

Solen varmer opp havet – ikke økt CO₂

Ole Henrik Ellestad*

IPCC-leiren hevder feilaktig at økt CO₂ varmer opp havet. Men den beskjedne estimerte energi på 2 W/m² fra infrarød stråling går bare 0,1 mm ned i havet. Solen derimot sender sine stråler på inntil 1 000 W/m² inntil 180 meters dybde i havet som dekker hele 71 % av jordoverflaten. En av Norges eminente meteorologer, Jacob Bjerknes, påpekte i 1964 at de langvarige oppvarmings- og avkjølingsperioder på den nordlige halvkule må skyldes havstrømmer, primært Golfstrømmen i våre områder, som varierer mellom 4 og 14 millioner m³/sekund inn i Arktis. Dette forklarer de observerte isvariasjonene og den nærliggende varmeperioden 1930–50 da det var nesten like lite is som nå.

Solen varmer opp havet. Av solens innstrålingsenergi på 1365 W/m² absorberer havet opp til 1000 W/m² ved middagstid ved ekvator i fravær av skyer. Det varierer så ned til null om natten og mot polene i mørketiden. Ca 90 % av solenergien absorberes innen de første 10 m og 1 % går ned til 180 m, mest i det blå og UV-området. Infrarød stråling går kun inntil 0,1 mm ned i vannet. På høyde med Lofoten er solenergien midlet over døgnet i juni 420 W/m². Det er 40 W/m² mindre enn for 8 000 år siden da havet var 4 °C varmere. Golfstrømmen varierer. Temperaturforskjellen mellom 1915 og 1944 var over 2 °C.

I aktive perioder forskyves solens innstrålingsmønsteret fra det infrarøde over mot det blå- og UV-området der UV-andelen økes fra ca 10 % opp til 13 %. I tillegg medfører økt magnetfelt mindre skyer som slipper inn mer stråling. Solen har en rekke sykluser, fra solflekksykluser på ca 11 år til lengre perioder på bl.a. ca 60 og 1 000 år. I sum vises i Figur 1 at solflekksykluser (a, øverst) og havets overflatemperaturer (b, nederst) følger hverandre på angjeldende tidsskala¹. Det finnes liknende sammenfallende kurver publisert av andre, bl.a. *Holgate* samt *Willie Soon* over havnivåendringers systematiske variasjon med solflekksykluserne.

Solens energi varmer i særlig grad opp den tropiske sektor, og denne energien transporteres med vinder og hav mot polene og varmer opp de kaldere deler av kloden. Vindene beveger luften raskt, mens havstrømmene går sakte. Fra de varme områder i det Indiske hav kan det gå mange tiår før Atlanterhavsstrømmen når Europa.

Figur 2 viser overflatemperaturer i Sargassohavet i Atlanterhavet øst for Sør Carolina, USA². Vi ser markante variasjoner med Bronsealder, Romertid og Middelalderens varmeperioder avbrutt av de kalde periodene med folkevandringstiden (Dark Age) og Den lille istid. Den målte temperaturen i 2006 er føyd til og representerer et moderat nivå ved naturlig oppvarming fra Den lille istid i tråd med solens tiltagende aktivitet. Fra Karibien til våre kyster bruker Golfstrømmen rundt 11 år, og 2–3 år langs norskekysten til Polhavet.

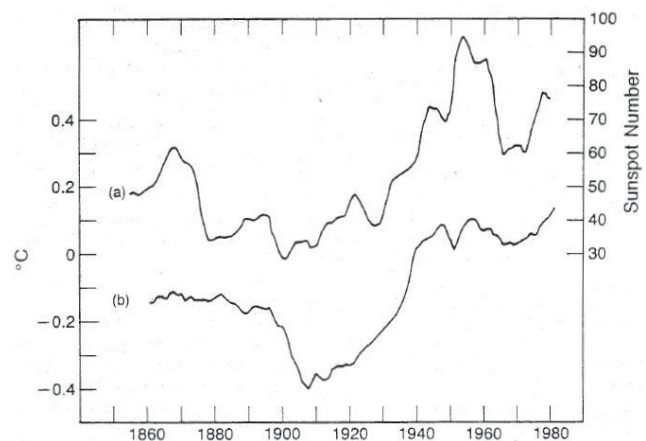
Havstrømmene påvirkes av jordrotasjonen i retning og styrke. Når Atlanterhavsstrømmen er sterk styrkes grenen med den subtropiske virvel over mot Portugal og videre Kanariøystømmen sydover utenfor Marokko. Det gir mindre vann til Golfstrømmen som går inne i våre farvann, i Barentshavet og Polhavet. Variasjonene kan være mellom 4–14 millioner m³ per sekund (*Sverdrup*). Variable varmeimpulser både i styrke og varmeinnhold er registrert i Arktis 8000 år tilbake (*Fauerskov Nielsen et al 2012*).

Infrarød stråling går bare 0,1 mm ned i havet

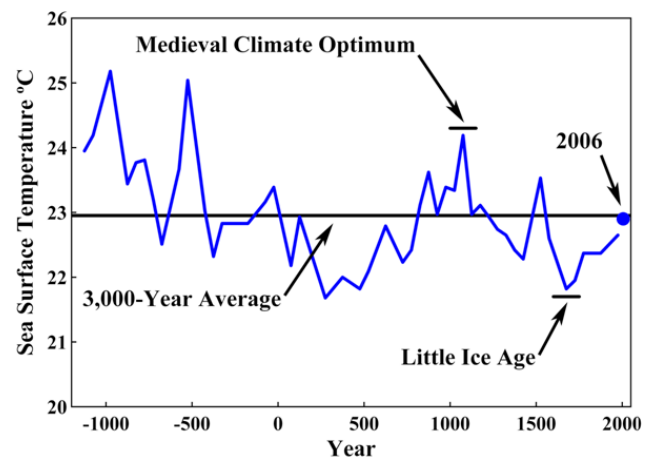
Infrarød stråling absorberes meget sterkt av vannmolekyler. Med den høye tetthet i vann absorberes all stråling innen 0,1 mm. I tillegg er IPCCs beregnede effekt ved økt infrarød stråling fra økt CO₂ på bare 2 W/m². Forsvinnende liten sammenlignet med solen selv om CO₂ virker døgnkontinuerlig (som havets effekt). Den lille energigjøkingen omsettes i hovedsak til økt vanddamp. Det krever masse energi med 2 260 Joule/gram vann.

Havet endrer klima foreslo vår eminente meteorolog *Jacob Bjerknes* i 1964. Atmosfæren har for liten varmekapasitet til å generere de langvarige klimaendringene man observerte, men kan oppta varme fra havet, stimulert av vinder. Variasjoner over 60–80 år er velkjente fra (PDO) i Stillehavet og Atlanterhavsstrømmen (AMO). IPCCs 2W/m² fra CO₂-økning blir minimalt i forhold. Havstrømmene sender varmeimpulser inn i de Arktiske havområder, 260 TW inn i Norskehavet og nordområdene³ og er hovedmekanismen for isvariasjonene. Oppvarmingsperiodene 1860–80 og 1920–40 skyldes havstrømmer. Nå går vi inn i en kaldere fase og videre med den ca 60-års syklusen (KN 183, KN 180).

*Medlem av Klimarealistenes Vitenskapelige Råd.



Figur 1



Figur 2

Konklusjon

Det er ingen erkjennelse i IPCC-leiren av at det er solen som varmer opp havet. Ciceros forskningsdirektør *Bjørn Samset* forleder folk og hevder at høstens USA-orkaner Harvey og Irma skyldes menneskeskapt havoppvarming – et hovedpunkt i klimainnslaget i den avsluttende partilederdebat for valget. Senere har Samset fått ytterligere 1,5 time på NRK. Ikke var det varmere hav, men om det hadde vært det ville det skyldes naturlige variasjoner.

1. G. C. Reid and K. S. Gage 1988. Kapittel i F. R. Stevenson and A. W. Wolfsdale's bok: Secular Solar and Geomagnetic Variations over 10 000 years
2. H. Strommel, *Ptoc. Nat Acad. USA*, 76, 2518–2521, (1979)
3. L. D. Keigvin, *Science* 274, 1504–1508, (1996)