger som tok livet av store mengder oppdrettslaks. Hva var årsaken til dette? Og kan vi hindre at det skjer igjen?

TEKST: AKVAPLAN-NIVA. FOTO: NIVA

Crysochromulina
leadbatteri sett i
mikroskop.



*“Og ingen vet
vel heller hva
som helt presist
skjedde og
hvorfor.”*

Det var ingen som var forberedt på det som skulle skje. Oppdretterne kom på jobb og gjorde klart for føring som vanlig. Det var vår og oksygenivået i vannet var normalt. Det første man merket seg var manglende appetitt hos fisken. Røktene som fulgte situasjonen på overvåkingskameraene i merdene kunne også fortelle om fargeforandringer på vannet. Så begynte fisken å dø i hopetall. Og for de som har drevet en stund med oppdrett var dette dessverre gjenkjennelig med oppblomstring av giftige alger.

Vi har nå lagt den hissigste algeoppblomstringen i Nord-Norge bak oss. For de som ble rammet var det krevende, og det er vanskelig å få den fulle oversikt

over hvilke skader oppblomstringen av *Crysochromulina leadbatteri* totalt sett har medført. Og ingen vet vel heller hva som helt presist skjedde og hvorfor.

Historien gjentar seg

Akvaplan-niva og NIVA bidro med prøvetaking og analyser under algeoppblomstringen i Troms. I tillegg ble det gjort modellering av videre spredning av algen.

- Lakseoppdretterne er like hjelpeløse i dag når de gjelder algeangrep som de var på 90-tallet, sier Anton Giæver i Akvaplan-niva.

Han jobbet som for oppdrettsselskapet Blåmannsvik

AS og lakseslakteriet Leonard Products i Kaldfjorden i Tromsø kommune da man opplevde oppblomstring av giftige alger i Kaldfjorden i 1998. Blåmannsvik mistet all laksen som sto i sjøen. Det samme gjorde naboanlegget Sjurelv Fiskeoppdrett.

- Det skjedde fort og vi opplevde det som dramatisk, minnes Giæver. Og den gang som i år var vi hjelpeløse. Oppblomstringen kom uten noe forvarsel og oppdretterne ble rammet hardt, sier Giæver. Vi trodde først det kunne være ILA (infeksiøs lakseanemi). Men som i år var det algen *Crysochromulina leadbatteri* som var problemet.

Liten organisme

Mikroalger, eller planteplankton, som de også kalles, finnes naturlig i både sjø- og ferskvann. Det er bittesmå planter som svever fritt i vannet, og kan sammenlignes med landjordens gress. De er grunnlaget for næringskjedene og maten som både folk og fisk er avhengig av. Algene er avhengig av sollys og uorganiske næringsalter, for å kunne vokse, produsere organisk materiale og dele seg. I løpet av den solfattige vinteren bygger det seg opp høyere konsentrasjoner av næringsalter i vannet. Når sollyset kommer tilbake er det lagt til rette for en oppblomstring av planktonalger, og de små cellene kan faktisk dele seg flere ganger for dagen når oppblomstringen er på sitt mest intense. Dette skjer hver vår.

I nordlige havområder er det kun de øvre ca. 20 meter av vannsøylen som har tilstrekkelig sollys til at algene kan gro – derfor er det viktig for algene ikke å synke ned på dypere vann. Planktonalgene er små av størrelse for å kunne holde seg svevende i de øvre vannlagene der det er sollys. Planktonalger påvirker vannets surhet ved å produsere oksygen og absorbere karbondioksid, de reduserer klarheten og noen kan utskille giftige stoffer. *C. leadbatteri* er et eksempel på sistnevnte.

Det finnes mange forskjellige arter i planteplanktonet, og det er en hårfin balanse mellom hvilke grupper som kommer best fra start om våren og som dominerer under oppblomstringen. Økt mengde næringsalter fører til økning i planteplanktonproduksjon. Hvorvidt tilførsel av næringsalter kan bidra i skadelige algeoppblomstringer avhenger av om skadelige alger er tilstede i utgangspunktet, tilgjengeligheten og sammensetningen av næringsaltforbindelsene, samt sjø-, vær- og vindforhold innen et område. Beiting fra andre dyr, lys og konkurranse med andre planktonarter (skadelige vs. ufarlige) spiller også inn. Ulike algearter har ulike preferanser.

Jevnt over er algene harmløse organismer som ikke

har hverken interesse eller nytte av å bruke energi på å produsere stoffer som dreper f.eks. fisk. Vi kjenner til mer enn 100 000 ulike arter av planteplankton, og de fleste vil opptre som helt ufarlige. Alger finnes naturlig i større og mindre konsentrasjoner i havet hele tiden, og også de algene som vi i dag opplever som akutt giftige kan opptre som mindre giftige eller ugiftige under andre miljøforutsetninger. Men når det da oppstår en blomstring av en art som utskiller giftige stoffer er det både skremmende og alvorlig for de områdene som rammes. Anslag over tap på grunn av algeoppblomstringen i mai i år er i media angitt å være ca. 13 000 tonn laks.

Alger og næringsalter

Det har kommet påstander om at utslipp av næringsalter fra oppdrettsanlegg har gitt grobunn for algeoppblomstringen – at næringen selv på en måte er skyld i algeinvasjonen.

Giæver sier at de er det ingen grunn til å hevde. Næringsalter generelt er en naturlig og helt sentral del av økosystemet, og kommer fra utvasking fra landjorden, via elver eller fra mikrobiell omdanning av organisk materiale i havet, de kommer fra kloakk, jordbruk og utslipp fra oppdrett. Det er store geografiske variasjoner i betydningen av de ulike kildene.

Under en algeoppblomstring er laksen fanget i merden og kan ikke rømme til dypere vann, slik som villfisk i de fleste tilfeller er i stand til. Det er meget sannsynlig at oppblomstringer av toksiske planktonalger kanskje skjer oftere enn vi tidligere har trodd, men at vi ikke har registrert disse i områder uten lakseoppdrett. Ved årets oppblomstring ble det rapportert høye konsentrasjoner i Balsfjorden i Troms, men siden det ikke er oppdrett i denne fjorden var det ingen laks som gikk tapt, og ingen visste egentlig at årets oppblomstring omfattet en giftig type alger før de slo til i naboanleggene.

-Det skulle vel parkere ideen om at næringen selv har skylden, sier Giæver.

Giæver sier det hersker stor vitenskapelig usikkerhet for hva som gjør at det er en algeinvasjon i Nordland og Troms i vår og ikke for eksempel i fjor. Men det kan for eksempel skyldes at forholdet mellom saltholdighet og tilgang på næringsalter i sjøen i vår har vært optimal for en algeoppblomstring koblet med andre optimale forhold som har slått til. Tidligere algeinvasjoner tyder også på at algene gjør store skader på hele økosystemet i sjøen. Laksenæringen har bl.a. tidligere blitt rammet av en større oppblomstring i mai og juni 1991, samme periode i 1998, samt en mindre oppblomstring i mai 2008.



Anton A. Giæver,
konstituert adm. direktør
Akvaplan-niva

“Tidligere algeinvasjoner tyder også på at algene gjør store skader på hele økosystemet i sjøen.”

“Når man har fått en algeoppblomstring kan man følge situasjonen nøye ved å samle informasjon fra de berørte områdene.”

-Det ser ut som mye av villfisken greier å stikke unna algene, oppdrettsfisken har jo ingen plass å gå. Det har heller ikke mange andre organismer i sjøen. Derfor er det lite liv igjen i sjøen etter et slik angrep, sier han.

Grep for framtida

Spørsmålet i etterkant blir hva man lære av det som skjedde. Og ikke minst om det er mulig å ta grep for framtida?

Anton A. Giæver i Akvaplan-niva mener det er mulig å ta grep for fremtida.

-De grepene må handle om overvåking, beredskap og gjennomtenkte tiltak ved en ny algeoppblomstring, mener han. -Ny teknologi gjør det mulig å være bedre forberedt. Eksempler på det er glidere, satellitter, droner, modellverktøy, samt bedre måleinstrumenter og bedre kunnskap om hvor det er mest effektivt å måle, sier han.

Det finnes ikke per dato et system for denne type algeovervåking i Norge. I Skottland brukes det i større grad satellittovervåking der en følger med på klorofyllmengden i sjøen og hvordan det eventuelt endrer seg over tid. Norske fjorder er dessverre vanskelig å overvåke på samme måte da høye fjell kaster skygge over fjordene, eller at mange fjorder har fargeforandringer som er komplementære med klorofyll, og gjør det vanskelig å tolke. Ifølge NIVA (Norsk Institutt for Vannforskning) vil det beste verktøyet for å vurdere algesituasjonen være å ta vannprøver over tid, og analysere disse når en skal i gang med operasjoner som er spesielt krevende for fisken (som avlusing) eller ved smoltutsett. En vil da kunne evaluere om tilstanden på lokalitet eller i området har endret seg over tid, og om primærproduksjonen er på veg opp eller ned.

Når man har fått en algeoppblomstring kan man

følge situasjonen nøye ved å samle informasjon fra de berørte områdene. Sammen med modeller for vannstrømmer er det mulig å anslå videre spredning av oppblomstringen. Det er imidlertid vanskelig å si helt sikkert hvordan situasjonen vil utvikle seg. Det er mange faktorer som spiller inn. Algene forbruker næringsalter. Dermed vil økningen av alger reduseres etter hvert som næringssaltene er brukt opp. Oppblomstringer som «står fast» inne i fjorder, vil kunne forbruke næringssaltene og dø ut. Skulle algene derimot transporteres til nye områder som fortsatt har næring, vil de kunne fortsette oppblomstringen. Fra tidligere tilfeller ser man også at værslag med økende vind og turbulens i vannet, fører til at oppblomstringen avtar. For at den aktuelle algen (*Chrysochromulina*) skal kunne vokse, er det en forutsetning at den får sjansen til å holde seg nært overflaten. Der er det sollys og fotosyntese. I norske kystområder gjør tilførsel av ferskvann at vannsøylen holder seg rolig. Sol og lite vind og strøm hjelper til med dette. Da får algen blomstre i fred.

Mange faktorer og en god del tilfeldigheter må med andre ord “stemme” for å gi en skadelig algeoppblomstring. I tillegg er det krevende å si noe om hvor lenge problemet vil vedvare i de rammede områdene. Likehetstrekk mellom tidligere og årets algeoppblomstring er at det i områdene hadde vært mye ferskvannsavrenning og stor forekomst av næringsalter. Det er videre klart at været har spilt en rolle mht. lite omrøring av vannmassene. I tillegg synes dette i stor grad å være et “innfjordsfenomen”.

Enden på visa er at det er både forstemmende og fortvilende at vi ennå ikke på en effektiv og presis måte kan registrere, varsle og respondere på en truende oppblomstring av giftige alger. Så langt synes dermed den lille algen å ha overtaket.

