

## Har varmen fra menneskeskapt oppvarming gjemt seg i dyphavet?

Det kommer stadig mer fantasifulle forklaringer på hvorfor global oppvarming har stoppet opp de siste 12-16 årene (Kortnytt 2013/5, 19, 26, 39).

En påstand er at jorda fremdeles blir varmere på grunn av CO<sub>2</sub> utslipp, og at denne varmen gjemmer seg dypt nede i havet. Det er problemer med denne forklaringen:

- CO<sub>2</sub> og vanndamp stopper stråling i den infrarøde del av spekteret på noen få meter. Infrarød stråling fra CO<sub>2</sub> trenger høyst noen mikron (mindre enn tykkelsen av et menneskehår) ned i vann. Det fører til ekstra fordampning fra havoverflaten, men kan umulig varme opp dypere lag.
- Hvis det hadde vært ekstra oppvarming av havet etter år 2000 skulle vi se en oppvarming av de øvre lag i denne perioden. Figuren til venstre<sup>1</sup> (som er hentet fra nettstedet til Argos prosjektet) viser at oppvarming ikke er registrert i de

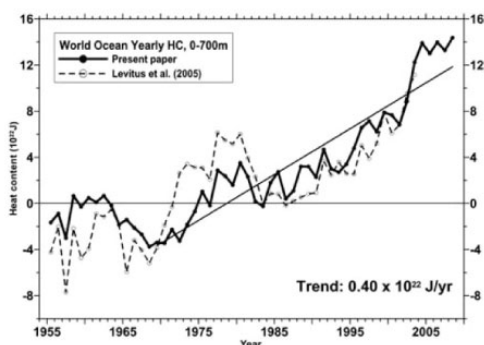
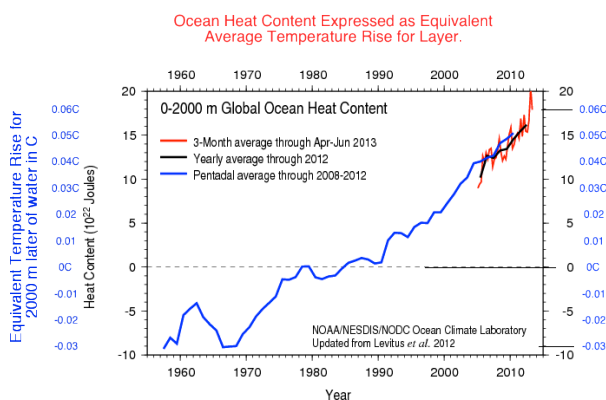


Figure 1. Time series of yearly ocean heat content (10<sup>22</sup>J) for the 0-700 m layer from this study (solid) and from Levitus et al. (2005a) (dashed). Each yearly estimate is plotted at the midpoint of the year. Reference period is 1957-1990.

Levitus et al., 2009

øverste lag (0-700m) etter 1998.

Hva da med de dypere lag? Det opereres med en oppvarming på 10<sup>23</sup> Joule, et tall med 23 nuller. Det høres enormt stort ut. Men gjør vi dette om til varme lagret i havet ned til 2000 meters dyp, så får vi figuren til høyre<sup>2</sup>. Her ser vi at det har vært en temperaturøkning på ca 0.08 °C siden 1980 eller 0.1°C siden 1960.



Det kan spørres hvor gode disse målingene egentlig er. Er det en rell oppvarming eller kun støy? IPCC kommenterer dette i sin siste rapport: Målinger ned til 1800 m dyp dekket mindre enn 8% av verdenshavene frem til resultat begynte å komme fra Argos-bøyene i 2003<sup>3</sup> (se figur 3.A.2 i IPCC AR5) – de er derfor ganske usikre.

Til sammenligning trenger synlig lys fra sola 100-150 m ned i havet. Det merker vi hver sommer. Mindre skyer 1980-2000 kan forklare mer varme lagret i havet i denne perioden. Vi trenger en bedre forklaring på hvorfor det ikke har blitt varmere de siste 12 -16 årene.

<sup>1</sup> [http://www.argo.ucsd.edu/global\\_change\\_analysis.html](http://www.argo.ucsd.edu/global_change_analysis.html)

<sup>2</sup> [http://ipccreport.wordpress.com/2013/10/11/the-ocean-heat-graph-part-2-signal-or-noise/?relatedposts\\_exclude=427](http://ipccreport.wordpress.com/2013/10/11/the-ocean-heat-graph-part-2-signal-or-noise/?relatedposts_exclude=427)

<sup>3</sup> <http://wattsupwiththat.com/2013/10/09/amazing-the-ipcc-may-have-provided-a-realistic-illustration/>