

## Havnivåstigning

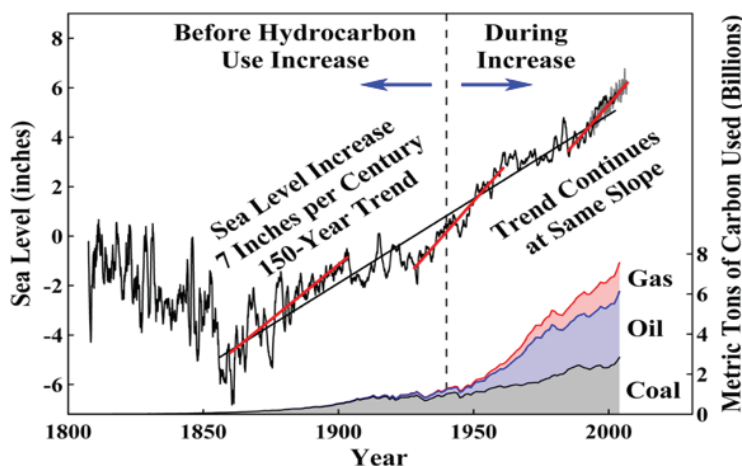
Ole Henrik Ellestad\*

*Naturlige årsaker har ført til store og raske endringer i havnivået gjennom millioner av år. Siste 150 år observeres et periodisk mønster knyttet til varme og kalde faser med en midlere stigning på 1.9 mm per år. Samme variasjonsmønster før og etter at utslippene av CO<sub>2</sub> begynte å øke nevneverdig fra 1950, viser at endringene har naturlige årsaker. IPCCs overdrevne verdier fremstår mer som skremser enn troverdige.*

Havnivået varierer over kloden i ulike regioner og påvirkes sterkt av naturlige variasjoner som endring i lufttrykket. Den Nord-Atlantiske Oscillasjons (NAO) sykluser på ca 60 år viser at f. eks. New York og Den Helder i Nederland er i motfase med forskjeller i havnivå på opp til 20 cm. Østlige vinder øker vannstanden i det vestlige ekvatoriale Stillehav med 50-100 cm, og El Niño/La Niña kan gi endringer på over 30 cm.

Havnivået har endret seg markant i historisk tid. Nordsjøen har vært tørt land, og Maldivene i Indiahavet har variert 3 m siste 6000 år. Endringer i jordskorpen inklusive tektoniske plater er viktige årsaker. Ismassene under istiden trykket ned landet. Når isen smelter stiger havet, men landmassene hever seg gradvis ved mindre vektbelastning. Norge hever seg med noen mm per år (Klimanytt nr 73). I dag søker man å skille landhevning og nivåøkning fra vannmassene på de lokale målingene ved GPS. Når isen på Grønland smelter gir det isolert en beskjeden havnivåstigning i nord. Redusert masse gir mindre gravitasjonskraft, så mindre vannmengder blir trukket mot nordlige områder. Det er således feilaktig når Bjerknessenteret i Klimameldingen spår havnivåøkning i Norge på inntil 80 cm innen år 2100. De utelukket velkjente forhold.

Forskere er enige om at havet stiger på grunn av nevnte endringer i jordskorpen og ved oppvarming gjennom utvidelse og smelting av isbreer på land. IPCC hevder at oppvarmingen skyldes CO<sub>2</sub> og formidler en rekke alarmende fremtidsscenario. Men spådommene er redusert dramatisk fra 15-110 cm per hundreår i 1990-rapporten til 18-59 cm i 2007 med økning til 38-80 cm i 2013.



De lavere verdier stemmer med tidevannsmålere langs kystene som vist i figuren. Reduksjonen fra 1800 til 1860 skyldes ekspanderende isbreer. Etter 1860 har havnivået økt med et snitt på 1.7 mm per år. Det er perioder med stigning på rundt 3 mm per år som i senere tiår (IPCCs verdi). De korresponderer med varmeperioder med en forsinkelse på ca 20 år. Så følger kaldere perioder med minimal økning. En omfattende studie frem til 2014<sup>1</sup> viste samme resultater med en midlere stigning på 1.9 mm per år. Justert for GPS-verdier ble det 1.3 +/- 0.3 mm/år (3). En INQUA-studie i år 2000 konkluderte med fremtidig stigning på 1mm +/- 1mm per år. Variasjonene var omtrent de samme i 100 årsperioden før 1950 da CO<sub>2</sub>-ut-

slippene (høyre hjørne) begynte å få betydning, som i de påfølgende år. Med utflating av midlere global temperatur siste 19 år, en svakere sol og endring i havstrømmenes 60-års syklus til en kaldere 30-års periode forventes havnivåstigningen også å flate ut. En stødig reduksjon vil mest sannsynlig bety at vi er på vei mot en ny Lille istid.

Stillehavsøyene synker ikke, og endringer som i Venezia, Bangladesh og Vietnam forklares med naturlige årsaker. Tidligere president i INQA (internasjonal ekspertorganisasjon) Nils-Axel Mörner, viste at havnivået på Maldivene hadde sunket med ca 30 cm siden 1960. Myndighetene ønsket ingen TV-formidling av resultatene. Senere lagde de en video av regjeringssmøte i dykkerdrakter under vann med en bønn til omverden om hjelp – mens byggeaktiviteten på øyene fortsetter som før. Slik byttes vitenskap med politikk.

1. S. Jevrejeva et al. 2007. 2. S. Jevrejeva et al. 2014. 3. G. Wöppelmann et al. 200