

## Klimatförändringar, en kortfattad information

### Orkaner och klimatförändringar

Här följer en kort – med betoning på kort – broschyr om orkaner. Detta är ju något som skrivits om många gånger här på KU.

#### **Introduktion**

Runt om i världen observeras 80-100 tropiska stormar varje år. Dessa stormar är ojämnt fördelade över Indiska oceanen, Stilla havet och Atlanten. Ungefär hälften fortsätter att nå orkanstyrka och en mindre andel, cirka en fjärdedel, blir stora orkaner. Den generiska termen "tropisk cyklon" kan användas för att beskriva tropiska stormar, orkaner och tyfoner. Medan de flesta tropiska cykloner slutför sin livscykel utan att påverka landområden, orsakar många varje år katastrofala skador och förlust av liv för kustnationer inklusive USA. Medan denna sammanfattning fokuserar på Atlanten och dess omgivande landområden, kan mycket av informationen också tillämpas på de andra havsområdena. Här presenteras den mest aktuella informationen om hur klimatförändringar förväntas påverka orkaner i framtiden.

Två kompletterande bevisråd används för att diagnostisera effekterna av klimatförändringar på orkaner, och dessa inkluderar historiska register över observerad aktivitet och datorsmodellering. Många forskare har ägnat sina karriärer åt att förbättra förståelsen för orkaner och har publicerat otaliga artiklar som bidrar till den vetenskapliga konsensus. NOAA:s Geophysical Fluid Dynamics Laboratory i Princeton NJ har dragit följande slutsats:

*”Sammanfattningsvis är det för tidigt att med hög tillförsikt dra slutsatsen att ökande atmosfäriska växthusgaskoncentrationer från mänskliga aktiviteter har haft en påvisbar inverkan på orkanaktiviteten i Atlanten, även om ökande växthusgaser är starkt kopplade till global uppvärmning ... Mänskliga aktiviteter kan redan ha orsakat förändringar i tropisk cyklonaktivitet som ännu inte är detekterbara på grund av den lilla omfattningen av dessa förändringar jämfört med uppskattad naturlig variation eller på grund av begränsningar i vad som har kunnat observeras. ”<sup>1</sup>*

Oavsett den vetenskapliga förmågan att dra säkra slutsatser om alla effekter av klimatförändringar på orkaner, kan vi vara säkra på att orkaner kommer att fortsätta att inträffa och orsaka skada på snabbt växande kustregioner. Det

enda beprövade och praktiska sättet att förhindra materiella skador och förlust av liv är att vidta förebyggande åtgärder med förbättrade byggregler och att upprätthålla en hög nivå av vaksamhet och motståndskraft inför naturkatastrofer.

Characteristic or Behavior and Impact	Expected Change [sign] over the next several decades	Knowledge Level <b>High   Med   Low</b>	Confidence Level <b>High   Med   Low</b>
Frequency	No Change [0]	<b>Medium</b>	<b>Medium</b>
Intensity	Storm Maximum Intensity [+]	<b>Medium</b>	<b>High</b>
Intensification	More Rapid Cases [+]	<b>Medium</b>	<b>Medium</b>
Location	Northward Expansion [+]	<b>Medium</b>	<b>Medium</b>
Speed of Movement	Slowing [+]	<b>Low</b>	<b>Low</b>
Rainfall	More Intense [+]	<b>High</b>	<b>High</b>
Sea Level Rise	Increasing Storm Surge and Flooding [+]	<b>High</b>	<b>High</b>

Observera att brist på bevis inte innebär avsaknad av bevis. Det indikerar helt enkelt att vi, för närvarande, har antingen en ofullständig kunskap, otillräcklig metod eller brist på observationer. Ändå kan ett medium till högt förtroende fortfarande finnas i det förväntade resultatet baserat på vår grundläggande förståelse för fysik och vätskor.

*Dr. Ryan N. Maue, Private Sector Meteorologist, Atlanta GA*

*Översättning: Stephen Wilks*

### ***För ytterligare Information***

Knutson, T., S.J. Camargo, J.C.L. Chan, K. Emanuel, C. Ho, J. Kossin, M. Mohapatra, M. Satoh, M. Sugi, K. Walsh, and L. Wu (2019): Tropical cyclones and climate change assessment: Part I: Detection and attribution. *Bulletin of the American Meteorological Society*, **100**(10), 1987-2007.

Knutson, T., S.J. Camargo, J.C.L. Chan, K. Emanuel, C. Ho, J. Kossin, M. Mohapatra, M. Satoh, M. Sugi, K. Walsh, and L. Wu (2020): Tropical cyclones and climate change assessment: Part II: Projected response to anthropogenic warming. *Bulletin of the American Meteorological Society*, **101**(3), E303-E322.

NOAA Hurricane Research Division Re-Analysis Project (2016).  
[https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/Data\\_Storm.html](https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/Data_Storm.html)

---

1 <https://www.gfdl.noaa.gov/global-warming-and-hurricanes/>