

Figur 4.12 Forekomst av brennmanet (*Cyanea capillata*) og glassmanet (*Aurelia aurita*) i Flødevigen 1992-2000. Ukemiddel.
Occurrence of *Cyanea capillata* and *Aurelia aurita* in the Flødevigen Bay 1992-2000. Weekly mean.

4.3

Skadelige alger

For å kunne varsle fiskeoppdrettere og skjelldyrkere langs kysten om risiko for skadelige planteplanktonforekomster før problemer oppstår, har Havforskningsinstituttet siden 1981 overvåket *Gyrodinium aureolum*, som kan gi brun sjø og fiske-død, og siden 1984 slekten *Dinophysis*, som regnes som årsaken til problemene med diaréfremkallende gift i skjell. Etter en stor og dramatisk oppblomstring i mai 1988 av *Chrysochromulina polylepis*, som forårsaket dødelighet blant en lang rekke organismer langs kysten, kom også *Chrysochromulina*-slekten med i overvåkningsprogrammet. De siste årene har vi også registrert forekomsten av algeslekten *Alexandrium*. *Alexandrium*-celler kan inneholde farlige, lammende (paralyserende) gifter, og deres forekomst brukes til å vurdere risiko for giftopp-hopping i skjell.

Foruten å være grunnlag for en løpende informasjon om algesituasjonen, har algeovervåkingen over tid generert viktige tidsserier over algeforekomster. Slike er nyttige og interessante både for forvaltnings- og forskningsformål. Man spør seg om oppblomstringer av skadelige alger skjer hyppigere enn tidligere, og om slike oppblomstringer i noen grad kan skyldes påvirkninger av menneskelig

aktivitet. En systematisk overvåking, som går over tid, vil kunne belyse slike spørsmål. Erfaringsmessig har de fleste større, skadelige algeoppblomstringer startet i Skagerrak, for så å bli spredd med kyststrømmen. En overvåking i Skagerrak, hvor kyststrømmen starter, har derfor gitt et grunnlag for også å si noe om mulig opptreden av disse algene på Sørvest- og Vestlandet.

Havforskningsinstituttets eget overvåkningsprogram bygger i dag på følgende prøvesett: 1) vannprøver i et snitt på tvers av Skagerrak ca. hver måned, snittet Torungen-Hirtshals, 2) vannprøver (0-3 m dyp) annenhver dag fra Flødevigen og 3) eventuelt ekstraprøver i perioder med økt risiko for oppblomstring av skadelige alger.

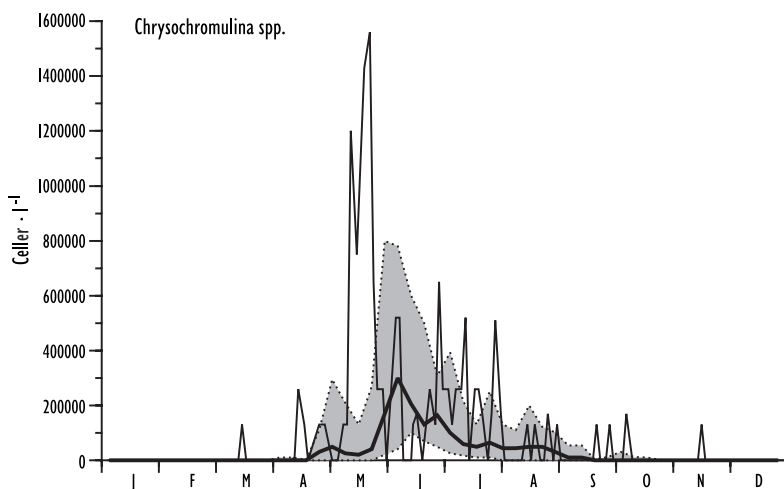
Etter oppblomstringen av *Chrysochromulina polylepis* i 1988 økte etter hvert den nasjonale innsatsen på algeovervåking. I 2000 var foruten Havforskningsinstituttet også Fiskeridirektoratet Region Skagerrak, OCEANOR, NIVA, Norges veterinærhøgskole, Næringsmiddelkontrollen i Midt-Rogaland og Statens næringsmiddeltilsyn (SNT) med i en landsdekkende algeovervåking. Overvåkingen i 2000 foregikk ukentlig på 27 stasjoner

fra svenskegrensen til Finnmark, fra slutten av mars til ut i oktober. Resultatene ble ukentlig oppsummert i en «Algeinfo», som i regi av Havforskningsinstituttet legges ut på Internett med adresse: <http://algeinfo.imr.no/>.

Kysten Oslofjorden-Rogaland

Forekomsten av algeslekten, *Chrysochromulina*, som har ført til fiskedød på kysten av Skagerrak, var ganske normal i 2000 (Figur 4.13), og ingen effekter ble registrert. En annen alge som har gitt brun sjø og fiskedød, *Gyrodinium aureolum*, (som nå foreslås nytt navn: *Karenia mikimotoi*) ble bare registrert i et lite antall (Figur 4.14) og skapte følgelig ingen problemer i 2000. Heller ingen andre skadelige alger skapte betydelige problemer, men helt lokale opphopninger av den store dinoflagellaten *Polykrikos* dannet tidvis røde striper helt i overflaten noen steder i løpet av høsten. Fra Flekkefjord kom det rapporter om at litt oppdrettsfisk døde i kontakt med slikt vann. *Polykrikos* er nokså vanlig hver høst og har vært mer tallrik tidligere år.

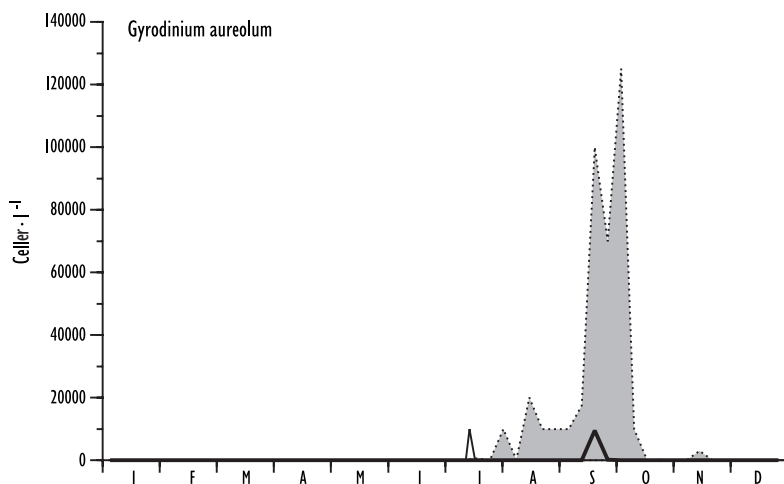
Det mest uvanlige vedrørende skadelige alger i 2000 var forekomsten av *Dinophysis acuta* (Figur 4.15). Den dukket opp tidligere og mer tallrik enn vanlig allerede fra slutten av juni, og førte til at skjellene langs kysten av Skagerrak akkumulerte diarégift over faregrensen allerede i juli, mot normalt i september-oktober. Forekomsten av diarégivende alggifter i skjell var derved et større problem enn vanlig langs kysten av Skagerrak fra juli til desember 2000. Noe av diarégiftproblemene på Skagerrakkysten i 2000 var også knyttet til at gift som hopet seg opp i skjellene utpå høsten 1999 ikke ble redusert til under faregrensen før i april-mai 2000. Normalt går skjellene seg rene i løpet av mars ved å spise ikke-giftige kiselalger, men fordi kiselalgenes våroppblomstring var svak og sen i 2000, tok det lenger tid. Så da den mest giftige *Dinophysis*-arten, *D. acuta*, blomstret allerede fra juni, ble perioden uten diarégift i skjell kort i 2000. Det gjorde ikke situasjonen bedre at yessotoksin, en alggift som også akkumuleres i skjell, slo ut på



Figur 4.13

Chrysochromulina spp. i Flødevigen, 0-3 m dyp. Tynn heltrukken linje er målinger i 2000. Tykk heltrukken linje er medianer (normaler) for hver uke basert på alle data i perioden 1989-1999. Stiplede linjer er første og tredje kvartiler (naturlig variasjonsbredde).

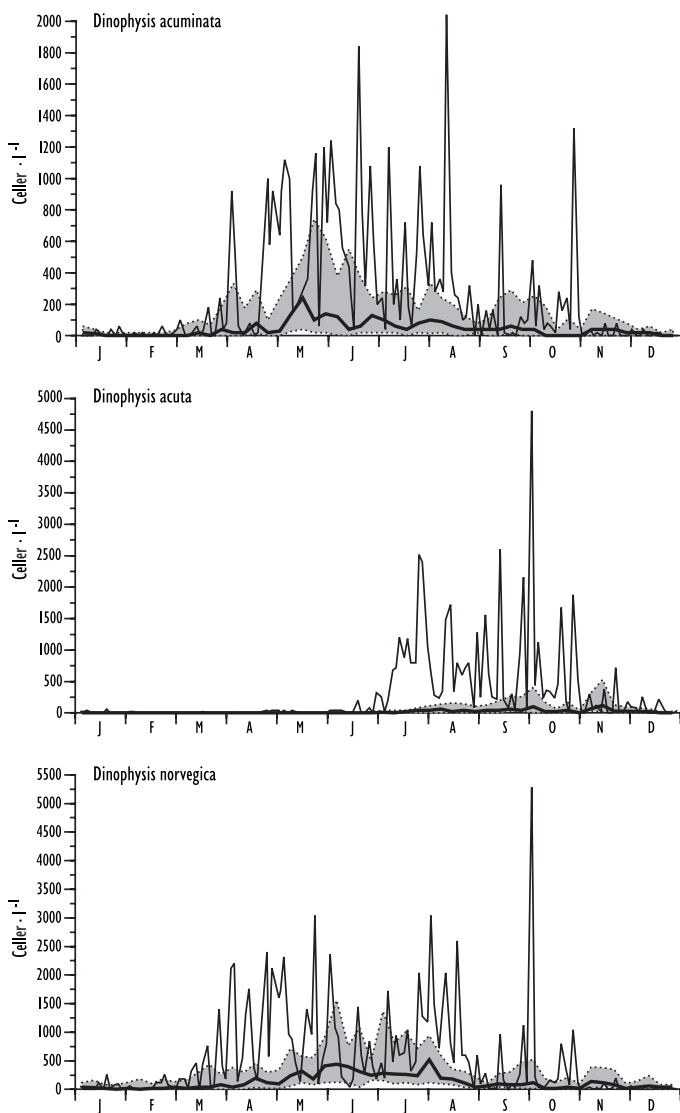
Chrysochromulina spp. in the Flødevigen Bay, 0-3 m depth. The thin curve is data from 2000. The bold curve is medians for every week based on all data for the period 1989-99. Dotted lines are first and third quartiles.



Figur 4.14

Gyrodinium aureolum i Flødevigen, 0-3 m dyp. Tynn heltrukken linje er målinger i 2000. Tykk heltrukken linje er medianer (normaler) for hver uke basert på alle data i perioden 1989-99. Stiplede linjer er første og tredje kvartiler (naturlig variasjonsbredde).

Gyrodinium aureolum in the Flødevigen Bay, 0-3 m depth. The thin curve represents data from 2000. The bold curve is medians for every week based on all data for the period 1989-99. Dotted lines are first and third quartiles.



Figur 4.15
Dinophysis acuminata, *D. acuta* og *D. norvegica* i Flødevigen, 0-3 m dyp. Tynn heltrukken linje er målinger i 2000. Tykk heltrukken linje er medianer (normaler) for hver uke basert på alle data i perioden 1989-99. Stiplede linjer er første og tredje kvartiler (naturlig variasjonsbredde).

Dinophysis acuminata, *D. acuta* and *D. norvegica* in the Flødevigen Bay, 0-3 m depth. The thin curve represents data from 2000. The bold curve is medians for every week based on all data for the period 1989-99. Dotted lines are first and third quartiles.

gifttestene (musetestene) i mai-juni slik at publikum også da ble frarådet å spise selvplukkede skjell, og skjelldyrkere måtte avstå fra å høste. Det er foreløpig uklart hva som er kildeorganismene til yessotoksin i våre farvann. Selv om yessotoksin synes like potent som diarégiftene ut fra resultatene av musetestene, så finnes det grunnlag for si at det ikke er tilsvarende giftig for oss mennesker ved konsum av skjell. Denne kunnskapen vil allerede fra 2001 bli innarbeidet i forvaltningen av skjell i Norge.

Lammende gift ble bare påvist i skjell ved et par anledninger på kysten av Skagerrak i 2000, i siste halvdel av april og i begynnelsen av mars. Det var derved, som normalt, ikke noe stort problem for denne kyststrekningen.

Kysten Rogaland-Finnmark

Fra noen få oppdrettsanlegg i Rogaland og Horda-

land kom det rapporter om at litt oppdrettsfisk døde i kontakt med rødlig vann som inneholdt mye *Polykrikos*. Fra Rogaland og nordover var det ikke diarégift av betydning i skjellene frem til juli, bortsett fra noe i Sognefjorden og i Romsdal. Men etter at *Dinophysis acuta* forekom mer enn vanlig gjennom sommeren også på Vestlandet, ble det i august påvist diarégift over faregrensen både i Rogaland og Hordaland, og i oktober helt opp til Stad. I sum var det mer diarégift enn vanlig på denne strekningen i 2000. Fra Møre og Romsdal og nordover til Finnmark var det bare noen ganske få påvisninger av diarégifter i skjell. Lammende gifter i skjell var derimot, som tidligere år, mer vanlig på Vestlandet enn i Skagerrak. Men i 2000 var det bare noen få påvisninger fra Hordaland til Nordland i perioden april-august, og i sum var problemene små. I noen fjorder på Vestlandet var det, som på Skagerrakkysten, en del yessotoksin i skjellene på forsommeren.