

Dramatisk forsuring av havet?

SVAR TIL LARS G. GOLMEN.

Global temperatur har ikkje stige siste 8 år jamvel om CO2 nivået har auka. Presseoppslag i det siste har difor flytta fokus over til eit alternativt skremmebilette - forsuring av havet på grunn av auke i CO2. Det blir hevda at korallrev står i fare for å gå oppløysing, plankton vil dø ut og fisken går seg "vill" på grunn av fall i pH. I same leia finn vi nyleg ein kronikk i Sunnmørsposten skriven av oseanograf Lars G. Golmen. Her blir det skissert ein dyster prognose basert på teoretiske modellar.

Med bakgrunn i nyare publisert forskning på området vil eg påstå at situasjonen er slett ikkje så dramatisk. For det første, sjølve påstanden om havforsuring. For ein kjemikar er dette feil språkbruk - havet er ikkje surt men basisk. Over tid kan det bli mindre basisk, men på grunn av stor bufferkapasitet vil det ta mange hundre år før havet eventuelt blir surt (pH mindre enn 7).

Hovedspørsmålet er difor om havet blir dramatisk mindre basisk på grunn av auka CO2 utslipp.

1. Faktum: det er ikkje observert signifikant reduksjon av pH i havet siste 100 år, derimot lokale variasjonar i pH på pluss/minus 0,3. Ein finn også store døgn- og sesongvariasjonar. Ved algeoppblomstring og i mindre fjordar har det faktisk



FORURENSING.

blitt observert pH over 9. Det er klart at den biologiske aktiviteten i havet har ein stor og vanskeleg kvantifiserbar effekt på pH.

2. På same måte som IPCC har modellert global temperaturstigning pga. auke i CO2 er dei fleste publikasjonar om "surt hav" basert på teoretiske modellar. Dei mest primitive modellane tar kun utgangspunkt i partialtrykket for CO2. Dette stemmer for eit enkelt system som regnvatn i jamvekt med atmosfæren der ein kjem fram til pH 5.7 som er det ein finn eksperimentelt. Verre blir det å rekne ut at havet har ein pH på ca 8.3. Havet er trass alt eit uhyre kompleks

kjemisk/økologisk system. Berre ein liten del ($K_h = 0.0017$) av CO2 blir hydratisert og dannar karbonsyre, resten forblir som CO2 molekylar i vatnet. Bufferkapasitet er ein parameter som er vanskeleg å estimere. Avanserte utrekningar (Loaiciga; Geophys. Res. Letter, 2006) gjev ein pH reduksjon på 0.2 ved dobling av CO2 nivået. Forfattere konkluderer med fylgjande (oversett frå engelsk): "over den aktuelle tidsskala (fleire hundre år), vil det ikkje bli forsterka forandringar i korkje salinitet eller pH på grunn av auka konsentrasjon av atmosfærisk CO2". Lars Golmen på si side opererer med ein reduksjon på 0.45 i norske havområde

ILLUSTRASJONSFOTO: KNUF ARNE AARSET

innan utgangen av dette hundreåret.

3. Det er klart at med dagens sterke fokus på klimatiske endringar er det lett for å bli selektiv med omsyn til kva for litteraturkjelder ein velgjer å ta med eller sjå bort frå. Det blir ofte påstått at marine organismar står i fare for å bli utrydda pga. av auke i CO2. I sterk motsetning til denne påstanden finn vi i ein artikkel i Science, 18 april 2008 ("Phytoplankton Calcification in a High-CO2 World") fylgjande hovedkonklusjon (oversett frå engelsk): "Vi presenterer laboratorieforsøk som viser at kalsifisering og netto primær produksjon av coccolithophore spesis, *Emiliania huxleyi*, er signifikant auka ved høgere CO2 partialtrykk". I ein liknande studie av kalsifisering av korallar på det australske Great Barrier Reef (Lough, Barnes, 2000), konkluderer forfattere med fylgjande (oversett frå engelsk): "Folk skulle ta meir omsyn til reelle observasjonar enn til teoretiske prognosar. Alt for mange prognosar om CO2-induserte katastrofar blir godtatt som noko som sikkert kjem til å hende, når reelle observasjonar syner at dei er høgst usannsynlege eller faktisk umogelege."