

En sur lekse

Hvordan forstå omfanget av en global utfordring når den ikke engang er kjent?

Forskning viser at ...
Øyvind Paasche
Are Olsen



På tross av hva vi selv tror, så er en av de største og viktigste konsekvensene av våre industrielle CO₂-utslipp ukjent for folk flest. Det høres kanskje ut som en drøy og ukvalifisert påstand, av den typen en litt bråkjekk klimaforsker kan lire av seg i festlig lag, men det er det altså ikke. For vi kan nå tallfeste hva folk flest egentlig får med seg når det snakkes om havforsuring.

En ny studie viser at rundt 75 prosent av befolkningen (den engelske i dette tilfelle) aldri har hørt om havforsuring. Tatt alvoret i betraktning, er det en urovekkende høy andel av befolkningen. Ytterligere ti prosent har hørt om havforsuring, men vet lite eller ingenting om det. Under én prosent av de spurte mente at de visste en god del om havforsuring.

Disse tallene tyder på at det er langt mellom personer som selv mener de har en rimelig god kjennskap til havforsuring. Vi spekulerer i at det samme er tilfelle for mange andre land, Norge inkludert.

I det offentlige ordskifte har CO₂ nærmest utelukkende blitt koblet til temperatur, og det er kanskje noe av forklaringen. At forskerne på feltet har vært for sene og for forsiktige med å fortelle om havforsuring, gjerne kjent som «det andre CO₂-problemet», er også en mulighet.



Økt innhold av CO₂ i atmosfæren fører til havforsuring som kommer til å øke i tiden som kommer. Foto: Katinka Hustad

De kjemiske formlene en annen.

Det er nærmest ironisk, fordi det er langt enklere å forklare at økt innhold av CO₂ i atmosfæren fører til havforsuring enn til global oppvarming. Og uavhengig av utslippsscenarioer og faktiske reduksjoner, kommer havforsuring til å øke i tiden som kommer, og det nærmest lovmessig.

Fordelingen av CO₂ mellom luft og hav styres nemlig av Henry-loven. Den sier at mengden av en gass som kan løses i vann, er proporsjonal med konsentrasjonen av gassen i luften over vannet (med noen forbehold). Jo mer CO₂ i atmosfæren, dess mer CO₂ i vannet. Vi måler dette i havet, og de målingene viser ganske riktig at en fjerdedel av det vi slipper ut, tas opp.

Når CO₂ løses i vann, dannes karbonsyre, og det er dette som fører til havforsuringen. I løpet av de siste 20 år har pH-verdiene i havets overflate sunket med mellom én og tre milli-pH-enheter per år, slik Siv K. Lauvset og hennes forskerkolleger har vist. Det høres kanskje ikke imponerende ut, men all endring, det være seg i et menneskeliv eller i

Forskningen

Hvem: Stuart B. Capstick, Nick F. Pidgeon, Adam J. Corner, Elspeth M. Spence og Paul N. Pearson.

Hva: Public understanding in Great Britain of ocean acidification.

Hvor: Nature Climate Change, 9. mai 2016.

Hvem: Siv K. Lauvset, Nicolas Gruber, Peter Landschützer, Are Olsen, Jerry Tjiputra.

Hva: Trends and drivers in global surface ocean pH over the past 3 decades.

Hvor: Biogeosciences 2. mars 2015

Hvem: Richard E. Zeebe, Andy Ridgwell og James C. Zachos.

Hva: Anthropogenic carbon release rate unprecedented during the past 66 million years.

Hvor: Nature Geoscience, 21. mars 2016.

havet, kan med fordel sees (og forstås) i forhold til det som har vært - det setter gjerne ting i perspektiv.

Den historiske konteksten til den pågående havforsuringen står Richard Zeebe fra Universitetet på Hawaii og kolleger for. De finner at ingen tidligere episode de siste 66 millioner år

kan måle seg med den endringen vi nå observerer. Det er med andre ord ingen analog i jordens rikholdige arkiv til den havforsuringen som nå utfolder seg.

Det er like imponerende som det er skummelt. Imponerende fordi vi har kunnskapen som er nødvendig for å kunne trekke den konklusjonen, selv om få i offentligheten vet noe om temaet.

Skummelt fordi vi vet lite om hvordan økosystemene i havet kommer til å reagere på denne hurtige og vedvarende forsuringen.

Det er en fattig trøst for et land rikt på hav.

Øyvind Paasche, dr., leder for Bergen Marine Forskningsklynge, og **Are Olsen**, dr., Bjerknessenteret for Klimaforskning, Geofysisk Institutt ved Universitet i Bergen

Forskning viser at ...
 Oppsiktsvekkende funn?

Ny innsikt?

Skriv til spalten «Forskning viser at ...». Tekstlengde inntil 3500 tegn (inkludert mellomrom).

debatt@dn.no



DN 21. juni

Statoil må få kritiske spørsmål

Karl Eirik Schjøtt-Pedersen i Norsk Olje og Gass mener åpenbart at Statoil er utsatt for urettferdig kritikk (DN 21. juni). Mon det. Statoil kan selvfølgelig ikke klandres for den lave oljeprisen. Men skyver de ikke litt for mye av skylden for det høye kostnadsnivået over på leverandørene? Videre, er det virkelig slik at leverandørene ikke tør kritisere Statoil av frykt for represalier?

Da Statoil nylig reduserte utbyggingskostnadene på Johan Castberg-utbyggingen med nesten 50 prosent, fra formidable 100 milliarder kroner, hevdet selskapets ledelse at reduksjonen berodde på at selskapet hadde utviklet et mye enklere utbyggingskonsept for Johan Castberg-prosjektet, og at selskapet hadde påvirket leverandørindustrien til å redusere sine marginer kraftig. Vel kjære leser, basert på de forklaringsparameterne Statoil viser til, er det neppe mulig å oppnå så betydelig kostnadsreduksjon som det her er snakk om. Men hvorfor stiller da ingen berørte parter, hverken industrien, myndighetene eller pressen, kritiske spørsmål til hvordan Statoil klarte dette kunststykket? Statoils gjøren og laden er tross alt av vital betydning for nasjonen Norge.

Kan det eksempelvis tenkes at det høye kostnadsnivået i mindre grad skyldes høye leverandørmarginer? Kan det høye kostnadsnivået i stedet bero på fordyrende konseptløsninger, kostnadsdrivende prosjektgjennomføringsmodeller og/eller anvendelse av uriktige kostnadsindekser? Statoil vet svaret.

Når det var så enkelt å halvere utbyggingskostnadene på Johan Castberg, er det slett ikke rart at det skytes på budbringeren.

Arild Sigurdson, sivilingeniør

Retorisk kamp mot ledighet

Arbeiderpartiet har høy troverdighet blant velgere i kampen mot arbeidsledighet. Det er imidlertid vanskelig å se hva det er med dagens Ap som gir substansielt grunnlag for troverdigheten.

Helt siden slutten av 1970-tallet har det stort sett vært tverrpolitisk enighet om at selektiv næringspolitikk ikke er

fruktbart for lønnsomme arbeidsplasser og konkurransevnen. Bred enighet om at statlig eierskap må være styrt av forretningsmessige prinsipper, hvis det skal fungere, er også et velkjent norsk politisk kompromiss. Den politiske konsensusen om at vi må styre med markedet, og ikke mot, ser likevel ut å bli glemt når Ap er i opposisjon.

For eksempel skriver Jonas Gahr Støre i VG 16. juni at regjeringens nøytrale næringspolitikk står i kontrast til Aps politikk. I DN 18. juni støtter Støre utvidelsen av permitteringsreglene, og han skriver at «kampen mot ledigheten krever en regjering og statsråder som står på døgnet rundt for å holde folk i arbeid». Men det vi trenger,

er politikere som står på døgnet rundt for å sikre at næringslivet har konkurransevne til å holde folk i arbeid. I tillegg kan utvidelsen av permitteringsreglene hindre omstilling av arbeidskraft.

I posisjon og i krisetid har Ap vist at det vil styre med markedet og føre nøytral næringspolitikk. Gro Harlem Brundtland

fortsatte Kåre Willochs liberaliseringslinje, og Jens Stoltenberg delprivatiserte Statoil. Det er denne liberale arven Støre bør lytte til, hvis han skal utvikle en politikk som sikrer arbeid og velferd på lengre sikt.

Lars Gauden-Kolbeinstveit, Civita