

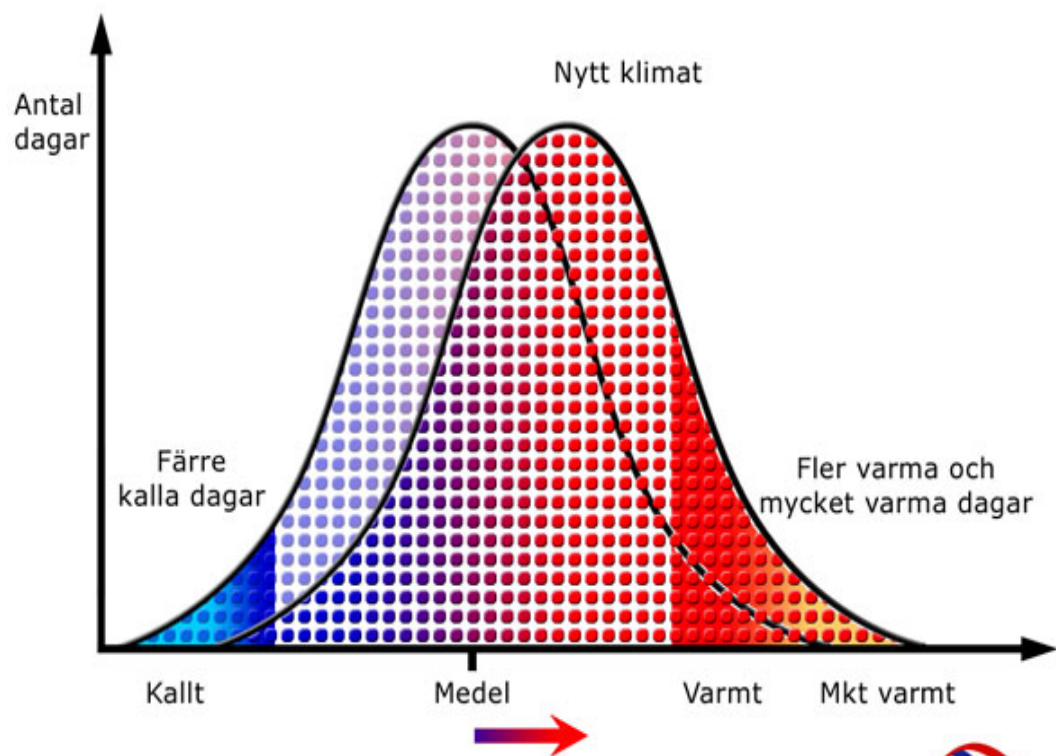
Klimatfakta

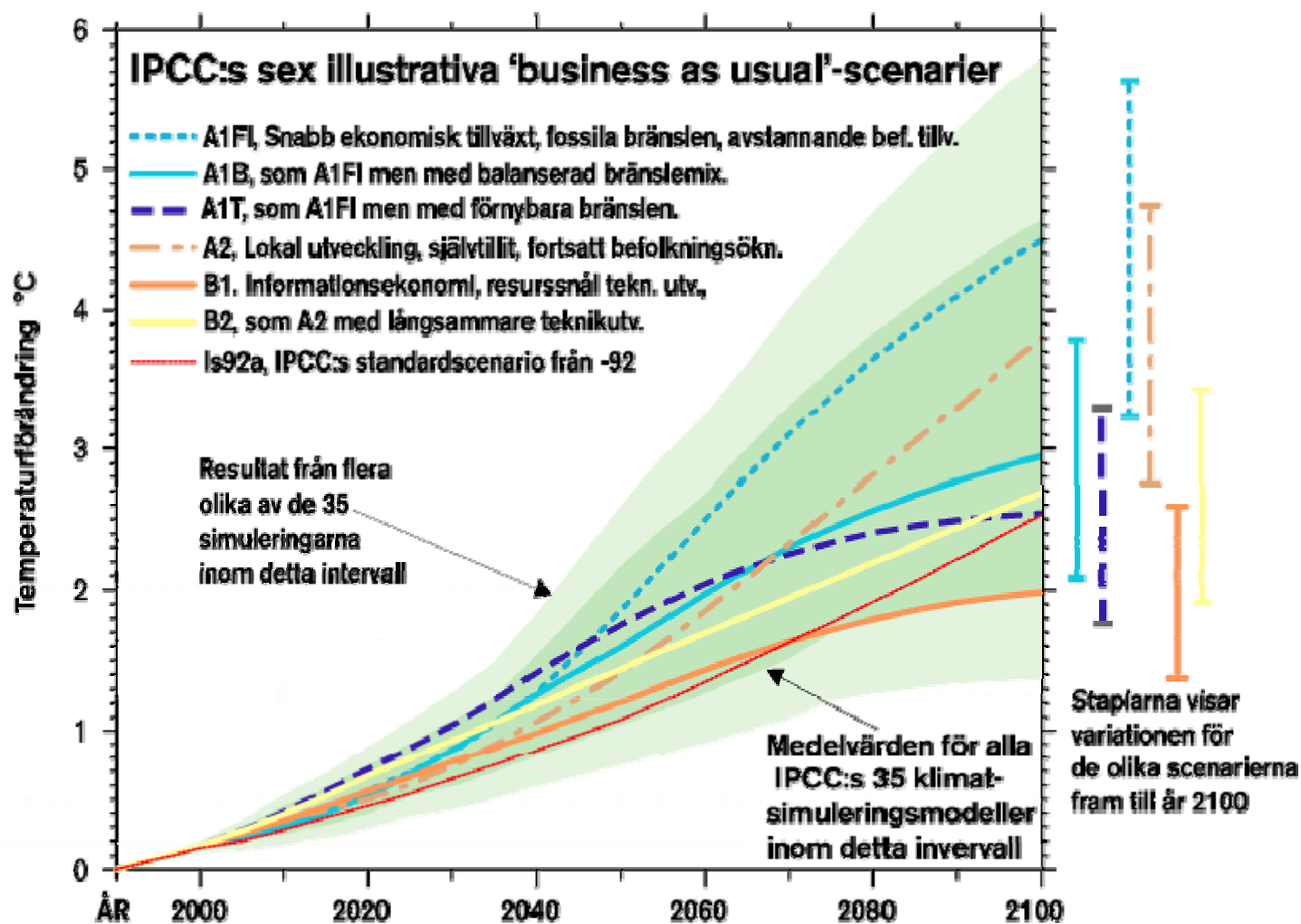
DN 18/2 2007

Varmaste januarimånaden hittills på jorden

om det inte införs nya styrmedel förutspås utsläppen av växthusgaser öka med ytterligare 25-90 procent till 2030.

IPCC visar att den stora potentialen finns inom förnybar energi



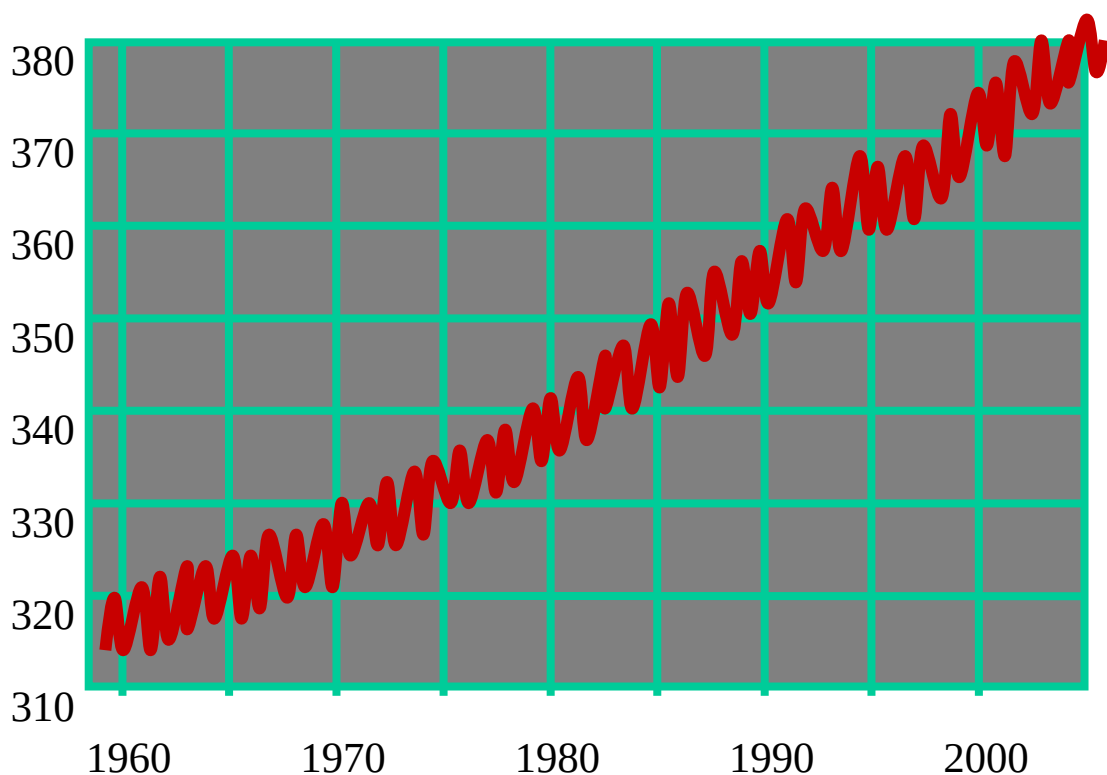


Alla tror inte på det

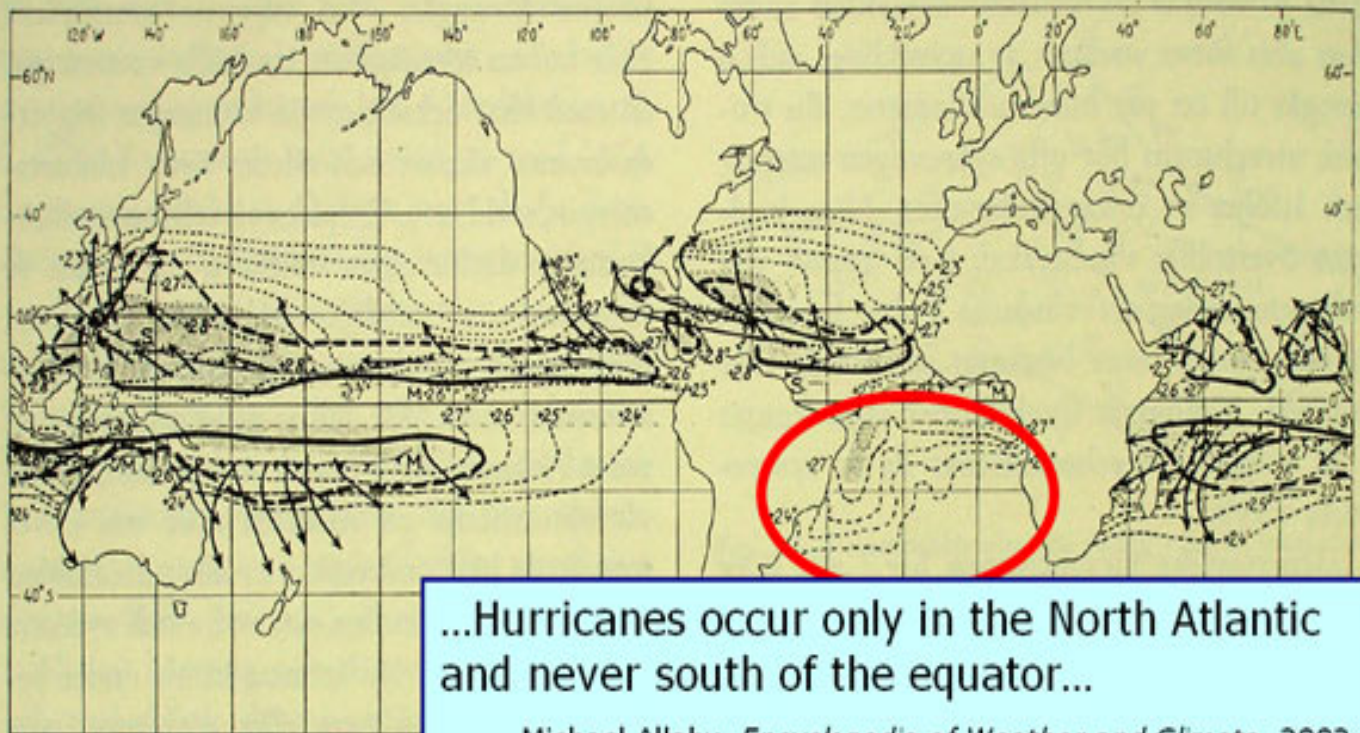
Kritikerna: "Atmosfären är så stor att vi inte kan ha någon inverkan på den"

Ronald Reagan påstod att växthuseffekten orsakas av döda växtdelar.

Koldioxidhalt uppmätt på
Mauna Loa, Hawaii [ppm]



Tropiska virvelstormarnas banor



...Hurricanes occur only in the North Atlantic and never south of the equator...

Michael Allaby, *Encyclopedia of Weather and Climate*, 2002

Fig. 268. Orkanhärddar och orkanbanor. Efter T. Bergeron. Linjer med pilar anger orkanbanorna, grova linjer (heldragna eller streckade) visar de olika orkanhärddarnas ungefärliga gränser. De tunna streckade linjerna är isotermer för lufttemperaturen under orkanernas högsäsong (september och mars för norra halvklotet respektive södra halvklotet). Som synes bildas virvelstormarna över hav och inom områden med temperaturer över $+27^{\circ}\text{C}$. Lägg märke till att Sydatlanten samt östra delarna av Stora Oceanen söder om ekvatorn icke berörs av tropiska virvelstormar.

26 mars 2004, södra Atlanten...
Orkanen Catarina



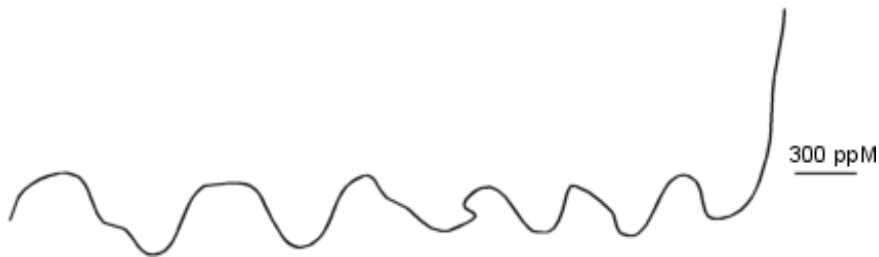
May 2004 (c) weather.se

NASA/GSFC MODIS Rapid Response Project

...alla tror inte på det

Mätningar i Antarktis is avslöjar temperatur sedan 650 000 år, genom mätningar av O₂ isotoper. Även CO₂ halten i inneslutna gasblåsor.

Sedan 650 000 år har vi haft 7 –8 istider. Halten av CO₂ har under den tiden aldrig överstigit 300 ppm.



Variationerna har stor inverkan på klimatet. Dalarna i kurvan ovan motsvarar en istid. En temperatursänka

motsvarar 1,5 km is ovanför oss.

Thorsmork



Thorsmork



© Reykjavík Excursions

Thorsmork, stort..



Pågående processer

Vad betyder då att CO₂-halten rusar i topp?

Det blir varmare..

De 10 varmaste åren sedan 1700-talet har inträffat de senaste 14 åren.

Havets uppvärmning

Katrina förstärktes över varma havet i Mexikanska golfen.

Tundran smälter

Träd på tundrans permafrost faller åt alla håll. Bostäder på permafrosten rasar. Om permafrosten smälter kan stora mängder växthusgaser frigöras. På mycket kort tid kan CO₂ halten fördubblas. Tipping point.

Arkis smälter

Om 50 år kan isen på Arktis vara borta. Mycket stor förändring i albedo accelererar utvecklingen. 90/10 blir 10/90. Tipping point

Istiden i Europa kom på så kort tid som 10 år. Redan innan hade isen över Nordamerika smält och bildat ett enormt innanhav. Detta rann plötsligt ut i Atlanten, och sötvattnet stoppade golfströmmen.

Nordpolen kan vara isfri till 2100.
Havytan stiger med 2,5 mm/år.

Biosfären

Flyttfåglarna i Holland har haft sin ankomsttopp i 24/4, med kläckning 3/6. Temperaturökningen får insekternas larver att kläckas 2 veckor tidigare, men fåglarna kan inte flytta sin häckning därefter.

Nairobi och Harare låg tidigare ovanför moskitogränsen.

Om vi har business as usual i ytterligare 45 år, kommer korallerna att försvinna. Plankton och allt annat som innehåller skal, kan inte överleva. Hela näringskedjan i haven bryts.



Torka

Skogsbränder ökar dramatiskt i hela världen, särskilt i USA (300% på 15 år!).

Fler åskväder ökar riskerna ytterligare.

Glaciärjordbävningar med värde 5 på Richterskalan har fördubblas i antal på 3 år. Orsakat av smörjning av smältvatten.

Konsekvenser

Migration på grund av vattenbrist, uttorkning, nederbörd, jordskred, orkaner, tyfoner
=> krigsorsaker.

40% av jordens befolkning får mer än hälften av sitt dricksvatten från Himalayas glaciärer. Många glaciärer har försvunnit på 20 år. Kilimanjaro har knappt kvar sin snö.

Förstärkande effekt

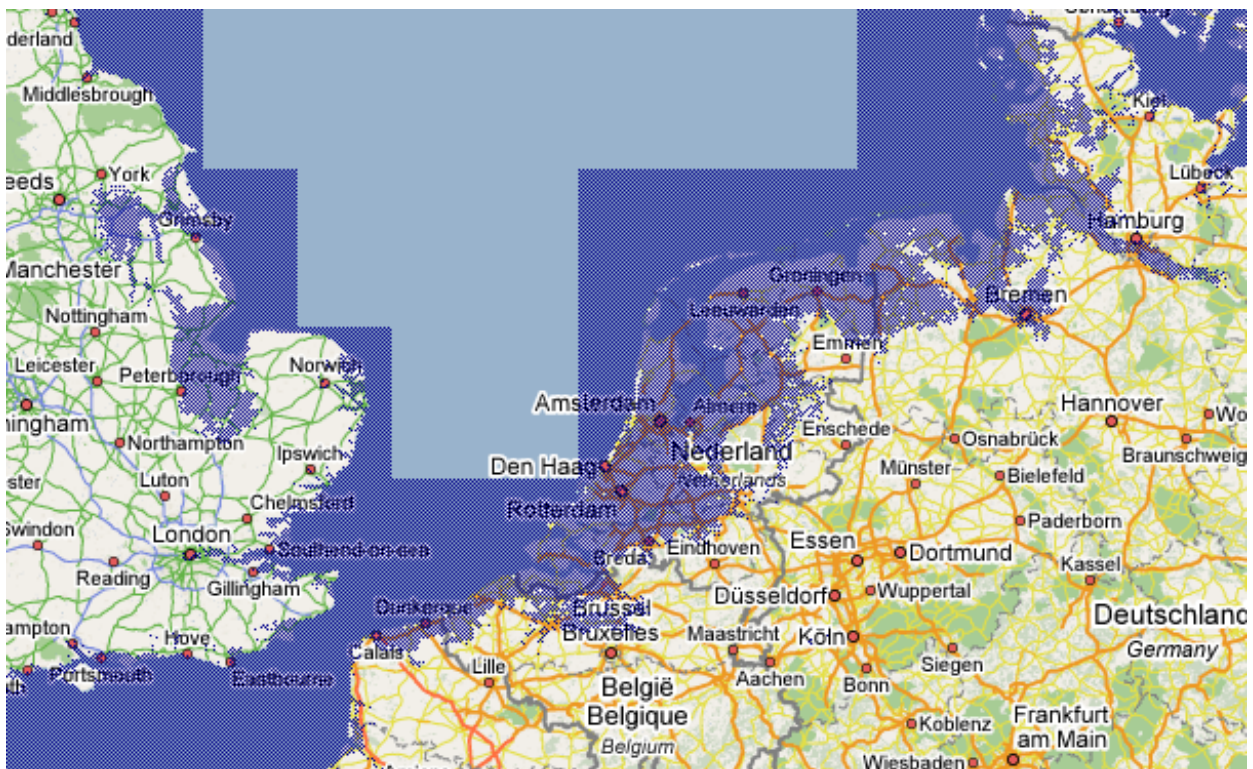
På en generation har jordens befolkning ökat från 2 till 6,5 miljarder.

Vad händer om...

.. isen på Grönland smälter (efter 2100...)?

7 meters höjning av havet blir problem, även för våra grannar...

Se flood.firetree.net/



Framtiden

Om det inte införs nya styrmedel förutspås utsläppen av växthusgaser öka med ytterligare 25-90 procent till 2030.

IPCC visar att den stora potentialen finns inom förnybar energi

Kostnaderna

Enligt IPCC:s bedömning skulle det kosta mindre än tre procent av världens samlade BNP år 2030 att stabilisera halten av växthusgaser på den nivå som krävs för att kunna klara EU:s tvågraders mål.

– Det betyder exempelvis att om världens ekonomiska tillväxt skulle ha blivit 3,6 procent per år så blir den istället 3,5 procent. Med en så liten skillnad är kostnaderna knappast ett argument för att inte agera, säger Christian Azar.

IPCC klimatrapport 2007

De globala utsläppen av växthusgaser (räknat som koldioxidekvivalenter) har ökat med 70 procent sedan 1970 och om det inte införs nya styrmedel förutspås utsläppen av växthusgaser öka med ytterligare 25-90 procent till 2030.

Under 2005 uppgick koncentrationen av koldioxid till 379 ppm (parts per million). Ska man klara EU:s mål att långsiktigt begränsa temperaturökningen till två grader, jämfört med förindustriell nivå, krävs att koncentrationen inte överstiger 350-400 ppm.

– Detta förutsätter att koldioxidutsläppen "toppar" senast 2015 och därefter minskar med 50-85 procent fram till 2050 jämfört med år 2000, säger Christian Azar.

Förnybar elproduktion

FN-rapporten redovisar också möjliga åtgärder för att begränsa utsläppen. Förnybar el kan, vid en utsläppskostnad på upp till 50 dollar per ton koldioxid, öka sin andel av elförsörjningen från 18 procent till 30-35 procent år 2030. Kärnkraft bedöms ha väsentligt lägre potential – en ökning från dagens 16 procent av elförsörjningen till 18 procent 2030, samtidigt som problemen med säkerhet, vapenspridning och avfall kvarstår.

– Det är intressant att IPCC visar att den stora potentialen finns inom förnybar energi. I debatten är det ofta kärnkraften som lyfts fram som en lösning på klimatfrågan, säger Christian Azar.

Kostnaderna

Enligt IPCC:s bedömning skulle det kosta mindre än tre procent av världens samlade BNP år 2030 att stabilisera halten av växthusgaser på den nivå som krävs för att kunna klara EU:s tvågraders mål.

– Det betyder exempelvis att om världens ekonomiska tillväxt skulle ha blivit 3,6 procent per år så blir den istället 3,5 procent. Med en så liten skillnad är kostnaderna knappast ett argument för att inte agera, säger Christian Azar.