

## **Mitt möte med en IPCC-forskare från WGII, Ulf Moalu**

Så arbetar IPCC enligt IPCC:S svenska sida.

IPCC ska bidra med en vetenskaplig bild av klimatets förändring, de ska beskriva effekterna samt peka på möjliga åtgärder. Panelens slutsatser vänder sig främst till världens beslutsfattare och är avsedda att användas både nationellt och internationellt, bland annat i de förhandlingar som sker inom FN:s klimatkonvention som nu i Paris.

Frågan är hur noggrant de läser den tekniska rapporten eller om de låter överdrifterna skena iväg?

IPCC bedriver ingen egen forskning, utan utvärderar vetenskapliga studier, observationer och forskningsresultat. På så sätt kan man säga att IPCC analyserar och sammanfattar den forskning som pågår om jordens klimat världen över. Forskare från hela världen deltar frivilligt och utan ekonomisk ersättning i arbetet.

### **Särskilda arbetsgrupper**

IPCC presenterar vart sjätte till sjunde år en sammanfattande bedömning av kunskapsläget, den senaste (AR4) kom 2007. Panelens rapporter tas fram av tre arbetsgrupper:

- \* Arbetsgrupp I – forskning om vetenskapen om klimatsystemet och klimatförändringar. (vetenskaplig bild av klimatets förändring enligt ovan)
- \* Arbetsgrupp II – effekter, sårbarhet och anpassning till klimatets förändring. (beskriva effekterna enligt ovan)
- \* Arbetsgrupp III – åtgärder som kan minska utsläppen av växthusgaser och vår påverkan på klimatet. (peka på möjliga åtgärder enligt ovan)

### **Sammanfattning av arbetsgång.**

Arbetsgrupp II ska alltså utgå från det material som arbetsgrupp I sammanställer.

Arbetsgrupp III ska alltså utgå från det material som arbetsgrupp II sammanställer.

Arbetsgrupp II ska inte försöka att på egen hand utröna vad som händer med klimatet, de ska se på effekter av klimatförändringar som konstateras av arbetsgrupp I.

### **Syfte med WGII**

IPCC Working Group II bedömer socioekonomiska och naturliga systems sårbarhet inför klimatförändringarna, negativa och positiva konsekvenser av klimatförändringarna, och alternativ för att anpassa sig till det. Det tar också hänsyn till det inbördes förhållandet mellan sårbarhet, anpassning och hållbar utveckling. Den bedömda informationen betraktas genom sektorer (vattenresurser, ekosystem, mat & skogar, kustsystem, industri, människors hälsa) och regioner.

WGII har inget uppdrag att utröna eventuella klimatförändringar.

## Professor Ulf Molau

Mötet med Ulf Molau var vid en föreläsning i Vara 7 oktober 2014

Ulf Molaus medverkan i IPCC WGII beskrivs här

<http://science.gu.se/aktuellt/nyheter/Nyheter+Detalj/goteborgsforskare-huvudforfattare-i-ny-rapport-fran-klimatpanelen.cid1212714>

Lite förhistoria.

Då jag på 80-talet läste på biologlinjen vid Göteborgs universitet var Ulf Molau verksam där och mötte honom ibland i korridorerna men lärde inte känna honom. Han arbetade med det stora projektet "Flora of Ecuador". Det innebar att artbestämma tropiska växter i Sydamerika. Svenska doktorander fick då åka till Ecuador och bestämma växter. Det var ett projekt som hade pågått i många år se <http://www2.dpes.gu.se/project/ecuador/> och mellan 1978 och 1988 publicerar Ulf Molau många artiklar om tropiska växter men sedan svänger han över till att mer intressera sig för alpina växter och dess ekologi. Prof Ulf Molau har utfört ett botaniskt arbete i Linnés anda som imponerar på mig.

Därför såg jag framemot att få lyssna till honom vid en föreläsning som miljöstrategen vid Vara Kommun Maria Aronsson anordnade den 7 oktober i Vara biblioteks sal.

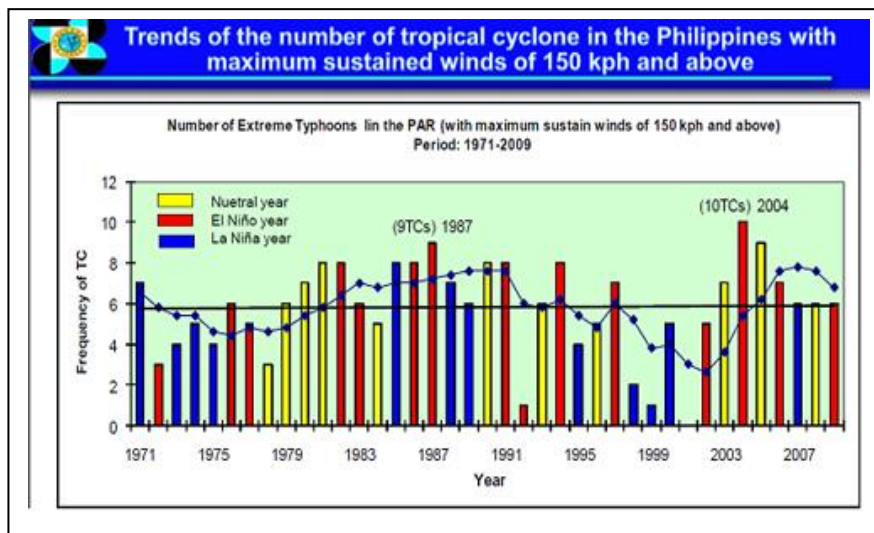
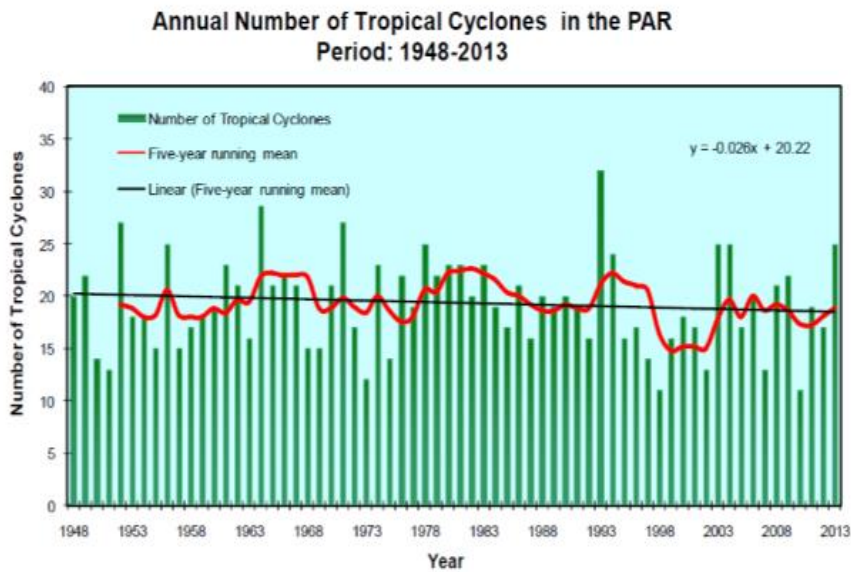
Innan föreläsningen fick jag ett trevligt och intressant samtal med honom om hur det var på den botaniska institutionen i Gbg. Fick lite mer förståelse över en sak jag undrat över i samband med min första och enda vetenskapliga publicering, jag valde ju att bli lärare istället för att börja på doktorandutbildningen vid denna institution.

Prof Molau berättade intressant om sitt arbete i Working Group II, se <https://www.ipcc-wg2.gov/AR5/> 1820 sidor.

Prof Ulf Molau är en av huvudförfattarna till kap 18 som vi ska titta lite närmare på.

Blev överraskad när han helt oväntat började prata om ökande antal stormar/extremväder och kände mig tvungen att räcka upp handen och avbryta honom och ställa frågan om stormarna verkligen ökade. Jag hänvisade till IPCC WGI och jag hade även med mig boken som jag visade upp inför publiken.

WGI kom ju till den slutsatsen att stormarnas antal inte skulle öka tom kanske skulle de minska en aning. ETC- stormarna (stormar på våra breddgrader) skulle minska men inte med mer än ett par procent. I vissa "basins" skulle det kunna bli så att nederbörd och vind skulle öka vilket visades genom modellstudier trots att det inte finns några trender som påvisar detta. Filippinernas SMHI, Pagasa Dost, skriver om ökande stormar i framtiden samtidigt som de publicerar statistik som visar på frånvaron av ökande trender av extremväder. Deras statistik är mycket intressant pga att Filippinerna är kanske det land i världen som är mest drabbat av kraftiga stormar.



Mina elever både i Sverige och på Filippinerna (<http://www.lagmansnaturesida.se/sommarlovet.pdf>) har fått lära sig att stormarna ska bli fler i framtiden. I exempelvis en lärobok för högstadiet har författarna inkluderat bild från katastroffilmen "The day of Tomorrow" för att illustrera det framtida klimatet med mer stormar. Se min tidigare artikel i detta ämne. .  
<http://www.klimatupplysningen.se/2014/09/14/gastinlagg-om-skolans-larobocker-och-klimatet/>

Med tanke på slutsatsen som WGI (vilket finns med i deras tekniska sammanfattning) kom fram till blev jag mycket förvånad över Ulf Molau's uttalande. Jag berättade även inför alla om den nya forskningen på stalaktiter i Australien som används för att undersöka den tidigare stormfrekvensen. Resultatet av dessa studier blev att 1700-talet var det stormigaste årtuset under de senare århundraden och sedan 1970 har storm/cyklon-frekvensen minskat både på östkusten och västkusten.

<http://www.nature.com/nature/journal/v505/n7485/full/nature12882.html> Ulf Molau medgav

att han inte kände till denna forskning. Innan detta möte hade jag på Alléskolan i Vara kommun arbetat två dagar i veckan som labbstöd. Vi hade visat alla sjuorna den 4 kg tunga boken från WGI, de hade förstått detta, min kollega hade fått se klimatpanelens uttalande om minskande stormar vilket överraskade henne och eleverna tyckte detta var bra. "Gött" sa en liten grabb i sjuan. Min kollega var med på föreläsningen och blev mycket förvånad när Ulf Molau talade om ökande stormar och extremväder i framtiden, hon hade ju fått se vad WGI skrev.

Nåväl alla kan göra misstag. Men senare kom jag att tänka på att jämföra vissa texter från WGI och WGII och det resulterade i denna sammanställning.

## **Ulf Moalu är en av huvudförfattarna till kap 18**

Vi börjar med **18.4.3. Impacts of Extreme Weather Events.**

Här gör WGII märkligt nog en egen liten utredning om stormarnas antal ökat istället för att ta WGI:s slutsatser rakt upp och ned som de borde göra. WGI:s slutsatser finns i den tekniska sammanfattningen så de behöver inte läsa hela WGI. Men WGII ska arbeta utifrån WGI:s slutsatser. Att för dem göra en egen om än liten utredning är onödigt. (Vissa meningar är fetmarkerade för enkelhetens skull). De skriver om **förändringar** i frekvensen och intensiteten av extrema väderhändelser.

The impacts of extreme weather events depend on the frequency and intensity of the events, as well as exposure and vulnerability of society and assets. **The last several decades have seen changes in the frequency and intensity of extreme weather events including extreme temperature, droughts, heavy rainfall, and tropical and extratropical cyclones with low to very high confidence, depending on the type of extreme event** (IPCC, 2012; WGI AR5 Chapter 2). However, the impacts of extreme weather events also depend on the vulnerability and exposure of systems. It is possible that climate change can affect vulnerability and exposure, but typically both are influenced primarily by non-climate confounders, most notably economic development.

### **18.4.3.1. Economic Losses Due to Extreme Weather Events**

Extreme weather events can result in economic impacts related to damage to private and public assets as well as the temporary disruption of economic and social activities, long-term impacts, and impacts beyond the areas affected. Some economic and especially social impacts are not readily monetizable and are thus excluded from most economic assessments (Handmer et al., 2012, their Sections 4.5.1, 4.5.3).

**Economic costs of extreme weather events have increased over the period 1960–2000** (high confidence), with insured losses increasing more rapidly than overall losses (Section 10.7.3; Handmer et al., 2012, their Sections 4.5.3.3, 4.5.4.1). **This is also reflected by an increase in the frequency of extreme weather-related disasters over the same period** (Neumayer and Barthel, 2011). Recent studies from Mexico and Colombia highlight both variability and positive trends in disaster frequency (unadjusted) losses and other damage metrics (Saldaña-Zorrilla and Sandberg, 2009; Marulanda et al., 2010; Rodriguez-Oreggia et al., 2013).

Alltså en ökning av extremeväderolyckor men att kostnader ökar beror mest befolkningsökning och fler byggnader exempelvis.

**However, the greatest contributor to increased cost is rising exposure associated with population growth and growing value of assets** (high confidence; Bouwer et al., 2007; Bouwer, 2011; Barthel and Neumayer, 2012; Handmer et al., 2012, their Sections 4.2.2, 4.5.3.3, Box 4-2). To account for changes over time in the value of exposed assets, many studies attempt to normalize monetary losses by an overall measure of changes in asset value. **A majority of studies have found no detectable trend in normalized losses** (Bouwer, 2011). Studies on insured losses that in general meet higher data quality standards than data on overall losses due to thoroughly monitored payouts have focused on developed countries including Australia, Germany, Spain, the USA (Changnon, 2007, 2008, 2009a,b; Barredo et al., 2012; Barthel and Neumayer, 2012; Sander et al., 2013; see also Section 10.7.3). **Studies of normalized losses from extreme winds associated with hurricanes in the USA** (Miller et al., 2008; Pielke Jr. et al., 2008; Schmidt et al., 2010; Bouwer and Botzen, 2011) **and the Caribbean** (Pielke Jr. et al., 2003), **tornadoes in the USA** (Brooks and Doswell, 2002; Boruff et al., 2003; Simmons et al., 2013), **and wind storms in Europe** (Barredo, 2010) **have failed to detect trends consistent with anthropogenic climate change**, although some studies were able to find signals in loss records related to climate variability, such as damage and loss of life due to **wildfires** in Australia related to ENSO and Indian Ocean dipole phenomena (Crompton et al., 2010), or **typhoon loss variability in the western North Pacific** (Welker and Faust, 2013). Effects of adaptation measures (disaster risk prevention) on disaster loss changes over time cannot be excluded as research is currently not able to control for this factor (Neumayer and Barthel, 2011).

(Filippinerna har ökat i befolkning med över 50 % sedan slutet av 80-talet då min frus släkt fick upplevs en tropisk cyklon som ödelade hennes hemby, från ca 60 milj till drygt 100 milj.)

In conclusion, although there is **limited evidence of a trend in the economic impacts** of extreme weather events that is consistent with a change driven by observed climate change, **climate change cannot be excluded as at least one of the drivers** involved in changes of normalized losses over time in some regions and for some hazards.

#### **18.4.3.2. Detection and Attribution of the Impacts of Single Extreme Weather Events to Climate Change**

Although most studies on the relationship between climate change and extreme weather events have focused on changes over time in their frequency and intensity, a few studies have focused on the contribution of climate change to specific events (WGI AR5 Section 10.6.2). **Assessing the contribution of climate change to a specific event poses particular challenges, both in terms of methodology and communication of results** (Allen, 2011; Curry, 2011; Hulme et al., 2011; Trenberth, 2011). Only a few studies have attempted to evaluate the role of climate change in the impacts of individual extreme weather events. For instance, Pall et al. (2011) and Kay et al. (2011), using observational constraints on climate and hydrologic model simulations, **concluded that greenhouse gas emissions have increased the probability of occurrence of a comparable flooding event in autumn 2000 over the UK.**

Alltså liknande händelser som översvämningarna i England och kanske speciellt översvämningarna i november 2012 har en ökad sannolikhet pga växthusgasutsläpp.

Jag tror att man kan säga att människan har en viss skuld i det hela men kanske inte via utsläpp av växthusgaser. Skulle vilja att de kommenterade vad George Monbiot säger.  
<http://www.monbiot.com/2014/01/13/drowning-in-money/>

George Monbiot berättar intressant i denna artikel hur markägare har mha bidrag radikalt minskat träd och buskage på högre höjder. Finns det ingen skog som kan fungera som en ”svamp” och ta en betydande del av nederbörden då intensiva regn faller som det var fyra gånger under nov 2012 rinner givetvis vattnet fortare ned i dalarna och där vållar översvämningar.

Dessutom har vissa myndigheter gett skarp kritik mot fortsatt utbyggnad av samhällen på platta flodslätter. ”The Flood Protection Association, an industry body, warned that flooding is being made worse by developers building on flood plains to cater for an expanding population. Mary Dhonau, the group’s chairwoman said more than 2,000 properties were approved on flood plains this year despite official objections, and added: “It is absolutely barking mad to build on a flood plain when there are so many other places that could be built on.” <http://www.telegraph.co.uk/news/weather/10539504/Britain-faces-a-month-of-floods-with-no-end-in-sight.html>

Se också <http://wattsupwiththat.com/2014/01/07/is-englands-bad-weather-a-sign-of-climate-change/> för nederbördsstatistik.

In highly temperature-sensitive regions, such as high mountains, several extreme impact events of recent decades can be qualitatively attributed to effects of long-term warming (*high confidence*), **namely glacier lake outburst floods due to glacier recession and subsequent formation of unstable lakes** (Evans and Clague, 1994; Carey, 2005; Bajracharya and Mool, 2009), debris flows from recently deglaciated areas, and rock fall and avalanches following the loss of mechanical support accompanying glacier retreat (Haeberli and Beniston, 1998; Oppikofer et al., 2008; Huggel et al., 2012b; Stoffel and Huggel, 2012; see also Section 18.3.1.3).

De konstaterar att uppvärmningen märks mer på högre latituder och i arktiska ekosystem men som en följd av att den lilla istiden har slutat är det logiskt med sådana händelser att glaciärer smälter på lägre nivåer och skapar vissa problem.

Detta är i enlighet med IPCC:s slutsats att extra CO2 inte har så stor betydelse i tropikerna. Ulf Molau hade en klar förståelse att växthuseffekten var koncentrerad till tropikerna. Senare vid en annan föreläsning i Vara med Per Holmgren ställde jag frågan om det var så att ca 70% av växthuseffekten finns mellan 30 grader norr och 30 grader söder. Han funderade lite grann och svarade sedan att det är rimligt.

Both low- and high-income countries have been strongly impacted by extreme weather events in recent years, but the impacts relative to economic strength have been higher in low-income countries (Handmer et al., 2012). Similarly, at the national scale, poor or elderly people have been disproportionately affected, as documented for Hurricane Katrina in the USA in 2005 (Elliott and Pais, 2006; Bullard and Wright, 2010) or the 2003 European heat wave.

För ca 4-5000 år sedan började dagens glaciärer bildas på högre höjder, neoglaciationen kallas detta. En viss temperatursänkning var orsaken till detta. Denna glaciärbildning över hela jorden fortsatte med vissa avbrott som exempelvis den varma medeltiden då det växte

jättetallar uppe i vår bergskedja där det nu endast finns skräpskog sett ur skogshuggares perspektiv. Neoglaciationen slutade inte samtidigt över jorden men i de flesta fallen var det mot slutet av den lilla istiden. I Sydamerika vänder vissa glaciärer tidigt men sakta, redan i mitten av 1600-talet till skillnad från Storglaciären i Sverige som vänder 1910. Brukar säga till mina elever att "vi ska vara tacksamma för att vi sluppit ut från den lilla istiden då trädgränser sjönk längs våra fjällsluttningar och odlingsbetingelserna blev sämre längre norrut och uppåt i fjälldalar/alpdalar".

I avsnittet **18.6.4. Reasons for Concern**

säger de " **Current evidence does not, however, indicate sustained global trends in tropical cyclone or extratropical cyclone activity** (Seneviratne et al., 2012; see WGI AR5 Section 2.6.3)".

De börjar med att säga att frekvensen av extremt väder har ändrats på ett sätt som får en att tro att de tror på ökande antal stormar som Ulf Molau sa vid föreläsningen i Vara. Men mot slutet säger de att det inte finns några globala trender "in tropical cyclone or extratropical cyclone activity". Då inte heller någon ökande trend.

Deras lilla utredning är onödig men de hänvisar till WGI kap 2.6.3 och rubriken är "**Tropical Storms**".

I detta kapitel nr 2 skriver dessa IPCC författare:

**AR4 concluded that it was likely that an increasing trend had occurred in intense tropical cyclone activity since 1970** in some regions but that there was no clear trend in the annual numbers of tropical cyclones. Subsequent assessments, including SREX and more recent literature indicate that it is **difficult to draw firm conclusions with respect to the confidence levels associated with observed trends prior to the satellite era and in ocean basins outside of the North Atlantic.** (Fortsättning på kap 2 följer längre ned)

Här kan det vara intressant att påminna om vad "Report Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX) 2011 säger på s 124 i en frågereuta FAQ 3:1 **Is the Climate Becoming More Extreme?** Svaret som ges är att det inte går att svara på frågan.

Här följer hela frågerutan.

**FAQ 3.1 | Is the Climate Becoming More Extreme?**

**While there is evidence that increases in greenhouse gases have likely caused changes in some types of extremes, there is no simple answer to the question of whether the climate, in general, has become more or less extreme.** Both the terms 'more extreme' and 'less extreme' can be defined in different ways, resulting in different characterizations of observed changes in extremes. **Additionally, from a physical climate science perspective it is difficult to devise a comprehensive metric that encompasses all aspects of extreme behavior in the climate.**

One approach for evaluating whether the climate is becoming more extreme would be to determine whether there have been changes in the typical range of variation of specific climate variables. For example, if there was evidence that temperature variations in a given region had become significantly larger than in the past, then it would be reasonable to conclude that temperatures in that region had become more extreme. **More simply,**

temperature variations might be considered to be becoming more extreme if the difference between the highest and the lowest temperature observed in a year is increasing. According to this approach, daily temperature over the globe may have **become less extreme** because there have generally been greater increases in mean daily minimum temperatures globally than in mean daily maximum temperatures, over the second half of the 20th century. On the other hand, one might conclude that daily precipitation has become more extreme because observations suggest that the magnitude of the heaviest precipitation events has increased in many parts of the world. Another approach would be to ask whether there have been significant changes in the frequency with which climate variables cross fixed thresholds that have been associated with human or other impacts. For example, an increase in the mean temperature usually results in an increase in hot extremes and a decrease in cold extremes. Such a shift in the temperature distribution would not increase the 'extremeness' of day-to-day variations in temperature, but would be perceived as resulting in a more extreme warm temperature climate, and a less extreme cold temperature climate. So the answer to the question posed here would depend on the variable of interest, and on which specific measure of the extremeness of that variable is examined. As well, to provide a complete answer to the above question, one would also have to collate not just trends in single variables, but also indicators of change in complex extreme events resulting from a sequence of individual events, or the simultaneous occurrence of different types of extremes. So it would be difficult to comprehensively describe the full suite of phenomena of concern, or to find a way to synthesize all such indicators into a single extremeness metric that could be used to comprehensively assess whether the climate as a whole has become more extreme from a physical perspective. **And to make such a metric useful to more than a specific location, one would have to combine the results at many locations, each with a different perspective on what is 'extreme.'**

Three types of metrics have been considered to avoid these problems, and thereby allow an answer to this question. **One approach is to count the number of record-breaking events in a variable and to examine such a count for any trend.** However, one would still face the problem of what to do if, for instance, hot extremes are setting new records, while cold extremes are not occurring as frequently as in the past. In such a case, counting the number of records might not indicate whether the climate was becoming more or less extreme, rather just whether there was a shift in the mean climate. Also, the question of how to combine the numbers of record-breaking events in various extremes (e.g., daily precipitation and hot temperatures) would need to be considered. **Another approach is to combine indicators of a selection of important extremes into a single index, such as the Climate Extremes Index (CEI),** which measures the fraction of the area of a region or country experiencing extremes in monthly mean surface temperature, daily precipitation, and drought. The CEI, however, omits many important extremes such as tropical cyclones and tornadoes, and could, therefore, not be considered a complete index of 'extremeness.' Nor does it take into account complex or multiple extremes, nor the varying thresholds that relate extremes to impacts in various sectors.

**A third approach to solving this dilemma arises from the fact that extremes often have deleterious economic consequences.** It may therefore be possible to measure the integrated economic effects of the occurrence of different types of extremes into a common instrument such as insurance payout to determine if there has been an increase or decrease in that instrument. This approach would have the value that it clearly takes into account those extremes with economic consequences. **But trends in such an instrument will be dominated by changes in vulnerability and exposure** and it will be difficult, if not impossible, to disentangle changes in the instrument caused by non-climatic changes in



vulnerability or exposure in order to leave a residual that reflects only changes in climate extremes. For example, coastal development can increase the exposure of populations to hurricanes; therefore, an increase in damage in coastal regions caused by hurricane landfalls will largely reflect changes in exposure and may not be indicative of increased hurricane activity. **Moreover, it may not always be possible to associate impacts such as the loss of human life or damage to an ecosystem due to climate extremes to a measurable instrument.**

**None of the above instruments has yet been developed sufficiently as to allow us to confidently answer the question posed here. Thus we are restricted to questions about whether specific extremes are becoming more or less common, and our confidence in the answers to such questions, including the direction and magnitude of changes in specific extremes, depends on the type of extreme, as well as on the region and season, linked with the level of understanding of the underlying processes and the reliability of their simulation in models.** Slut på frågerutan

**Skulle det vara klokt att säga att det var mer extremvärme under medeltiden då det växte jättetallar i vår fjällkedja?**

**Uppvärmning i fjällkedjan en katastrof eller en återgång till ett normaltillstånd????**

Medeltidens värme skapade fjällskogar av i nutiden oöverträffad storlek och grovlek



**Leif Kullman Professor emeritus i Naturgeografi Umeå Universitet**

På s 158 SREX sags det "While the global frequency has remained steady, there can be substantial inter-annual variability to multi-decadal frequency variability within individual ocean basins." Vidare "Natural variability combined with uncertainties in the historical data makes it difficult to detect trends tropical cyclone activity" men de noterar en regional trend som avviker nämligen Nordatlanten. **De konstaterar även att det är svårt att säga när förändringar i tropisk cyclonaktivitet överstiger den naturliga variationen, s160. På s 161 hänvisas det till några forskare som säger att kommer att ta flera decennier innan**

**någon ökande trend kan urskiljas och vi kanske får vänta till slutet av detta århundrade innan vi kan säga något.**

Based on changes in tropical cyclone intensity predicted by idealized numerical simulations with CO<sub>2</sub>-induced tropical SST warming, Knutson and Tuleya (2004) suggested that clearly detectable increases may not be manifest for decades to come. Their argument was based on a comparison of the amplitude of the modeled upward trend (i.e., the signal) in storm intensity with the amplitude of the inter annual variability (i.e., the noise). The recent high-resolution dynamical downscaling study of Bender et al. (2010) supports this argument and **suggests that the predicted increases in the frequency of the strongest Atlantic storms may not emerge as a clear statistically significant signal until the latter half of the 21st century** under the SRES A1B warming scenario. Från SREX s 161.

## **Fortsättning av kap 2**

**Section 14.6.1 discusses changes in tropical storms in detail.** (Alltså en hänvisning från kap till kap 14). **Current data sets indicate no significant observed trends in global tropical cyclone frequency over the past century** and it remains uncertain whether any reported long-term increases in tropical cyclone frequency are robust, after accounting for past changes in observing capabilities (Knutson et al., 2010). **Regional trends in tropical cyclone frequency** and the frequency of very intense tropical cyclones **have been identified in the North Atlantic and these appear robust since the 1970s** (Kossin et al. 2007) (very high confidence). However, argument reigns over the cause of the increase and on longer time scales the fidelity of these trends is debated (Landsea et al., 2006; Holland and Webster, 2007; Landsea, 2007; Mann et al., 2007b) with different methods for estimating undercounts in the earlier part of the record providing mixed conclusions (Chang and Guo, 2007; Mann et al., 2007a; Kunkel et al., 2008; Vecchi and Knutson, 2008, 2011). **No robust trends in annual numbers of tropical storms, hurricanes and major hurricanes counts have been identified over the past 100 years in the North Atlantic basin.** Measures of land-falling tropical cyclone frequency (Figure 2.34) are generally considered to be more reliable than counts of all storms which tend to be strongly influenced by those that are weak and/or short lived. **Callaghan and Power (2011) find a statistically significant decrease in Eastern Australia land-falling tropical cyclones since the late 19th century although including 2010/2011 season data this trend becomes non-significant (i.e., a trend of zero lies just inside the 90% confidence interval). Significant trends are not found in other oceans on shorter time scales** (Chan and Xu, 2009; Kubota and Chan, 2009; Mohapatra et al., 2011; Weinkle et al., 2012), although Grinsted et al. (2012) find a significant positive trend in eastern USA using tide-gauge data from 1923–2008 as a proxy for storm surges associated with land-falling hurricanes. **Differences between tropical cyclone studies highlight the challenges that still lie ahead in assessing long-term trends.**

Frequently Asked Questions **FAQ 2.2 | Have There Been Any Changes in Climate Extremes?** (En liten annorlunda fråga än i SREX. Där var frågan ”Is the Climate Becoming More Extreme?” Frågan i SREX var mer alltomfattande.)

Här svarar de ett ja med vissa reservationer.

*There is strong evidence that warming has lead to changes in temperature extremes — including heat waves—since the mid-20th century.*

Minimitemperaturerna har ökat mer än maximitemperaturerna, det visas mha ett diagram. Men det sägs att “Furthermore, there is no consistent definition in the scientific literature of what constitutes an extreme climatic event, and this complicates comparative global assessments.”

De ställer en liten annorlunda fråga än i SREX men om tropiska cykloner säger de.

Considering other extremes, such as tropical cyclones, the latest assessments show that due to problems with past observing capabilities, **it is difficult to make conclusive statements about long-term trends. There is very strong evidence, however, that storm activity has increased in the North Atlantic since the 1970s.**

**Over periods of a century or more, evidence suggests slight decreases in the frequency of tropical cyclones making landfall in the North Atlantic and the South Pacific, once uncertainties in observing methods have been considered. Little evidence exists of any longer-term trend in other ocean basins. For extratropical cyclones, a poleward shift is evident in both hemispheres over the past 50 years, with further but limited evidence of a decrease in wind storm frequency at mid-latitudes. Several studies suggest an increase in intensity, but data sampling issues hamper these assessments.**

Här tar de upp Atlanten och dess stormar och de hänvisar till kap 14 som studerar detta i mer detalj. Intressant att de tar upp en hänvisning till Lansea 2006 något som jag tyckte att författarna till kap 14 missade. De har i kap 2 tom med ett diagram om "landfalling hurricanes, United States" som liknar Landseas diagram.

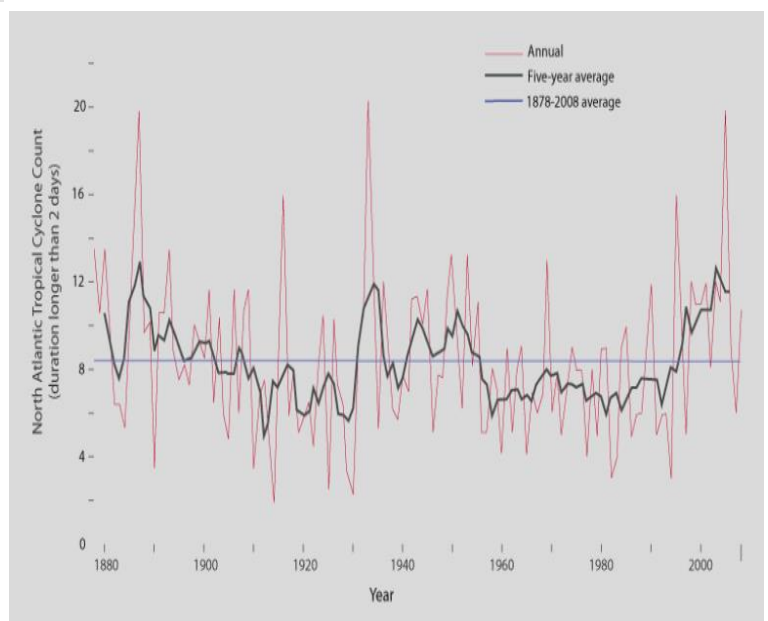
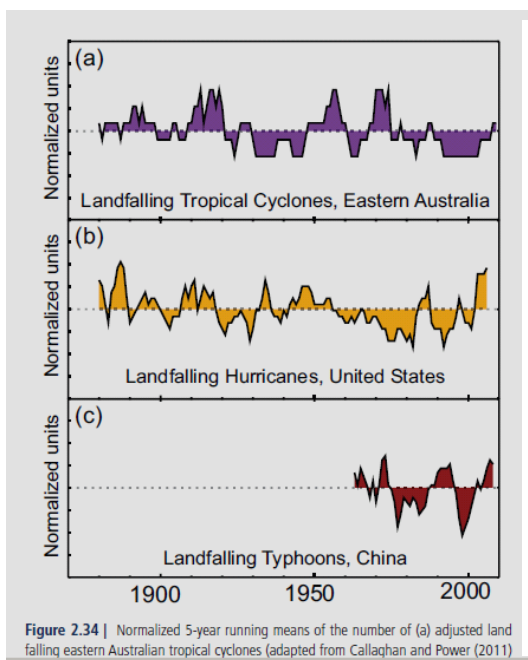
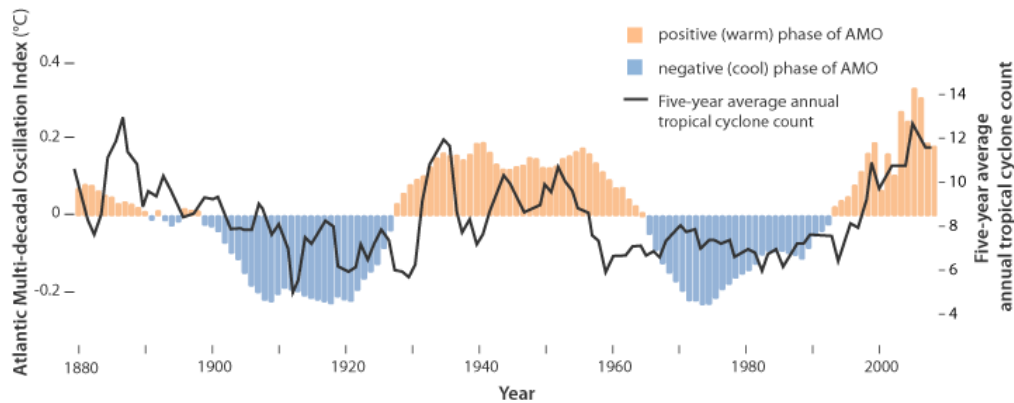


Diagram kap 2 WGI

Diagram Landsea

Har de hittat ett halmstrå i Nordatlanten?

Det finns andra förklaringar som samvariationer med AMO, Atlantic Multidecadal Oscillation. Detta är liksom PDO i Stilla Havet variationer på längre sikt. Som en forskare skrev och som togs upp i SREX, det krävs ytterligare ett antal decennier med observationer innan man kan säga om extremvärdet har ökat eller ej.



På sidan 220 kap 2 har de en sammanställning över vindstyrkor från hela Europa. Vindhastigheten ökar inte blir slutsatsen då man tittar på denna sida.

## Om Kap 14

Det var från den tekniska sammanfattningen som i detta sammanhang bygger på kap 14 och kap 14 jag hämtade information om minskande antal stormar som jag skrev om i min artikel om läroböckernas hotbilder vilken publicerades på Klimatupplysningen.

Varför läser då inte Ulf Molau och författarna till WGII kap 18 kap 14 i WGI som mera går in på detta i detalj enligt hänvisningen från författarna till kap 2?

Författarna till kap 14 skriver iden tekniska rapporten: Ur Kap 14.6.3

**“The influence of past and future climate change on tropical cyclones is likely to vary by region, but the specific characteristics of the changes are not yet well understood, and the substantial influence of ENSO and other known climate modes on global and regional tropical cyclone activity emphasizes the need for more reliable assessments of future changes in the characteristics of these modes.... Although projections under 21st century greenhouse warming indicate that it is likely that the global frequency of tropical cyclones will either decrease or remain essentially unchanged, concurrent with a likely increase in both global mean tropical cyclone maximum wind speed and rainfall rates, there is low confidence in region-specific projections of frequency and intensity.... The global number of ETCs is unlikely to decrease by more than a few percent due to anthropogenic change. A small poleward shift is likely in the SH storm track, but the magnitude is model dependent. There is only medium confidence in projections of storm track shifts in the Northern Hemisphere. Nevertheless, model results suggests that it is more likely than not that the N. Pacific storm track will shift poleward, and that it is unlikely that the N. Atlantic storm track will respond with a simple poleward shift. There is low confidence in the magnitude of regional storm track changes, and the impact of such changes on regional surface climate.”**

Men om Atlanten säger de **“Shorter term increases such as those observed in the Atlantic over the past 30 to 40 years appear to be robust and have been hypothesized to be related, in part, to regional external forcing by GHGs and aerosols, but the more steady century-scale trends that may be expected from CO2 forcing alone are much more difficult to assess given the data uncertainty in the available tropical cyclone records.”**

Här skriver de om Atlanten 30 - 40 år tillbaka och ökningen " **years appear to be robust**". Ok den är robust men inte ovanlig om man studerar Landseas diagram och Diagrammet i kap 2. Var även tidigare nedgångar robusta?

## Slutsats

Vad ska man säga om de som arbetar i IPCC organisationen och deras arbetssätt?

Flera grupper arbetar parallellt med samma saker.

Vi har sett skillnader i argumenteringen i kap 2 och 14 WGI. Det saknas vissa referenser i kap 14 som går in i mer detaljer på stormar men det som saknas i kap 14 finns i kap 2 vilket jag inte läste innan min artikel i KU. I kap 2 har de med flera referenser till Landsea upp till 2011 men kap 14 har de med en referens från 1999. Landsea är en mycket meriterad forskare på stormar i Atlanten, en man vars slutsatser det inte går att förneka.

De försöker att bygga upp en bild av att ökningen av stormar i Atlanten på senare tid beror på mänsklig aktivitet genom utsläpp av växthusgaser. Men de erkänner att på längre sikt är det ingen ökning, de kan tom säga "Over periods of a century or more, evidence suggests slight decreases in the frequency of tropical cyclones making landfall in the North Atlantic and the South Pacific", WGI s219. Varför inte framhålla detta tydligt?

Författarna till kap 18 WGII gör en egen liten onödig utredning av om stormar ökat eller inte och kommer till slutsatsen att man inte kan uttala sig om detta. Detta istället för att bara acceptera de slutsatser som WGI kommer fram till. De kunde haft med en referens till den tydliga slutsatsen som WGI kom fram till i kap 14. Orkade man inte dit fram utan slutade med att läsa kap 2? Läste man inte den tekniska sammanfattningen som i detta avseende bygger på kap 14?

Tror författarna inte på sina egna slutsatser?

En av huvudförfattarna, Ulf Molau, åker runt och talar om att stormarna ökar och ska öka.

Dessutom kan vi påminna oss om att det där med att stormarnas antal inte ska öka utan istället kanske ska minska i ett varmare klimat glöms bort i SPM Summery for Policymakers.

PS: Idag är lobbyister i full färd med sina överdrifter. Se <http://lagmansnaturesida.se/dbarkiv/2015/vecka45/db15nov06.htm> och <http://lagmansnaturesida.se/dbarkiv/2015/vecka39/db15sep21.htm>

Vad händer i Antarktis med isen?

<http://lagmansnaturesida.se/dbarkiv/2015/vecka46/db15nov09.htm>

Både Ulf Molau och Per Holmberg var på det klara med att växthuseffekten var mer koncentrerad kring ekvatorsområdet. Då jag tar upp detta med mina elever använder jag denna bildserie. <http://rutgerstaaf.blogg.se/2015/september/varfor-det-ar-latt-att-forsta-att-vaxthuseffekten-ar-koncentrerad-till-ekvatorsområdet.html>