

Foto: David Goldman/AP

Afsmeltningen af ferskvand fra Grønlands isbræer kan være med til at svække Golfstrømmen.

# Forskerfrygt: Golfstrømmen kører på én cylinder

Målinger af Golfstrømmen viser, at den er svækket betydeligt. Det kan få store konsekvenser, hvis maskinen bag cirkulationen i havvandet bremses eller går helt i stå.

Golfstrømmen ser ud til at være afkræftet.

Den har ikke været svagere de seneste 1.600 år, vurderer forskere fra klimaforskningsinstitutter i USA og Tyskland.

Det kan være skidt nyt i vort hjørne af verden, der nyder godt af de varme havstrømme, som trækkes op mod det nordøstlige Atlanterhav og gør Vesteuropa lidt lunere, end det ellers ville være.

De har målt havtemperaturerne og kigget på sandkornene på bunden. Og de konkluderer samstemmende, at styrken i Golfstrømmen er taget af.

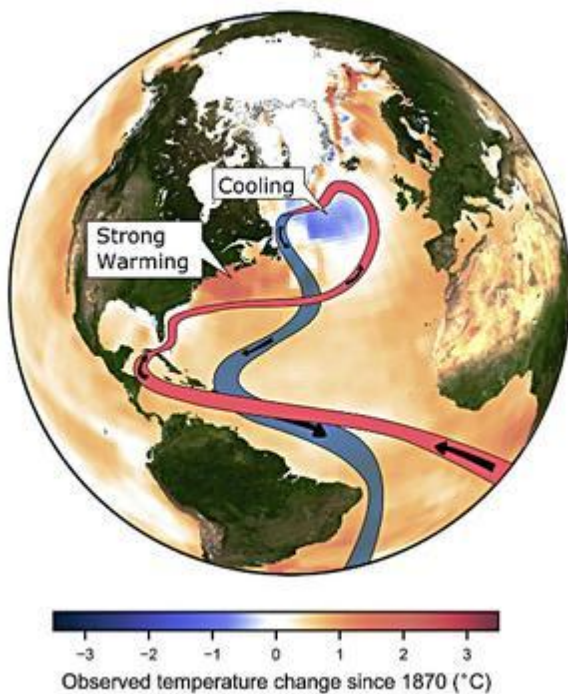
Aflejringer på bunden får lektor David Thornally fra den oceanografiske forskningsinstitution i Woods Hole i USA til at konkludere, at havstrømmen er aftaget med mellem 15 og 20 procent i

løbet af de seneste 150 år. Svækkelsen er sket i perioden siden afslutningen af det, der er kaldt Den Lille Istid - en flere hundrede år kold periode, der varede frem til midten af 1800-tallet.

## Temperaturer tyder på svækkelse

Samme konklusion når forskere fra det tyske Potsdaminstitut for klimaforskning frem til efter at have analyseret målinger af overfladetemperaturer.

»Vi fandt et særligt mønster med havkøling syd for Grønland og usædvanlig opvarmning ud for USA's kyst. Det er meget karakteristisk for en svækkelse i Golfstrømmen«, mener Levke Caesar, der er ved at tage sin Ph.D. på instituttet.



Havets temperaturer er stigende, når der ses bort fra et farvand syd for Grønland, viser Potsdaminstituttets målinger.

temperaturerne har været gennem tiden.

»Det fælles i de to perioder med svækkelser af havstrømmen - ved afslutningen af Den Lille Istid og i løbet af de seneste årtier - er, at de begge var perioder med opvarmning og afsmeltning. Det kommer til at fortsætte i fremtiden takket være kuldioxid-udslippene«, mener David Thornally.

DOKUMENTATION Artiklerne fra [Woods Hole](#) og [Potsdaminstituttet](#) er offentliggjort i tidsskriftet Nature.

[Se video hvor Lev Caesar og Stefan Rahmstorf fra Potsdaminstituttet forklarer mekanismerne bag den svækkede Golfstrøm.](#)

Herhjemme er forskningslederen Steffen Olsen fra Danmarks Meteorologiske Institut med til at holde øje med Atlanterhavets varmestrømme.

En svækket Golfstrøm vil betyde, at det nordlige Atlanterhav vil blive koldere. Men spørgsmålet er, om svækkelsen har noget med de menneskeskabte klimaforandringer at gøre.

De tyske forskere mener, at tallene og computersimulationer af det, der foregår, ikke efterlader meget tvivl om, at det er tilfældet. Svækkelsen skyldes en række faktorer, der kan knyttes til global opvarmning, udløst af klimagasser fra afbrændingen af kul, olie og gas, finder de.

## Klimagasser spiller ind

Woods Hole-forskerne har kunnet registrere styrken i havstrømmen gennem historien ved at se på,

hvordan sandkornene har lejret sig på havbunden. Kraftigere strømme trækker større sandkorn med sig. Og derigennem kan de beregne, hvordan

Han roser de to forskerhold for et solidt arbejde: »Det er spændende studier, men de er udfordrede på hvert deres punkt«, siger han.

For eksempel kan prøverne fra sandbunden måske give et ufuldstændigt billede:

»Sedimentstudier er altid rimeligt lokale. Der er mulighed for, at man overser forskydninger, der ikke dækkes af den borekerne, man har fået op«, forklarer han og fortsætter: »Det andet studie bygger på indirekte estimater af et cirkulationssystems styrke. Det bruger modeller i kombination med overfladetemperaturer. Men modellerne skal være gode til at repræsentere den dynamik, der findes i cirkulationen«.

Han hæfter sig ved, at det foreløbigt udelukkende ser ud til, at det er en del af den store 'maskine' bag havstrømmene, der er påvirket.

»Den ene komponent er kommet under pres før den anden. Når vi har en dybvandspumpe under pres, kører systemet videre, men kun på én cylinder. Det går ud over stabiliteten. Den svækkelse, vi venter, er muligvis allerede i gang. Der er studierne et vigtigt resultat. Det, der sker i dag, modsvarer de ændringer, vi forventer«, siger DMI-forskeren.

*Hvad kommer der til at ske med Golfstrømmen?*

»Vi forventer, at den globale opvarmning vil betyde, at systemet reduceres ganske betydeligt i styrke frem mod det 22. århundrede. Det påvirker temperaturerne over havområderne og får følger for udviklingen af vejrsystemer over havet. Vi kan formode, at en kraftigt reduceret cirkulation kan give mere ekstreme vejrforhold«.

**Ved et totalt sammenbrud eller kollaps over kort tid, vil der være 4-6 graders afkøling på vore breddegrader.**

Ændringer i de verdensomspændende havstrømme har stor betydning.

»Vi ved, at klimaet under istiden ændrede sig markant over få år. Den eneste kandidat, der kan forklare det, er den såkaldte thermohaline cirkulation, der har fået klimaet til at svinge meget i løbet af kort tid. Ved et totalt sammenbrud eller kollaps over kort tid, vil der være 4-6 graders afkøling på vore breddegrader. Det vil være en svær situation at håndtere«.

»Næringsfordelingen i havene, iltfordelingen og de marinøkologiske systemer vil ændre sig og havets evne til at optage og gemme CO<sub>2</sub> vil mindskes«.