

UROVEKKENDE // Den drepende miksen oksygensvikt, forsurening og oppvarming truer verdenshavene, fastslår ny forskerrapport. Korallrevene utenfor norskekysten kan være borte om seksti år.

Trusler mot de syv hav

ATLE ANDERSSON
atle.andersson@bt.no
grafikk KAY-ÅGE STRØM-GRØTAN

– Havenes helsetilstand forverres mye hurtigere enn det vi har trodd. Situasjonen bør bekymre oss dypt fordi alle påvirkes av forandringer i havenes evne til å sikre livet på jorden.

Det var det dystre budskapet fra professor Alex Rogers da resultatene fra en større undersøkelse om verdenshavens tilstand ble lagt frem nylig. Rogers er vitenskapsdirektør ved International Programme on the State of the Ocean (IPSO). Forskerne stiller en alarmerende diagnose for verdenshavene. Foruten gamle gjengangere som overfiske, invasjon av fremmede arter og forurensning av ulikt slag, har ekspertene nå føyd en såkalt «dødelig trio» på listen over trusler mot det marine miljø.

Kveler liv

Det dreier seg om havforsuring som tar knekken på kalkdannende organismer, oksygenmangel som kveler alt liv i enkelte farvann og klimaendringer som endrer de biokjemiske betingelsene for mange arters overlevelse. Hver for seg er disse prosessene illevarslende nok, men sammen virker de som den reneste dynamitten mot mange marine økosystemer, ifølge rapporten.

BT har bedt forsker Svein Sundby ved Havforskningsinstituttet/Bjerknessenteret om å vurdere noen av de mest pessimistiske fremtidsbildene i den nye rapporten. Sundby er hovedforfatter for et kapittel om de åpne havene i den neste delrapporten fra FNs klimapanel om effektene av global oppvarming. Sundby sier de fleste av konklusjonene til IPSO bygger på seriøs forskning, men påpeker at klimapanelet har gjort mer omfattende undersøkelser som gir et noe mer nyansert bilde av tilstanden i verdenshavene.

Verst i våre farvann

– Rapporten hevder at fortsatt økning av CO₂-utslippene med tilhørende forsurening av havene vil føre til utryddelse av arter og nedgang i det biologiske mangfoldet. De skriver også at havet allerede er surere enn det har vært på 300 millioner år. Hvor ille er situasjonen egentlig?

– Forsuring er et alvorlig problem i alle verdenshavene, og det kalde vannet i våre farvann forsterker problemet. Derfor vil

FAKTA

Forsuring

- Havet tar opp mye av de menneskeskapt CO₂-utslippene, men den negative effekten av dette opptaket er havforsuring.
- CO₂ som løses opp i sjøvann svekker konsentrasjonen av karbonat. Mangel på karbonat gjør det vanskeligere for en rekke organismer å lage kalk. For mye tilførsel av CO₂ kan føre til at kalk går i oppløsning.
- En av de kalkdannende artene som trues av havforsuring, er vingesneglen. Den er en viktig del av næringskjeden, blant annet som mat for fugl og fisk.

Kilde: IPSO (The International Programme on the State of the Ocean) og Bjerknessenteret.

35%

av all fiskefangsten i verden stammer trolig fra ulovlig, uregulert eller ikke-innrapportert fiske, ifølge anslag fra FNs organisasjon for mat og jordbruk (FAO).

Forsuringen er baksiden av medaljen ved klimaendringene i våre farvann

Svein Sundby, forsker ved Havforskningsinstituttet om utsiktene til havforsuring i norske farvann.

vi som bor langs norskekysten være blant dem som vil merke konsekvensene først. Vi kan med sikkerhet si at de organismene som danner kalkskall vil bli ødelagt når havet blir surere. Kalkdannelsen er en funksjon av både surhetsgrad, temperatur og trykk. Derfor finnes ikke kalk i fast form under 2000 – 3000 meters dyp i verdenshavene. Men i havet utenfor Norge vil slike forhold som vi i dag har på store havdyp nå overflaten rundt år 2070. Da må vi må regne med at kalkdannende organismer vil bli utryddet, sier Sundby.

– For våre farvann er dette

den mest bekymringsfulle virkningen av menneskeskapt klimaendringer. Forsuringen er baksiden av medaljen ved klimaendringene for våre farvann. Fiskerinasjonen Norge kommer jo ellers ut med smørsiden opp når det gjelder produktivitet og arts sammensetning, sier han.

Oaser

Norge har noen av verdens største kaldtvannskorallrev, og disse revene beskrives ofte som de reneste oaser på havbunnen, med rikt og spennende biologisk mangfold. En god del av kalkorganismene er også viktige i den marine næringskjeden. Sundby sier kunnskapen om de fysiske prosessene rundt forvitring av kalkdannende organismer er 100 prosent sikker, noe som betyr at forskerne med sikkerhet kan fastslå effektene av økt opptak av CO₂ i havet.

– Vi har mangelfull kunnskap om hvordan andre organismer i havet reagerer på økt opptak av CO₂. Vi kan heller ikke si at økosystemene vil bryte sammen selv om kalkskall-organismene forsvinner, men vi reduserer artsmangfoldet, sier Sundby. Han understreker også at havet aldri blir surt i vanlig betydning.

– Havet får aldri lavere pH enn 7,6, men effektene blir store selv ved en liten endring i pH-verdien, påpeker havforskeren.

Frykter for matfatet

Forskerne roper nå også varsku om økende oksygensvikt i mange havområder. Fremskrivninger av oksygeninnholdet viser en nedgang på opptil syv prosent innen 2100. Trenden har vært registrert i tropiske og subtropiske farvann og nordlige deler av Stillehavet. Dette skyldes global oppvarming. Minst like ille er oksygen svikten som forårsakes av utslipp av kloakk og fra andre kilder, og som forsterkes ytterligere av temperaturøkning, skriver forskere bak IPSO-rapporten.

– Redusert oksygenivå er særlig merkbart utenfor vestsiden av USA og Afrika. Problemet er også kjent fra Østersjøen, der avrenning fra kunstgjødsel og næringssalter i nabolandene har bidratt sterkt til problemet med overgjødning og skadelig algeoppblomstring, sier Sundby.

PS! Bergen Internasjonale filmfestival (BIFF) som begynner kommende uke, har tilstanden i verdenshavene som et hovedtema. Miljødelen av festivalen har også en rekke filmer om klima og energi på programmet.

Foto: Gidske Stark/BT, Rune Meyer Berentsen/BT, Darley Shen/Reuters, Frithjof Moy/NIVA, Colourbox, NTB scanpix, David Hecker,

Grafikk: Kay Åge Strøm-Gretan © grafikk@bt.no