

Teknisk sett

● **Innsikt** Havbunnsfabrikken **SIDE 30** ● **Profilen** Cern-sjef Rolf-Dieter Heuer **SIDE 32**

5 spørsmål om orkaner

Orkaner synes å utløse stadig mindre ras av skrekkvisjoner om resultatene av global oppvarming. Hva har skjedd? Vi spør Asgeir Sorteberg, professor ved Bjerknessenteret for klimaforskning i Bergen.



1 **Teknisk Ukeblad: Hvorfor var det mindre fokus på global oppvarming i forbindelse med at orkanen Sandy traff New York for rundt en måned siden, enn da Katrina herjet i New Orleans i august 2005?**

Asgeir Sorteberg: Den største forskjellen er vel mindre interesse for klima nå enn i 2005, blant annet fordi man ikke har klart å komme opp med noen politiske løsninger. Dessuten har forskningen på klimafremskrivning av orkanaktivitet først og fremst dreid seg om tropiske sykloner. Sandy var en sammensmelting mellom en slik tropisk orkan og et lavtrykk som hadde oppstått utenfor tropiske strøk – to helt forskjellige systemer. En tropisk orkan er liten i utstrekning og går sakte, mens de lavtrykkene vi er vant til, er store og beveger seg veldig fort. Hybriden Sandy var et stort, saktegående system som forskerne ikke har gjort noen klimafremskrivning for.

2 **TU: Både den forrige klimareporteringen fra FNs klimapanel (IPCC) og panelets rapport om ekstremvær fra 2011 varslet om økt andel kraftige tropiske sykloner. Samtidig slo de fast at det ikke var grunnlag for å tro at det vil bli flere tropiske sykloner generelt. Er dette fortsatt forskningsstatus i dag?**

AS: Ja. Forskningen tyder på mer intense orkaner, men i alle fall ikke flere – kanskje heller færre. Det er fortsatt

knyttet usikkerhet til vår forståelse av de fysiske mekanismene som kan utløse tropiske sykloner. Vi mangler også superdatamaskiner som er kraftige nok til å simulere dem med god nøyaktighet. I tillegg har vi for dårlige data til å påvise en langtidstrend i observasjonene.

3 **TU: Hvordan forklarer dere at global oppvarming kan føre til færre, men sterkere orkaner?**

AS: Vi snakker om to fysiske prosesser her, nemlig de som utløser orkanene og de som lager styrken på dem. Mange av de atlantiske orkanene dannes på kysten av det afrikanske kontinentet. Forutsetningen er at vinden i høyden ikke er veldig forskjellig fra nær bakken. Har du for eksempel lite vind nede og sterk vind oppe, vil det rive i stykker virvelstrukturen. I tillegg må havet være varmt nok – helst over 26 grader celsius. Med en gang virvelen har oppstått, begynner den å hente energi fra fordampingen fra havet under. Den tar opp vann som kondenserer og blir til regn. Dette er en prosess som avgir energi og det er denne energien som får virvelen til å spinne kraftigere og kraftigere. Varmere hav gir mer fordampning og dermed er det mer tilgjengelig energi. Det som gjør at man tror det kan bli færre orkaner, er at et varmere klima kan gi større vindforandringer i høyden i det området som er viktig for å lage disse virvlene. Samtidig kan de som blir laget altså bli sterkere.

4 **TU: Hvor mye sterkere kan vinden komme til å bli?**

AS: IPCC gir ikke noe tall. I vindstyrke snakker vi antageligvis om noen få meter i sekundet, men ødeleggelsespotensialet øker veldig fort selv om endringen i vindhastighet er relativt liten. Om vinden øker fra for eksempel 30 til 31 meter i sekundet, har ødeleggelsespotensialet økt med hele 20 prosent.

5 **TU: Koblingen mellom orkaner og menneskeskapt global oppvarming er et felt som har vært preget av svært mye faglig uenighet. Hvordan ser dette ut i dag?**

AS: Her har det vært mye diskusjon om kvaliteten på dataene og de fremtidige endringene, men disse diskusjonene har i stor grad stilnet, i hvert fall i media. Et sentralt spørsmål var om vi kan se en langtidstrend i antall tropiske sykloner også før 1970. Forskerne har blitt enige om at kvaliteten på dataene før satellittmålingene kom, er såpass dårlig at man verken kan si det ene eller det andre. Det var altså ingen som vant debatten. Når det gjelder fremtidige endringer er man relativt enige. Antageligvis færre orkaner, men mer intense og med mer nedbør. Hvor store disse endringene blir, diskuteres fortsatt heftig. ●

KRISTIN STRAUMSHEIM GRØNLI
redaksjonen@tu.no