

Sammenfatning

Hansen, J.L.S, Pedersen, B., Carstensen, J., Conley, D., Christiansen, T., Dahl, K., Henriksen, P., Josefson, A., Larsen, M.M., Lisbjerg, D., Lundsgaard, C., Markager, S., Rasmussen, B., Strand, J., Ærtebjerg, G., Krause-Jensen, D., Laursen, J.S., Ellermann, T., Hertel, O., Skjøth, C.A., Ovesen, N.B., Svendsen, L.M., Pritzl, G. (2000): Marine områder – Status over miljøtilstanden i 1999. NOVA 2003. Danmarks Miljøundersøgelser. 230 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 333

Eutrofieringsrelaterede effekter

Efter de to meget nedbørsfattige år 1996 og 1997, steg nedbøren atter i 1998, og 1999 blev det vådeste år, der er observeret siden de meteorologiske målinger begyndte i 1874. Samtidigt var sommeren i 1999 varmere, mere solrig og vindstille end normalt. For havmiljøet betød de store mængder af nedbør, at tilførslen af næringsstoffer til havmiljøet var øget dels med afstrømningen af ferskvand fra land og dels som følge af den atmosfæriske våddeposition. Herudover kom der i 1999 et ekstra bidrag af næringsstoffer til de indre danske farvande med den Jyske Kyststrøm.

De forhøjede koncentrationer af næringsstoffer gav anledning til lidt højere biomasser af fytoplankton end i de foregående tre år både i de kystnære og i de åbne havområder. Det varme, stille og solrige sensommervejr stimulerede yderligere algernes produktion i de frie vand-masser. Der var en meget stærk lagdeling af vandmasserne i 1999, som betød at græsningen fra de bundlevende filtratorer var reduceret i forhold til 1998. Således var de klimatiske forhold i 1999 alt i alt meget gunstige for fytoplanktonet, og i nogle områder udvikledes der massive opblomstringer af alger, hvoriblandt der forekom potentielt toksiske arter.

De højere biomasser af alger i de frie vandmasser bidrog til, at vandets sigtbarhed også var lavere i 1999 end i de 3 foregående år. For hele overvågningsperioden 1989 - 1999 har sigtdybden været stigen i de kystnære farvande, og der er påvist en signifikant sammenhæng mellem stor sigtdybden og lille tilførsel af fosfor i de kystnære farvande, mens sigtdybden i de åbne farvande er tættest korreleret med kvælstoftilførslen. De forbedringer, der er sket i sigtdybde igennem de sidste 10 år, kan således forklares med de stærkt faldende koncentrationer af fosfor i de kystnære områder.

I overensstemmelse med den store lysindstråling, men lave sigtbarhed i 1999, havde ålegræsset fremgang på lavt vand, mens dybde-

grænsen blev reduceret i 1999. For overvågningsperioden som helhed var der ingen signifikant udvikling i ålegræssets dybdegrænse, men makroalgernes artsantal steg, mens dækningsgraden af enårige makroalger faldt, og disse tendenser er positive. På stenrevne i de åbne havområder sås en tilsvarende effekt af den lavere sigtbarhed i form af en ringe dybdeudbredelse af makroalger.

I både de kystnære og åbne farvande medvirkede de lange vindstille perioder i sommeren 1999 og en konstant udstrømning fra Østersøen til, at lagdeling af vandsøjlen blev stærkere end normalt, og dermed blev transporten af ilt til bundvandet reduceret. Der udvikledes således langvarige og udbredte iltsvind i løbet af sensommeren og efteråret i Bælthavet og Det Sydfynske Øhav samt i en lang række fjorde. I nogle tilfælde medførte iltsvindene, at dele af bundfaunaen døde. Iltsvindet forekom, efter at de fleste bundfaunaprøver var taget, og effekten af iltsvindene kan først vurderes til næste år.

Bortset fra mulige negative effekter af iltsvindshændelserne i slutningen af 1999 så ses der ikke nogen tydelige udviklingstendenser for bundfaunaen i overvågningsperioden. Generelt er der en sammenhæng mellem stor eutrofieringsgrad og stor bundfaunabiomasse. I Kattegat er biomassen af krebsdyr således korreleret med det foregående års afstrømning til Kattegat. Analyser af bundfaunasamfundet har vist store geografiske forskelle i de kystnære områder, mens faunaen i Kattegatområdet er mere ensartet. I alle områder ændrer faunaen sig signifikant fra år til år.

De klimatiske forhold i 1999 havde en række negative effekter på hav-miljøet og den bedring, der startede i 1996, blev i nogen udstrækning brudt i 1999. Set over hele overvågningsperioden 1989 - 1999 er der sket nogen bedring. Den mest markante ændring i eutrofieringstilstanden er faldet i fosfatkoncentrationen, som nu er ved at have stabiliseret sig. I enkelte områder er der tendens til faldende kvælstofkoncentrationer, men på landsplan er der imidlertid ingen klar tendens. Det bør dog bemærkes, at kvælstofkoncentrationen i de kystnære farvande var lavere i 1999 end forventet ud fra nedbørmængden, men hvorvidt der er tale om en egentlig nedadgående tendens, vil de kommende år vise. I de kystnære områder har fytoplanktonet vist faldende produktion, men forekomsten af udbredte algeopblomstringer og iltsvind viser, at det generelle eutrofieringsniveau stadig er højt.

Miljøfremmede stoffer og tungmetaller

I hovedparten af de undersøgte områder gav de relativt lave tungmetalkoncentrationer i fisk og muslinger ikke anledning til bekymring. Koncentrationerne af tungmetaller og PAH'er var stedvist forhøjede i de indre dele af nogle fjorde, specielt i områder med ringe vandudskiftning og lokale punktkilder. For enkelte PAH'er (anthracene) blev der fundet koncentrationer i flere områder, hvor det, ifølge OSPAR's vejledende økotoksikologiske vurderingskriterier (EAC-værdier), ikke kan udelukkes, at der kan forekomme effekter på grund af forekomsten af dette stof. I de øvrige undersøgte områder var PAH-koncentrationerne på niveau med, hvad der kan karakteriseres som ikke særligt forurenede områder.

PCB forekom i flertallet af de undersøgte områder i en så høj koncentration, at EAC-værdien for S PCB var overskredet, dvs. det kan heller ikke udelukkes, at der kan forekomme effekter på grund af PCB.

TBT-koncentrationerne i blåmuslinger overskred de vejledende økotoxikologiske vurderingskriterier for TBT på alle stationer. Det betyder, at der er en stor sandsynlighed for, at der vil forekomme effekter på grund af de forhøjede TBT-koncentrationer.

Den udbredte forekomst af imposex og intersex i fire arter af havsnegle viste også, at effekter af TBT var udbredt overalt i vore farvande, såvel i de kystnære som i de mere åbne havområder. Undersøgelserne af dværgkonk og almindelig strandsnegl viste tydelige gradienter væk fra større havneområder lokaliseret i forskellige kystnære områder, hvilket viser, at havnene er betydelige lokale kilder til TBT. Undersøgelserne af især rødkonk, men også almindelig konk, viste, at effekter af TBT også forekommer i de mere åbne havområder. Samtlige rødkonk, på nær en enkelt, indsamlet i de indre danske farvande havde udviklet imposex og ofte i fremskredent stadium. Cirka halvdelen af rødkonkene fra Skagerrak havde udviklet imposex og oftest i et begyndende stadium.