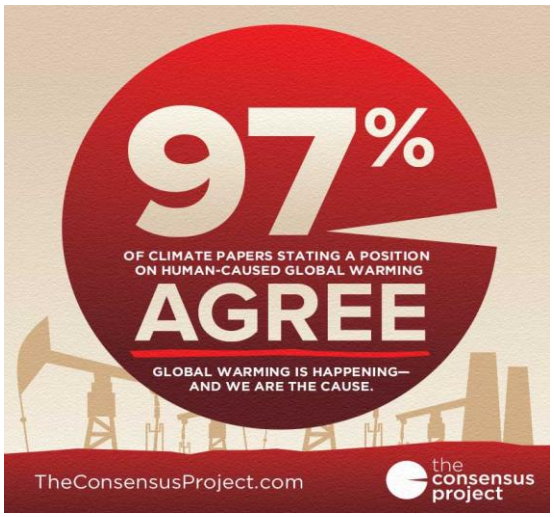
Allt du behöver veta om

KLIMATHOTET

35 frågor och svar

Staffan Mörner

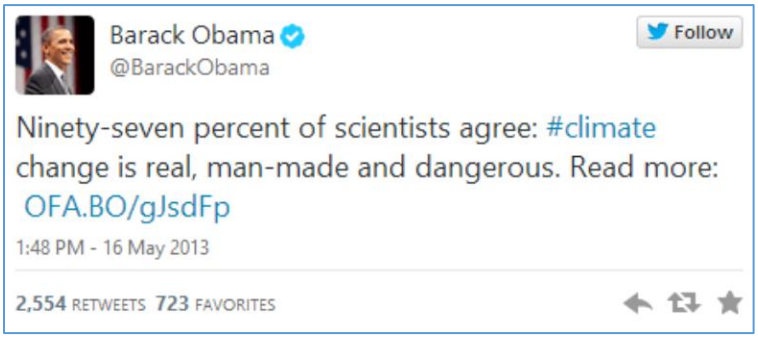
[Senast uppdaterad 2017-03-25 23:06]



Vi vet alla att det pågår en global uppvärmning som hotar livet på jorden, och att det är människans utsläpp av växthusgaser, främst koldioxid, som är orsaken. Det handlar om grundläggande fysik – växthusgaserna stänger inne värmen från solen i atmosfären, som en filt – och vi kan redan se effekterna i form av stigande temperaturer i luften och haven, fler och kraftigare extrema väderfenomen, smältande glaciärer och havsisar och stigande och försurade hav, vilket leder till katastrofer för både människor, djur och växtlighet.

För de flesta vanliga människor behövs inte mer bevis för detta än att 97% av alla klimatforskare är överens. Få av oss kan göra anspråk på att förstå vetenskapen tillräckligt väl för att ha en avvikande åsikt. När vi någon gång hör talas om klimatförnekare eller skeptiker kan vi vara säkra på att det handlar om de där udda procenten som kan jämföras med läkare som argumenterar emot att rökning orsakar cancer. Eller med evolutionsförnekare. Vetenskapsförnekare.

”Debatten är över, och vi har inte tid att argumentera med ´the Flat Earth Society´”, som president Obama sa. Nu krävs istället handling, eftersom insatserna är höga och livets framtid på jorden står på spel. Den som sätter sig på tvären är närmast att betrakta som farlig, ondskefull eller i bästa fall lurad.



Alla som har någon form av vetenskaplig utbildning vet visserligen att vetenskap inte bedrivs med omröstningar. Majoriteten har haft fel förr, och banbrytande forskare, som vi idag vet hade rätt, har stått ensamma mot överväldigande majoriteter i sin samtid: Galilei (att jorden kretsar kring solen), Semmelweiss (att läkare bör tvätta händerna), Wegener (plattektoniken) eller Warren (att magsår orsakas av en bakterie) – samt - och här kanske inte alla håller med mig ännu – Ravnskov (mättat fett och kolesterol är hälsosamt). För att inte tala om när ”alla” forskare var överens om rasbiologin och vikten av rasförädling (för att undvika civilisationens degenerering och, i förlängningen, undergång!).

Det betyder å andra sidan inte att majoriteten alltid har fel. Bara att vetenskap bör handla om fakta, och endast fakta. Jag ska i det följande sammanfatta 35 iakttagelser som vem som helst kan förstå och dra slutsatser ifrån. Fakta som var och en för sig bör vara en varningssignal och en anledning till eftertanke för alla som är intresserade av vetenskaplig sanning.

Man behöver alltså inte vara klimatforskare, fysiker, geolog, paleontolog eller ens forskare för att förstå och ta ställning till svaren på frågorna nedan. Det viktigaste alla behöver veta om klimathotet har inget med avancerade vetenskapliga teorier att göra, utan bara med sunt förnuft.

1. Vad är 97% av alla klimatforskare överens om?

Alla säger att 97% av alla klimatforskare är överens, men hur många har läst de rapporter som denna uppgift är baserad på? Vi tar för givet att det är sant eftersom det står i tidningarna, och upprepas av massmedia, politiker och forskare hela tiden. Och om det är sant, *vad* är det de är överens *om*?

Rapporterna är lätt tillgängliga på NASA:s hemsida.[1]

Så här skriver man: *"Multiple studies published in peer-reviewed scientific journals[1] show that 97 percent or more of actively publishing climate scientists agree: Climate-warming trends over the past century are very likely due to human activities."*

Man anger – i juli 2016 - fyra källor i fotnot 1, här redovisade i kronologisk ordning. Observera att det inte handlar om forskning i NASA:s regi, som ibland påstås:

N. Oreskes, (historiker), "Beyond the Ivory Tower: The Scientific Consensus on Climate Change," *Science* Vol. 306 no. 5702, p. 1686 (3 December 2004); DOI: 10.1126/science.1103618. (I själva verket publicerad som en kolumn, *inte* en vetenskapligt granskad artikel).

P. T. Doran & M. K. Zimmerman, [collegeuppsats], "Examining the Scientific Consensus on Climate Change," *Eos Transactions American Geophysical Union* Vol. 90 Issue 3 (2009), 22; DOI: 10.1029/2009EO030002.

W. R. L. Anderegg, [collegeuppsats], "Expert Credibility in Climate Change," *Proceedings of the National Academy of Sciences* Vol. 107 No. 27, 12107-12109 (21 June 2010); DOI: 10.1073/pnas.1003187107.

J. Cook, et al, "Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature," *Environmental Research Letters* Vol. 8 No. 2, *(June 2013)*; DOI:10.1088/1748-9326/8/2/024024

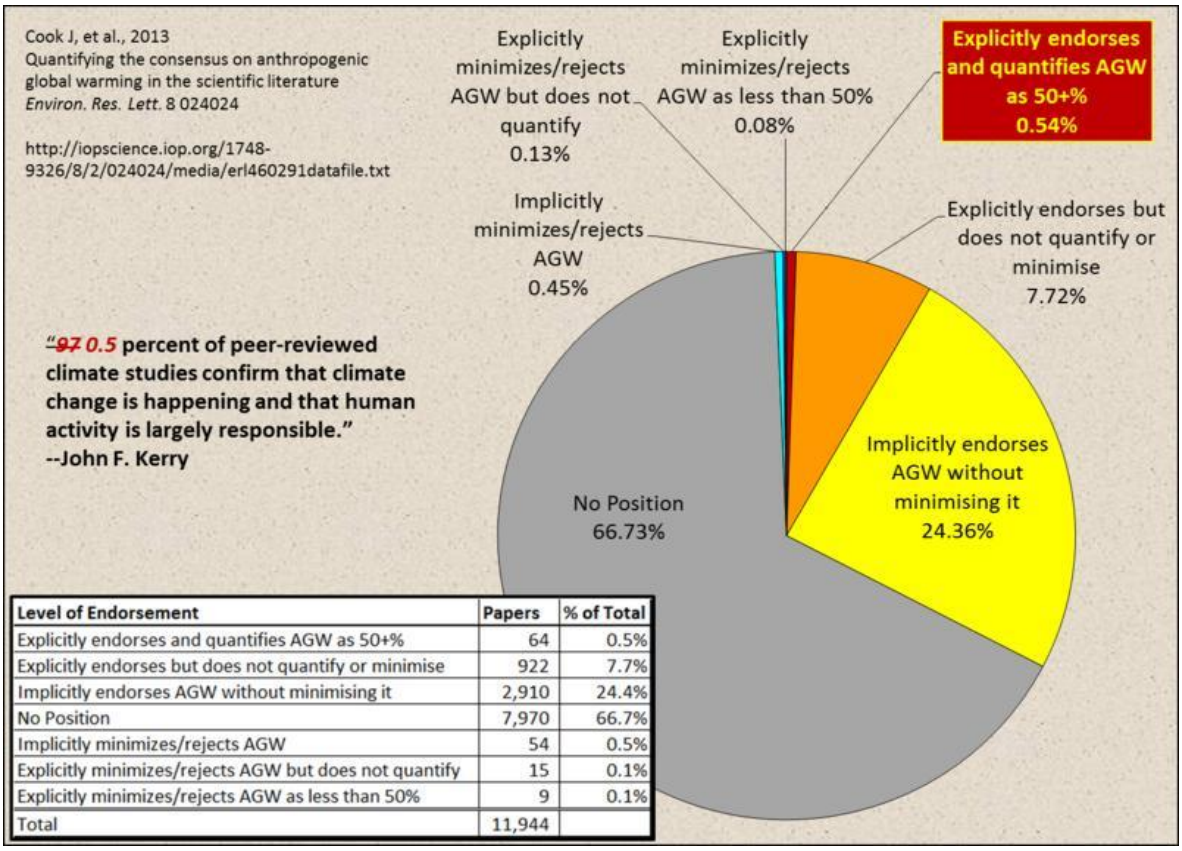
Det är dock ganska lätt att konstatera att ingen av dessa uppsatser visar vad alla påstår att de visar. Bortsett ifrån att de är fyllda med metodologiska brister och faktiskt inte räknar forskare, utan publicerade vetenskapliga artiklar (eller rättare sagt artiklarnas sammanfattningar, "Abstracts"), så är slutsatserna helt triviala: alla seriösa forskare är nämligen överens om

- att koldioxid är en växthusgas, som bidrar till att värma jordens atmosfär,
- att koldioxidhalten ökat i atmosfären de senaste 150 åren, och att ökningen accelererar, bland annat till följd av människans förbränning av fossila bränslen
- att jordens medeltemperatur har stigit de senaste 150 åren, samt
- att denna temperaturökning till någon del beror på att koldioxidhalten ökat.

Allt detta är nämligen grundläggande fysik. Koldioxid är en växthusgas, och om människan tillför en växthusgas till atmosfären, så bidrar det till uppvärmning. Det som är kontroversiellt är *hur mycket* koldioxidhalten i atmosfären, och därmed människans utsläpp, påverkar jordens temperatur, dvs om människan är en *betydande* eller rent av huvudsaklig orsak till att atmosfären värms eller inte. Den frågan, som *inte* bara handlar om grundläggande fysik, ställs över huvud taget inte i någon av de fyra källorna.

Redan utan att ens ha kommit in på själva sakfrågan får vi alltså en varningssignal. NASA:s källor visar *inte alls* att 97% av alla forskare är överens om det som NASA påstår att de är överens om, nämligen att människan är *huvudorsak* till den globala uppvärmningen. Bara att människan i åtminstone någon mån

bidrar, vilket är en självklarhet. Inte heller visar någon av uppsatserna att forskarna är överens om att vi står inför ett katastrofalt klimathot. Så här kan man illustrera resultaten av den mest omfattande och citerade rapporten (Cook et al, 2013):



Level of Endorsement	Papers	% of Total
Explicitly endorses and quantifies AGW as 50+%	64	0.5%
Explicitly endorses but does not quantify or minimise	922	7.7%
Implicitly endorses AGW without minimising it	2,910	24.4%
No Position	7,970	66.7%
Implicitly minimizes/rejects AGW	54	0.5%
Explicitly minimizes/rejects AGW but does not quantify	15	0.1%
Explicitly minimizes/rejects AGW as less than 50%	9	0.1%
Total	11,944	

Av nästan 12 000 undersökta vetenskapliga artiklar bedömdes hela två tredjedelar som neutrala i frågan. De ”97%” man hänvisar till avser med andra ord andelen av den återstående tredjedelen, alltså c:a 4000 artiklar. Och de flesta av dessa accepterar faktiskt bara global uppvärmning som en förutsättning för sin forskning (”implicitly endorses”) utan att självständigt undersöka eller uttryckligen ta ställning – exempelvis artiklar som undersöker hur en viss djurart kommer att påverkas av stigande temperaturer. Bara 0,5% av de 12 000 artiklarna stödjer uttryckligen något som kommer i närheten av vad alla tror att det råder konsensus om bland klimatforskarna, dvs påståendet från FN:s klimatpanel att människan är huvudorsak (har bidragit till mer än 50%) till den globala uppvärmningen sedan 1950.

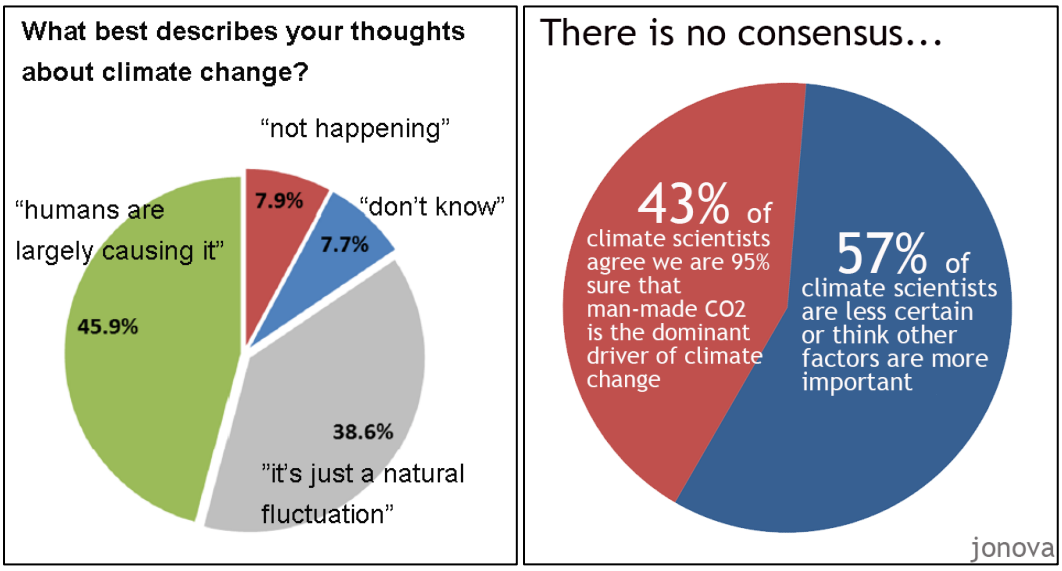
Vill man komma upp i 97% måste man inkludera även de som bara accepterar det mycket svagare antagandet att människan sannolikt bidragit till global uppvärmning i åtminstone *någon* utsträckning. Och det kan även de flesta forskare som ser klimatförändringar som i huvudsak helt naturliga processer utom människans kontroll hålla med om. De 97%:en inkluderar alltså i princip även alla skeptiker!

Om eller under vilka omständigheter stigande koldioxidhalt eller temperatur skulle utgöra ett problem undersöktes inte ens i vare sig denna eller någon av de andra rapporterna som NASA hänvisar till.

Att NASA presenterar denna undersökning, och ytterligare tre som har liknande och ännu värre brister, som stöd för att *”97 percent or more of actively publishing climate scientists agree: Climate-warming trends over the past century are very likely due to human activities”* är ganska uppseendeväckande. Lika

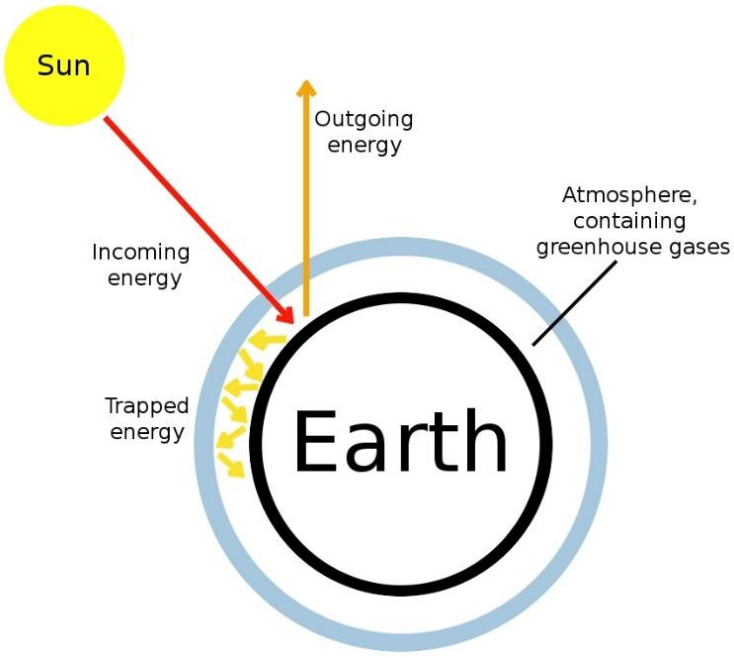
oroande är det att nästan alla accepterar detta som en sanning utan att kontrollera fakta. Det borde vara en varningssignal för varje tänkande människa. Att Cook et al kommit med nya rapporter sedan dess ändrar inte på detta. Trovärdigheten är rubbad i grunden. (Se Post Scriptum 1. Konsensus, s. 92)

Andra undersökningar (Legates et al 2013, Strengers et al 2015), som är baserade på omfattande frågeformulär besvarade av forskare med kompetens inom områden som har relevans för själva kärnfrågan om orsakerna till klimatförändringar, ger en annorlunda bild:



2. Handlar det bara om ”grundläggande fysik”?

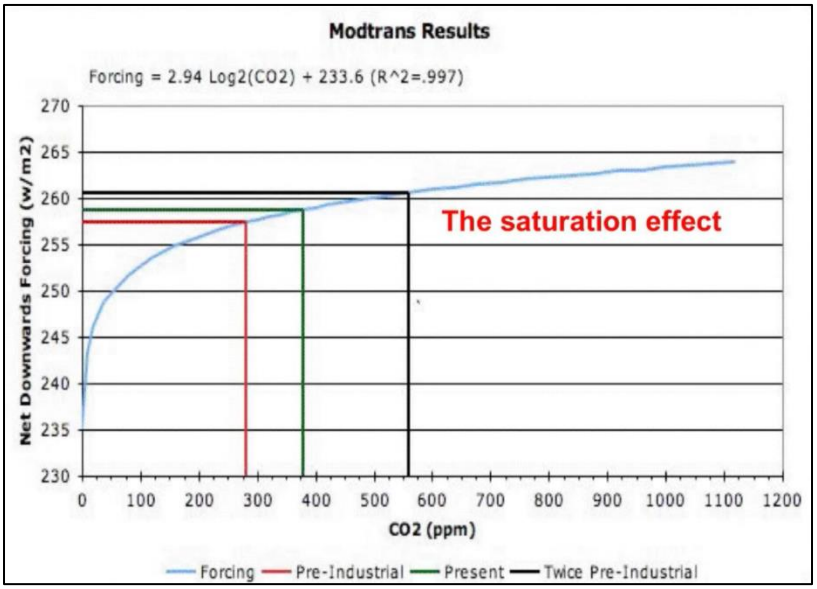
Växthuseffekten upptäcktes redan på 1800-talet (Fourier 1824) och kan lätt bevisas med enkla laboratorieförsök. Gaser som koldioxid och metan absorberar och återutstrålar värme. Det är i själva verket en av de fysikaliska mekanismer som gör livet möjligt på jorden, som annars skulle vara alltför kall.

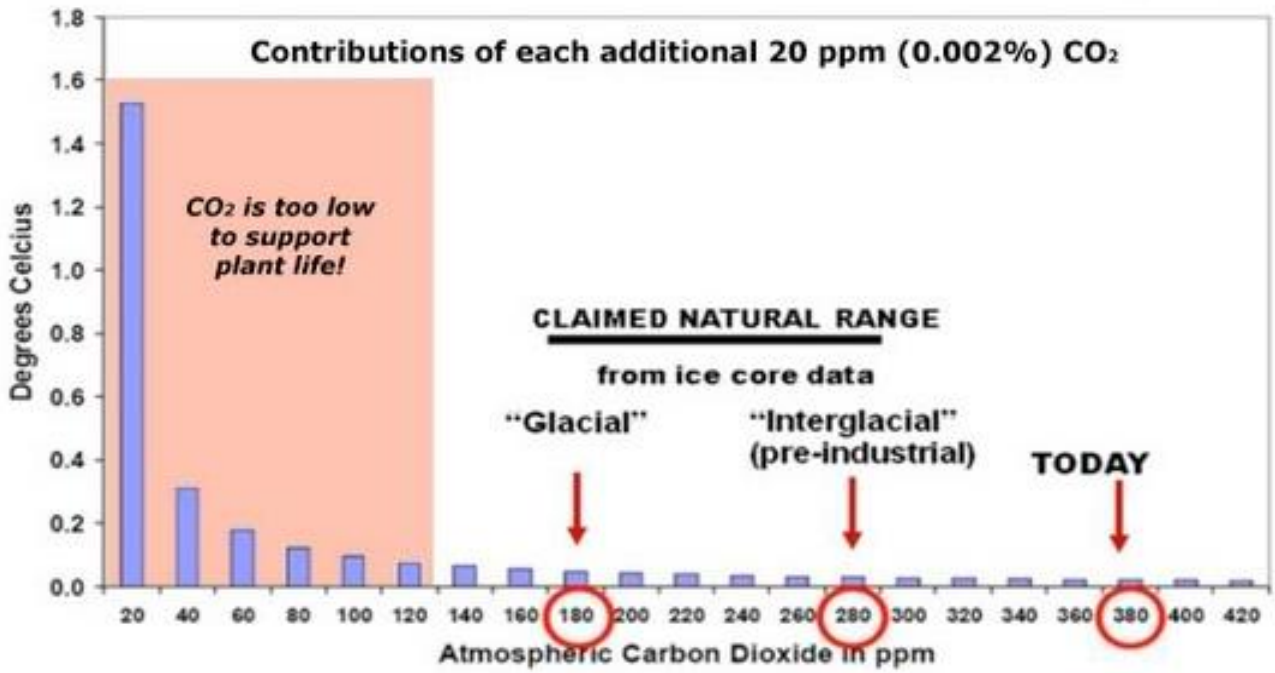


Men det kan bli för mycket även av det goda, sägs det. Ju mer koldioxid, desto varmare, tänker nog de flesta, och föreställer sig ett mer eller mindre linjärt förhållande mellan koldioxidhalt och temperatur – kanske till och med exponentiellt.

Men det stämmer inte. Växthuseffekten av ytterligare koldioxid *avtar* efter hand som halten ökar. Till grundläggande fysik hör nämligen att växthuseffekten av koldioxid ökar *logaritmiskt*, dvs motsatsen till exponentiellt, enligt mönstret att en fördubbling av halten leder till 1,1 grads temperaturhöjning. Om en fördubbling från 100 ppm (”parts per miljon”, 100

miljondelar=0,01%) till 200 ppm orsakar 1,1 grads temperaturökning, så kräver nästa ökning med 1,1 grad att halten återigen fördubblas från 200 ppm (miljondelar) till 400 ppm. Och nästa ökning med 1,1 grad kräver en ny fördubbling till 800 ppm, och därefter till 1600 ppm osv. Det är som när man målar en vägg med rödfärg. Den första strykningen gör stor skillnad, men efter ett antal påmålningar är väggen helt röd, och blir inte mycket rödare för att man målar ytterligare en gång. Så här ser den isolerade växthuseffekten från koldioxid ut – notera de historiska referenserna (t.h. och nedan).





I atmosfären blir det dock helt annorlunda. Och det är därför klimathotet, trots allt, handlar om så mycket mer än ”bara grundläggande fysik”. För om växthuseffekten var densamma i atmosfären som i laboratoriet skulle ingen någonsin behöva oroa sig. Effekten av även en mycket stor ökning skulle redan idag bli helt marginell.

Hypotesen bakom global uppvärmning bygger på antagandet att även en liten temperaturökning, exempelvis orsakad av koldioxid i atmosfären, leder till andra effekter (”feedbacks”) som förstärker uppvärmningen. Framför allt leder en temperaturökning, även en liten, till ökad avdunstning av vattenånga till atmosfären – och ökad luftfuktighet ger en växthuseffekt som är betydligt starkare än från koldioxid. Därmed är en ond cirkel igång, där ännu mer vattenånga frigörs till atmosfären, som

ytterligare förstärker växthuseffekten, och med stigande temperaturer kommer fler förstärkande faktorer in i bilden. Det är därför det talas om en ”tipping point”, en ”point of no return”, då klimatet antas börja skena okontrollerat. Om denna hypotes stämmer kan vi förvänta oss att temperaturen inte bara ökar, utan att ökningstakten accelererar allt snabbare.

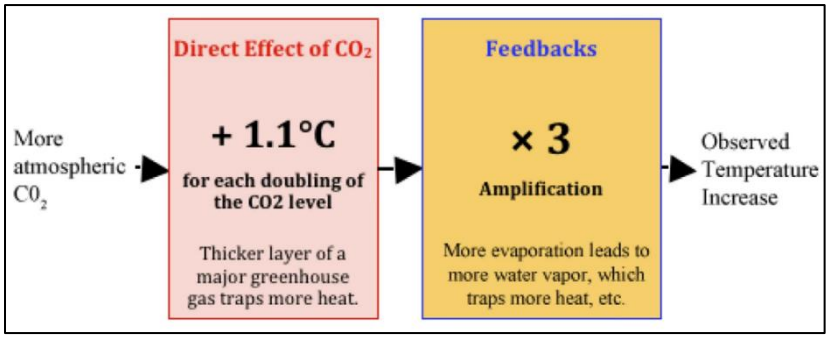
Men det faktum att jorden inte redan råkat ut för en skenande växthuseffekt talar för att atmosfären på jorden har en förmåga att balansera växthuseffekten. Om klimatet var så känsligt för små temperaturökningar, borde det ha skenat för länge sedan. Koldioxidhalten har också varit många gånger högre än idag tidigare i jordens historia - förbränning av fossila bränslen, dvs gamla växter, frigör ju koldioxid som en gång fanns i atmosfären – utan problem. Det verkar till och med som om livet blev till och frodades med mångdubbelt högre koldioxidhalt än idag. Jorden har förvisso upplevt perioder där *extremt* hög koldioxidhalt bidragit till en miljökatastrof, och vid ett tillfälle nära nog utplånat allt liv. Men livet återhämtade sig, och inte ens denna unika katastrof ledde till någon verklig ”point of no return”.

Växthuseffekten ger inte bara upphov till förstärkande mekanismer (positiv feedback), utan också försvagande (negativ feedback). Mer vattenånga i atmosfären bidrar till ökad molnbildning – höga moln bidrar visserligen till uppvärmning av markytan, men låga, vita moln har en avkylande effekt genom att skugga jorden och reflektera solstrålning tillbaka ut i rymden. Molnbildning är dock fortfarande ett relativt outforskat område inom klimatvetenskapen, och det råder oenighet om huruvida den samlade effekten av moln är uppvärmande eller avkylande totalt sett.

Växthuseffekten påverkar i själva verket en lång rad faktorer, som i sin tur bidrar till både uppvärmning och avkylning. Atmosfären är ett oerhört komplext och kaotiskt system av komplexa och kaotiska system som vi ännu vet alltför lite om för att kunna beskriva och förutsäga säkert.

Klimatvetenskapen vill gärna sätta ett sammanfattande värde på summan av effekterna från en ökad koldioxidhalt, och kallar det för ”klimatkänslighet”. Ett värde över 1 betyder att växthuseffektens uppvärmning förstärks, ett värde lägre än 1 att den försvagas, av dessa sekundära effekter (”feedbacks”) av växthusgasernas direkta uppvärmning av atmosfären. Här är vi dock långt utanför vad som kan kallas grundläggande fysik eller etablerad vetenskap. Här är osäkerheten stor, vilket FN:s klimatpanel också erkänner (se nästa sida) och man borde förvänta sig att det skulle pågå en öppen och frejdig vetenskaplig debatt, där alla gjorde sitt yttersta för att (respektfullt) falsifiera varandras (och sina egna) teorier.

Men istället får vi höra att debatten är avslutad, och att skeptiker är vetenskapsförnekare som kan liknas vid ”the Flat Earth Society”. Detta är i sig en varningssignal för en tänkande människa.



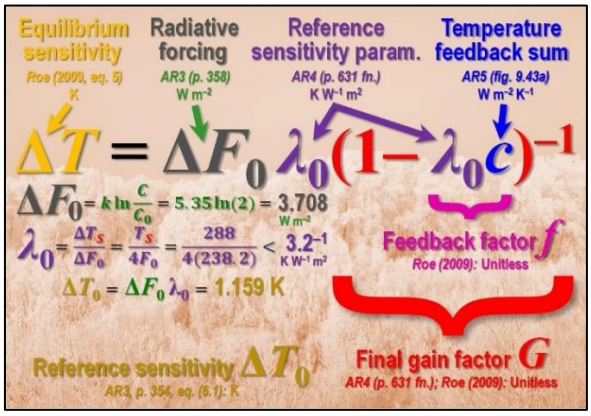
I de datormodeller som används för att simulera, dvs teoretiskt ”experimentera med” jordens atmosfär räknar man en klimat-känslighet på ungefär 2–4,5, med ett centralt värde på 3, vilket betyder att den direkta effekten av växthusgaserna antas bli tredubblade av sekundära effekter. En ökning med 1,1 grad blir, när man räknar med feedbacken, 3,3 grader, för varje fördubbling av koldioxid-halten.

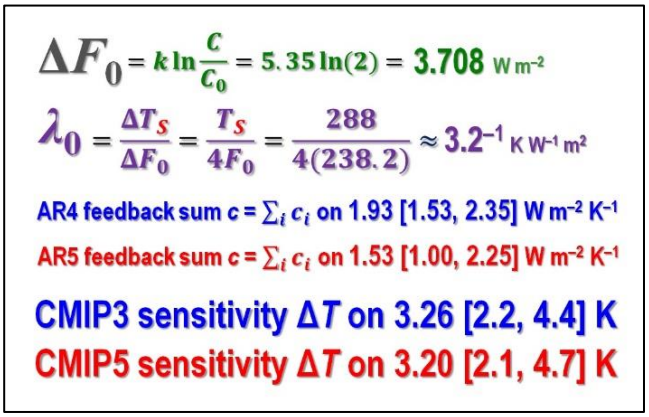
Table 2.11. *Uncertainty assessment of forcing agents discussed in this chapter. Evidence for the forcing is given a grade (A to C), with A implying strong evidence and C insufficient evidence. The degree of consensus among forcing estimates is given a 1, 2 or 3 grade, where grade 1 implies a good deal of consensus and grade 3 implies an insufficient consensus. From these two factors, a level of scientific understanding is determined (LOSU). Uncertainties are in approximate order of importance with first-order uncertainties listed first.*

	Evidence	Consensus	LOSU	Certainties	Uncertainties	Basis of RF range
LLGHGs	A	1	High	Past and present concentrations; spectroscopy	Pre-industrial concentrations of some species; vertical profile in stratosphere; spectroscopic strength of minor gases	Uncertainty assessment of measured trends from different observed data sets and differences between radiative transfer models
Stratospheric ozone	A	2	Medium	Measured trends and its vertical profile since 1980; cooling of stratosphere; spectroscopy	Changes prior to 1970; trends near tropopause; effect of recent trends	Range of model results weighted to calculations employing trustworthy observed ozone trend data
Tropospheric ozone	A	2	Medium	Present-day concentration at surface and some knowledge of vertical and spatial structure of concentrations and emissions; spectroscopy	Pre-industrial values and role of changes in lightning; vertical structure of trends near tropopause; impacts of emissions and chemistry	Range of published model results, lower bound increased to account for anthropogenic trend in lightning
Stratospheric water vapour from CH_4	A	3	Low	Global trends since 1990; CH_4 contribution to trend; spectroscopy	Global trends prior to 1990; [illegible] in climate models; GCM models [illegible] oxidation	Range based on uncertainties in CH_4 contribution to trend and published RF estimates
Direct aerosol	A	2 to 3	Medium to Low	Ground-based and satellite observations; some source regions and models	Emissions [illegible] their history vertical structure [illegible] optical properties; mixing and separation from natural background aerosol	Range of published model results with allowances made for comparisons with satellite data
Cloud albedo effect (all aerosols)	B	3	Low	Observed in case studies – e.g. ship tracks; GCMs model an effect	Lack of direct observational evidence of a global forcing	Range of published model results and published results where models have been constrained by satellite data
Surface albedo (land use)	A	2 to 3	Medium to Low	Some quantification of deforestation and desertification	Separation of anthropogenic changes from natural	Based on range of published estimates and published uncertainty analyses
Surface albedo (BC aerosol on snow)	B	3	Low	Estimates of BC aerosol on snow; some model studies suggest link	Separation of anthropogenic changes from natural; mixing of snow and BC aerosol; quantification of RF	Estimates based on a few published model studies
Persistent linear Contrails	A	3	Low	Cirrus radiative and microphysical properties; aviation emissions; contrail coverage in certain regions	Global contrail coverage and optical properties	Best estimate based on recent work and range from published model results
Solar irradiance	B	3	Low	Measurements over last 25 years; proxy indicators of solar activity	Relationship between proxy data and total solar irradiance; indirect ozone effects	Range from available reconstructions of solar irradiance and their qualitative assessment
Volcanic aerosol	A	3	Low	Observed aerosol changes from Mt. Pinatubo and El Chichón; proxy data for past eruptions; radiative effect of volcanic aerosol	Stratospheric aerosol concentrations from pre-1980 eruptions; atmospheric feedbacks	Past reconstructions/estimates of explosive volcanoes and observations of Mt. Pinatubo aerosol
Stratospheric water vapour from causes other than CH_4 oxidation	C	3	Very Low	Empirical and simple model studies suggest link; spectroscopy	Other causes of water vapour trends poorly understood	Not given
Tropospheric water vapour from irrigation	C	3	Very Low	Process understood; spectroscopy; some regional information	Global injection poorly quantified	Not given
Aviation-induced cirrus	C	3	Very Low	Cirrus radiative and microphysical properties; aviation emissions; contrail coverage in certain regions	Transformation of contrails to cirrus; aviation's effect on cirrus clouds	Not given
Cosmic rays	C	3	Very Low	Some empirical evidence and some observations as well as microphysical models suggest link to clouds	General lack/doubt regarding physical mechanism; dependence on correlation studies	Not given
Other surface effects	C	3	Very Low	Some model studies suggest link and some evidence of relevant processes	Quantification of RF and interpretation of results in forcing feedback context difficult	Not given

Level of understanding

Den matematiska formel som ligger till grund för de datormodeller FN:s klimatpanel använder för att förutsäga klimatutvecklingen ser ut så här:





Den fysikaliska formeln *Hur FN:s klimatpanel räknar*

Den framstående amerikanske fysikern William Happer har påtalat en rad felaktigheter i denna uträkning, och menar därför att klimatkänsligheten är betydligt lägre (”Happer sensitivity” - minimum, medel och maximum i grönt nedan):

Variable	Derivation	Values		
Amplification factor μ	F_μ / F_0		1.015570	
± 2 standard deviations	1 σ = 0.2	0.6	1.0	1.4
Amplification factor β	$f(\Delta F / F) / \mu$	0.004986	0.008310	0.011634
Feedback factor $\mu\beta$	$f(\Delta F / F)$	0.006064	0.008434	0.011815
Final gain factor Γ	$\mu / (1 - \mu\beta)$	1.020739	1.024208	1.027713
Final flux F	ΓF_0	243.114	243.942	244.776
Final temperature T	$(F / \sigma)^{1/4}$	255.888	256.105	256.324
Final sensitivity ΔT	$T - T_0$	1.310	1.527	1.746
Happer sensitivity ΔT_H	$\Delta T / 1.4$	0.935	1.091	1.247
Published sensitivity	IPCC AR5	1.5	3.2	4.5
Exaggeration factor X	IPCC / truth	1.604	2.933	3.609

Hur William Happer räknar

Det betyder att en fördubbling av koldioxidhalten i atmosfären leder till en temperaturökning på mellan 1,1*0,9 och 1,1*1,3 grader, med ett centralt värde på 1,1*1,1 grader. Dr William Gray, professor emeritus i atmosfärvetenskap vid Colorado State University menar att den negativa feedbacken från moln minskar koldioxidens effekt med 0,8 grader, till enbart 0,3 grader per fördubbling.

De här beräkningarna kan förstås inte en vanlig människa förstå och ta ställning till. Vi får i det här fallet, liksom i en del andra när det handlar om komplicerade teorier, nöja oss med att konstatera att experter med specialistkompetens inte är överens. Det är i sig en betydelsefull insikt.

Det finns dock fler argument och omständigheter som det räcker med enkel logik och sunt förnuft för att vem som helst ska kunna dra sina egna slutsatser om hur känsligt klimatet är för växthuseffekten av koldioxid. Men först ska jag beröra en invändning som liksom hänger i luften nu:

3. Kan de tusentals klimatforskarna i FN:s klimatpanel verkligen ha fel?

FN:s klimatpanel består ju av tusentals av världens bästa klimatforskare, som är eniga! Kan verkligen alla dessa experter ha fel?

FN:s klimatpanel har en enorm prestige och trovärdighet, och de flesta av oss antar att det just handlar om tusentals av världens bästa klimatforskare, som kommer överens om vad som är sant och inte.

Men det är en missuppfattning. FN:s klimatpanel är en politiskt styrd organisation, och journalisten Donna Laframboise har i sin bok ”The delinquent teenager” visat att de forskare som tillsätts inte alltid håller den kvalitet som påstås. Alla som deltar har inte alls doktorsexamen, och all litteratur man hänvisar till är inte vetenskapligt granskad. Många av deltagarna i klimatpanelen är tillsatta snarare för att skapa global representativitet än för att ”toppa laget”, och aktivister från miljöorganisationer har stort inflytande, även på högsta nivå.

FN:s klimatpanel påstår att man enbart förlitar sig på vetenskapligt granskade och publicerade (”peer-reviewed”) artiklar. Men av 18 531 referenser i rapporten 2007 var 5 587 inte det. I 21 av 44 kapitel (48%) var färre än 60% av referenserna granskade vetenskapliga artiklar.

Den australiske klimatdataanalytikern Dr. John McLean uppmärksammade i en studie att det också är mycket få forskare som är aktivt inblandade i processen. Bland annat noterade han följande angående klimatpanelens centrala slutsats, d v s att människan högst sannolikt är huvudorsak till den globala uppvärmningen de senaste 50 åren: *”The IPCC leads us to believe that this statement is very much supported by the majority of reviewers. The reality is that there is surprisingly little explicit support for this key notion. Among the 23 independent reviewers just 4 explicitly endorsed the chapter with its hypothesis, and one other endorsed only a specific section.”*

Dr. Peter Stilbs, Professor I fysikalisk kemi vid KTH, Stockholm: *”These Summaries are prepared by a relatively small core writing team with the final drafts approved line-by-line by government representatives. The great majority of IPCC contributors and reviewers, and the tens of thousands of other scientists who are qualified to comment on these matters, are not involved in the preparation of these documents. The summaries therefore cannot properly be represented as a consensus view among experts.”*

FN:s klimatpanel är ett institutionaliserat samarbete mellan regeringar, som utser medlemmar och deltagande forskare. Panelen har egentligen inte heller ett öppet vetenskapligt mandat, utan arbetar utifrån politiska direktiv som förutsätter att det pågår en farlig klimatförändring orsakad av människan. Därför intresserar sig inte panelen aktivt för att hitta bevis för motsatsen.

Klimatpanelens direktiv talar om objektivitet, men har subtilt inbyggda antaganden som inte är förutsättningslösa (min fetstil): *”Att analysera – på ett uttömmande, objektivt, öppet och transparent sätt – den vetenskapliga, tekniska och socioekonomiska information som är relevant för att **förstå den vetenskapliga grunden till riskbedömning av klimatförändring orsakad av människan, dess möjliga påverkan och möjligheter till anpassning och mildring av effekterna**”.* Utgångspunkten är med andra ord att det pågår en klimatförändring orsakad av människan som är riskabel och kräver åtgärder. Detta är inte så konstigt, eftersom klimatpanelen bildades just mot bakgrund av en oro för att människans utsläpp av växthusgaser skulle orsaka global uppvärmning. Det mål som fastställdes redan 1992 var att stabilisera växthusgaserna i atmosfären för att förhindra en farlig klimatförändring.

Och processen som leder fram till den rapport, *Summary for Policymakers*, som brukar få mest uppmärksamhet, är väldigt olik den som gäller vanlig forskning. Det är nämligen inte forskarna som bestämmer vad som ska stå i den, utan politiker och byråkrater, och allt sker bakom lykta dörrar. Många menar att klimatpanelen blivit politiserad, och att verksamheten snarare syftar till att bekräfta på förhand bestämda slutsatser, än att ge en sann bild av var klimatforskningen står idag.

Dr. Richard Tol, professor i "the economics of climate change" vid *Vrije University* i Amsterdam. Han har varit "author" (contributing, lead, principal and convening) för arbetsgrupp I, II and III för IPCC: "The IPCC attracted more people with political rather than academic motives. In AR4, green activists held key positions in the IPCC and they succeeded in excluding or neutralizing opposite voices."

Dr Roy Spencer, klimatolog, *Principal Research Scientist, Earth System Science Center vid University of Alabama*, Huntsville : "The IPCC is not a scientific organization and was formed to regulate carbon dioxide emissions. Claims of human-caused global warming are only a means to that goal."

Dr Richard Lindzen, professor i meteorologi vid institutionen för Atmosfärfysik vid *Massachusetts Institute of Technology* och "expert reviewer" för IPCC**:** "The IPCC process is driven by politics rather than science. It uses summaries to misrepresent what scientists say and exploits public ignorance."

Dr. Tom Segalstad, professor of miljögeologi vid Oslo universitet och "expert reviewer" I FN:s expertpanel: "The IPCC global warming model is not supported by the scientific data."

Dr. Robert Watson, kemist, "chief scientific advisor" för *the Department for Environment, Food and Rural Affairs (UK)*, och ordförande för IPCC 1997-2002*:* "The (IPCC) mistakes all appear to have gone in the direction of making it seem like climate change is more serious by overstating the impact. That is worrying."

Dr Vincent Gray, kemist vid Cambridge University, "expert reviewer" för IPCC: "The (IPCC) climate change statement is an orchestrated litany of lies."

Dr. Willem de Lange, "Senior Lecturer in the Department of Earth and Ocean Sciences at the University of Waikato" och "expert reviewer" för IPCC: "In 1996, the IPCC listed me as one of approximately 3,000 "scientists" who agreed that there was a discernible human influence on climate. I didn't. There is no evidence to support the hypothesis that runaway catastrophic climate change is due to human activities."

Dr. Tom Tripp, "lead author" för IPCC sedan 2004: "Despite what you may have heard in the media, there is nothing like a consensus of scientific opinion that this is a problem. There is so much of a natural variability in weather it makes it difficult to come to a scientifically valid conclusion that global warming is man-made."

Dr. Fred Singer, atmosfärfysiker, professor Emeritus i "environmental sciences" vid *University of Virginia*: "Isn't it remarkable that the Policymakers Summary of the IPCC report avoids mentioning the satellite data altogether, or even the existence of satellites--probably because the data show a (slight) cooling over the last 18 years, in direct contradiction to the calculations from climate models?"

Dr Hans Labohm ekonom, tidigare rådgivare till *Clingendael Institute (The Netherlands Institute of International Relations)* och "expert reviewer" för IPCC: "The alarmist passages in the (IPCC) Summary for Policymakers have been skewed through an elaborate and sophisticated process of spindoctoring."

Dr. John Brignell, professor emeritus I ingenjörsvetenskap vid *University of Southampton***:** "Here was a purely political body posing as a scientific institution. Through the power of patronage it rapidly attracted acolytes. Peer review soon rapidly evolved from the old style refereeing to a much more sinister imposition of The Censorship. New circles of like-minded propagandists formed, acting as judge and jury for each other. Above all, they acted in concert to keep out alien and hostile opinion. 'Peer review' developed into a mantra that was picked up by political activists who clearly had no idea of the procedures of science or its learned societies. It became an imprimatur of political acceptability, whose absence was equivalent to placement on the proscribed list."

Dr. Christopher W. Landsea vid *NOAA's National Hurricane Center,* har varit både "author" och "reviewer" för IPCC:s *2nd Assessment Report 1995* och *3rd Assessment Report 2001***,** men avgick från *the 4th Assessment Report* efter att ha anklagat FN för att ha politiserat orkanvetenskapen: "I am withdrawing [from the UN] because I have come to view the part of the IPCC to which my expertise is relevant as having become politicized. I personally cannot in good faith continue to contribute to a process that I view as both being motivated by pre-conceived agendas and being scientifically unsound."

Dr. John Christy, klimatolog vid *University of Alabama* i Huntsville och Alabamas statsklimatolog, var "lead author" 2001 för IPCC:s *3rd Assessment Report*: "Little known to the public is the fact that most of the scientists involved with the IPCC do not agree that global warming is occurring. Its findings have been consistently misrepresented and/or politicized with each succeeding report." "I was at the table with three Europeans, and we were having lunch. And they were talking about their role as lead authors. And they were talking about how they were trying to make the report so dramatic that the United States would just have to sign that Kyoto Protocol."

Dr Johannes Oerlemans, Professor I meteorology vid fakulteten för Fysik och Astronomi, *Utrecht University*, var "lead author" för tre *IPCC Working Group Assessments*: "The IPCC has become too political. Many scientists have not been able to resist the siren call of fame, research funding and meetings in exotic places that awaits them if they are willing to compromise scientific principles and integrity in support of the man-made global-warming doctrine."

Dr. Andrew Lacis, klimatolog vid NASA och "IPCC contributor"***:*** "There is no scientific merit to be found in the Executive Summary. The presentation sounds like something put together by Greenpeace activists and their legal department."

Det finns exempel på att den slutliga versionen skiljer sig kraftigt från forskarnas slutsatser på avgörande punkter, och till och med påstår motsatsen.

Dr Robert Balling: "The IPCC notes that "No significant acceleration in the rate of sea level rise during the 20th century has been detected. (This did not appear in the IPCC Summary for Policymakers)."

Dr Martin Manning: "Some government delegates influencing the IPCC Summary for Policymakers misrepresent or contradict the lead authors."

Dr. Philip Lloyd, sydafrikansk kärnfysiker och kemiingenjör, har varit "co-coordinating lead author" för IPCC: "I am doing a detailed assessment of the UN IPCC reports and the Summaries for Policy Makers, identifying the way in which the Summaries have distorted the science. I have found examples of a Summary saying precisely the opposite of what the scientists said."

Så här radikalt ändrades exempelvis klimatforskarnas slutsatser i FN:s klimatpanel 1995 (citerat från John McLean, 2010):

"No study to date has positively attributed all or part [of the climate change observed to date] to anthropogenic [man-made] causes."	"The body of … evidence now points to a discernible human influence on global climate"
IPCC 1995, Original	**IPCC 1995, Final Rewrite**

Den kanske mest kända och citerade passage I rapporten från FN:s klimatpanel 1995 hade alltså inget stöd av panelens egna forskare. Men det har passerat obemärkt, och denna och andra liknande ”slutsatser” används sedan dess som underlag för politiska beslut som kostar mångmiljardbelopp.

Processen i FN:s klimatpanel är alltså allt annat än vetenskaplig, eftersom det till sist är politiker som bestämmer, rad för rad, vad som ska stå i Sammanfattningen. Och sen anpassar man det vetenskapliga underlaget för att stämma med de politiskt styrda slutsatserna.

Dr Niel Hutton, geolog, tidigare *District Geologist for Northwest Territories and the Arctic islands*: “In an extraordinary move last spring the IPCC released the 21-page SPM [Summary for Policymakers] for the Fourth Assessment Report (2007) more than three months ahead of the 1,600-page scientific report. This was to ensure that the scientific report was consistent with the SPM. In other words the science was not to conflict with the politics. […] Most of the statements of the SPM are unproven assumptions, and a review of the literature on the basis of a truly multidisciplinary approach involving physics, geology, history and archaeology leads to much different conclusions.”

Dr. Steve McIntyre, ekonom och ansvarig för webbpublikationen *Climate Audit*: “So the purpose of the three-month delay between the publication of the (IPCC) Summary for Policy-Makers and the release of the actual WG1 (Working Group 1) is to enable them to make any ‘necessary’ adjustments to the technical report to match the policy summary. Unbelievable. Can you imagine what securities commissions would say if business promoters issued a big promotion and then the promoters made the ‘necessary’ adjustments to the qualifying reports and financial statements so that they matched the promotion. Words fail me.”

Dr. Paul Reiter, professor I medicinsk entomologi vid Pasteurinstitutet i Paris och medlem av WHO. Han deltog i IPCC:s tredje rapport men avgick på rund av politisk inblandning. Han kämpade för att få sitt namn struket från rapporten: "As far as the science being 'settled,' I think that is an obscenity. The fact is the science is being distorted by people who are not scientists."

Dr. Roger Pielke Sr., tidigare statsklimatolog I Colorado, kritiserade IPCC i september, 2007: “All of my comments were ignored without even a rebuttal. At that point, I concluded that the IPCC Reports were actually intended to be advocacy documents designed to produce particular policy actions, but not as a true and honest assessment of the understanding of the climate system. The same individuals who are doing primary research in the role of humans on the climate system are then permitted to lead the [IPCC] assessment! There should be an outcry on this obvious conflict of interest, but to date either few

recognize this conflict, or see that since the recommendations of the IPCC fit their policy and political agenda, they chose to ignore this conflict. In either case, scientific rigor has been sacrificed and poor policy and political decisions will inevitably follow. We need recognition among the scientific community, the media, and policymakers that the IPCC process is obviously a real conflict of interest, and this has resulted in a significantly flawed report."

Dr Judith Curry, professor I Klimatologi och tidigare rektor för *School of Earth and Atmospheric Sciences* vid *Georgia Institute of Technology*: **"**The diagnosis of paradigm paralysis seems fatal in the case of the IPCC, given the widespread nature of the infection and intrinsic motivated reasoning."

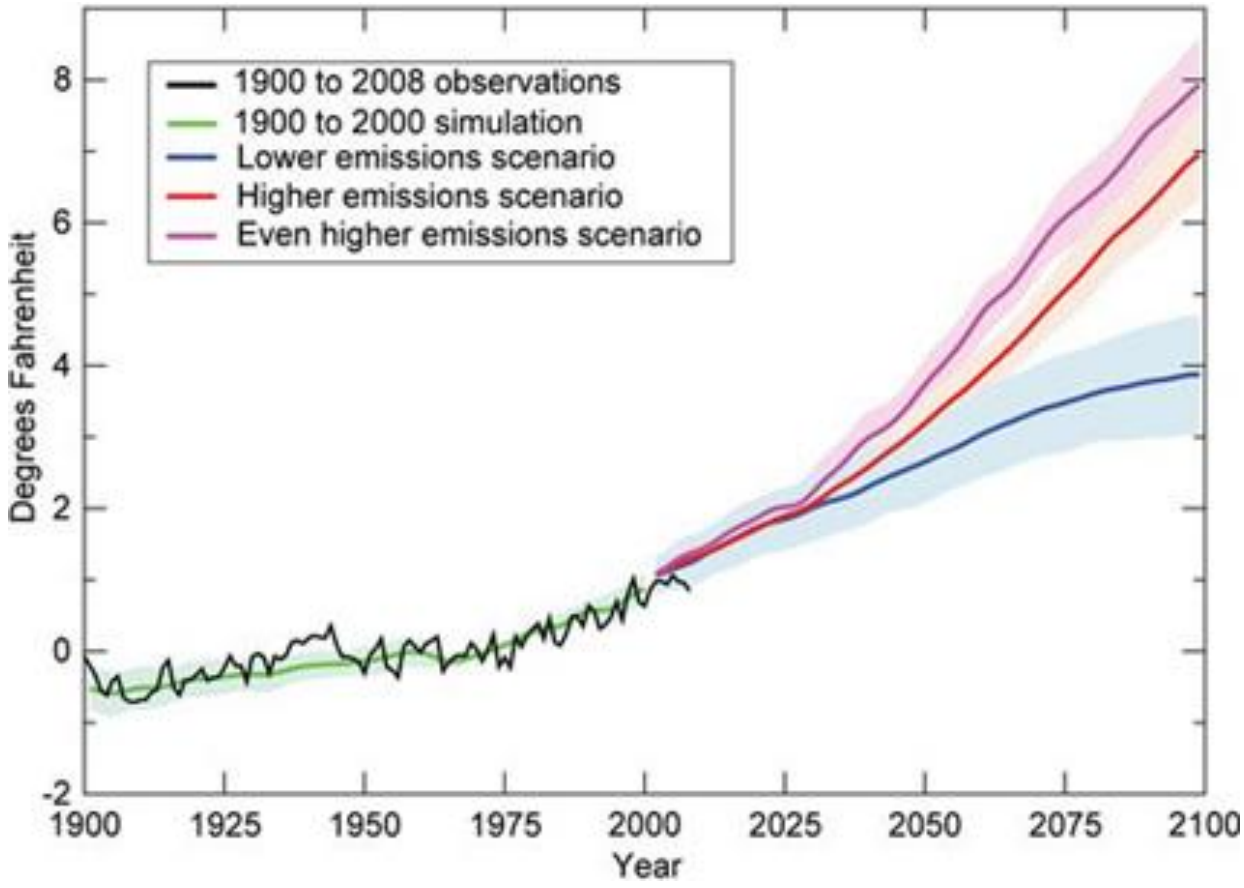
Det är också höljt I dunkel hur och varför huvudförfattare utses till klimatpanelens olika rapporter. De presenteras helt enkelt bara utan motivering från klimatpanelens sekretariat i Genève, och ifrågasätts aldrig i den allmänna debatten.

Fler exempel på klimatskeptiker, se not[2]

4. Men man kan väl lita på FN:s avancerade datorbaserade klimatmodeller?

Den del av IPCC:s rapporter som kanske röner mest uppmärksamhet är förutsägelserna för framtiden.

Så här kan ett förenklat diagram över datormodellernas prognoser redovisas. I själva verket handlar det om många fler olika modeller, som programmerats med olika förutsättningar för hur olika faktorer kan antas påverka den globala temperaturen, inte minst mängden växthusgaser i atmosfären.



Men det vi kallar ”klimat” består av flera komplexa system som vi ännu inte helt förstår oss på, och som egentligen inte låter sig förutsägas eftersom de är icke-linjära, eller med ett annat ord, kaotiska.

Stephen Schneider, som själv stödjer IPCC:s slutsatser, erkänner att: ”uncertainties in emissions scenarios feed into uncertainties in carbon-cycle modelling, which feed into uncertainties in climate modeling, which drive an even larger range of uncertain climate impacts.” (Nature 411:17-19).

Donald DuBois, Computer Modeler*: “I know something about how misleading models can be, and the fact that their underlying assumptions can completely predetermine the results of the model.”*

Men FN:s klimatmodeller har väl testats mot historiska temperaturdata? De verkar ju kunna ”förutsäga” hur klimatet verkligen utvecklats under 1900-talet, och då borde de vara tillräckligt avancerade för att kunna förutsäga framtiden.

Detta är dock en sanning med modifikation. Att klimatmodellerna kan fås att stämma med historiska temperaturdata beror paradoxalt nog just på osäkerhet eller bristande kunskap om vissa parametrar. Man vet exempelvis mycket lite om i vilken utsträckning aerosoler (partiklar, t ex från sot) påverkar klimatet – mer än att de har en avkylande effekt. Det betyder att man kan kalibrera klimatmodellerna lite som man vill, och på så vis få dem att stämma hyggligt.

En annan viktig klimatfaktor som man ännu inte vet tillräckligt mycket om är molnbildning. I rapporten från FN:s klimatpanel 2013, AR5 (Assessment Report 5) skriver man *att* ”The simulation of clouds in climate models remains challenging. There is very high confidence that uncertainties in cloud processes explain much of the spread in modelled climate sensitivity.” (kap. 9, s 743). Med andra ord: vi är mycket säkra på att vi inte förstår oss på molnbildning.

Men osäkerhet är en del av all vetenskap. Och i grafen ovan ser det trots allt ut som om denna osäkerhet är angiven i god vetenskaplig ordning. Varje projektionslinje har en färgad felmarginal markerad, och den ser hanterbar ut. Men den står inte för vad man kanske tror. Den anger inte felmarginalen för vad temperaturen i framtiden faktiskt kommer att bli, utan för modellernas precision. Det som anges är det område inom vilket 95% av simuleringarna med en viss modell hamnar. Detta har ingenting med modellernas reliabilitet att göra, dvs hur bra de är på att faktiskt förutsäga temperaturer.

Det finns dock undersökningar på det. Dr. Patrick Frank har studerat hur väl modellernas beräkningar av molnbildningen stämmer med satellitdata under en period av 25 år. Det visade sig att modellerna i genomsnitt hade fel med +/-12,1%. Det kanske inte låter så mycket, men bara några få procents förändring av molntäcket har stor betydelse för hur mycket solstrålning som reflekteras bort från jorden. 12,1% motsvarar en instrålning av 4 W/m^2 vilket är mer än växthusgasernas effekt på 2,8 W/m^2.

Det finns en alldeles för hög korrelation mellan de olika modellernas fel för att det ska vara ett verk av slumpen, och de verkar göra ungefär samma fel. Och medan slumpmässiga fel tar ut varandra i längden, blir systematiska fel istället ackumulerade, eftersom datormodellerna simulerar klimatets utveckling stegvis. Felet blir större och större år för år. År 2100 har det vuxit till en felmarginal på +/- 13-14°C. Här är några exempel på modeller, som förutsäger olika grad av temperaturökning beroende på hur mycket växthusgaser de antar att människan fortsätter att släppa ut, med felmarginalen inom parentes:

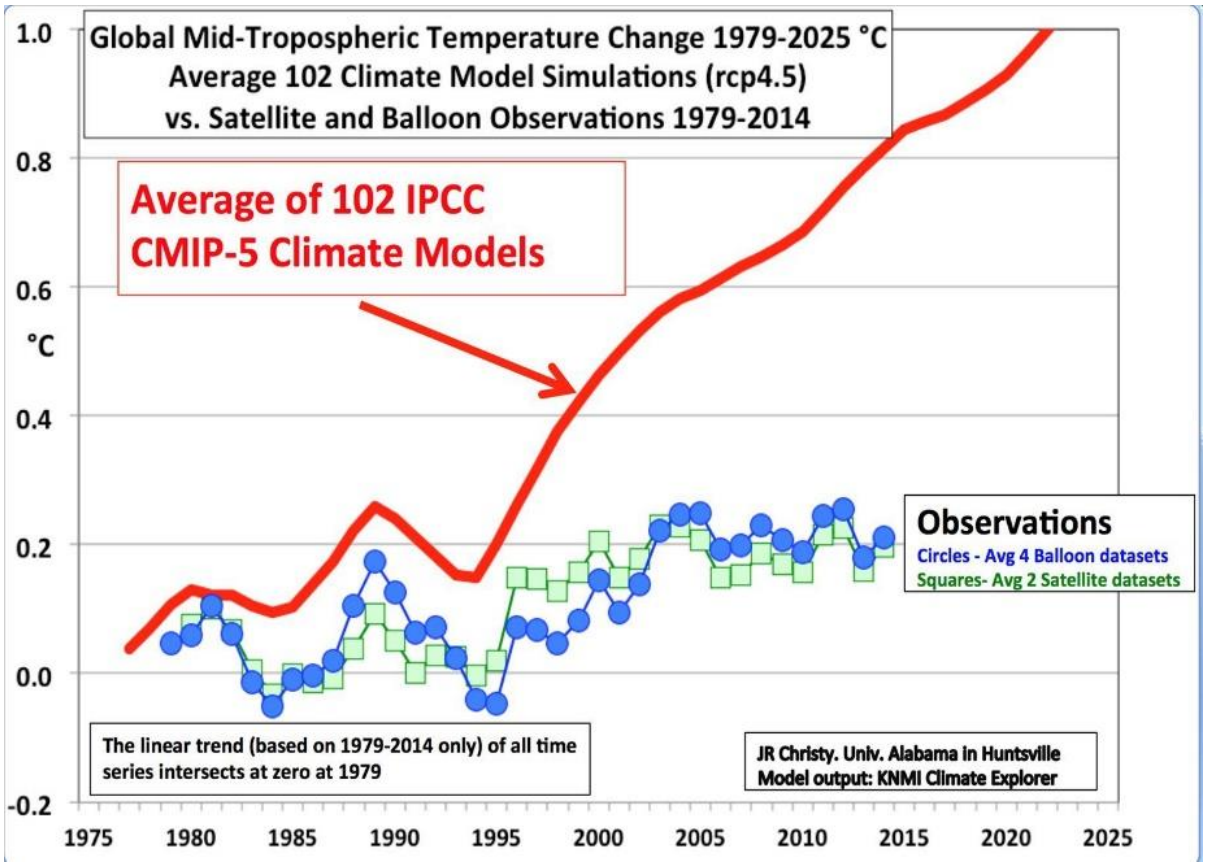
Modell A2: 3,7°C (+/-13°C)
Modell AB1: 2,8°C (+/-14°C)

Modell B1: 1,8°C (+/-13°C)
Modell CCC: 0,5°C (+/-13°C)

Alla dessa förutsägelser ryms inom varandras felmarginal, och det är uppenbart att en förutsägelse med så stor felmarginal inte säger oss någonting. Det kan lika gärna bli mycket kallare som mycket varmare, och det går inte att i efterhand veta vilken modell som var korrekt.

Det är inte förvånande att man väljer att inte redovisa modellernas reliabilitet, utan döljer denna svaghet genom att istället redovisa felmarginalen i form av precision. Och det funkar. Det passerar.

Hur väl har då datormodellerna fungerat hittills för att förutsäga framtiden? Om man jämför med temperaturmätningar från satelliter och väderballonger – inte alls:



Ändå är hänvisningen till datorbaserade klimatmodeller det kanske viktigaste argumentet för att människan är huvudorsak till uppvärmningen sedan 1950. Man säger att utan mänsklig påverkan genom växthusgaser kan man inte förklara uppvärmningen under 1900-talet. Trots att flera viktiga klimatfaktorer är mycket osäkra, vågar man påstå att det är *”extremely likely”* eller hela 95% säkert.

Det blir mer begripligt om man tar hänsyn till att FN:s klimatpanel uteslutande bygger sina resonemang och slutsatser på mätningar av temperaturen med termometrar vid markytan, vid väderstationer, som tolkas och sammanställs av amerikanska NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) och NASA-GISS (Goddard Institute för Space Studies). Dessa mätningar stämmer närmast perfekt med datormodellerna, och följer ökningen av koldioxidhalten i atmosfären i stort sett linjärt.

Amerikanska US National Association for Science, en av de många akademiska institutioner som uttryckt sitt stöd för FN:s klimatpanel, stödjer sig tungt på datorsimuleringarna: *”Model simulations of temperature change during the past century only match the observed temperature increase when greenhouse gas increases and other human causes are included.”* Utan temperaturkurvorna från NASA-GISS och NOAA, skulle den slutsatsen vara omöjlig att dra.

Resultaten från datormodellerna är helt beroende av hur de kalibreras. Bygger man in en hög klimatkänslighet får man också starka effekter, vilket leder till dramatiska slutsatser och prognoser – som dock inte slagit in:

U.N. PREDICTS DISASTER IF GLOBAL WARMING NOT CHECKED

PETER JAMES SPIELMANN, Associated Press

Jun. 29, 1989 10:49 PM ET

UNITED NATIONS (AP) _ A senior U.N. environmental official says entire nations could be wiped off the face of the Earth by rising sea levels if the global warming trend is not reversed by the year 2000.

Coastal flooding and crop failures would create an exodus of "eco- refugees,' ' threatening political chaos, said Noel Brown, director of the New York office of the U.N. Environment Program, or UNEP.

He said governments have a 10-year window of opportunity to solve the greenhouse effect before it goes beyond human control.

As the warming melts polar icecaps, ocean levels will rise by up to three feet, enough to c
Brown told The Associated Press in an interview on Wednesday.

Coastal regions will be inundated; one-sixth of Bangladesh could be flooded, displacing a
arable land in the Nile Delta would be flooded, cutting off its food supply, according to a
Agency study.

"Ecological refugees will become a major concern, and what's worse is you may find that
the natural resources may not support life. Africa doesn't have to worry about land, but w

UNEP estimates it would cost the United States at least $100 billion to protect its east coas

Shifting climate patterns would bring back 1930s Dust Bowl conditions to Canadian and
bumper crops if it adapts its agriculture in time, according to a study by UNEP and the I

Excess carbon dioxide is pouring into the atmosphere because of humanity's use of fossil
atmosphere is retaining more heat than it radiates, much like a greenhouse.

The most conservative scientific estimate that the Earth's temperature will rise 1 to 7 degrees in the next 30 years, said Brown.

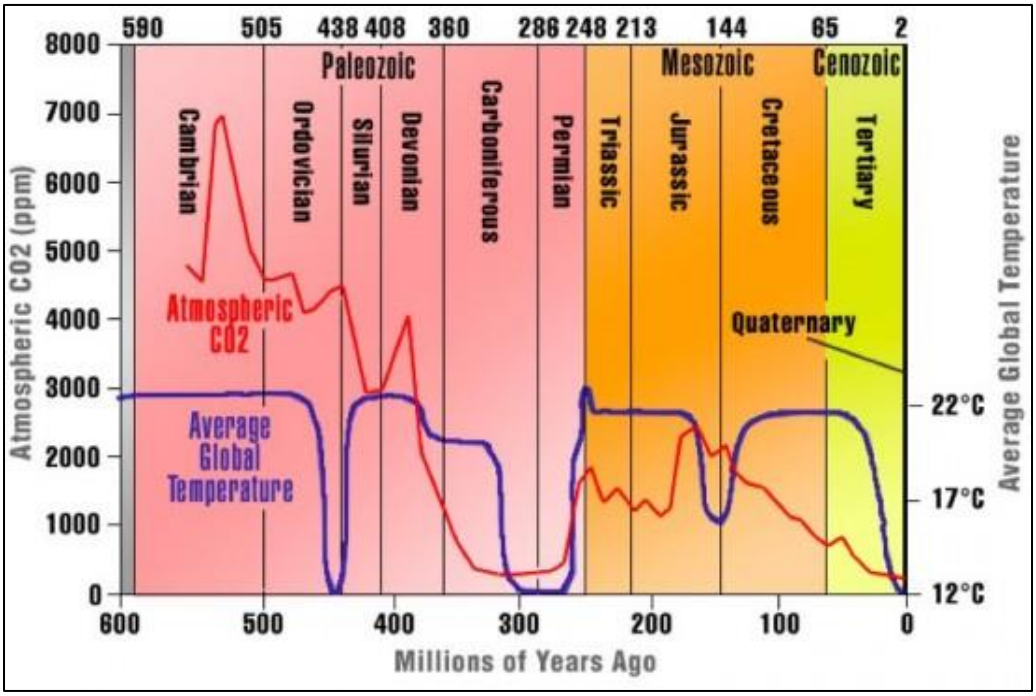
Idag sägs det visserligen allt oftare att vi faktiskt kan se effekterna av den globala uppvärmningen, exempelvis att och att flyktingvågen från Syrien delvis berodde på missväxt som förvärrats av den globala uppvärmningen. Men missväxt är ju inget nytt. Har torrperioderna blivit vanligare? Eller värre?

Klimathotet bygger på antagandet att den globala medeltemperaturen redan stigit extremt mycket sedan den industriella revolutionen. Det kan ifrågasättas, men jag ska börja med frågan om klimatkänslighet, dvs i vilken utsträckning växthusgaser och främst koldioxid påverkar klimatet.

5. Hur starkt är sambandet mellan atmosfärens koldioxidhalt och jordens medeltemperatur?

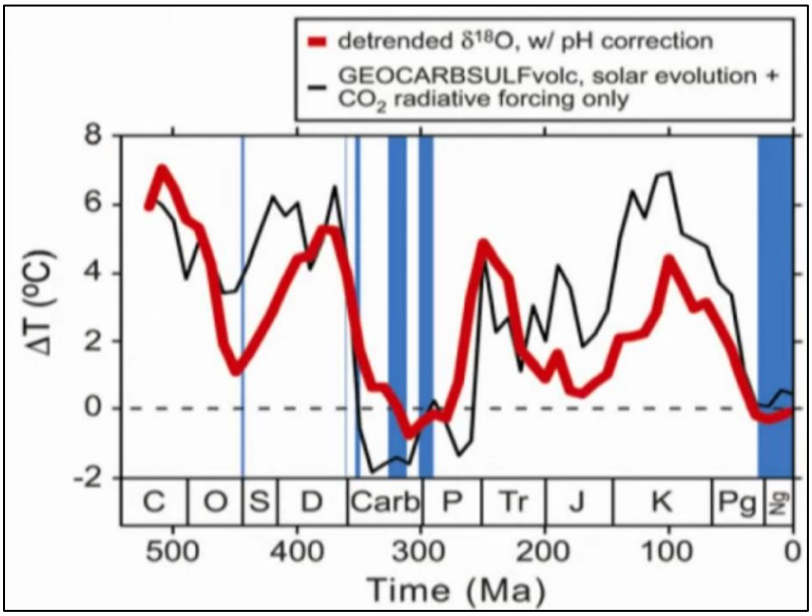
För att avgöra vilken beräkning av klimatets känslighet för växthusgaser som ligger närmast sanningen kan man studera hur klimatet faktiskt har påverkats av koldioxidhalt och andra faktorer genom tiderna. Både temperatur och koldioxidhalt i atmosfären är hyggligt kända långt tillbaka i tiden, så att man kan studera hur de korrelerar med varandra.

Vilken roll har koldioxidhalten i atmosfären haft genom jordens historia?

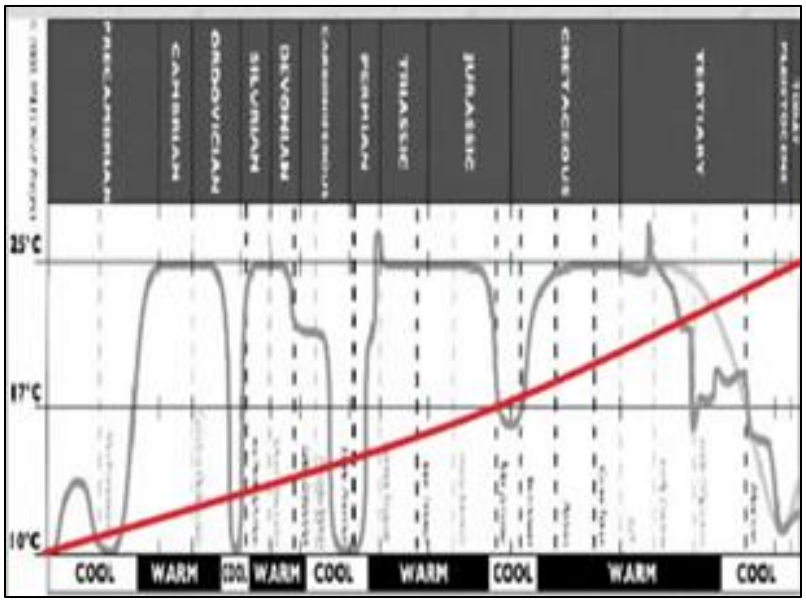


Sett över livets historia på jorden framgår det tydligt att vi *inte* lever i en ovanligt varm period, utan tvärtom ovanligt kall. Tekniskt sett är vi fortfarande inne i en istid. Och koldioxidhalten i atmosfären är också historiskt extremt låg, på gränsen till vad jordens växter klarar. Både temperaturen och koldioxidhalten tycks ha varit betydligt högre än idag (dvs 400 ppm resp. 13 grader C) samtidigt som livet blomstrat, exempelvis under den ”kambriska explosionen” av nya arter (4 000 – 7 000 ppm och en medeltemperatur på 22 grader). För övrigt verkar inte koldioxidhalten samvariera alls med temperaturens växlingar genom jordens geologiska tidsåldrar.

Men det beror helt enkelt på att koldioxid samspelar med andra faktorer, främst solen. Om man tar hänsyn till solens betydelse upptäcker man genast ett tydligare samband:



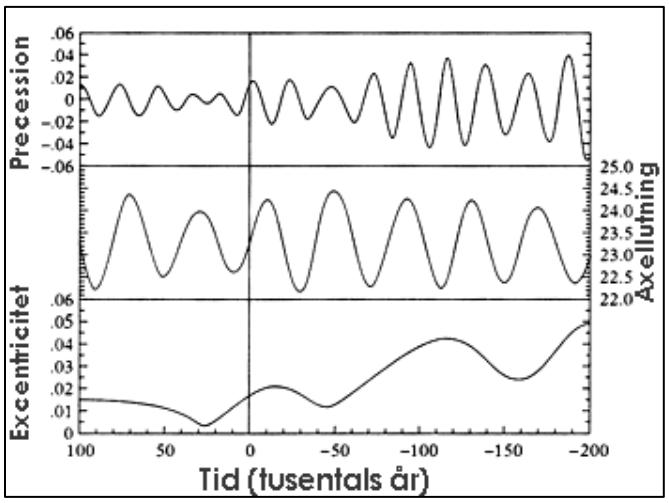
Medan koldioxidhalten haft en långsiktigt sjunkande trend, har solintensiteten successivt ökat genom årmiljonerna:



Koldioxidhalten kan förklara varför jorden var så varm under Kambrium, trots att solen var förhållandevis svag, och varför vi idag har lägre temperaturer trots en starkare sol.

Koldioxid har alltså, över dessa långa tidsperioder, betydelse för jordens medeltemperatur.

Men den geologiska historien visar också att livet blomstrat under förhållanden med betydligt högre temperaturer, och mångdubbelt högre koldioxidhalt i atmosfären än idag. Det har dock verkligen hänt att både global uppvärmning och nedkylning har lett till ekologiska katastrofer som kan ha orsakats av förändringar av atmosfärens koldioxidhalt. Men då har det i så fall handlat om mycket extrema händelser, till exempel det gigantiska vulkanutbrott som under den geologiska epoken Perm för 250 miljoner år sedan förvandlade halva Sibirien till ett kilometerdjupt hav av lava, som frigjorde tusentals gigaton koldioxid som ökade halten i atmosfären till nivåer 20 gånger högre än idag, men också spydde ut enorma mängder andra giftiga gaser. Den gången dog 95% av alla livsformer ut. Även om Perm-katastrofen är den enda av de fem stora massutdöenden livet drabbats av som verkar har ett samband med koldioxidhalten, så är den möjligen ett exempel på att extrema mängder koldioxid i atmosfären kan tänkas leda till en temperaturökning som verkligen är katastrofal.

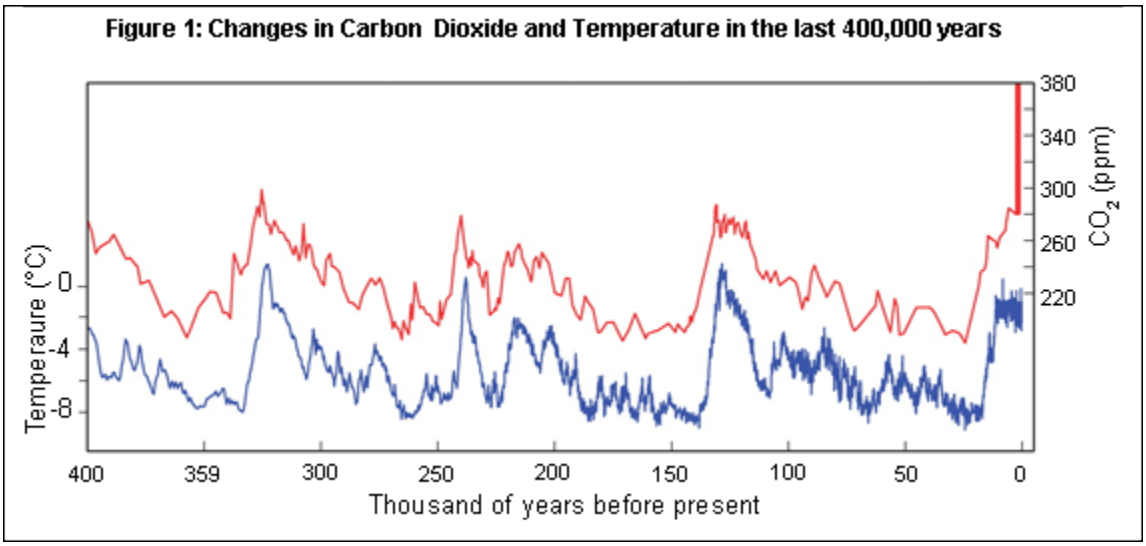


En global uppvärmning på grund av skenande koldioxidhalt kan också ha inträffat i övergången mellan Paleocen och Eocen för 55 miljoner år sedan, dock med jämförelsevis milda effekter på livet (10% dog ut, medan de flesta arter anpassade sig och några till och med tillkom). Och vid de tillfällen då jorden kylts ner och förvandlats till en ”snöboll” har sannolikt en dramatiskt minskande koldioxidhalt i atmosfären haft en betydelse. Liksom när dessa djupa istider till slut bringades till ett slut då redan små mängder koldioxid från vulkanutbrott kan ha skapat en uppvärmande växthuseffekt.

Men allt detta har skett i ett samspel med förändringar i solinstrålningen mot jorden, som bl.a. beror på variationer i jordbanan runt solen och jordaxelns lutning, de s.k. Milankovich-cyklerna (ovan t.v.)

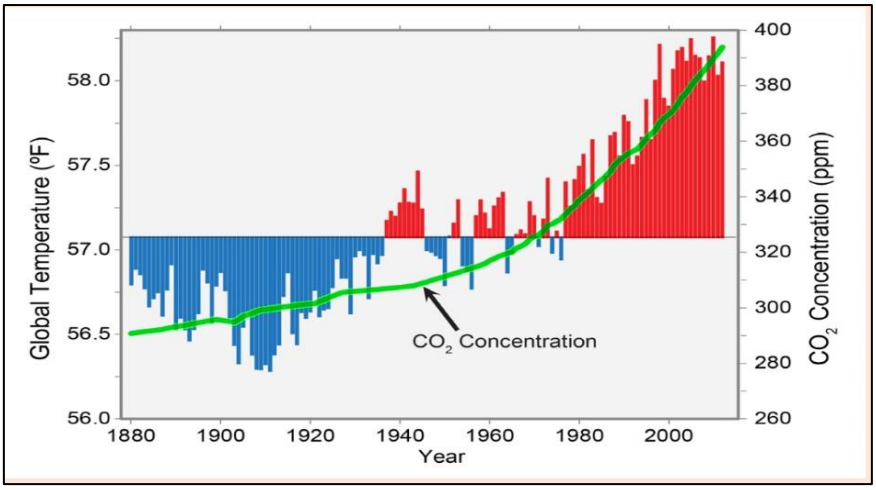
6. Är koldioxid en orsak till – eller en effekt av - temperatur?

Svaret är: både och. Under tidsperioden 400 000 år kan man tydligt se att det finns en samvariation mellan koldioxidhalt och temperatur. Al Gores diagram från ”An Inconvenient Truth”, boken och filmen som gav honom både en Oscar och Nobels Fredspris, visar data från iskärnor borrade i Antarktis.



Men sambandet är inte självklart. Två faktorer kan samvariera av olika skäl – den ena kan orsaka den andra, eller båda orsakas av något annat, eller så är sambandet bara tillfälligt. Tittar man noga kan man dock se att värmen kommer flera hundra år före stegringen av koldioxidhalten, vilket talar för att koldioxidhalten är en *effekt* av temperatur, och inte en orsak. Det betyder dock inte att koldioxid saknar betydelse för temperaturen – det handlar trots allt om en växthusgas. Vi vet också att växthuseffekten av koldioxid ökar logaritmisk – när halten ökar från mycket små mängder är effekten som störst. Därför kan en ökande koldioxidhalt under vissa omständigheter vara en bidragande orsak till en uppvärmnings-period efter en istid. Men överlag verkar det vara stigande temperaturer som leder till ökande halter av koldioxid snarare än tvärtom, vilket kan förklaras av att varmare hav avger koldioxid till atmosfären.

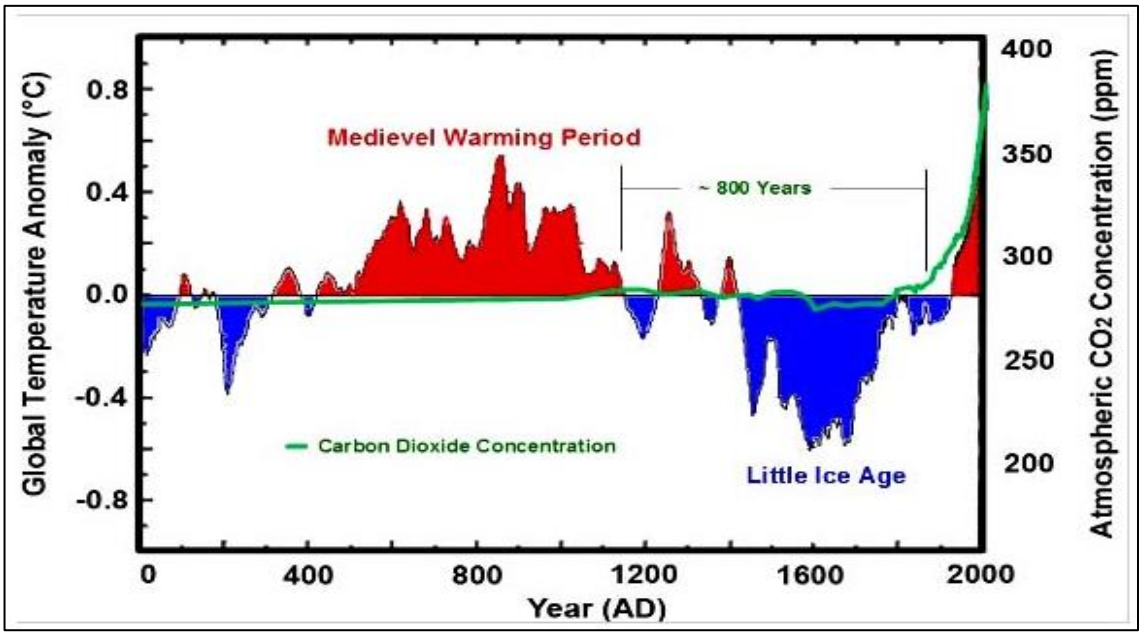
7. Är det extremt varmt idag, och är koldioxid orsaken?



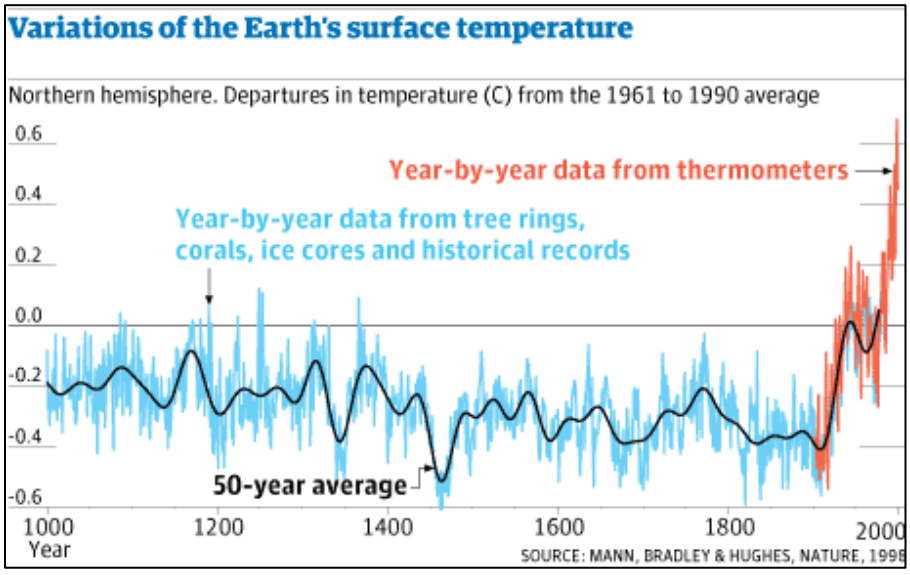
Ser man till de senaste 150 åren verkar det faktiskt råda ett slående samband mellan koldioxidhalt och synbarligen dramatiskt stigande tempera-turer.

Och det är också under denna tid som människan börjat släppa ut koldioxid genom att förbränna fossila bränslen i en accelererande omfattning som nästan exakt verkar motsvara temperaturökningen.

Vidgar vi perspektivet blir saken dock allt annat är självklar. Under de senaste 2 000 åren är korrelationen mellan koldioxidhalt och temperatur bara 4,5%:



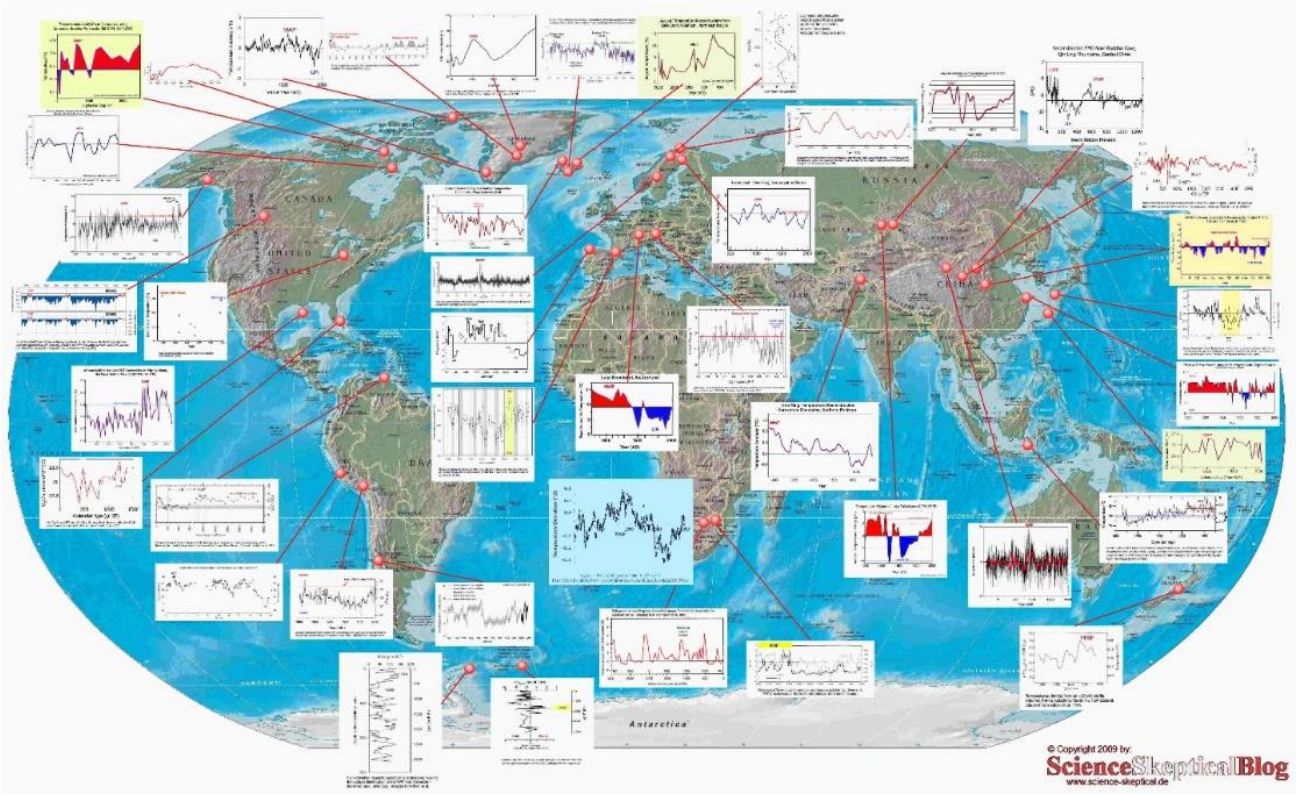
Forskare som Thomas Mann och Phil Jones vid brittiska Climate research Unit (CRU) har därför försökt ändra historieskrivningen för de senaste 1000 åren, och presenterade 1998 följande diagram (kallat ”hockeyklubban” efter sin form), som kom att publiceras av FN:s klimatpanel, men efter förödande kritik togs bort:

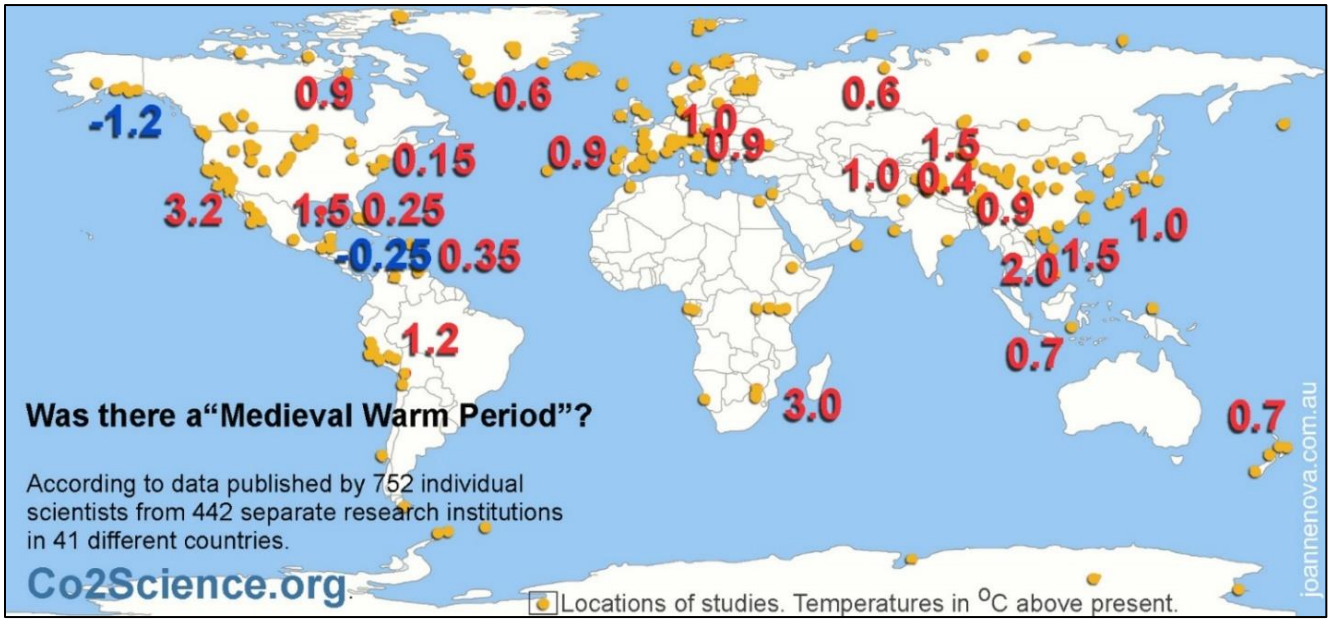


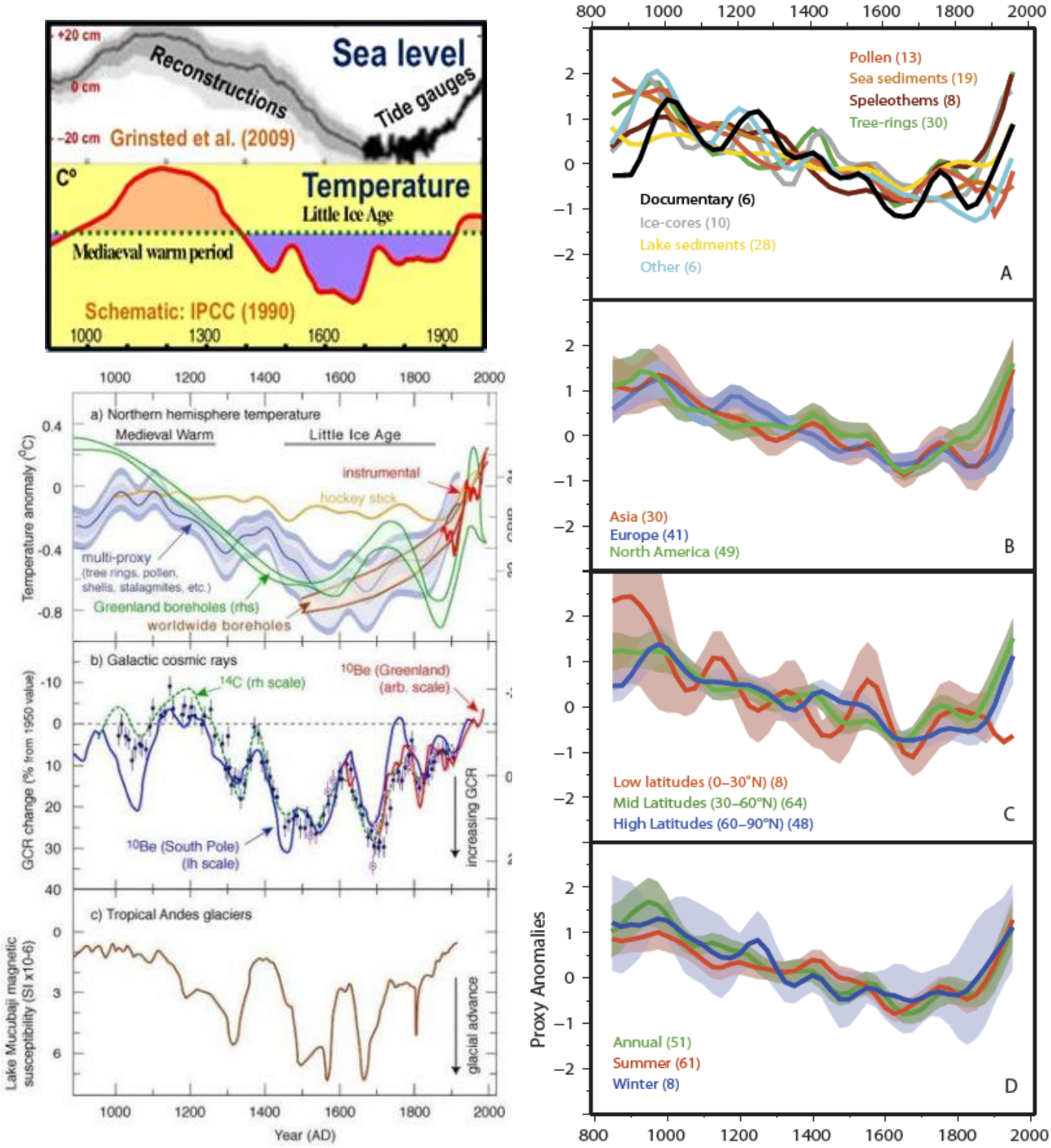
De försökte helt enkelt trolla bort både medeltida värmeperioden och den ”Lilla Istiden” för att skapa bättre överensstämmelse mellan koldioxidhalt och temperatur, och för att få det att se mer dramatiskt ut. Man ville hävda att utvecklingen i modern tid är något unikt, som entydigt kan kopplas till människan.

Hockey-klubban har kritiserats hårt på grund av metodologiska missar, och för att man till största del använde sig av ett mycket begränsat urval av en särskilt olämplig trädart för att uppskatta temperaturen med hjälp av årsringarna. Andra forskare har också visat att de algoritmer som användes ger upphov till en ”hockey-klubba” nästan helt oberoende av vilka data man använder (McIntyre).

En annan argumentationslinje har varit att hävda att den medeltida värmeperioden bara berörde Europa, men det stämmer inte. Det finns data från hela världen som visar att den var global.



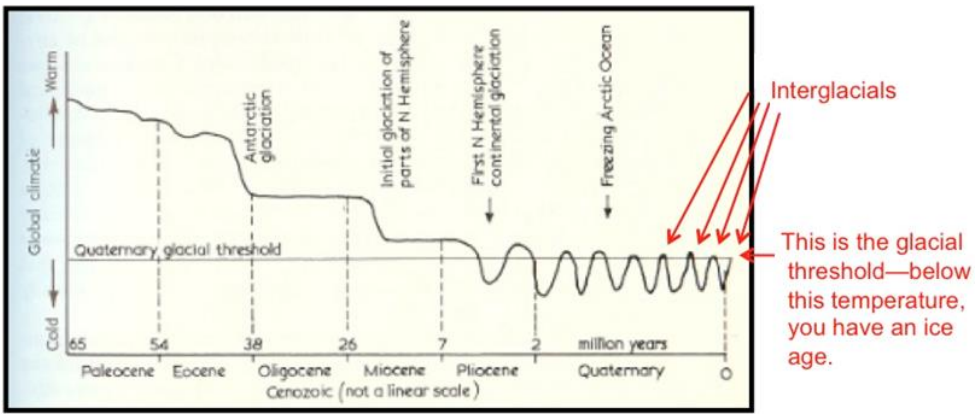




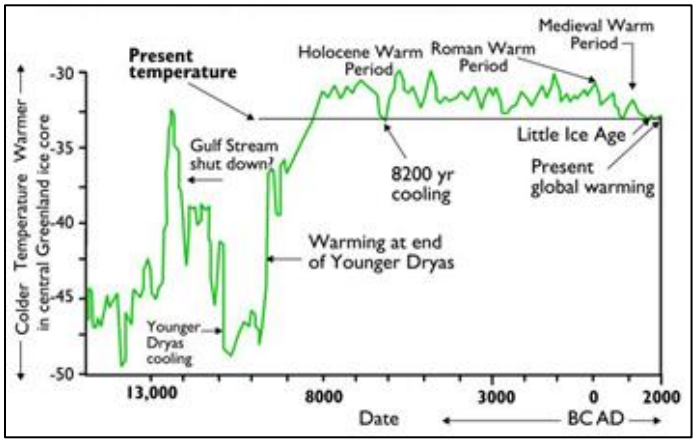
Därmed inte sagt, som det ibland påstås, att värmen alltid förde med sig goda skördar och kulturell blomstring så som den gjorde i Europa. På många håll finns bevis för torka och missväxt beroende på hur mycket temperaturen steg och andra lokala och regionala förutsättningar. Däremot berodde den medeltida värmeperioden inte på koldioxid, utan på solintensiteten och andra faktorer. Förstås, eftersom koldioxidhalten var låg. Hade den varit högre, skulle den också ha bidragit.

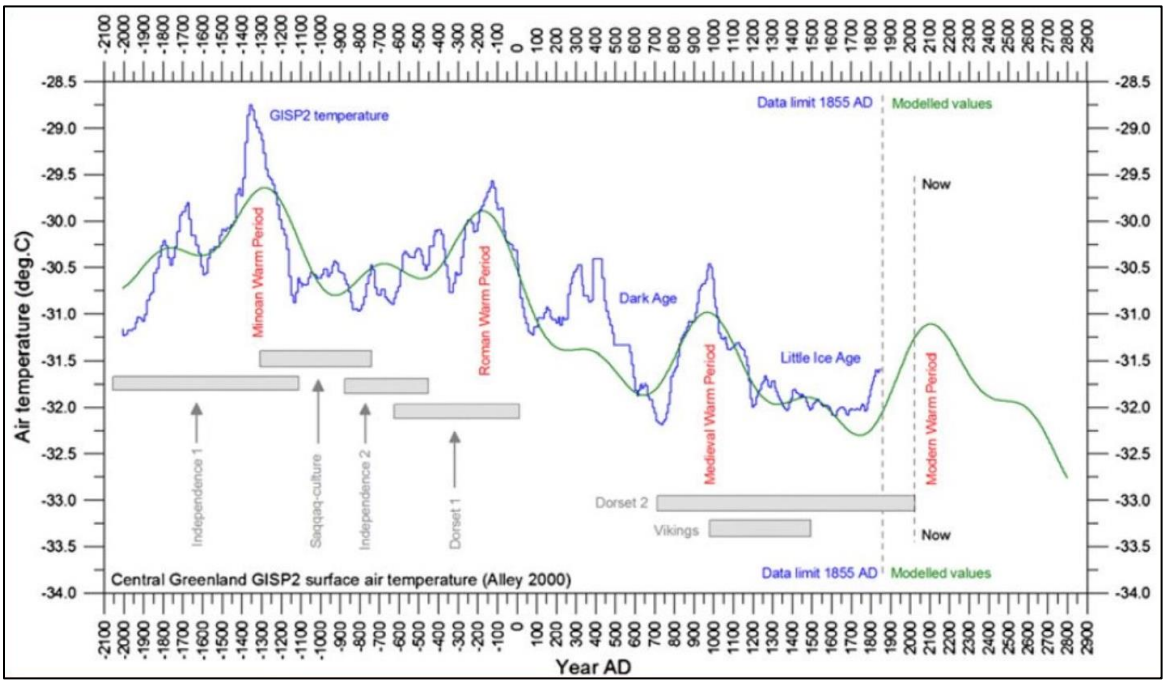
Varför är det i så fall så viktigt för Mann och Jones att minimera den medeltida värmeperioden och den Lilla istiden? Kanske för att det faktum att det har varit varmare förr än idag utan katastrofala konsekvenser förtar känslan av att det pågår något extremt och unikt hotfullt just nu. Kanske också för att klimatkurvan kunde bli ännu slagkraftigare om den korrelerade med koldioxidhalten.

Men även om det blivit varmare de senaste 150 åren, så har det, sett över 65 miljoner år, blivit kallare, vilket lett till en serie stora istider, avbrutna av korta perioder av mildare klimat.

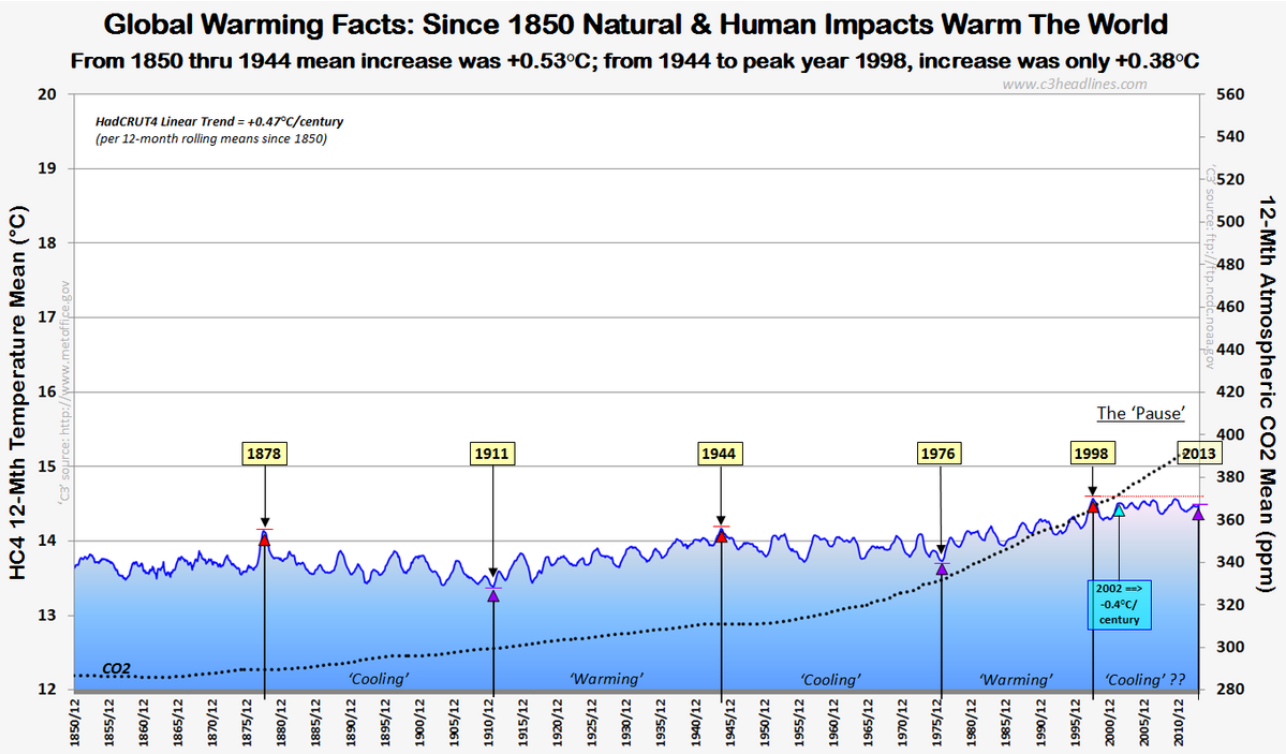


Idag lever vi i en ovanligt lång och jämförelsevis stabil period av milt klimat efter den senaste istiden, vilket haft avgörande betydelse för den mänskliga civilisationens utveckling. Men de senaste 4 000 åren har trenden varit avsvalnande. Både bronsåldern, romartiden och medeltiden var varmare än idag. Så när man säger att ”vi har den varmaste månaden någonsin”, så menar man egentligen ”sedan vi började använda termometrar”, dvs från mitten av 1800-talet. Och då framstår kanske inte påståendet som särskilt uppseende-väckande, eftersom klimatcykeln just då vände uppåt igen efter den Lilla Istiden.





Kan de senaste 150 årens uppvärmning ha orsakats av ökningen av koldioxidhalten i atmosfären till följd av den industriella revolutionen, eller är det en del av en naturlig klimatcykel? Tittar vi närmare på en graf över de senaste 160 årens temperaturutveckling så ser vi en tydlig uppvärmning, men korrelationen med koldioxidhalten tyder inte på ett helt okomplicerat samband.

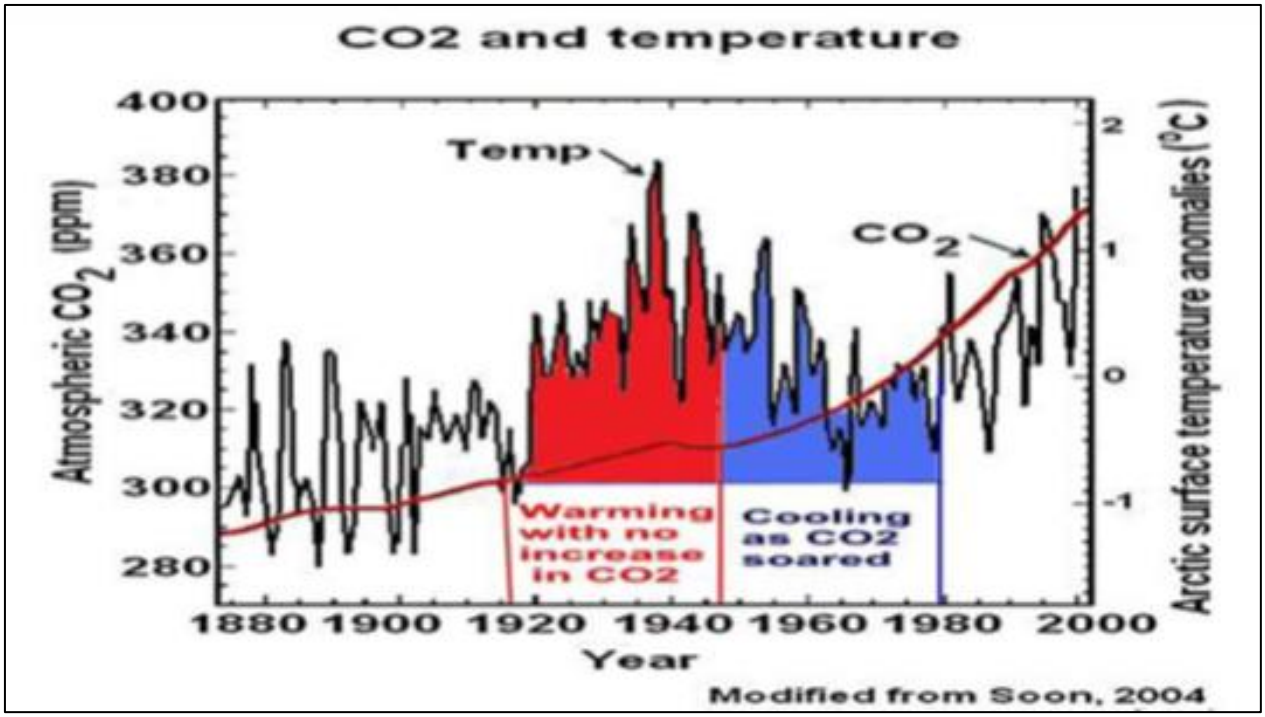


Det vi ser är en sekellång klimattrend av uppvärmning, som moduleras av decennielånga trender, som möjligen skulle kunna kallas ”väder”. Koldioxidhalten ökar ganska konstant, men accelererande, särskilt efter 1950, medan perioder av uppvärmning och avkylning avlöser varandra, med en temperaturtrend över 160 år på +0,8 grader (+0,5 grader per århundrade). Det ser inte lika dramatiskt ut som i många andra diagram – vilket beror på att skalorna skiljer sig åt – men det verkar trots allt som en inte helt orimlig hypotes att en ökad koldioxidhalt orsakar, eller i varje fall bidrar kraftigt till, uppvärmning. Om uppvärmningens koppling till koldioxidens växthuseffekt är stark kommer den att fortsätta under lång tid, och då blir även små förändringar till slut stora, särskilt regionalt.

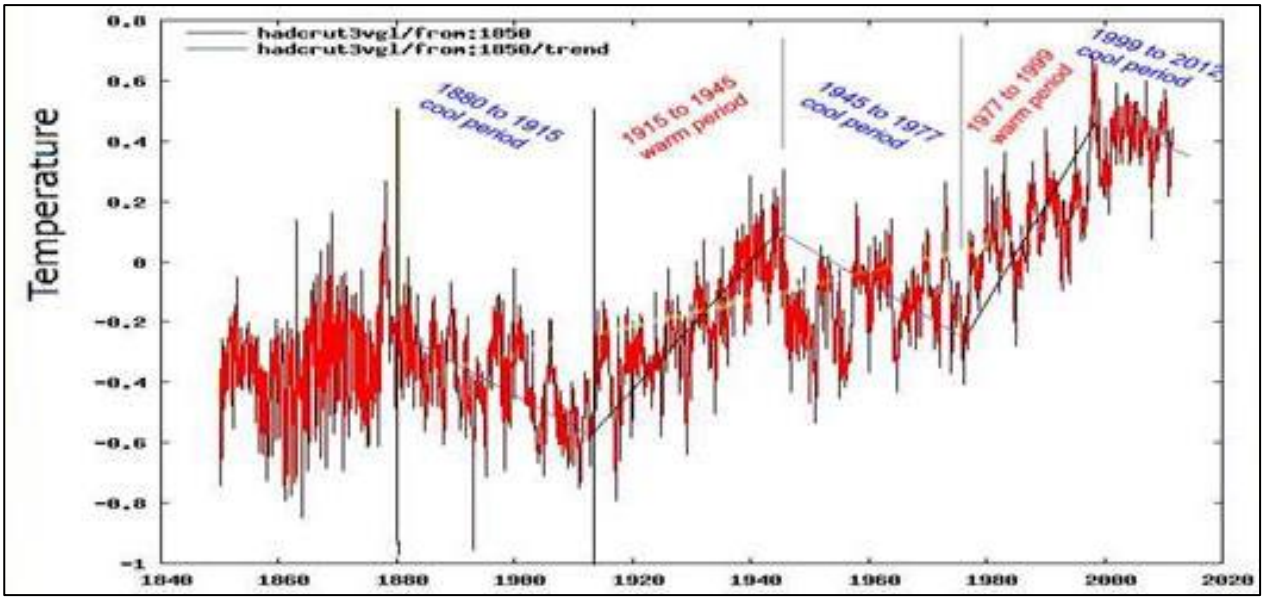
Men det kan också lika gärna handla om en naturlig klimatcykel, som till slut vänder neråt igen. För att veta om det verkligen är koldioxiden som orsakar uppvärmningen måste vi veta hur känsligt klimatet är för koldioxid, och det har vi redan sett är en komplicerad fråga som det råder delade meningar om.

Det finns dock ledtrådar som inte involverar invecklade ekvationer. Notera exempelvis i diagrammet ovan hur det mesta av uppvärmningen sedan 1850, nästan 60%, inträffade före 1944, innan koldioxidhalten i atmosfären började stiga på allvar till följd av människans förbränning av fossila bränslen. Och det finns temperaturdata som berättar en helt annan historia än vi är vana att höra:

I nedanstående diagram över temperaturen i Arktis (Soon, 2004) och globalt (från brittiska HadCRUT, Hadley Climate Research Unit vid University of East Anglia, 2015) sedan 1800-talet tycks sambandet mellan temperatur och koldioxidhalt i atmosfären mer eller mindre tillfälligt:



Det är bara under värmeperioden mellan 1980 och 2000 som kurvorna följs åt, och det var ungefär lika varmt på1930-talet, den berömda torrperioden som i USA kallades för ”the dust bowl era”, som idag, och den kraftigt ökade förbränningen av fossila bränslen från 1940 sammanfaller med en över 30 år lång avsvalning.



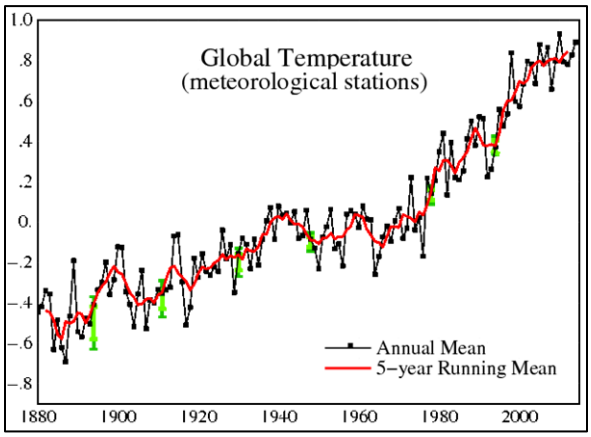
Sambandet med koldioxid tycks helt falla samman, utom under ett par decennier i slutet av 1900-talet. År 2000 verkar kurvan vända nedåt igen, eller åtminstone plana ut, trots att utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser skenat, och varningarna om en annalkande katastrof hörs allt starkare. Det ser snarare ut som en klimatcykel som upprepar sig, med en ganska måttligt uppvärmande, och knappast accelererande, trend.

8. Hur mäter man ”global medeltemperatur”?

Global medeltemperatur är inget enkelt begrepp. Så här svarade en meteorolog på NASA:s Q&A på webben sommaren 2016 (numera borttaget):

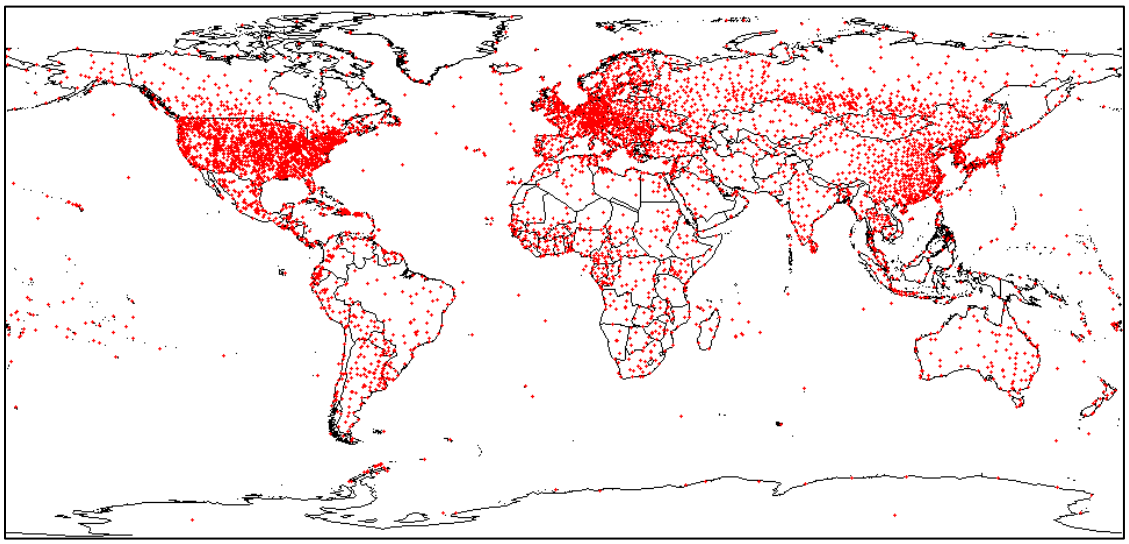
”Q. What exactly do we mean by SAT (Surface Air temperature)?

A. I doubt that there is a general agreement how to answer this question. Even at the same location, the temperature near the ground may be very different from the temperature 5 ft above the ground and different again from 10 ft or 50 ft above the ground. Particularly in the presence of vegetation (say in a rainforest), the temperature above the vegetation may be very different from the temperature below the top of the vegetation. A reasonable suggestion might be to use the average temperature of the first 50 ft of air either above the ground or above the top of the vegetation. To measure SAT we have to agree on what it is, and as far as I know, no such standard has been suggested or generally adopted.[3]

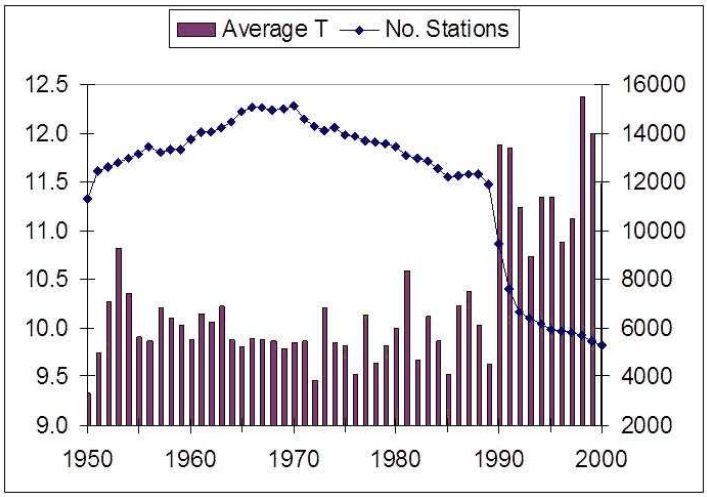


De officiella temperaturkurvorna från NASA-GISS och NOOA som vi får se i medierna bygger, liksom HadCRUT, på mätningar med termometrar vid mark- eller fartygsbaserade stationer. Grafen till vänster är grunden för hypotesen om ett allvarligt klimathot. Men den ser väldigt annorlunda ut mot vad vi sett ovan från HadCRUT, trots att det handlar om samma grunddata. Den visar en snabbt accelererande temperaturökning som nästan perfekt matchar ökningen av koldioxid-halten i atmosfären till följd av människans förbränning av fossila bränslen.

Det finns dock många svagheter med den här mättekniken. Det finns ju ingen ”global termometer” där men kan läsa av den ”globala temperaturen”, utan markstationerna är ojämnt utspridda över jordklotet (nedan), och mätningarna från fartyg täcker inte de enorma ytvattnen utanför handelsrutterna, särskilt inte sedan Panama- och Suez-kanalerna byggdes.

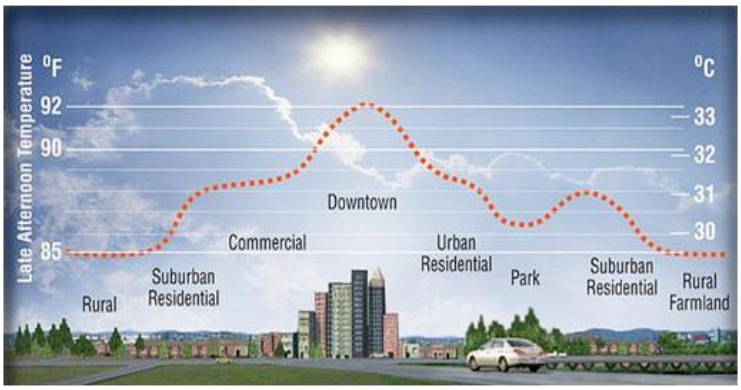


Antalet stationer har inte heller varit konstant (nedan t.h.).



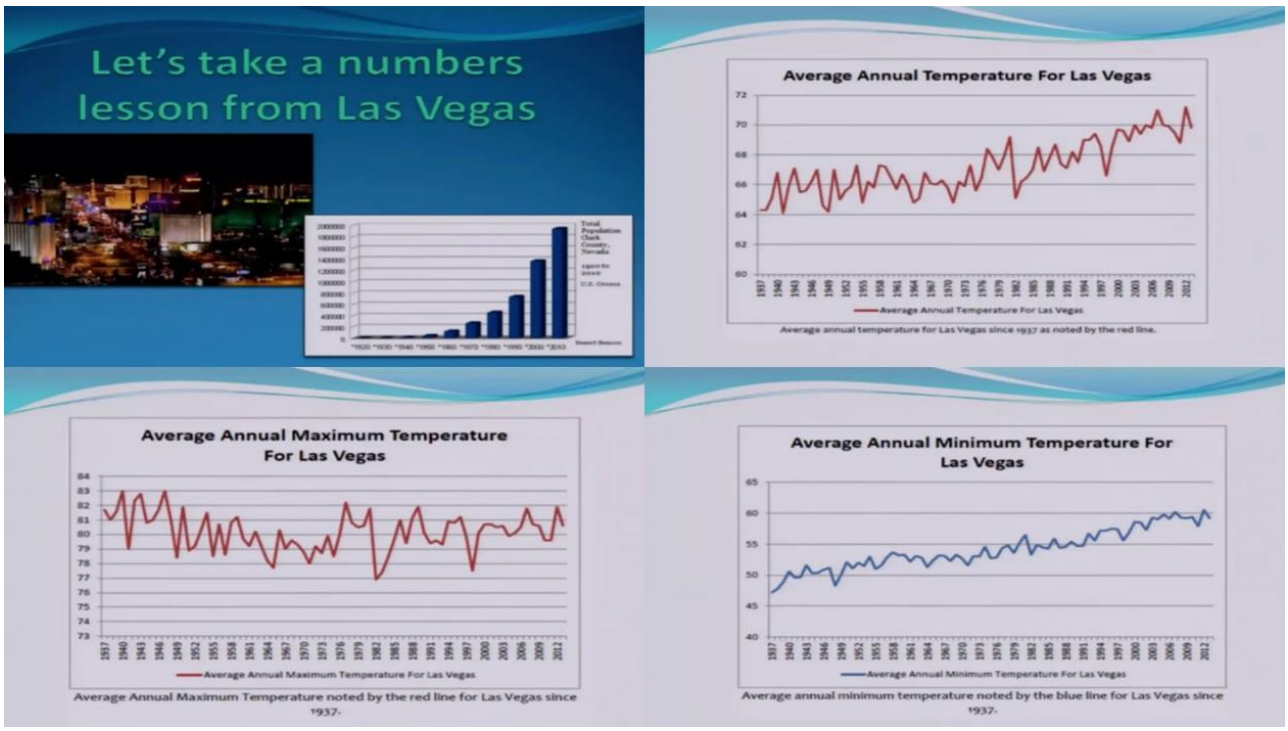
Framför allt skedde en drastisk minskning 1989, i samband med att Sovjetunionen föll samman. Att den globala medeltemperaturen plötsligt steg kraftigt i samband med det skulle kunna hänga samman med att många mätstationer på jordens kallaste platser försvann.

Andra förändringar som påverkar mätningarna från markstationer är byten av teknik eller material och ommålning med nya färger, men den kanske viktigaste förändringen av alla är urbaniseringen. Stationer som från början låg lantligt står numera omgivna av asfalt, betong, hus, maskiner och människor i takt med att städerna och flygplatserna vuxit. Det ger en s.k. ”heat island effect” (t.v.).

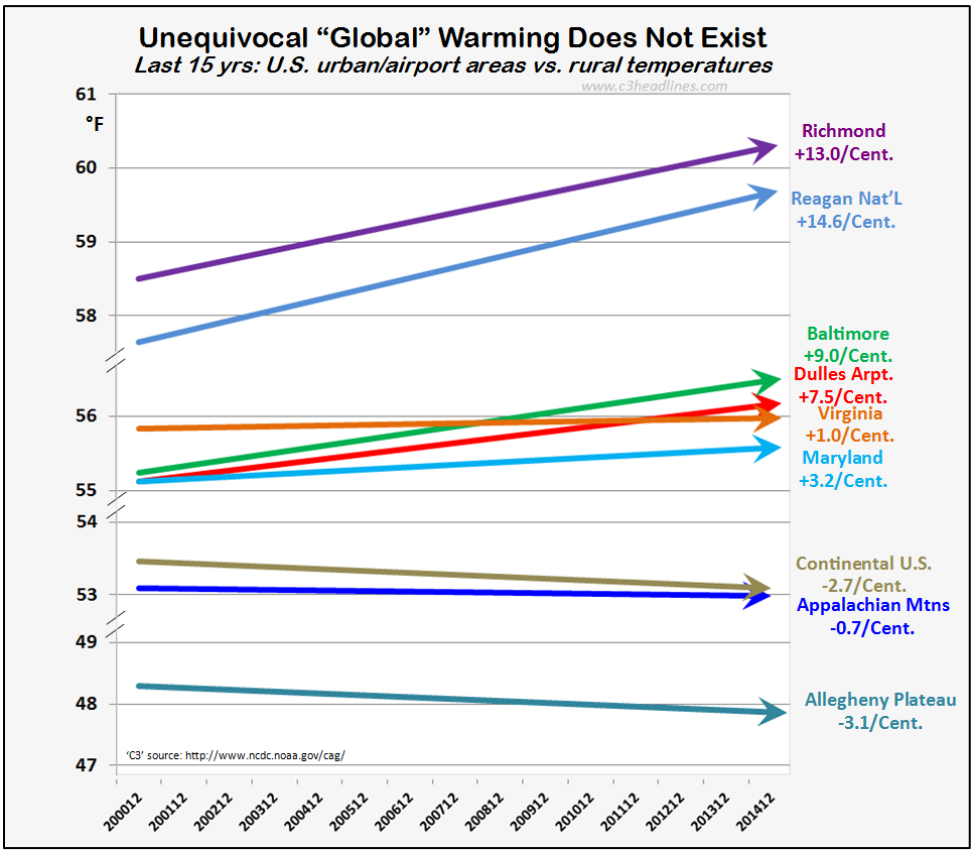


Las Vegas är ett bra exempel (nedan). Stapeldiagrammet högst upp till vänster visar hur staden vuxit, och de tre övriga diagrammen visar hur max-, min- och medeltemperaturerna uppmätts.

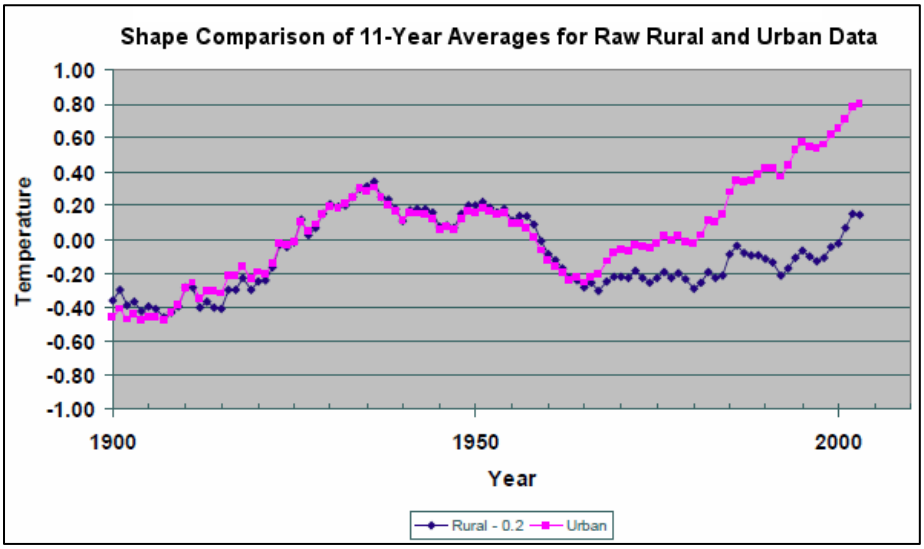
Medeltemperaturen har stigit, men det verkar främst vara en effekt av att



minimi-temperaturen stigit. Max-temperaturerna är i princip oförändrade, med en svagt avsvalnande trend. Det beror helt enkelt på att max-temperaturen mäts på dagen, medan min-temperaturen på natten påverkas av att byggnader och vägar strålar ut den värme de absorberat under dagen. Medeltemperaturen ser ut att öka, men ökningen beror helt på den urbana värmeeffekten. Följaktligen skiljer sig temperaturkurvorna mellan stads- och flygplatsbaserade mätstationer och lantligt placerade mätstationer åt:



Skillnaden mellan stad och land har vuxit kraftigt sedan 1960-talet:



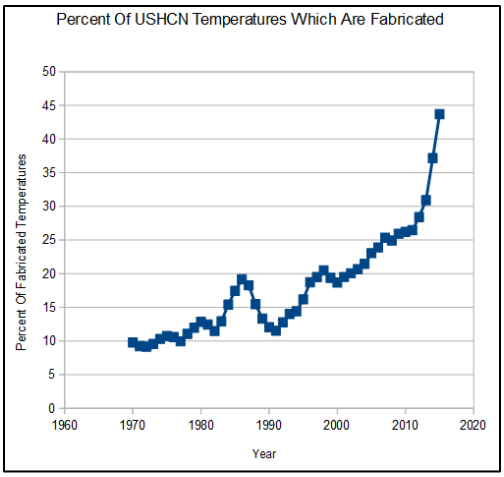
De temperaturkurvor som offentliggörs är inte rådata, utan en i hög grad processad produkt. Man gör olika typer av ”administrative adjustments” för felkällor som att mätstationer ändrats, flyttats eller försvunnit. Ibland ”fyller man i” saknade stationer med närliggande data eller med uppskattningar (gissningar).

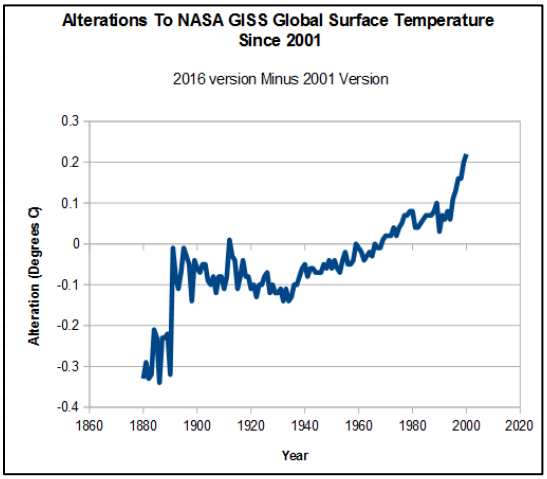
När den oberoende forskaren Anthony Watts upptäckte att många av mätstationerna i USA var mycket olämpligt placerade på grund av att städer och flygplatser vuxit – omgivna av betong och värmealstrande maskiner – gjorde NOAA (under ledning av Tom Karl) en utredning (Menne, M.J., C.N. Williams, Jr., and M.A. Palecki, 2010). Överraskande nog kom man fram till att dessa stationer i själva verket hade visat för *låga* temperaturer på grund av att instrumenten vid just dessa stationer hade bytts ut.

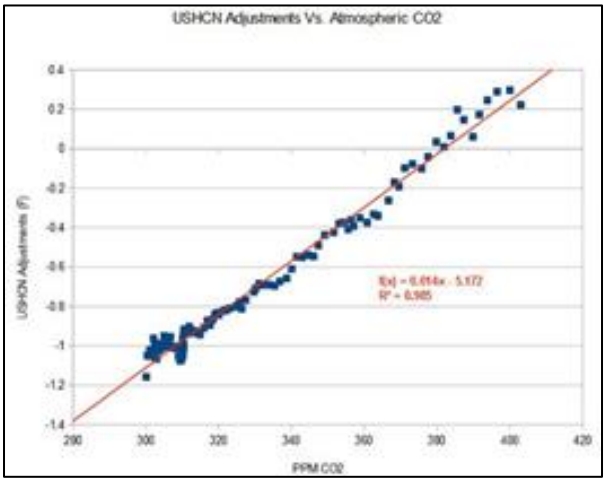
”A comparison of trends derived from poorly and well-sited USHCN stations indicates that there is a bias associated with poor exposure sites in the unadjusted USHCN version 2 data (relative to data from good exposure sites). However, this bias is consistent with previous studies documenting the impact of the widespread conversion to electronic sensors in the USHCN during the last 25 years because the majority of poor exposure sites were subject to this instrument change.

Of significant note, the sign of the bias is counterintuitive to photographic documentation of poor exposure because associated instrument changes ***led to an artificial negative ("cool") bias*** *in maximum temperatures and only a slight positive ("warm") bias in minimum temperatures.”*

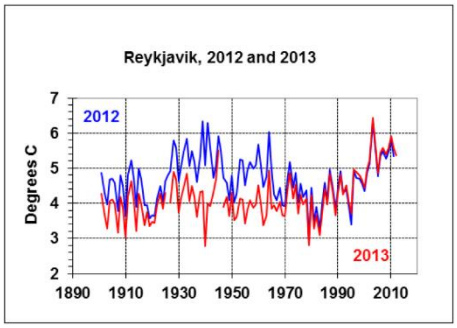
Så löste NOAA både problemet med värmeöar och med illa placerade mätstationer i ett enda slag, och därför justerar NOAA för den urbana värmeeffekten genom att höja temperaturerna, även vid de sämst placerade stationerna. Antalet justeringar för medeltemperaturen i USA har ökat dramatiskt de senaste 50 åren (t.v.). De flesta justeringar visar sig dock sakna förklaring – många stationer har slutat rapportera (de sköts ofta som fritidssyssla), och då fyller NOAA i med data från kringliggande stationer, eller uppskattar värdet. Grafen nedan t.v. visar hur den globala medeltemperaturen för 1900-talet justerats mellan 2001 och 2016. Temperaturerna före 1970 har justerats nedåt och därefter i ökande grad uppåt. Kurvan för temperaturutvecklingen under 1900-talet har alltså gjorts brantare. Intressant nog korrelerar NOAA:s temperaturjusteringar nästan perfekt (0,985) med grafen för ökningen av koldioxidhalten i atmosfären (nedan t.h.).

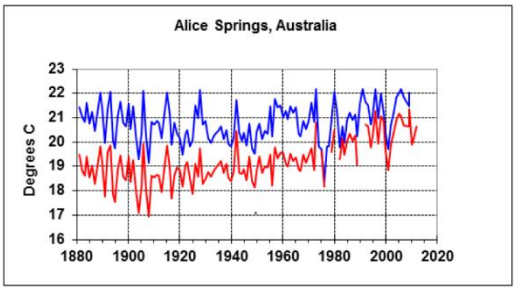


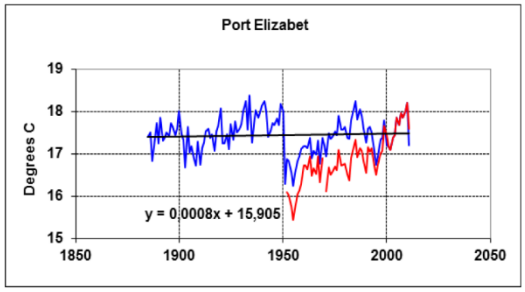




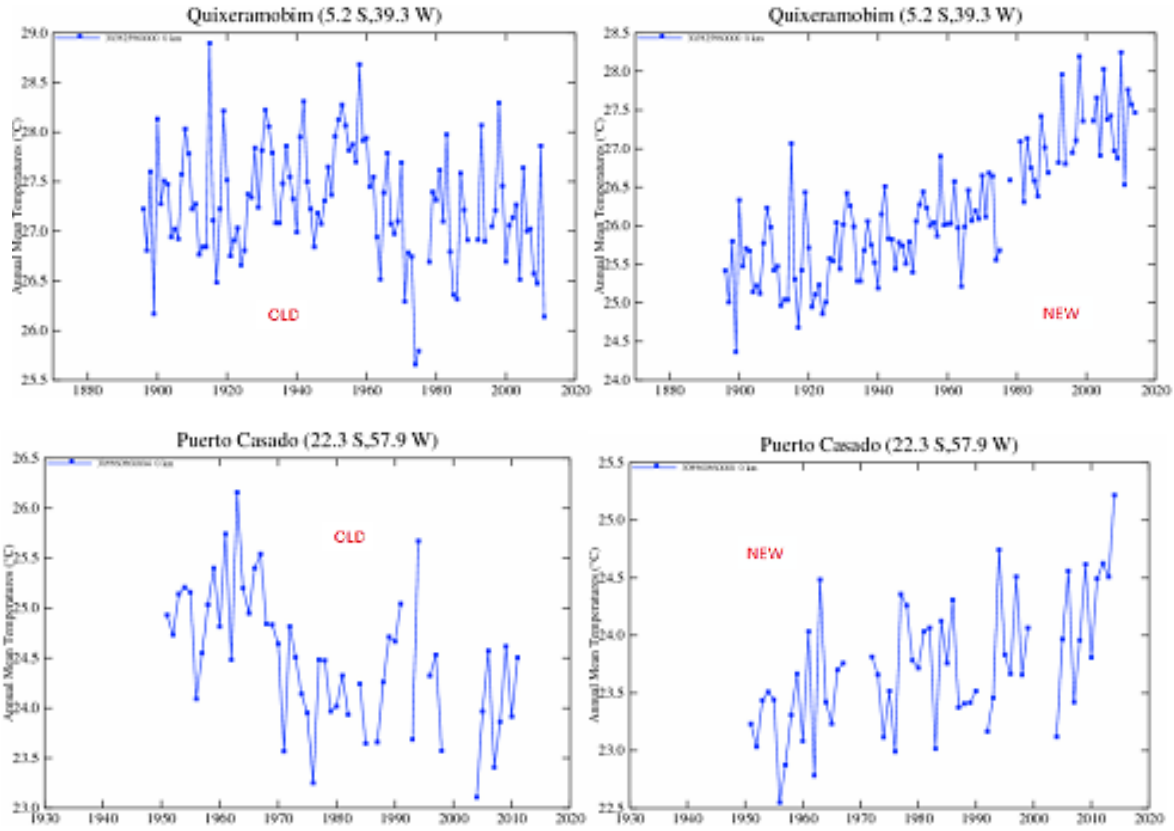
Wibjörn Karlén, professor emeritus i Naturgeografi, noterade under vintern 2012–13 att NASA-GISS utan förvarning eller förklaring hade tagit bort de tidigare lättillgängliga dataserierna från världens olika markstationer. Men han lade också märke till att dataserierna hade ändrats, och publicerade sina resultat 2013 under rubriken ”GISS/NASA manipulation of temperature data”: *“Adjustments of data that are several decades old may be justified in some specific cases. However, this would require very strong indications that they are necessary, which then, of course, must be carefully spelled out. The number of stations found with data from both 2012 and 2013 is small, but the extent of changes to their data is startling. As the two sets of data series differ significantly, none of them can be accepted as the real temperature for calculation of a global mean.”*

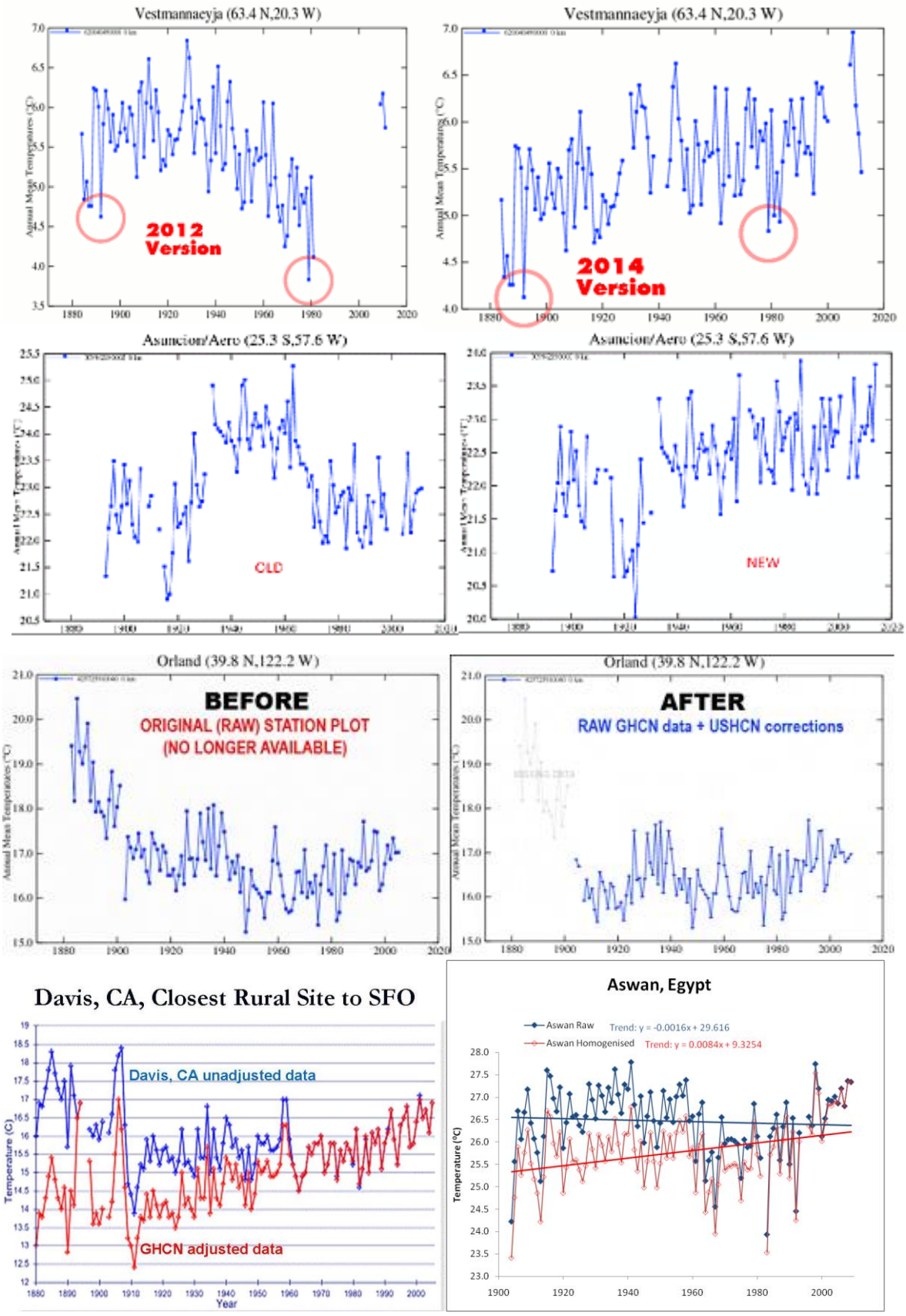




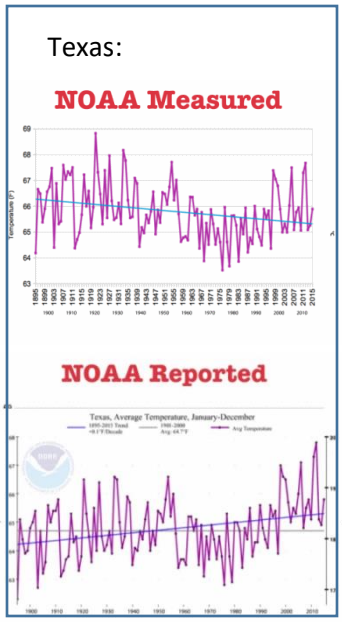


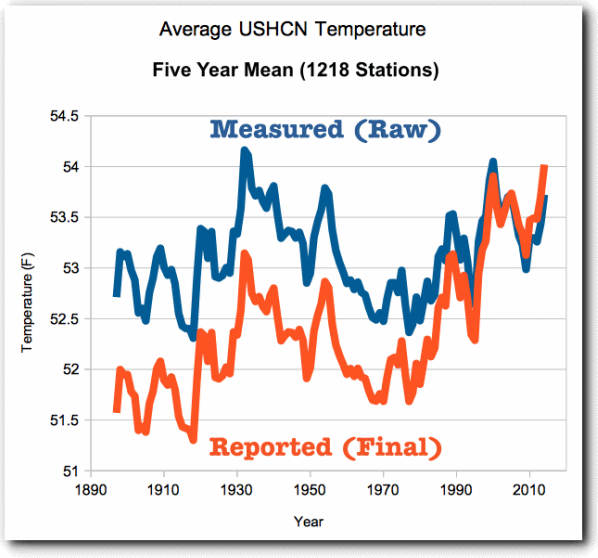
Och det finns många fler exempel:




Vestmannaeyja (63.4 N,20.3 W)
2012
Version
Vestmannaeyja (63.4 N,20.3 W)
2014
Version
Asuncion/Aero (25.3 S,57.6 W)
OLD
Asuncion/Aero (25.3 S,57.6 W)
NEW
Orland (39.8 N,122.2 W)
BEFORE
ORIGINAL (RAW) STATION PLOT
(NO LONGER AVAILABLE)
Orland (39.8 N,122.2 W)
AFTER
RAW GHCN data + USHCN corrections
Davis, CA, Closest Rural Site to SFO
Davis, CA unadjusted data
GHCN adjusted data
Temperature (C)
Year
Aswan, Egypt
Aswan Raw
Trend: y = -0.0016x + 29.616
Aswan Homogenised
Trend: y = 0.0084x + 9.3254
Temperature (°C)

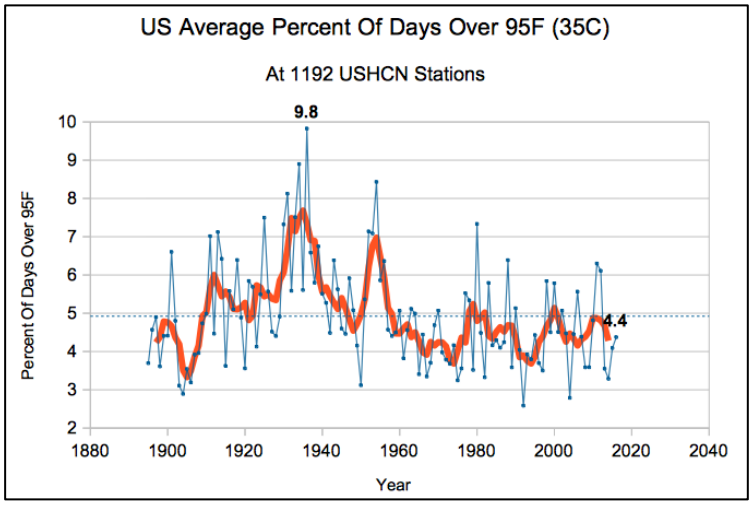
Rådata från USA visar genomgående en avsvalnande trend sedan 1880:



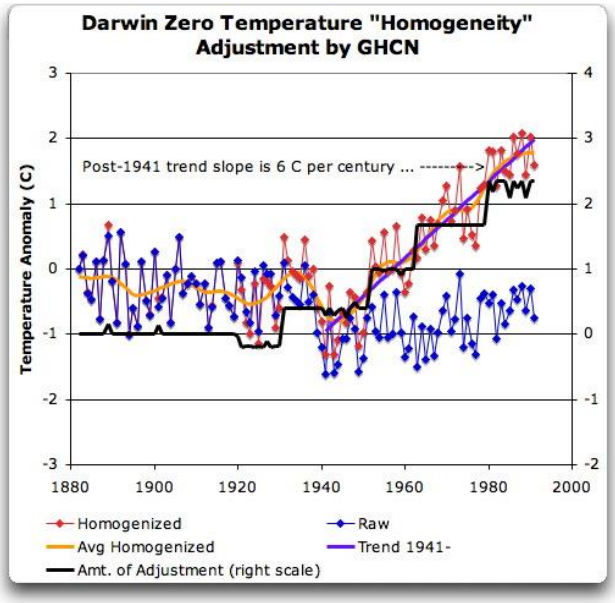


Skillnaden mellan den uppmätta och justerade (numera rapporterade) medeltemperaturen i USA under 1900-talet framgår av grafen t.v. Det som ursprungligen såg ut som en odramatisk kurva över cykliska klimatförändringar, där 1930-talet var varmare än 2010, har blivit till en långsiktig värmetrend, genom att äldre data justerats nedåt.

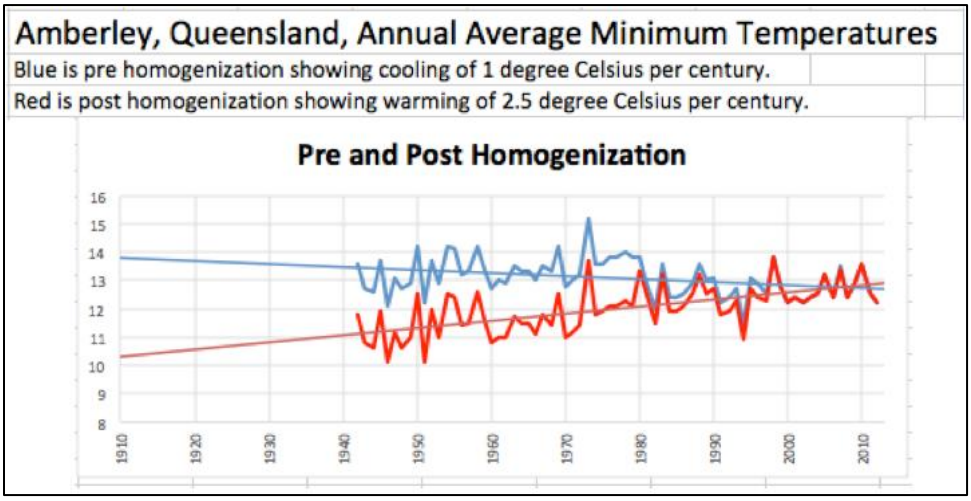
Statistiken över värmerekord visar dock fortfarande att det var varmare förr (t.h.)



Ett exempel från Darwin, Australien, där rådata visar en avkylande trend, som justeringarna förvandlat till en kraftig uppvärmning (t.h.).



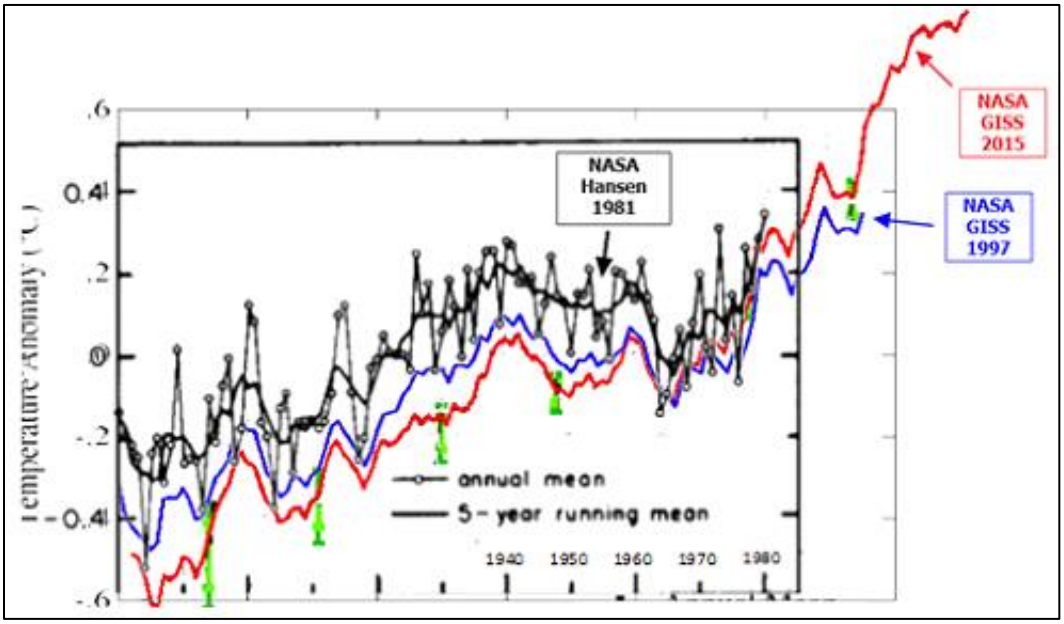
Den australiska biologen Dr Jennifer Morohasy berättar i ett framträdande vid Heartlandinstitutets 9:onde International Conference on Climate Change (ICCC) 2014 hur det kan fungera. I staden Amberley visade data från väderstationen att det pågått en uppvärmande trend sedan 1994, men det gällde bara dygnets maxtemperaturer. Data för de lägsta temperaturerna visade en motsatt trend, att det blivit kallare. Resultatet var att totalbilden blev ganska rätlinjigt ointressant. Men NASA-GISS justerade temperaturserien så att avkylningstrenden minskade och uppvärmningstrenden ökade, och resultatet blev det önskade, en totalt sett uppvärmande trend för Amberley. Dr Morohasy kontaktade Gavin Schmidt, chef för GISS sedan 2013, och fick förklaringen att man justerat dataserien för Amberly med hänsyn till närliggande stationer. Det visade sig dock att den station man valt för detta inte låg direkt nära, utan över 600 engelska mil från Amberley. I själva verket visade den station som ligger närmast Amberley samma temperaturer som den i Amberley. När Dr Morohasy frågade om varför fick hon till svar: ”Du ställer fel frågor!”.



Intressant nog tenderar alla justeringar att gå en viss riktning: äldre data justeras nedåt, och nyare data justeras uppåt, vilket resulterar i att kurvor med rådata som har en avsvalnande trend istället får en uppvärmande trend, trots att ”the heat island effect” borde föranleda motsatsen.

NASA-GISS och NOAA justerar alltså temperaturdata, både aktuella och från hela 1900-talet, över hela världen, och ändrar därmed bilden av den globala klimatutvecklingen de senaste 100 åren, så att kurvans uppvärmande trend blir brantare, och perioder med avkylning snarare framstår som platåer. De prestigefyllda organisationernas egna data för 1900-talet förändras alltså med tiden.

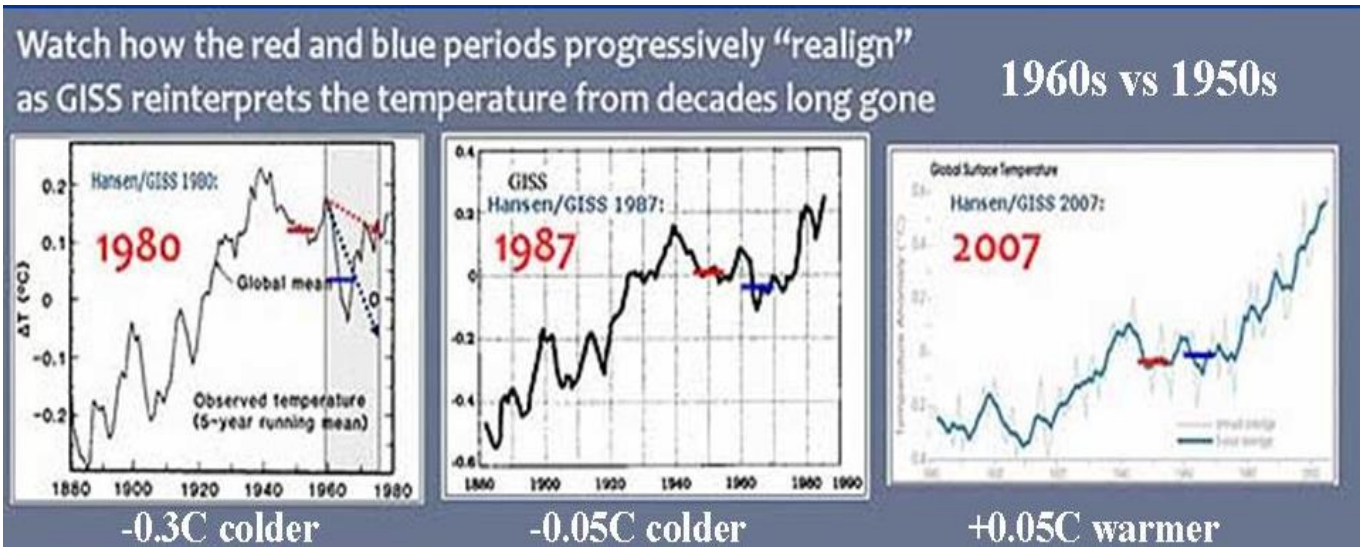
Diagrammet nedan visar de globala temperaturerna som de presenterades 1981 och, i justerad form, 1997 respektive 2015:

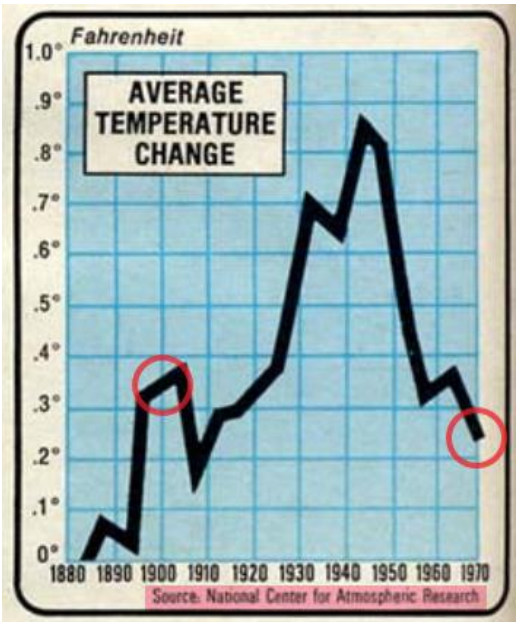


På så vis har man förvandlat en långsiktigt harmlös trend av uppvärmning på 0,4°C 1880–1990, med en lång period av avsvalning med 0,2°C, och med lika höga temperaturer 1940 som 1990, till en brant och accelererande temperaturökning där huvuddelen av uppvärmningen sätter in efter 1950, då mänsklighetens förbränning av fossila bränslen tar fart på allvar, och skenar dramatiskt efter 2000.

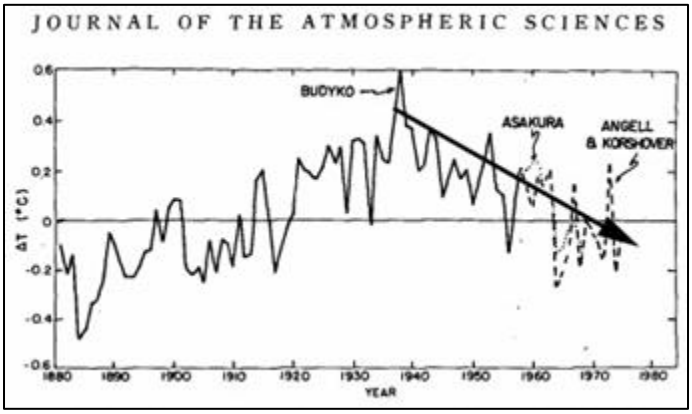
Det är ganska uppseendeväckande, eftersom man på detta sätt i princip raderat ut fenomen som tidigare varit allmänt accepterade, som exempelvis det extremt varma 1930-talet (”the dust bowl era”) i USA och den globala avkylning som alla tidigare var överens om pågick mellan 1940-talet och 1970. Den senare var så kraftig att många klimatforskare på 1970-talet spekulerade i att vi var på väg in i en ny istid.

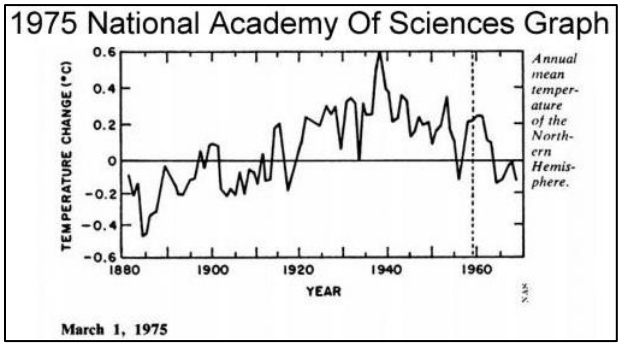
Så här har NASA-GISS (och dess chef James Hansen, tillsatt av Al Gore) successivt ändrat historien (nedan). Notera hur förhållandet mellan de horisontella linjerna i rött och blått stegvis förändras och planar ut och till och med reverserar den avkylande trenden under 1950 och 60-talen:

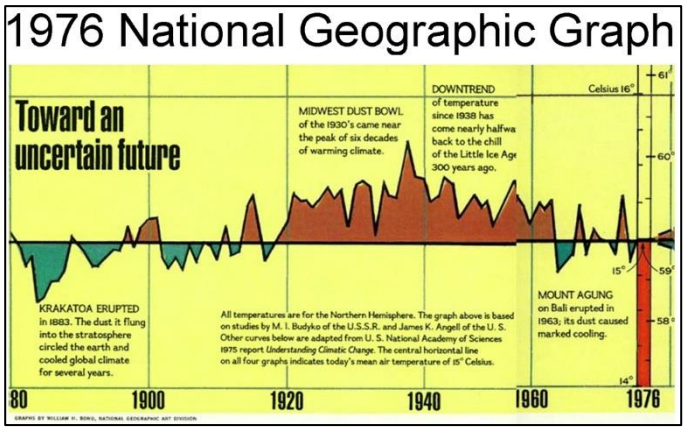




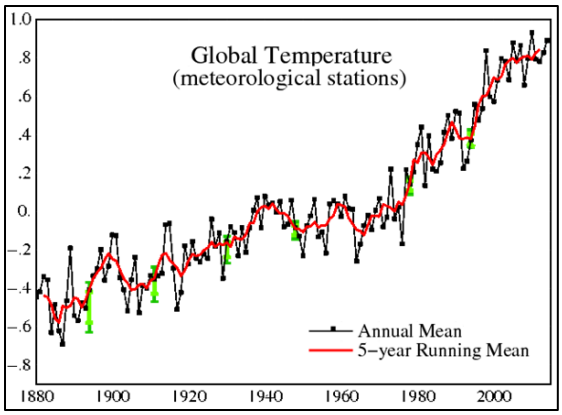
På 1970-talet rådde stor enighet bland klimat-forskarna att den globala medeltemperaturen hade sjunkit med runt en halv grad Celsius mellan 1940 och 1970. De flesta förväntade sig att den avkylande trenden skulle fortsätta och många varnade för ”Global Cooling” (se fråga 9, s. 44).



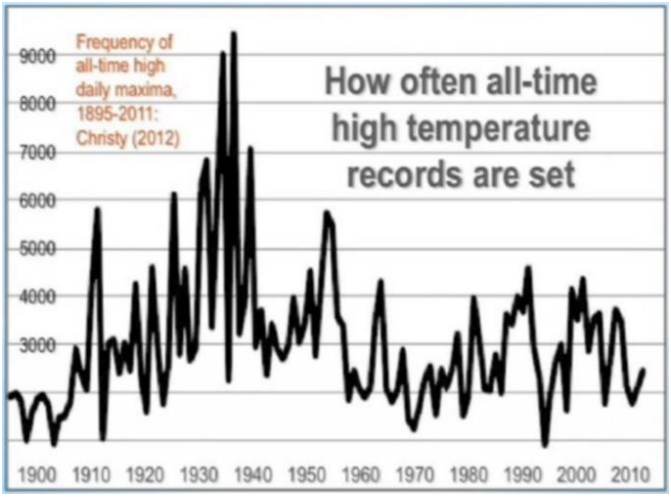




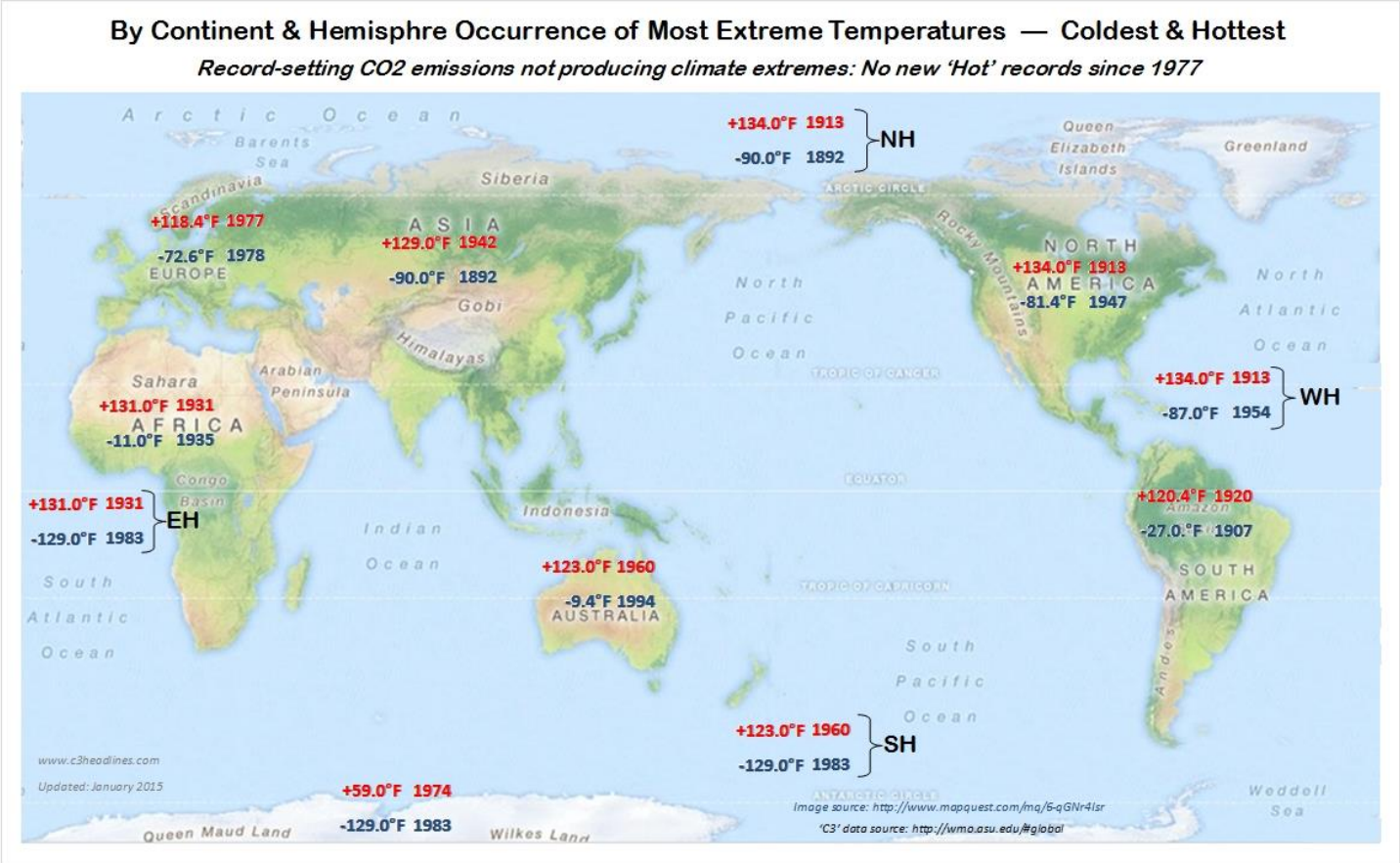
NCAR (National Center for Atmospheric Research), Journal of the Atmospheric Sciences och National Academy of Sciences rapporterade samma data, som återgavs i National Geografic och New York Times. Men historien har sedan dess skrivits om av NOAA och NASA-GISS (nedan t.h.). Numera har avkylningen mellan 1940 och 1975 förvandlats till en platå med oförändrad temperatur och alla spår av värmen på 1930–40-talen och avkylningen från 1940–1975 är utplånade. Enligt de ursprungliga kurvorna var temperaturen 1975 ungefär densamma som 1900, men nu ser vi istället en uppvärmning med +0,5°C.



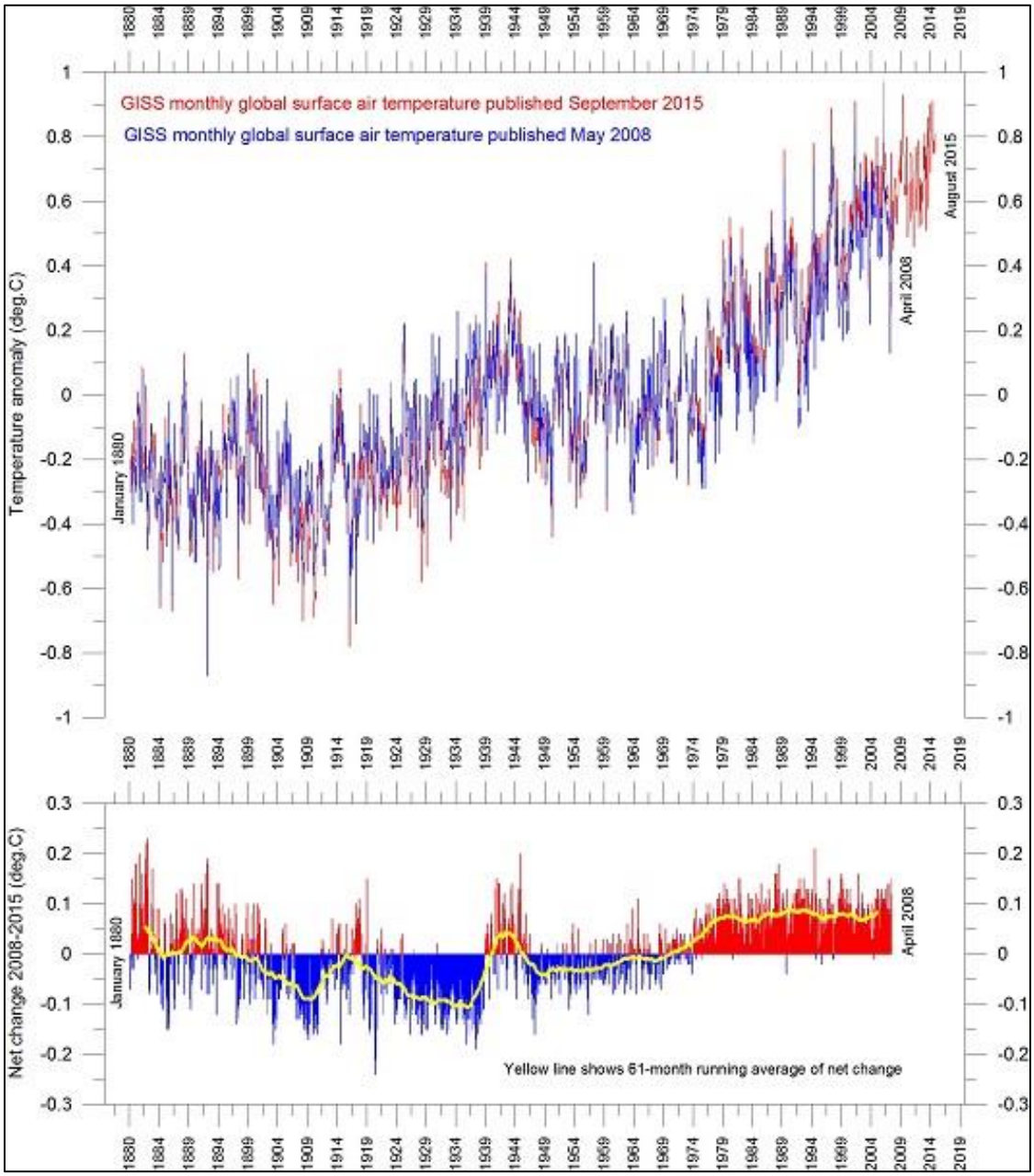
Diagrammet kan dock kontrolleras mot andra, oberoende källor. Av diagrammet, tabellen och kartan nedan framgår när och hur ofta det har satts värmerekord världen över.



År – antal värmerekord (rött=fler än 3000)						
1930	6996	5	11	2002	3256	
1931	7471	4	10	2003	3294	
1932	3732	8	19	2004	1542	
1933	6724	6	15	2005	2389	
1934	9635	2	12	2006	3230	
1935	2465	14	13	2007	3047	
1936	9832	1	17	2008	1885	
1937	3450	9	20	2009	1523	
1938	4209	7	18	2010	1777	
1939	7506	3	16	2011	2008	

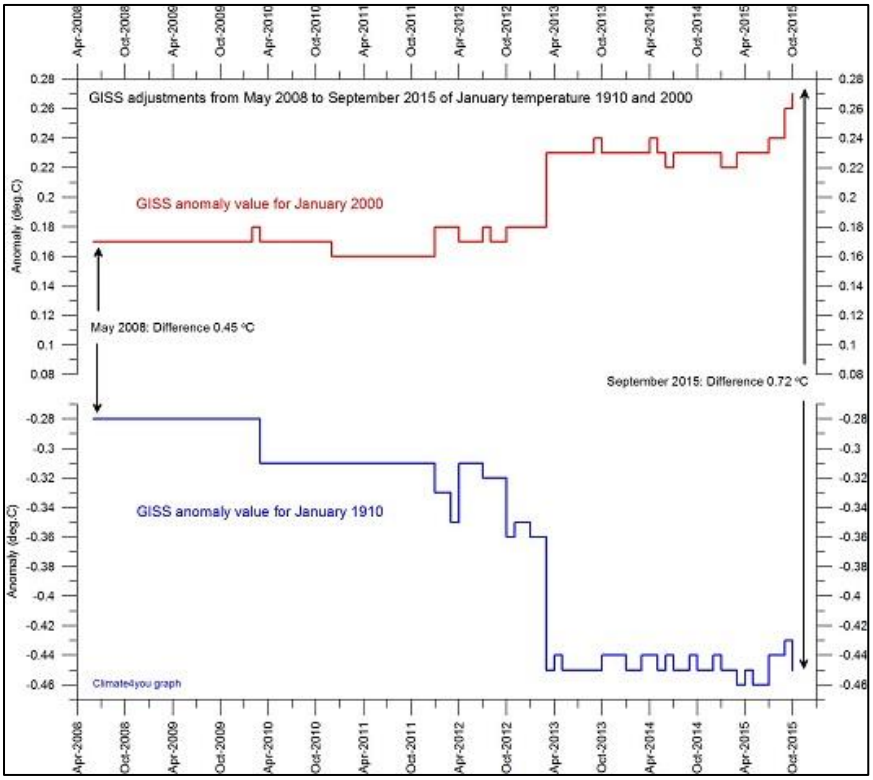


Den norske klimatologen, professor Ole Humlum, har analyserat de justeringar av den globala medeltemperaturen mellan 1980 och 2015 som NASA-GISS gjort under sjuårsperioden 2008 till 2015 (http://www.geoforskning.no/blogg/item/administrativt-menneskeskapt-klimaendring). Det går knappt att se skillnaden mellan den blå (2008) och röda (2015) kurvan nedan, men den blir tydligare i grafen under, där blå fält representerar justeringar nedåt och röda fält justeringar uppåt i temperaturskalan. Äldre temperaturer har justerat nedåt, och senare uppåt under 1900-talet, med upp till 0,2 grader C. Och detta under en period av sju år mellan 2008 och 2015.



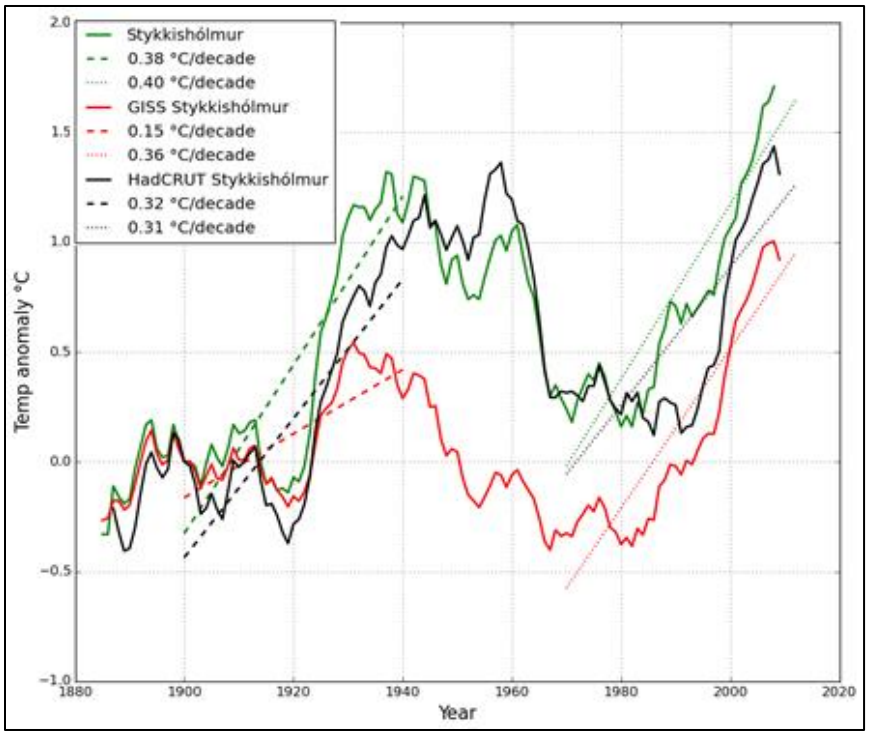
I nedanstående diagram har Humlum dokumenterat vilka justeringar för denna period (1980–2015) som gjorts när under denna sjuårsperiod. Och det handlar inte om en eller ett fåtal revideringar, utan en mängd successiva justeringar som i huvudsak gör kurvan för den globala uppvärmningen brantare och

mer dramatisk. 2008 var det, enligt NASA-GISS, 0,45 grader C varmare år 2000 än 1910, men 2015 hade skillnaden blivit till 0,72 grader C, en ökning med 0,27 grader C.



Var och en får dra sina egna slutsatser. Men någon officiell förklaring till dessa justeringar finns inte. Alla är överens om att temperaturkurvor kan behöva justeras och kalibreras av olika skäl, exempelvis när ny teknik införs, men så många justeringar av äldre data i denna totala storleksordning är svårt att motivera på annat sätt än att man vill manipulera både forskare, allmänhet och politiker.

Och, som framgår nedan, gör inte HadCRUT samma dramatiska justeringar av äldre data.



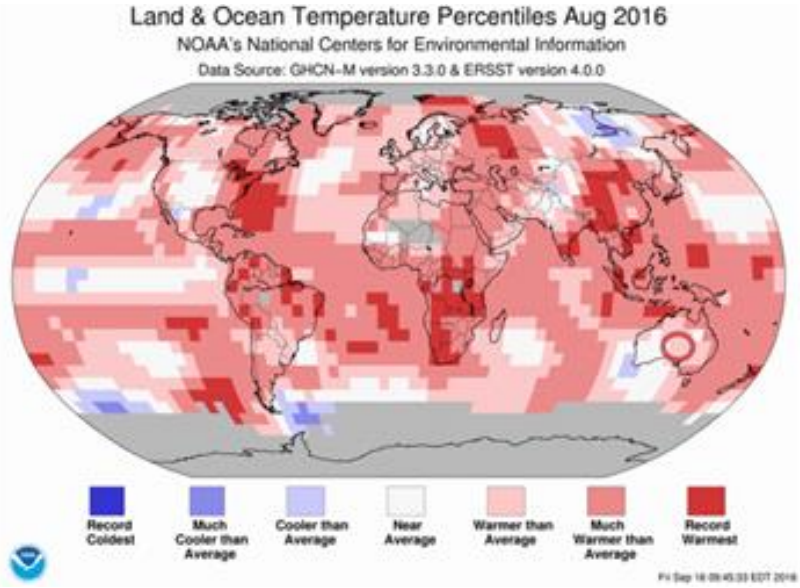
HadCRUT-kurvan (svart t.v.) visar ungefär samma data för 1900-talet som NASA-GISS gjorde för 30 år sedan, medan de senare successivt justerats nedåt till den röda kurvan t.v. Efter 2000 följs dock kurvorna från NASA-GISS och HadCRUT i princip åt.

Ole Humlum har naturligtvis fått reaktioner på sitt arbete, men vad jag kan se handlar den bara om att man inte kan acceptera att NASA-GISS skulle ägna sig åt att manipulera data. Det vore ju att tro på en ”konspirationsteori”, och då är man ju en ”foliehatt”. Döm själv.

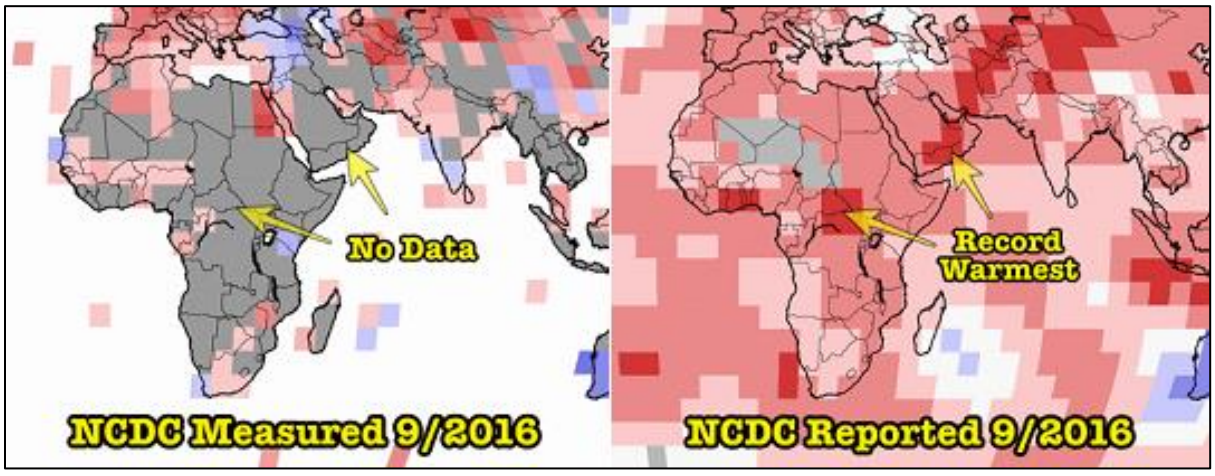
En invändning mot att misstro NASA-GISS som jag senast hörde Brian Cox framföra är att det handlar om den respektabla institution ”som satte människor på månen”. Det är dock ett missförstånd. Det är en särskild avdelning för rymdforskning på NASA, kallad GISS (Goddard Institute for Space Studies, ej att

förväxla med Goddard Space Flight center), som står för temperaturserierna, och som konstigt nog inte inkluderar satellitdata, utan bygger på markbaserade mätstationer. Sedan Al Gore tillsatte den globala uppvärmningsprofeten James Hansen som chef för GISS har en stor del av NASA:s budget gått till klimatverksamhet. Idag leds institutet av en annan förespråkare för global uppvärmning, Gavin Schmidt.

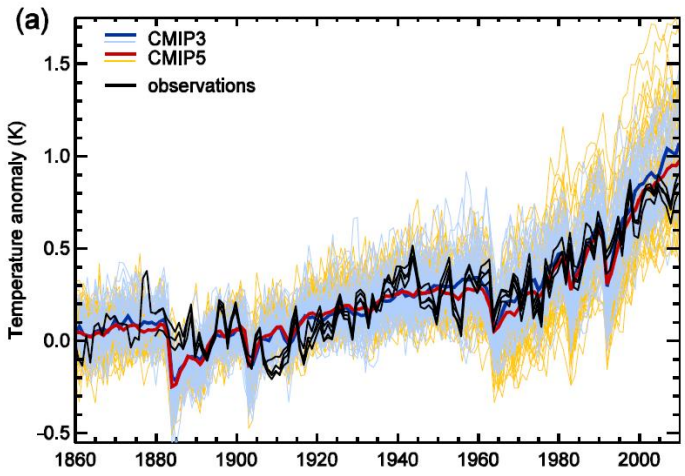
De globala väderkartorna som presenteras av NOAA bygger också på mätningar vid markstationer från NCDC, och även de innehåller en del märklig information. Här är en karta som sägs visa att det rådde rekordvärme på många håll i världen i augusti 2016.



Problemet är bara att man påstår att det råder rekordvärme i regioner där man inte ens har några mätdata, som exempelvis stora delar av Afrika. Jämför med kartorna nedan, som visar avvikelser från det normala i september, före och efter justeringar. Gråa områden saknar data, men det hindrar inte NOAA/NCDC att rapportera rekordvärme i både augusti (ovan) och september (nedan t.h.).

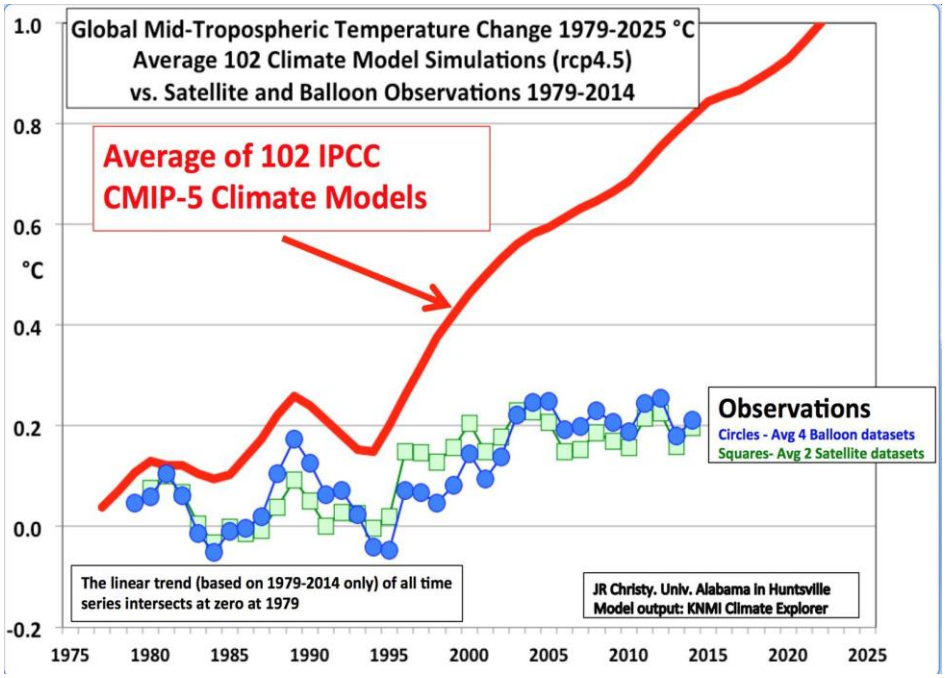


NOAA leds av Tom Karl, som också är ivrig anhängare av klimathotet, som engagerat sig hårt för att trolla bort den paus i uppvärmningen som satelliter och väderballonger registrerat sedan år 2000. (se nedan).



Var och en får dra sina egna slutsatser, tills vidare nöjer jag mig med att presentera fakta. Vad man än vill tro om officiella temperaturdata eller FN:s datormodeller, så kan man konstatera att det råder mycket god överensstämmelse mellan de rapporterade temperaturserierna från markstationerna och resultaten från de datorsimuleringar FN:s klimatpanel producerat. Officiellt bekräftar de alltså varandra, och FN:s klimatpanel ser ut att arbeta med korrekta antaganden om klimatkänslighet.

Men termometrar på marken är inte den enda metoden att mäta den globala temperaturen. De två andra metoderna är satelliter och radiosonder (väderballonger). De berättar en helt annan historia (t.h.)



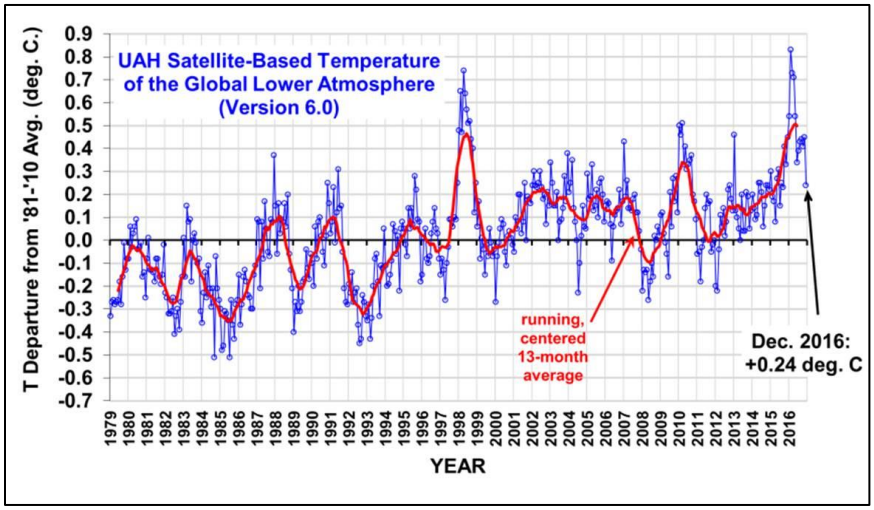
Radiosonder är betydligt mer tillförlitliga än data från markbaserade väderstationer, men de mäter inte samma sak. Istället för lufttemperaturen vid marken, mäter de i olika luftskikt i atmosfären, och sänder sina data till marken. De finns i ett världsomspännande nät, och det finns data från miljontals väderballonger genom åren. De delar dock väderstationernas svaghet att inte täcka hela planeten.

Det gör dock satelliterna, vars data bearbetas och publiceras av forskargrupperna UAH och RSS, och dessa stämmer mycket bra överens med temperaturserierna från väderballonger.

Satelliter har använts för att mäta jordens medeltemperatur sedan 1979. Man utnyttjar utstrålningen av mikrovågor från syreatomer som en mycket säker indikator på atmosfärens temperatur, och genom att mäta från satelliter som kretsar runt jorden över polerna kan man täcka hela jorden, både hav och land, tätbefolkade områden och orörd natur. Mätningarna från satelliter är de enda data vi har som ens kommer i närheten av att gälla ”global medeltemperatur”.

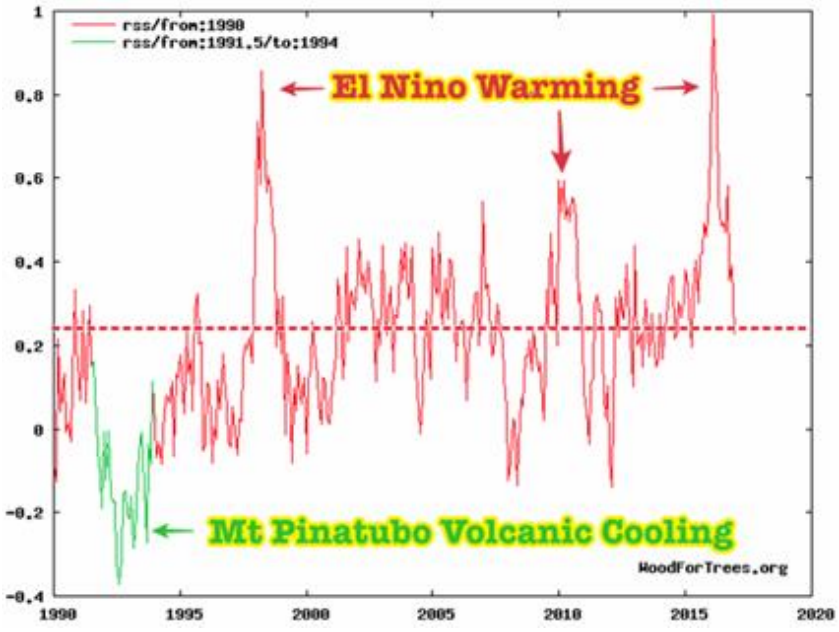
I ett tidigt skede upptäcktes dock en svaghet, nämligen att satelliterna sakta sjönk i sin bana runt jorden, vilket gjorde att mätresultaten blev felaktiga. Mätfelet gick naturligtvis att korrigera ganska enkelt, men historien dras upp då och då av dem som vill misskreditera mätningar från satelliter. Man passar också gärna på att påpeka att Roy Spencer och John Christy, som ansvarar för mätningarna, inte upptäckte felet själva, vilket dock framstår som minst sagt överkritiskt. Det hör trots allt till den normala vetenskapliga processen att olika forskare och team granskar och hittar felaktigheter i varandras resultat.

Även vid ytterligare några tillfällen upptäcktes problem, som man dock kunde avhjälpa och korrigera för, i vad som kan betraktas som en kalibreringsfas. Till skillnad från de problem som uppmärksammats när det gäller de markbaserade väderstationerna framstår de utmaningar som funnits med satelliterna som tekniska, lösbara och marginella, även om forskare som föredrar högre temperaturer gärna blåser upp dem, och vill marginalisera Spencer och Christy som udda figurer inom klimatvetenskapen, vilket inte är sant. De är både välrenommerade och i gott sällskap.



Men även dessa mätningar är en produkt av människor, och involverar tolkningsmodeller. Dessa är dock av en helt annan kaliber av matematisk exakthet än de tendentiösa ”administrativa justeringar” som NASA-GISS och NOAA ägnar sig åt med data från markstationer.

Att satelliter och väderballonger bekräftar varandra är ett mycket starkt skäl att ta dem på allvar. Och till skillnad från de officiella dataserierna så visar de ingen nämnvärd global upp-värmning under snart två decennier.



Värmetopparna 1998–99, 2009–2010 och 2015–16 beror på El Nino, då ackumulerad värme i Stilla Havet på kort tid tömdes till atmosfären och påverkade hela världen. Det är ett naturligt och återkommande väderfenomen, som följs av avkylning (La Nina).

Om man ska tro på satelliterna och väderballongerna så överskattar FN:s datormodeller klimatkänsligheten ganska kraftigt, och de markbaserade mätstationerna verkar mäta något annat än den globala medeltemperaturen.

Som framgår av dataserierna från satelliter och väderballonger i diagrammen ovan har inte förekommit någon global uppvärmning sedan år 2000. Från början avfärdade NASA-GISS och NOAA denna utveckling med att det handlade om väder, inte klimat. Och det är riktigt, klimat är vädertendenser under längre tid, minst 30 år. FN:s datormodeller är inte kalibrerade för att förutsäga vädret, som skiftar extremt mycket från år till år, och att några mätmetoder visar vissa temperaturer under några år behöver inte säga någonting om den långsiktiga trenden.

Men efterhand blev det ändå ett problem, som behövde hanteras, förklaras, och man kastade fram en stor mängd förklaringar till varför den globala uppvärmningen inte visade sig i mätningarna, bland annat att aerosoler från Kinas och Indiens kraftigt ökade användning av kolenergi reflekterade solens värme, eller att värmen försvunnit djupt ner i haven, så långt ner att den inte kunde mätas med ARGO-bojarna, som ”bara” når 2000 meter.

Uppfinningsrikedomen var stor, men situationen var inte helt tillfredsställande, eftersom man inte hade några bevis för några av hypoteserna. Men att ens börja fundera på att den globala uppvärmningen kanske bara varit del av en naturlig cykel var otänkbart. Ingen var intresserad av att ens pröva hypotesen att mänskligheten var räddad från klimatkatastrofen.

Därför var antagligen lättnaden stor på NASA-GISS och NOAA, när Tom Karl, chefen för NOAA, han som även löste problemen med värmeöar och illa placerade mätstationer i USA, i maj 2015 lät meddela att han funnit bevis för att det aldrig hade funnits någon paus i den globala uppvärmningen. Den hade i själva verket pågått oförminskat hela tiden.

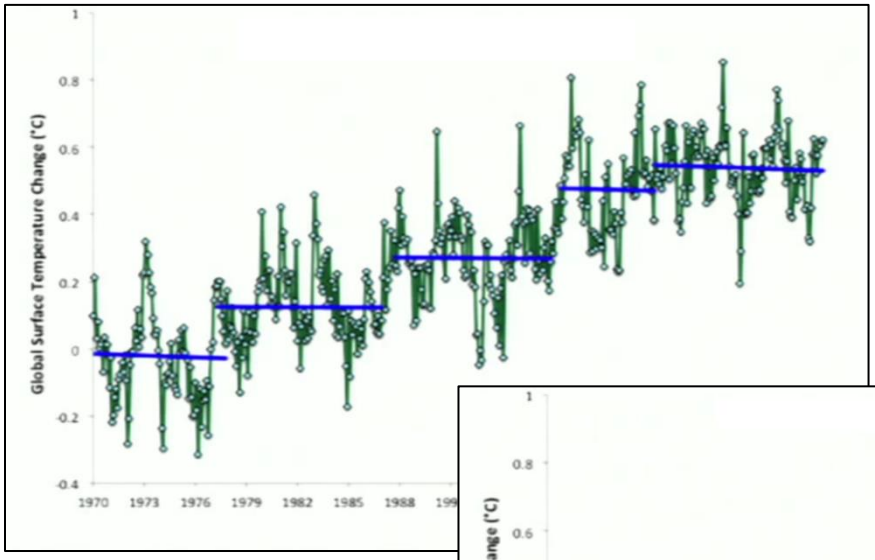
Studien från Karl et al (2015) fick stort genomslag i världens media. Det var ”breaking news” att den globala uppvärmningen pågick med oförminskad styrka.

“Abstract: *Much study has been devoted to the possible causes of an apparent decrease in the upward trend of global surface temperatures since 1998, a phenomenon that has been dubbed the global warming “hiatus.” Here we present an updated global surface temperature analysis that reveals that global trends are higher than reported by the IPCC … These results do not support the notion of a “slowdown” in the increase of global surface temperature.”*

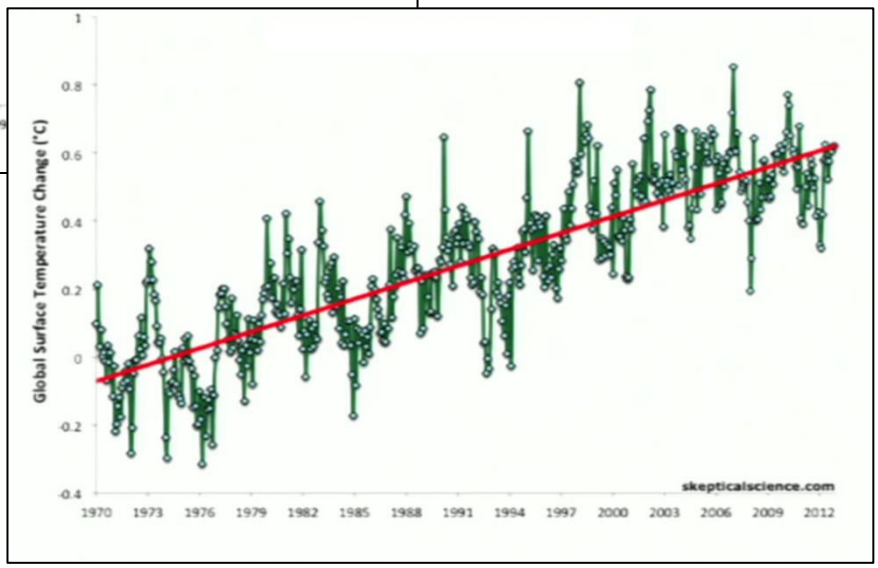
Dr Judith Curry är dock kritisk till att man använt sig av mark- och fartygsbaserade mätstationer och extrapolerat dessa data över stora områden: “*I am … unconvinced by NOAA’s gap filling in the Arctic, and in my opinion this introduces substantial error into their analysis.”*

Problemen med markstationer har jag redan berört. Och mätningar av temperaturen vid fartygens vattenintag riskerar att påverkas av skrovet och motorerna, särskilt när resultaten handlar om enstaka tiondelar av en grad. ”*As has been acknowledged by numerous scientists, the engine intake data are clearly contaminated by heat conduction from the structure, and they were never intended for scientific use.”* (Patrick J. Michaels, Richard S. Lindzen, Paul C. Knappenberger).

Man använde sig visserligen även av data från ARGO-systemet, vilket gav studien extra respekt, men Michaels, Lindzen och Knappenberger påpekar att ”T*he treatment of the buoy sea-surface temperature (SST) data was guaranteed to put a warming trend in recent data. They were adjusted upwards 0.12°C to make them “homogeneous” with the longer-running temperature records taken from engine intake channels in marine vessels … Adjusting good data upwards to match bad data seems questionable.”*



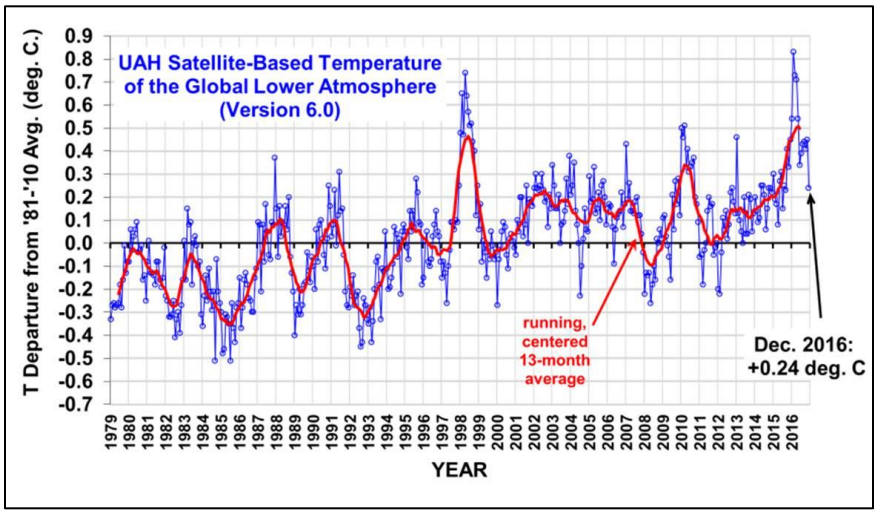
Den skenbart mest övertygande förklaringen till "pausen" är dock den enkla hänvisningen till skillnaden mellan klimat och väder. Att den globala uppvärmningen inte märks av under 10 eller 20 år kan förklaras med att tillfälliga faktorer (väder)



modulerar den långsiktiga trenden (klimatet). Graferna ovan och till höger visar hur klimatet förändras stegvis, med platåer, samtidigt som den långsiktiga trenden varit stadigt och tydligt uppvärmande med nära 0,6 grader.

Åtminstone om man baserar sina temperaturkurvor på NASA-GISS.

Även satellitdata (nedan) visar en uppvärmande trend sedan 1979, men av en helt annan och betydligt mindre dramatisk storleksordning.



Tolkningen av dessa kurvor är också i hög grad beroende av om man ställer dem i relation till de ursprungliga, ännu ej justerade kurvorna för 1900-talet i sin helhet, eller om man jämför med de senaste kurvorna från NASA-Giss, där värmeböljan 1910–1940 och avsvalningen 1940–1980 justerats bort. I det senare fallet tycks det pågå en snabb och kraftig uppvärmningstrend, medan det i det förra fallet framträder en cyklisk vågrörelse av måttlig uppvärmning och avsvalning som modulerar en längre och uppvärmande trend sedan den Lilla istiden.

9. Trodde forskarna på en hotande istid på 1970-talet?

Det faktum att många klimatforskare på 1960- och 1970-talen varnade för att den avkylande trenden från 1940-talet skulle fortsätta och skulle kunna vara inledningen på en ny istid används ofta av den globala uppvärmningens skeptiker för att visa hur klimatforskningens förutsägelser kan slå fel och för att understryka att det verkligen blev kallare under perioden mellan 1940 och 1980.
De som vill försvara den globala uppvärmningen har i sin tur ”avslöjat” att det är en myt att det rådde konsensus om global avkylning på 1960 och 1970-talen. James Cook, som även ligger bakom den undersökning som jag inledde med och som påstås visa att det råder 97% konsensus bland klimatforskare om att människan är huvudorsak till den globala uppvärmningen, driver bloggen Skeptical Science, där han refererar en undersökning som påstås visa att det var mycket få klimatforskare som talade om global avkylning 1965-1980, och att de flesta redan då varnade för global uppvärmning:
“Most cited is a 1975 Newsweek article The Cooling World that suggested cooling "may portend a drastic decline for food production": ‘Meteorologists disagree about the cause and extent of the cooling trend… But they are almost unanimous in the view that the trend will reduce agricultural productivity for the rest of the century.’ A 1974 Times Magazine article Another Ice Age? painted a similarly bleak picture: ‘When meteorologists take an average of temperatures around the globe, they find that the atmosphere has been growing gradually cooler for the past three decades. The trend shows no indication of reversing. Climatological Cassandras are becoming increasingly apprehensive, for the weather aberrations they are studying may be the harbinger of another ice age.’ However, these are media articles, not peer reviewed scientific papers. Does a consensus on global cooling emerge from the scientific literature?
Over time, William Connelly has been steadily documenting 70s research predicting global cooling. It's a rich resource but as he admits, could be more accessible. Now he has collaborated with Thomas Peterson and John Fleck to publish The Myth of the 1970's Global Cooling Scientific Consensus, due to be published in the Bulletin of the American Meteorological Society. The paper surveys climate studies from 1965 to 1979 (and in a refreshing change to other similar surveys, lists all the papers). They find very few papers (7 in total) predict global cooling. This isn't surprising. What surprises is that even in the 1970s, on the back of 3 decades of cooling, more papers (42 in total) predict global warming due to CO2 than cooling. So in fact, the large majority of climate research in the 1970s predicted the Earth would warm as a consequence of CO2. Rather than climate science predicting cooling, the opposite is the case. Most interesting about Peterson's paper is not the debunking of an already well debunked skeptic argument but a succinct history of climate science over the 20th century, describing how scientists from different fields gradually pieced together their diverse findings into a more unified picture of how climate operates. A must read paper.”
Men detta är ett falsarium.
Först och främst bör noteras vad brittiska Telegraph skrev 2009 om den William Connolley som John Cook hänvisar till: *“All told, **Connolley created or rewrote 5,428 unique Wikipedia articles**. His control over Wikipedia was greater still, however, through the role he obtained at Wikipedia as a website administrator, which allowed him to act with virtual impunity. When Connolley didn’t like the subject of a certain article, he removed it — **more than 500 articles of various descriptions disappeared at his hand. When he disapproved of the arguments that others were making, he often had them barred — over 2,000 Wikipedia contributors who ran afoul of him found themselves blocked from making further***

***contributions**. Acolytes whose writing conformed to Connolley's global warming views, in contrast, were rewarded with Wikipedia's blessings. In these ways, Connolley turned Wikipedia into the missionary wing of the global warming movement.*"

Kenneth Richards, som driver bloggen NoTricksZone, har kontrollerat uppgifterna i Connolley et al : "*As will be shown here, the claim that there were only 7 publications from that era disagreeing with the presupposed CO2-warming "consensus" is preposterous. Because when including the papers from the 1960s and 1970s that indicated the globe had cooled (by -0.3° C between the 1940s and '70s), that this cooling was concerning (leading to extreme weather, drought, depressed crop yields, etc.), and/or that CO2's climate influence was questionable to negligible, a* conservative *estimate for the number of scientific publications that did* not *agree with the alleged CO2-warming "consensus" was **220** papers for the 1965-'79 period, not 7. If including papers published between 1960 and 1989, the "non-consensus" or "cooling" papers reaches **285**."* Listan har blivit längre. Richards redovisar 307 vetenskapliga artiklar, inklusive "abstracts", på http://notrickszone.com/285-papers-70s-cooling-3/#sthash.VAPpsbD8.kCX1yB9I.dpuf [4]

10. Ökar den varma och fuktiga luften i troposfären över tropikerna?

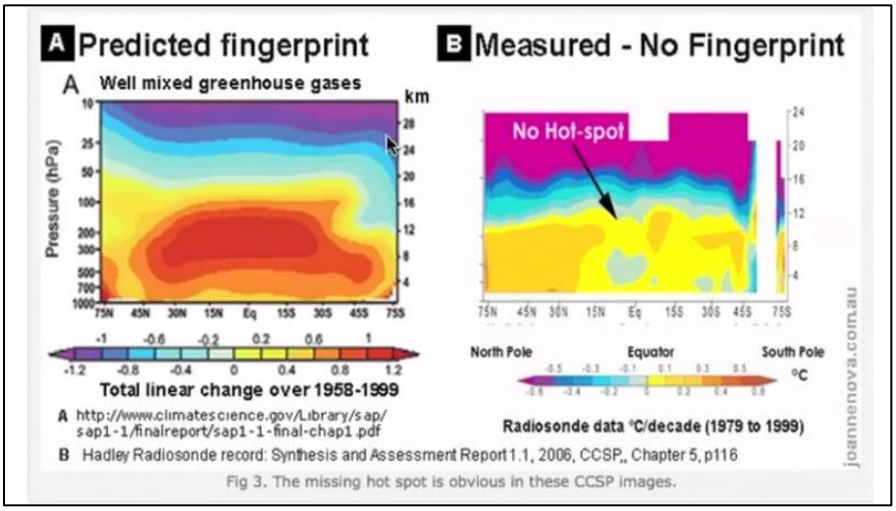
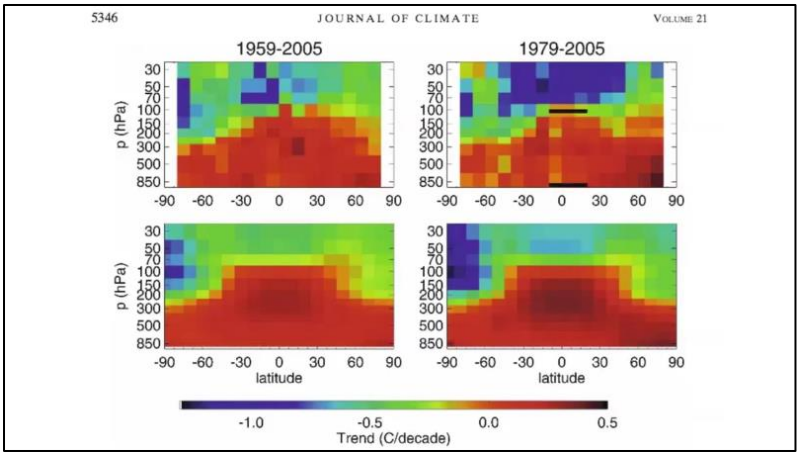
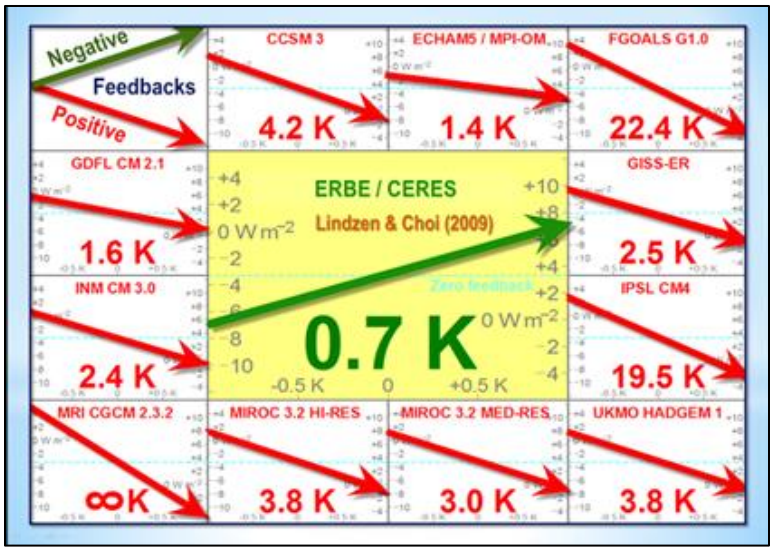


Fig 3. The missing hot spot is obvious in these CCSP images.

FN:s klimatmodeller bygger alltså på att den ganska blygsamma uppvärmning som koldioxid och andra växthus-gaser orsakar frigör vattenånga till atmosfären, vilket i sin tur förstärker växthuseffekten i en ond cirkel. Den varma och fuktiga luften skulle i så fall ansamlas särskilt i mellersta troposfären i tropikerna, där de bildar en s.k. Hot-Spot, som värms mer och snabbare än jordytan. Om man kan påvisa denna får man en stark bekräftelse av hypotesen, men det har man hittills inte gjort. Ovan till vänster visas de mätresultat som hypotesen förutsäger, och till höger vad som faktiskt har uppmätts av väderballongerna. Man kan tycka att det skulle vara ett bra skäl att överge hypotesen, men istället har man upprepade gånger justerat den och gjort tilläggsantaganden som man anser kan förklara att värmen finns där ändå. I diagrammet till höger har man använt manipulation av färgskalan för att få det att se ut som om resultatet motsvarar förutsägelsen.



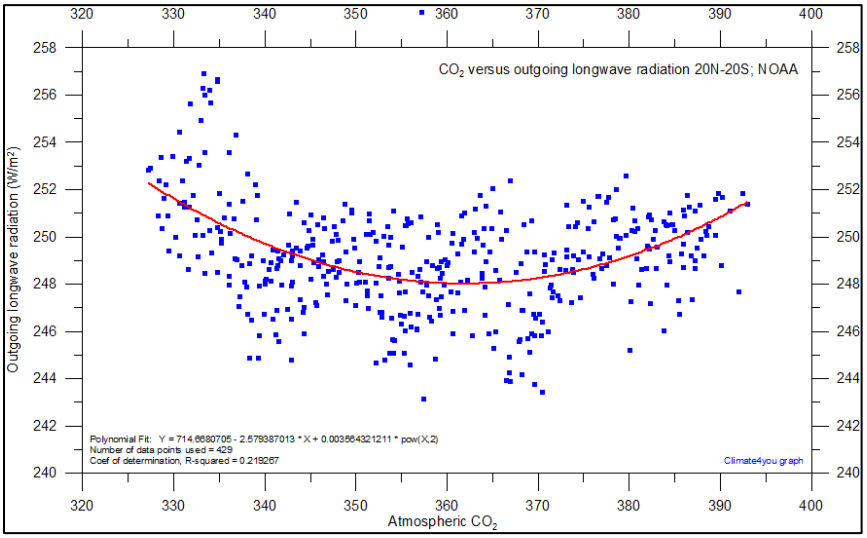
11. Minskar värmeutstrålningen till rymden när jorden blir varmare?



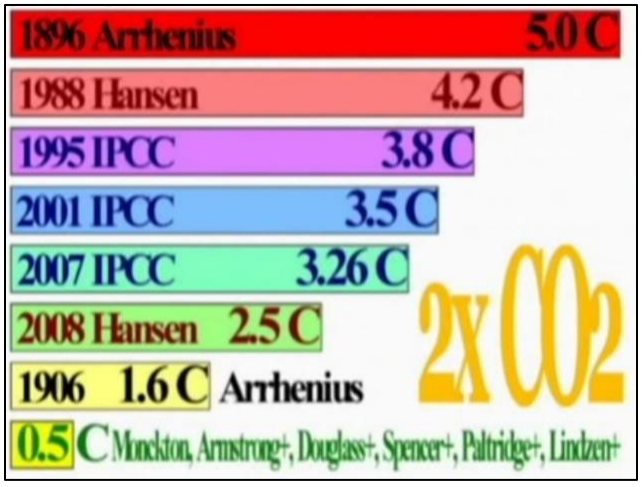
FN:s klimatmodeller förutsäger också att värmeutstrålningen från jorden ska minska när den globala medel-temperaturen stiger. I bilden till vänster visas förutsägelserna från 11 av FN:s datorsimuleringar, och i mitten resultaten från mätningar gjorda under 30 års tid med Erbe/Ceres-satelliterna.

Resultatet är entydigt: när den globala medeltemperaturen stiger, ökar också värmeutstrålningen till rymden. Klimatet är med andra ord inte så känsligt för växthuseffekten som FN:s klimatpanel antar.

Intressant nog visar data från NOAA (t.h.) också att jordens reflektion av solstrålning i form av värme ökat under samma period, när den globala uppvärmningen officiellt antas ha accelererat på allvar. I själva verket har både FN och James Hansen successivt justerat ner sitt antagande om klimatets känslighet (nedan).



Bland skeptiker uppskattas klimatkänsligheten oftast till 1 eller lägre, och observationerna talar för att den på grund av

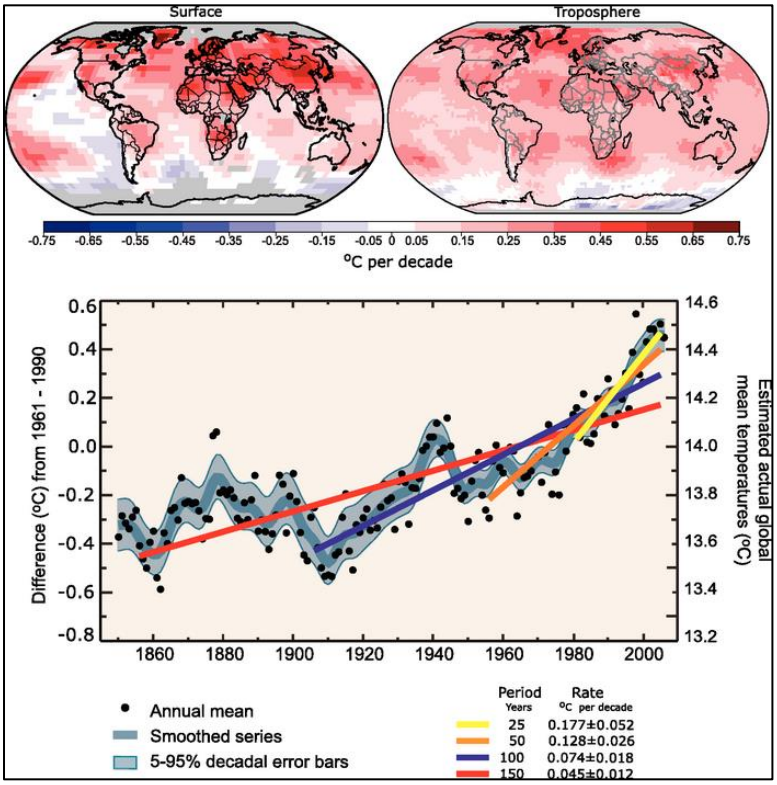


bildning av låga, vita moln (se fråga 27) och andra avkylande effekter snarare är i storleksordningen 0,5 - dvs att de sekundära effekterna inte förstärker, utan minskar den direkta uppvärmande effekten av växthusgaserna.

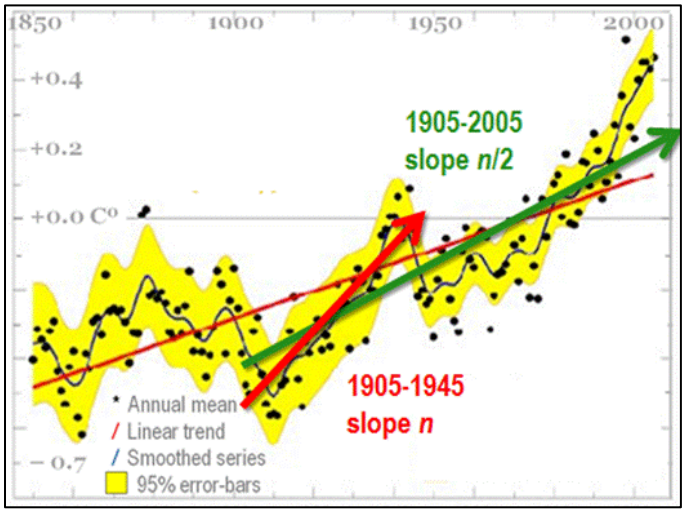
Svante Arrhenius, som studerade växthuseffekten redan på 1800-talet, beräknade den till hela 5 grader C 1896, men ändrade sin bedömning redan 10 år senare till bara 1,6 grader C.

12. Accelererar uppvärmningen?

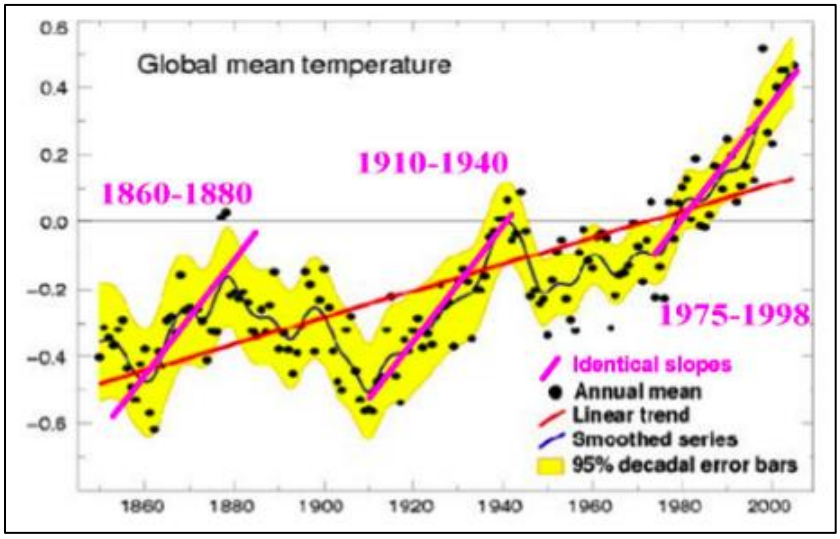
De grafer som beskriver temperaturförändringarna bygger ofta på ”avvikelser från det normala”, där temperaturerna jämförs med en vis tidpunkt eller tidsperiod. Eftersom avvikelserna handlar om tiondelar av en grad, spänner diagrammen också mellan ungefär -1,5 och +1,5. Även små förändringar ser därför dramatiska ut, och kurvan ser ut att matcha den ökande koldioxidhalten närmast perfekt.



Diagrammet ovan har publicerats av FN:s klimatpanel för att visa att temperaturökningen också har accelererat som förväntat: trendlinjerna lutar allt brantare. Men detta är ett flagrant exempel på statistisk manipulation. Hur en trendlinje lutar beror helt på var man väljer start- och slutpunkt. Exakt samma data kan användas för att påvisa att temperaturökningen är på väg att stanna av:

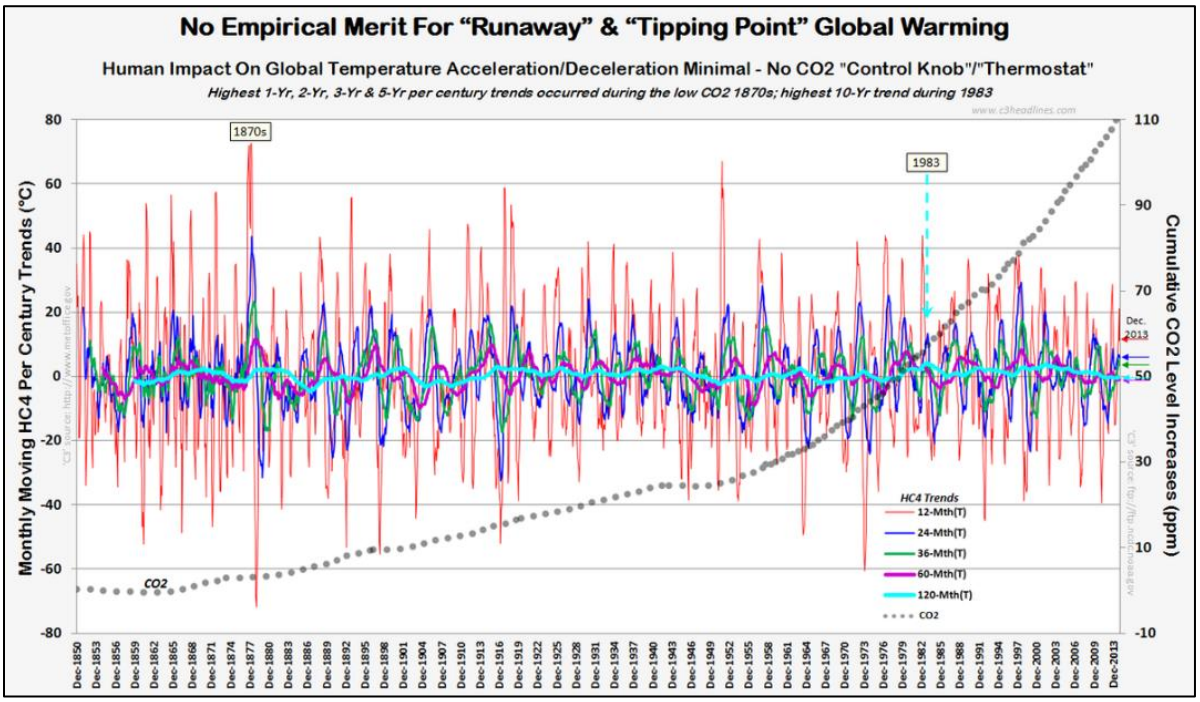


Så här ser en korrekt tillämpning av trendlinjer ut:



Hela perioden visar en uppvärmande trend på totalt 1 grad, varav hälften skedde före 1940, innan människans utsläpp av växthusgaser tog fart, och att perioderna av uppvärmning har i princip samma lutning, dvs att takten är konstant. Uppvärmningen mellan 1860 och 1880 och mellan 1910 och 1940 var lika stor som mellan 1975 och 1998 (om man tar hänsyn till att 1998 var extremt varmt på grund av det återkommande väderfenomenet El Nino).

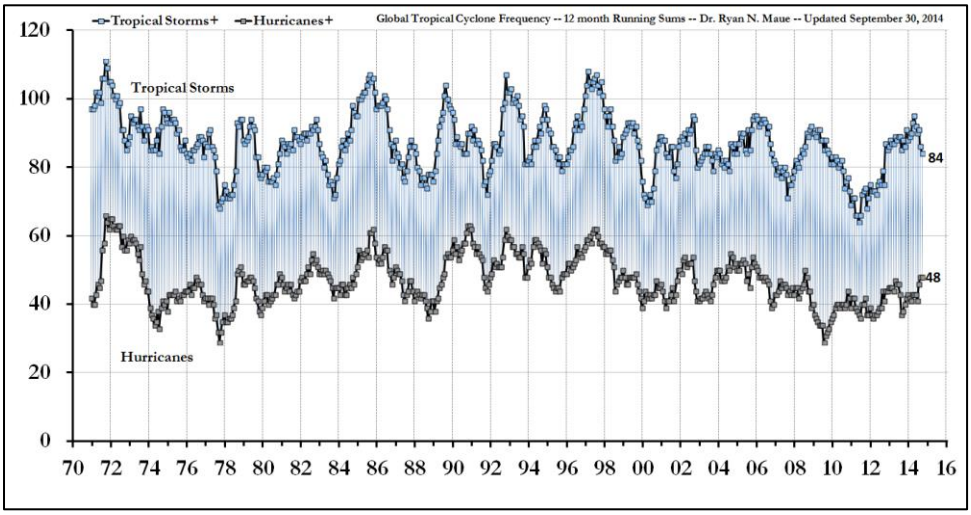
I den här typen av diagram gör skalan också att utvecklingen ser dramatisk ut. Samma data kan dock framställas som i nästa diagram:



Det ser inte direkt ut som en katastrof i vardande, och sambandet mellan ökande koldioxidhalt och temperatur ser ut att vara obefintligt.

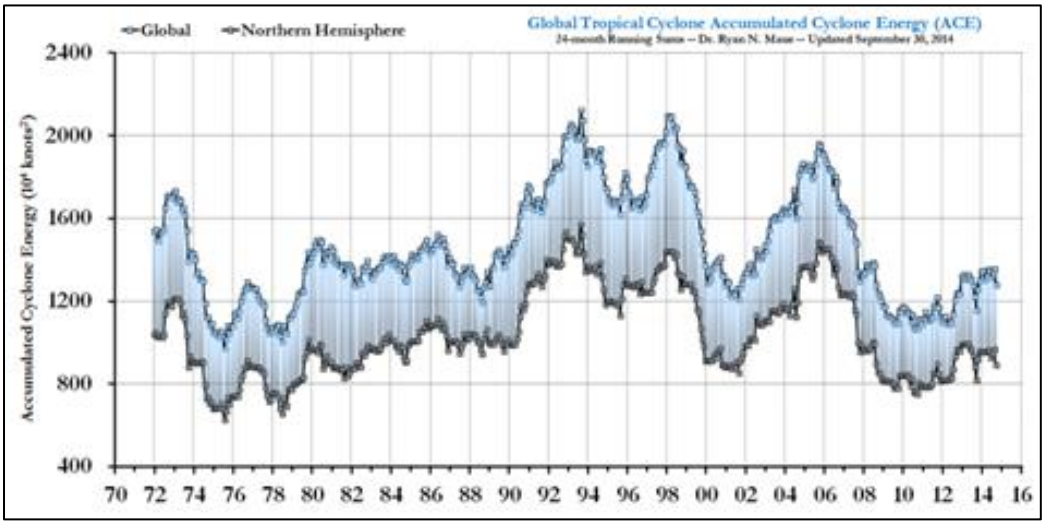
13. Blir stormarna fler och starkare?

Till skillnad från vad många tror förutspår inte FN:s klimatpanel att stigande temperaturer leder till fler stormar. Förklaringen är att polerna värms snabbare och mer än ekvatorn när den globala medeltemperaturen stiger, vilket betyder att temperaturskillnaderna, som driver luftströmmarna, jämnas ut. Antalet stormar har heller inte ökat sedan 1970.



Däremot antas stormarna bli energirikare när haven blir varmare, dvs samlar på sig mer energi.

Hur ser då statistiken ut för stormarnas energiinnehåll?

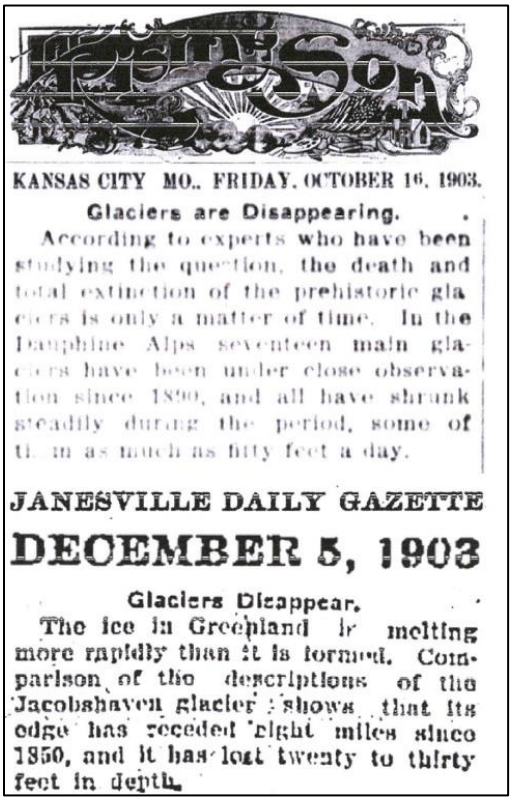


14. Smälter glaciärerna på Grönland och Antarktis?

Att glaciärerna smälter, och att landisarna på Grönland och Antarktis hotar att höja havsnivån så att stora kustområden översvämmas och blir obeboeliga är en av de mest skrämmande effekterna av en kraftig global temperaturökning.

Men det är en gammal historia – glaciärerna har smält sedan mitten av 1800-talet, och har även haft perioder av tillväxt som en följd av den cykliska växlingen mellan varmare och kallare klimat. Totalt sett

har det dock blivit varmare sedan vi började komma ur den Lilla Istiden, dvs långt innan koldioxid eller andra växthusgaser kunde spela in, vare sig från naturliga eller mänskliga källor. Redan 1903 varnades det för att Grönlands glaciärer skulle försvinna.



KANSAS CITY MO., FRIDAY, OCTOBER 16, 1903.

Glaciers are Disappearing.

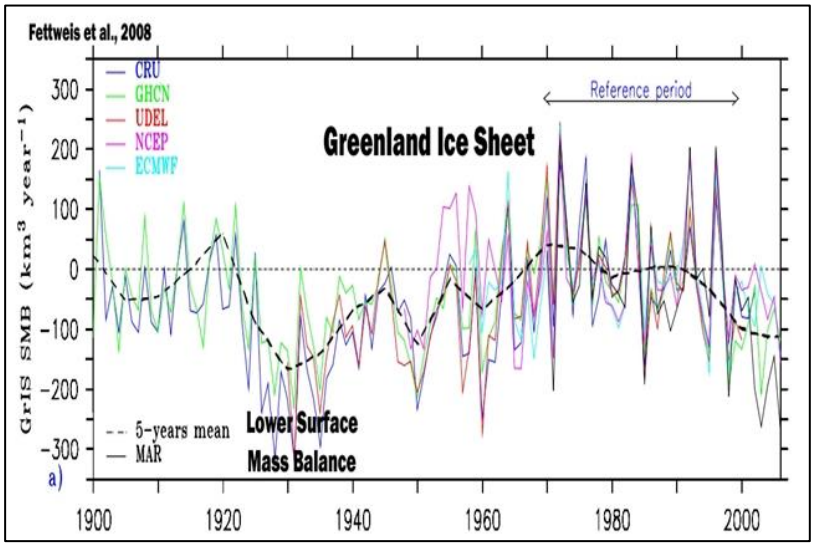
According to experts who have been studying the question, the death and total extinction of the prehistoric glaciers is only a matter of time. In the Dauphine Alps seventeen main glaciers have been under close observation since 1890, and all have shrunk steadily during the period, some of them as much as fifty feet a day.

JANESVILLE DAILY GAZETTE

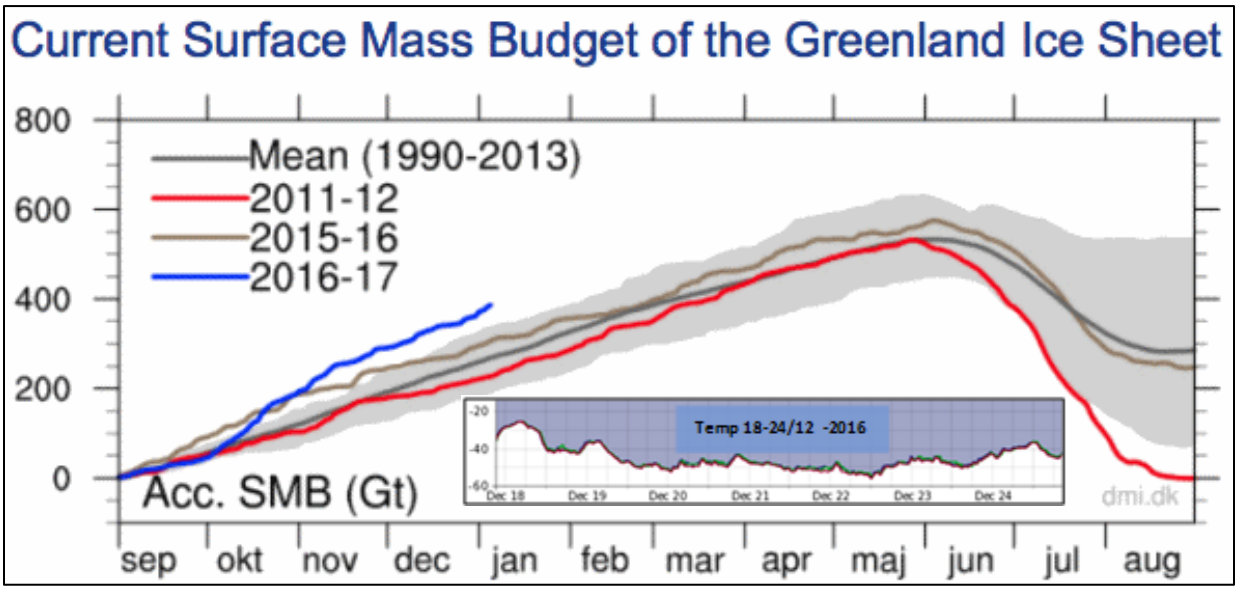
DECEMBER 5, 1903

Glaciers Disappear.

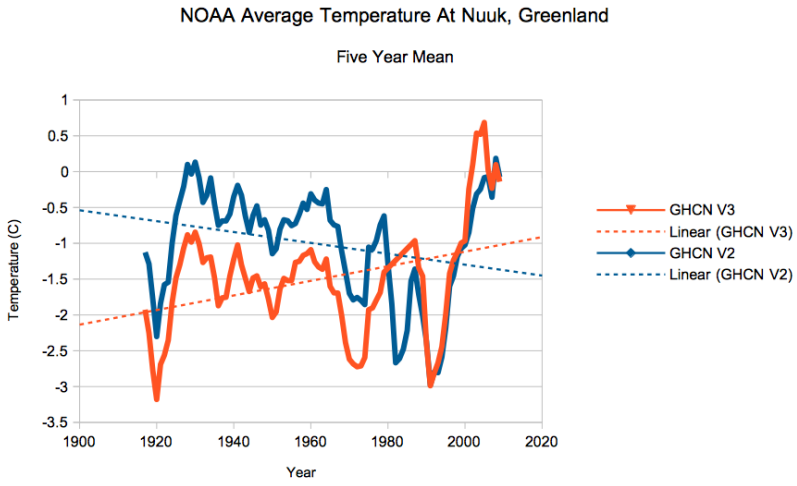
The ice in Greenland is melting more rapidly than it is formed. Comparison of the descriptions of the Jacobshaven glacier shows that its edge has receded eight miles since 1850, and it has lost twenty to thirty feet in depth.



Cykliska variationer i havsströmmarna i både Stilla havet och Atlanten har stor betydelse för klimatets växlingar och isens utbredning i Arktis. Under rekordvärmen på 30-talet var det grönländska istäcket klart mindre än idag. Säsongen 2015-16 hade det grönländska istäcket en utbredning över genomsnittet för perioden 1990-2013, och under den kalla hösten 2016 har det växt rekordsnabbt (nedan):

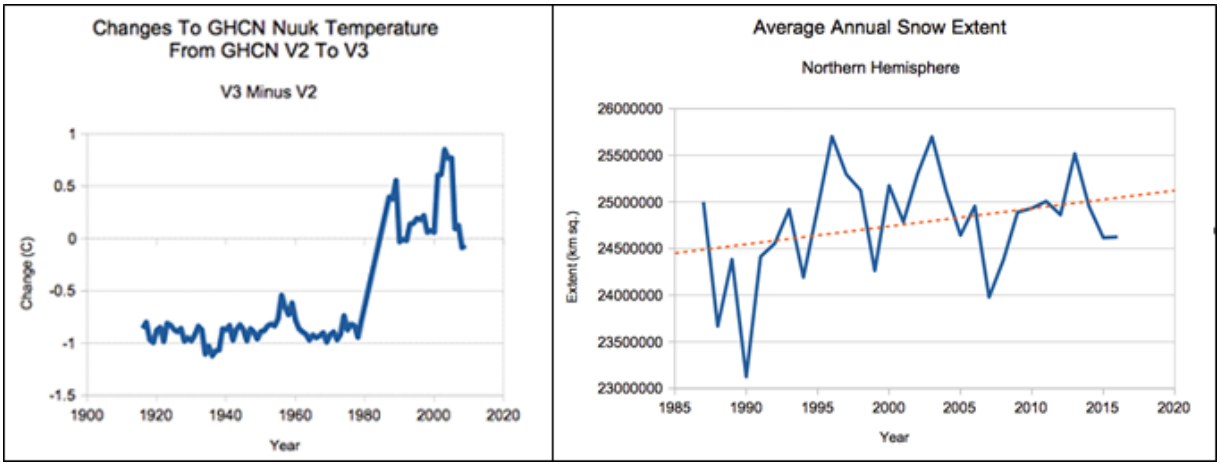


December var också extremt kallt på Grönland (ovan, minus 32 till under minus 50 grader C). Ändå hävdar NOAA att det är varmare än någonsin på Grönland, och det kan man göra bland annat genom att stödja sig på justerade data (nedan). Av diagrammet på nästa sida framgår hur de faktiskt uppmätta och trendfria temperaturerna (V2) har justerats till de mer oroande, brant stigande (V3):



En avkylande trend under 1900-talet har bytts mot en uppvärmande, genom att temperaturerna mellan 1925 och 1980 justerats nedåt. Under perioden 1980 och 2000 har temperaturerna justerats uppåt (t.v. nedan).

Och den som undrar om man verkligen kan ifrågasätta om NOAA manipulerat temperaturdata för att bekräfta klimathotet kan jämföra med



andra temperatur-relaterade data, som inte rimligen kan ”justeras”, till exempel snötäckets årliga utbredning över det norra halvklotet (ovan t.h.). Numera förklaras även mer snö officiellt med global uppvärmning, trots att man under 20 års tid sagt att snö snart kommer att vara ett minne blott (nedan), men en ökande snöutbredning ett väl ändå ett ovedersägligt bevis på att det har blivit kallare.

THE INDEPENDENT | ENVIRONMENT

Snowfalls are now just a thing of the past

By Charles Onians

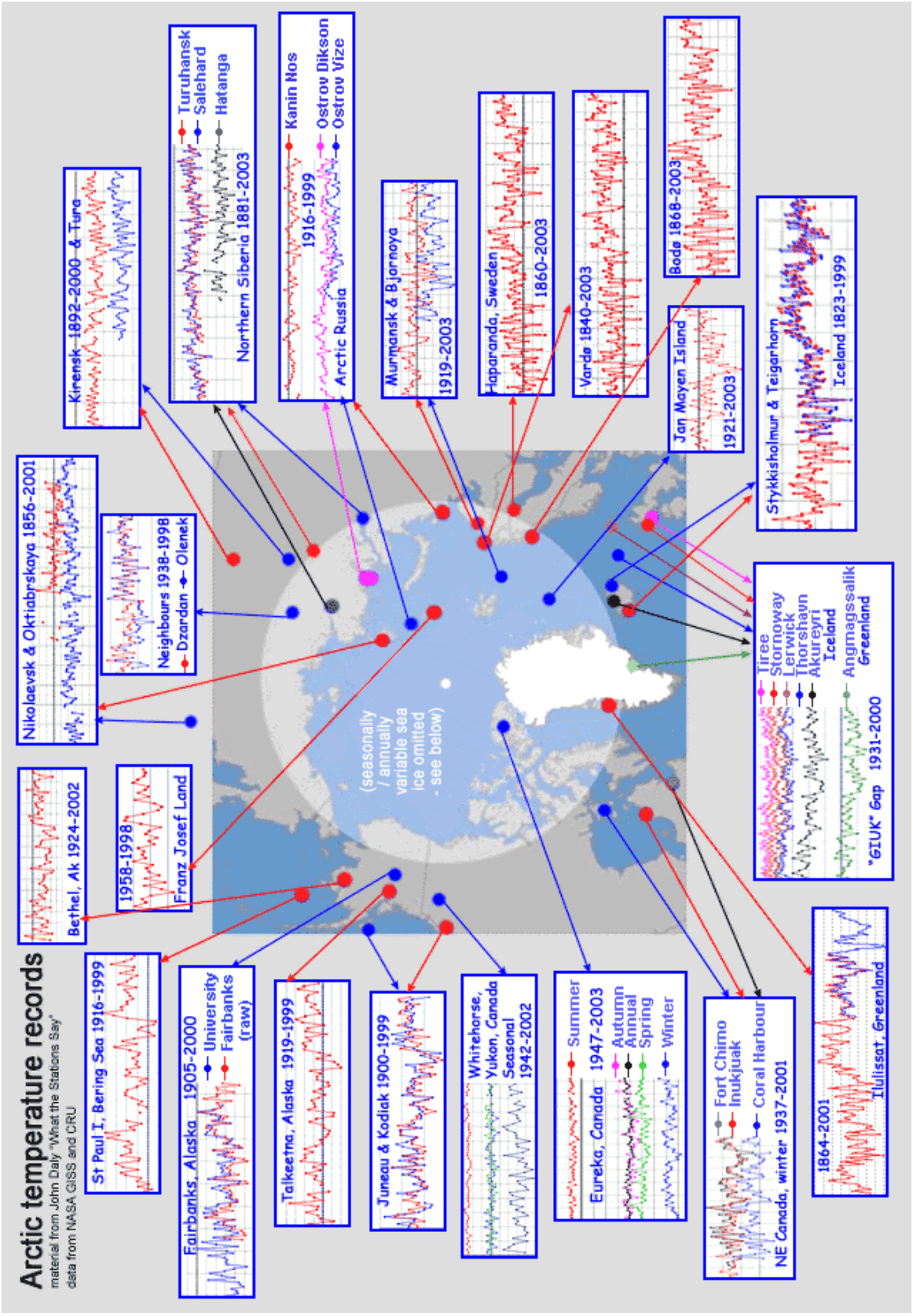
Monday, 20 March 2000 SHARE PRINT EMAIL

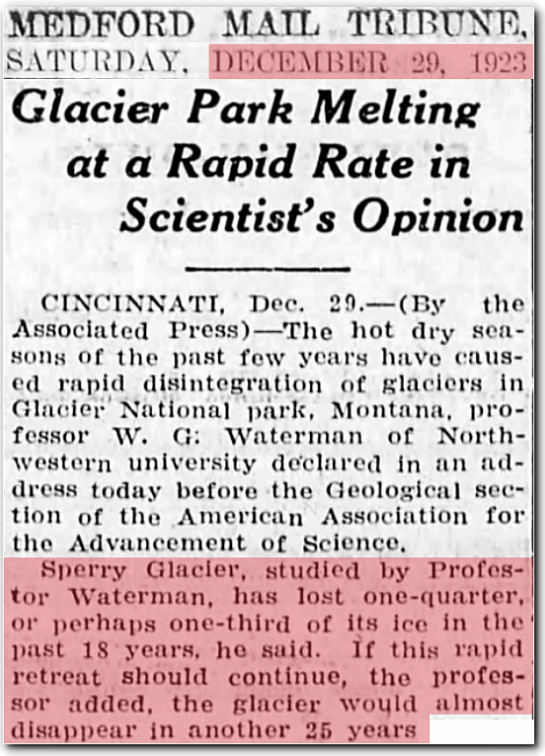
Global warming, the heating of the atmosphere by increased amounts of industrial gases, is now accepted as a reality by the international community. Average temperatures in Britain were nearly 0.6Â°C higher in the Nineties than in 1960-90, and it is estimated that they will increase by 0.2C every decade over the coming century. Eight of the 10 hottest years on record occurred in the Nineties.

However, the warming is so far manifesting itself more in winters which are less cold than in much hotter summers. According to Dr David Viner, a senior research scientist at the climatic research unit (CRU) of the University of East Anglia,within a few years winter snowfall will become "a very rare and exciting event".

"Children just aren't going to know what snow is," he said.

Här är de omanipulerade dataserierna för mätstationerna i Arktis fram till början av 2000-talet:





MEDFORD MAIL TRIBUNE, SATURDAY, DECEMBER 29, 1923

Glacier Park Melting at a Rapid Rate in Scientist's Opinion

CINCINNATI, Dec. 29.—(By the Associated Press)—The hot dry seasons of the past few years have caused rapid disintegration of glaciers in Glacier National park, Montana, professor W. G. Waterman of Northwestern university declared in an address today before the Geological section of the American Association for the Advancement of Science.

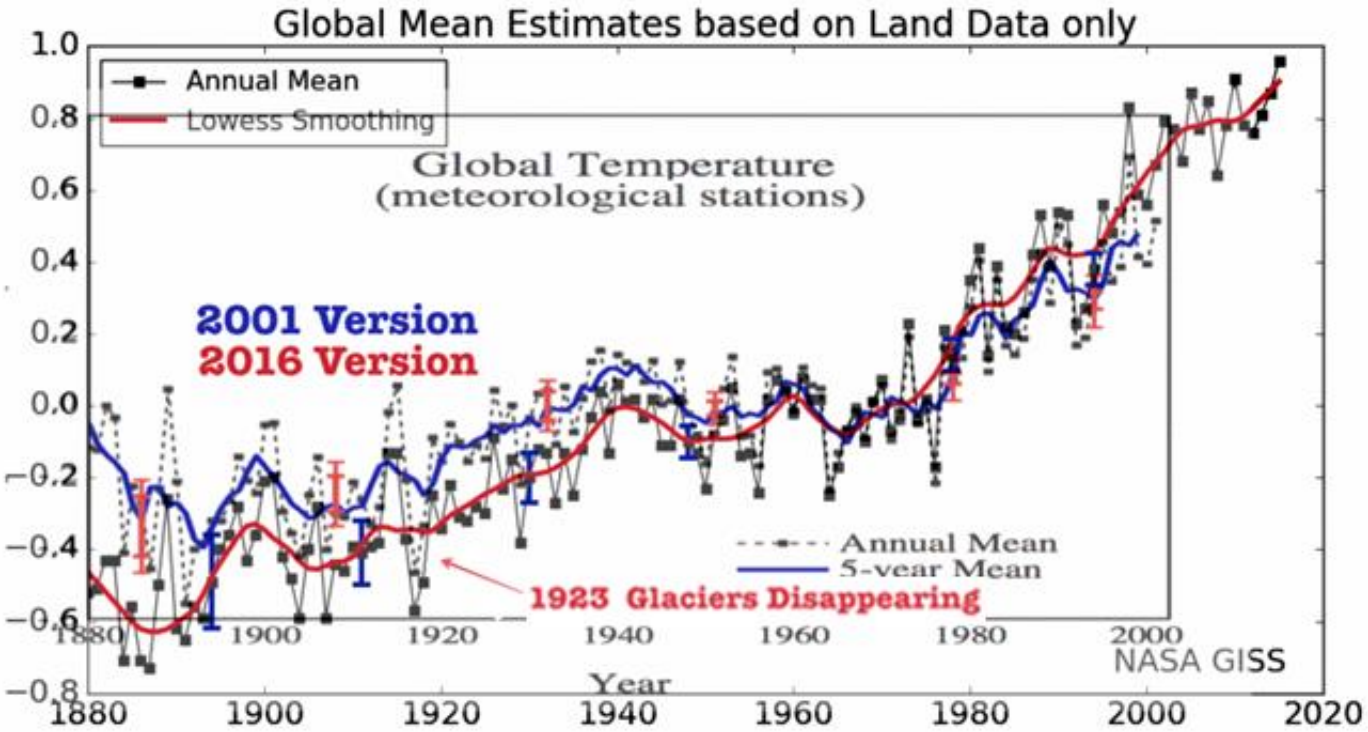
Sperry Glacier, studied by Professor Waterman, has lost one-quarter, or perhaps one-third of its ice in the past 18 years, he said. If this rapid retreat should continue, the professor added, the glacier would almost disappear in another 25 years

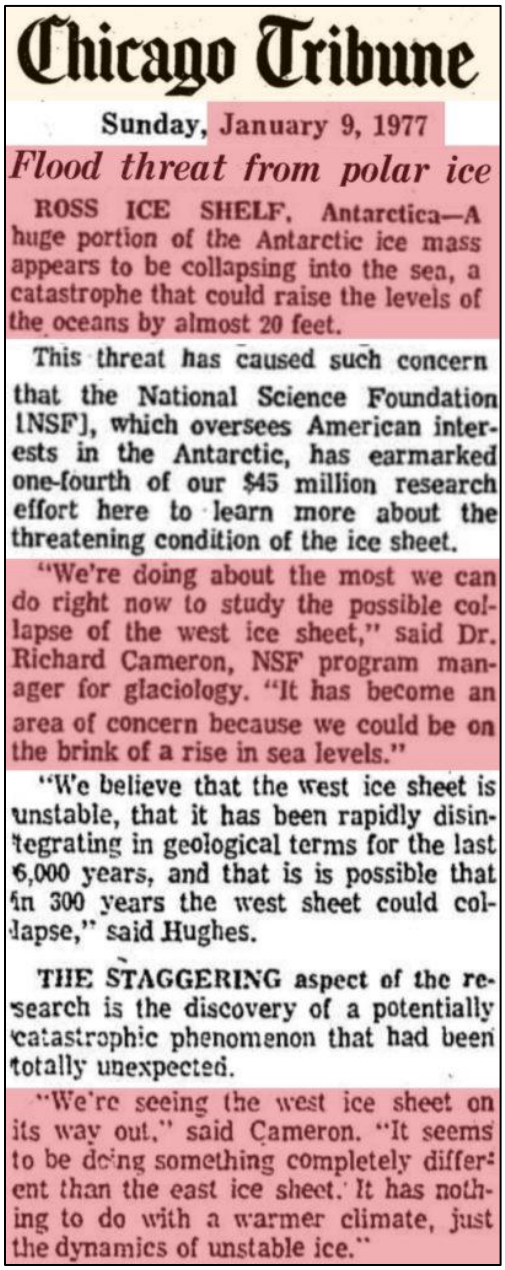
Det är ingen tvekan om att glaciärerna har smält av. Den generella trenden sedan 1850 har trots allt varit milt uppvärmande. Men det har skett i perioder.

Även 1923 varnades för att glaciärerna höll på att smälta, och riskerade att försvinna inom 25 år. Enligt officiella temperaturdata från 1981 steg den globala medeltemperaturen 1910–1940 från +0,1 grader över det normala till +0,5, och låg 1923 på +2,5 grader över det normala, vilket verkar rimligt.

I de officiella data som NASA-GISS redovisade 2001 var uppvärmningen justerad till mellan -0,3 och +0,2 grader C i förhållande till det normala, med temperaturer runt noll 1923 (blå kuva nedan).

2016 har NASA-GISS justerat ner hela värmeperioden ytterligare till mellan drygt -0,4 1910 och runt noll 1940 (röd kurva nedan). Vid tiden för notisen om smältande glaciärer t.v. var enligt NASA-GISS av idag den globala medeltemperaturen -0,3 grader under det normala. Det verkar inte lika rimligt.





Chicago Tribune

Sunday, January 9, 1977

Flood threat from polar ice

ROSS ICE SHELF, Antarctica—A huge portion of the Antarctic ice mass appears to be collapsing into the sea, a catastrophe that could raise the levels of the oceans by almost 20 feet.

This threat has caused such concern that the National Science Foundation [NSF], which oversees American interests in the Antarctic, has earmarked one-fourth of our $45 million research effort here to learn more about the threatening condition of the ice sheet.

"We're doing about the most we can do right now to study the possible collapse of the west ice sheet," said Dr. Richard Cameron, NSF program manager for glaciology. "It has become an area of concern because we could be on the brink of a rise in sea levels."

"We believe that the west ice sheet is unstable, that it has been rapidly disintegrating in geological terms for the last 6,000 years, and that is is possible that in 300 years the west sheet could collapse," said Hughes.

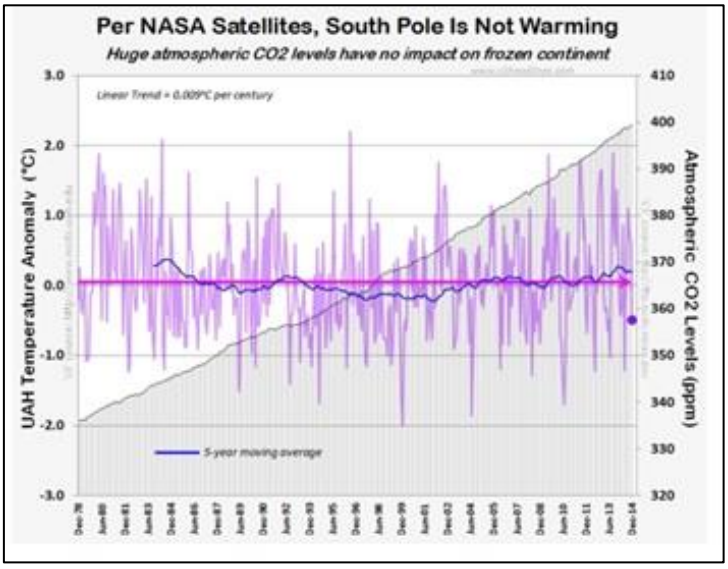
THE STAGGERING aspect of the research is the discovery of a potentially catastrophic phenomenon that had been totally unexpected.

"We're seeing the west ice sheet on its way out," said Cameron. "It seems to be doing something completely different than the east ice sheet. It has nothing to do with a warmer climate, just the dynamics of unstable ice."

Medan glaciärerna på Västra Antarktis faktiskt har smält av beroende på instabila isar, sannolikt beroende på vulkanisk aktivitet på havsbottnen, har däremot de enorma landisarna på resten av den stora kontinenten vuxit. Förklaringen är att det snöar mer, vilket i sin tur paradoxalt påstås bero på stigande havstemperatur – eftersom avdunstningen från havet, och därmed nederbörden, ökar. Den stora risken sägs vara att det allt varmare havet gröper ur glaciärerna underifrån. Frågan är dock om haven verkligen blivit så mycket varmare (se fråga 19). Isarna runt Antarktis breder i alla fall ut sig (se s 55). Avsmältningen i Västra Antarktis riskerar dock inte att påverka havsnivån, eftersom glaciärerna till stor del vilar på havsbottnen/shelfen.

Även 1977 varnades för att shelf-isen i västra Antarktis var på väg att smälta, men glaciologerna var på det klara med att det inte handlade om ett resultat av klimatförändring, utan en process som pågått i 6 000 år.

Och kurvan för temperaturavvikelser i Antarktis de senaste 30 åren tyder inte på att det pågår en global uppvärmning:

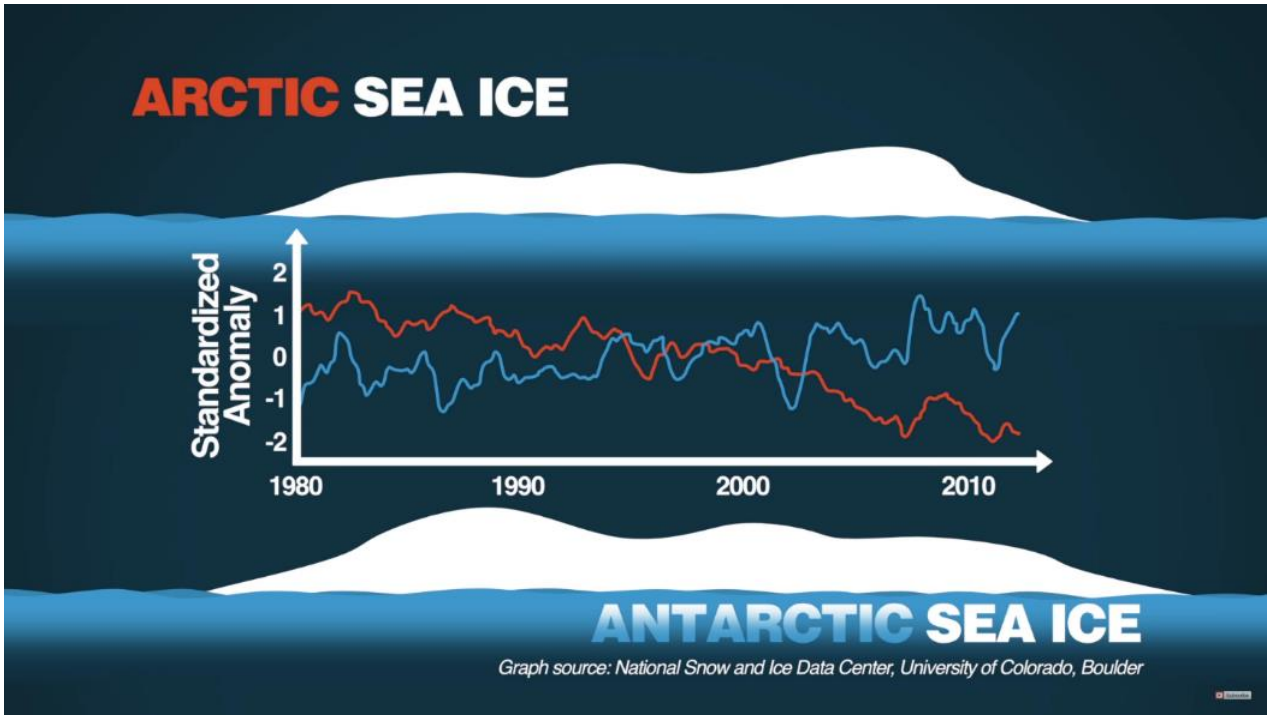


Temperaturen på Sydpolen varit stabil sedan 1979, med mycket små förändringar och, om något, en liten avkylande trend (trots brant stigande koldioxidhalt). Det sägs bero på de starka vindar och havsströmmar som avskärmar Antarktis från den globala uppvärmningen, men då kan man knappast samtidigt hävda att vare sig mer eller mindre is beror på varmare hav.

15. När blir Arktis isfritt?

Den kanske viktigaste symbolen på ett varmare klimat är att polarisarna smälter. Totalt sett är dock det globala istäcket stabilt i genomsnitt, men nord- och sydpolen har utvecklats olika.

Nordpols-isarna har verkligen minskat de senaste 30 åren (kurvorna brukar börjar 1979/1980, vilket påstås bero på att satellitmätningarna startade först 1979), medan sydpols-isarna har vuxit:



12 The Argus-Press • Owosso, Michigan • Tues., June 24, 2008

NASA scientist: 'We're toast'

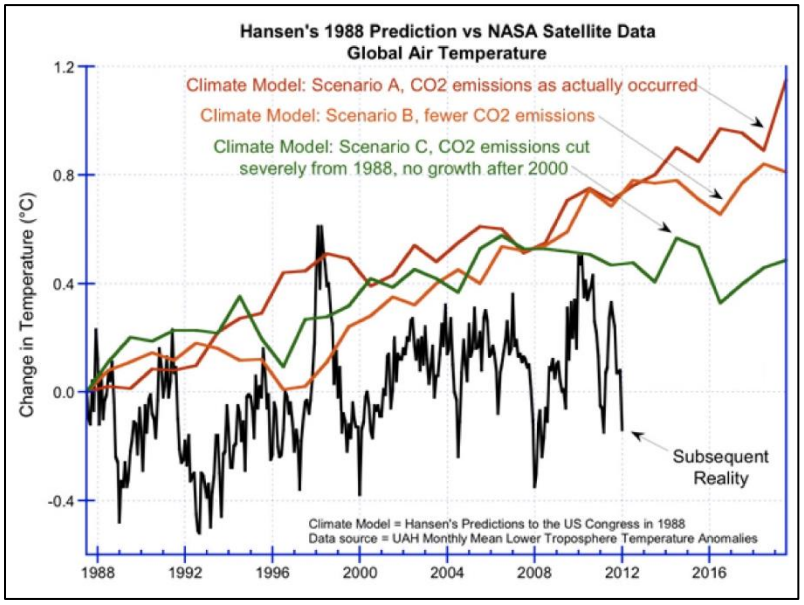
By SETH BORENSTEIN
AP Science Writer

Hansen, echoing work by other scientists, said that in five to 10 years, the Arctic will be free of sea ice in the summer.

Longtime global warming skeptic Sen. James Inhofe, R-Okla., citing a recent poll, said in a statement, "Hansen, (former Vice President) Gore and the media have been trumpeting man-made climate doom since the 1980s. But Americans are not buying it."

But Rep. Ed Markey, D-Mass., committee chairman, said, "Dr. Hansen was right. Twenty years later, we recognize him as a climate prophet."

2008 förutsade James Hansen, dåvarande chef för NASA-GISS, att Arktis skulle bli isfritt på somrarna inom 5–10 år. 9 år senare är polarisen fortfarande kvar, så James Hansens profetiska förmåga kan kanske betvivlas. Och han är faktiskt också legendarisk för sina alarmistiska och felaktiga förutsägelser ända sedan 1980-talet (t.h. och nästa sida).



SALON NEWS POLITICS ENTERTAINMENT LIFE BUSINESS INNOVATION

TUESDAY, OCT 23, 2001 7:41 PM UTC

While doing research 12 or 13 years ago, I met Jim Hansen, the scientist who in 1988 predicted the greenhouse effect before Congress. I went over to the window with him and looked out on Broadway in New York City and said, "If what you're saying about the greenhouse effect is true, is anything going to look different down there in 20 years?" He looked for a while and was quiet and didn't say anything for a couple seconds. Then he said, "Well, there will be more traffic." I, of course, didn't think he heard the question right. Then he explained, "The West Side Highway [which runs along the Hudson River] will be under water.

1988 siade James Hansen att New York skulle vara översvämmat redan 2008, men …

… nu har ”experterna” förstås skjutit upp katastrofen (till ”senare” under 2000-talet, t.h.) …

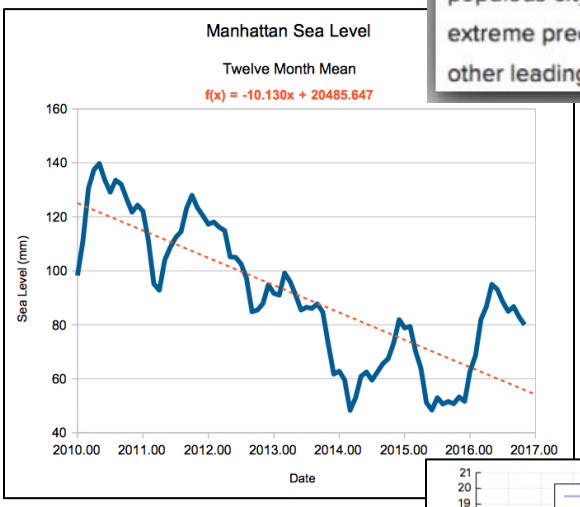
THE HUFFINGTON POST

New York City Could See Up To Six Feet Of Sea Level Rise This Century: Report

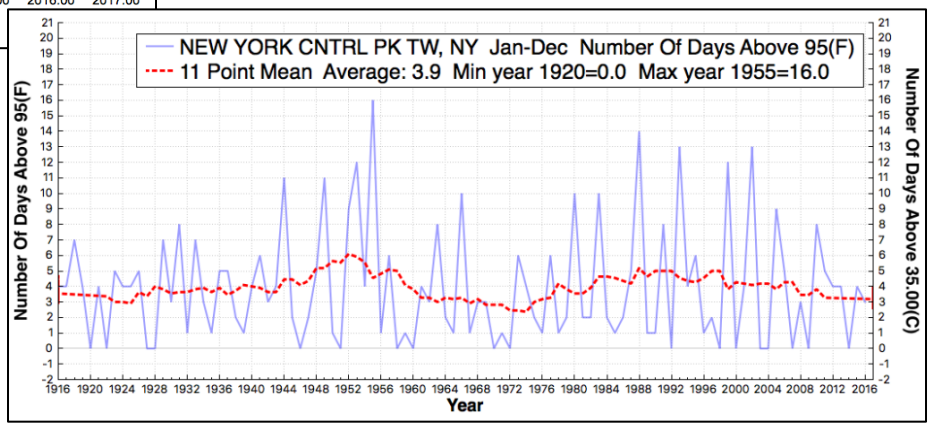
02/17/2015 06:24 pm ET | Updated Feb 17, 2015

Climate change is already impacting New York City with rising temperatures and sea levels, which will only worsen as the century continues, according to a report released Tuesday from a panel of scientific experts.

In its 2015 report, the New York City Panel on Climate Change found that the most populous city in the United States is expected to see more frequent heat waves and extreme precipitation events. This is in line with the national and international trends other leading scientific bodies have observed.



… allt medan havsnivåerna sjunker stadigt i New York (t.v.) …



… och klimatet i Central Park varit stabilt i 100 år.

Öppet vatten vid nordpolen påstås inte inträffat sedan miljoner år:

Ages-Old Icecap at North Pole Is Now Liquid, Scientists Find

By JOHN NOBLE WILFORD
Published: August 19, 2000

Correction Appended

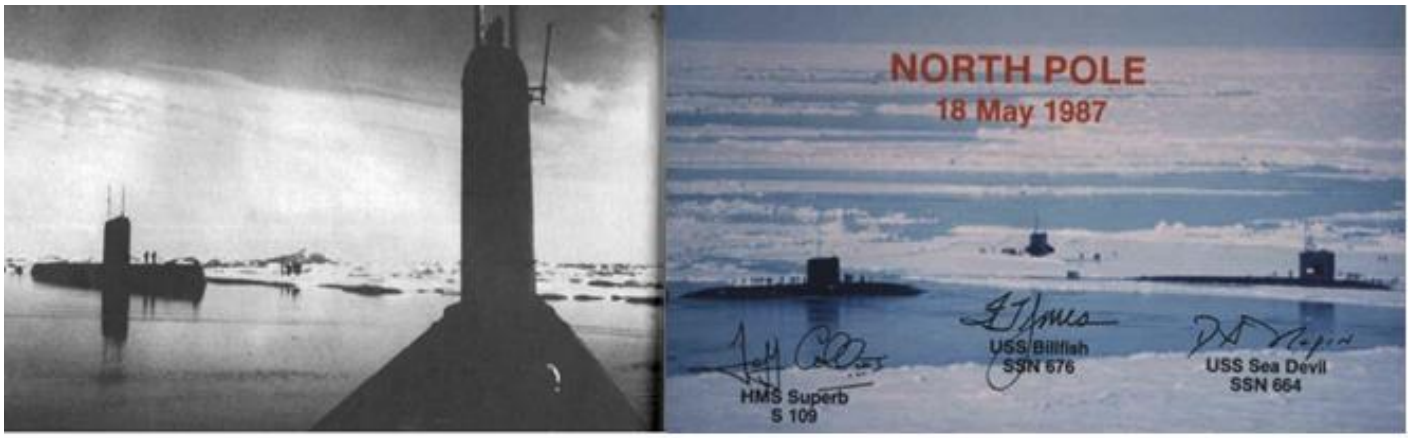
The North Pole is melting.

The thick ice that has for ages covered the Arctic Ocean at the pole has turned to water, recent visitors there reported yesterday. At least for the time being, an ice-free patch of ocean about a mile wide has opened at the very top of the world, something that has presumably never before been seen by humans and is more evidence that global warming may be real and already affecting climate.

FACEBOOK
TWITTER
GOOGLE+
EMAIL
SHARE
PRINT
REPRINTS

The last time scientists can be certain the pole was awash in water was more than 50 million years ago.

Men så här såg det ut vid Nordpolen på sommaren 1962 och 1987:



Seadragon (SSN-584), foreground, and her sister Skate (SSN-578) during a rendezvous at the North Pole in August 1962

Förutsägelserna om att nordpolen skulle bli isfri hördes redan 1922, långt innan utsläppen av växthusgaser tagit fart:

Anchorage Daily Times

MEMBER ASSOCIATED PRESS.

VOL. VII. NO. 2. ANCHORAGE, ALASKA, THURSDAY, NOVEMBER 2, 1922. PRICE TEN CENTS

INDICATIONS ARCTIC MAY BECOME TEMPERATE ZONE

OBREGON'S ARCH ENEMY FALLS INTO HANDS OF

The Advertiser (Adelaide, SA : 1889 - 1931) Wednesday 4 April 1923

THE NORTH POLE!

CAUSES OF CHANGE OF CLIMATE.

Is the North Pole going to melt entirely?

Are the Arctic regions warming up, with prospect of a great climatic change in that part of the world?

Science (says "Popular Science") is asking these questions. Reports from fishermen, seal hunters, and explorers who sail the eastern Arctic all point to a radical change in climatic conditions, with hitherto unheard-of high temperatures on that part of the earth's surface.

REPORTED NEGOTIATING COAL REGION INVOLVING TEEN MILLION DOLLARS

ALAMEDA SAILS.

SEATTLE, Wn., Nov. 2.—The S. S. Alameda sailed at 9 yesterday morning, carrying ninety-eight passengers. Seward passengers: Mrs. H. Dougherty and son, Mrs. A. H. Rucker, Mrs. K. Hawkins, Capt. A. E. Lathrop, J. M. Ferguson, W. Brenny, George Nelson, W. Turvey, D. R. Card, Mrs. G. Shea, Elizabeth Tafflinger, Mrs. Kate Tafflinger, W. C. Kilborg, E. L. T. Rasmussen, Christ Jensen and Lew

BASSADOR PAGE S REPORTED DEAD

MER MINISTER TO ITALY AND AUTHOR PASSES AWAY IN VIRGINIA.

(By Associated Press)

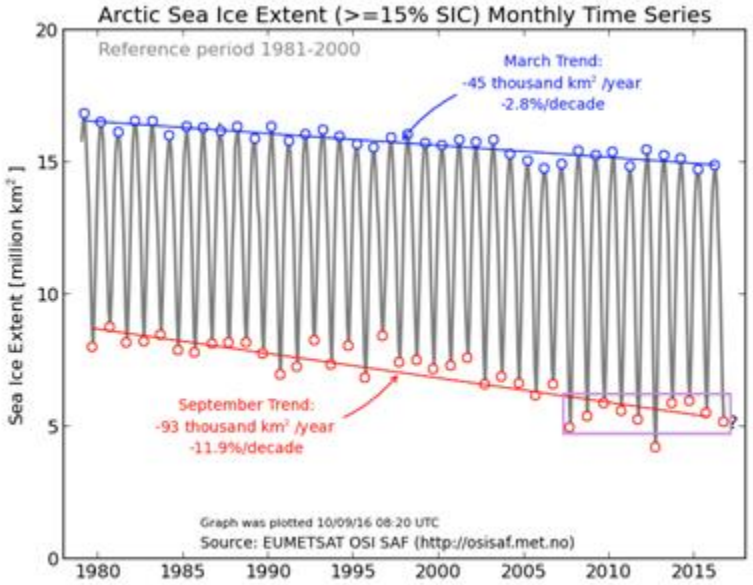
UNUSUAL TEMPERATURE OF ARCTIC INDICATES REMARKABLE CHANGE TAKEN PLACE IN FROZEN ZONE

WATERS NORWEGIAN ARCTIC BECOMING TOO WARM FOR SEALS—GLACIERS DISAPPEARING—BEING REPLACED BY MORAINE EARTH AND STONES—HERRING AND SMELT VENTURE FARTHER INTO ARCTIC OCEAN.

(By Associated Press)

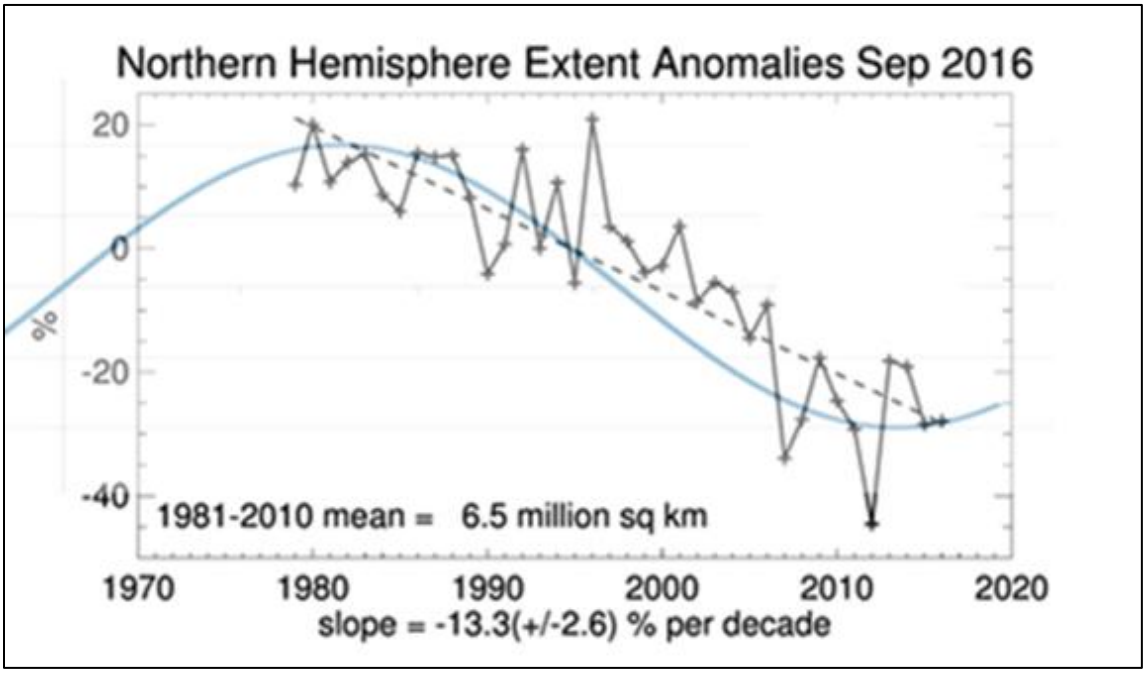
WASHINGTON, Nov. 2.—The Arctic ocean is warming up and icebergs are growing scarcer in some places, the seals finding the waters too hot, according to reports to the department of commerce from Consul Ifft at Bergen, Norway. Reports from fishermen, seal hunters and explorers declare that at all points a radical change in climatic conditions is manifested. Unheard-of temperatures are reported in the Arctic zone. Exploration expeditions report scarcely any ice has been met as far north as 81 degrees, 29 minutes. Soundings to a depth of 3,100 meters

Arktis har alltså upplevt perioder av smältande isar flera gånger de senaste 100 åren. Och att det pågår en avsmältning sedan 1979 är det ingen tvekan om:



Det ser verkligen oroande ut.

Men, alla diagram över havsisens utbredning som vill påvisa att något dramatiskt håller på att ske i Arktis börjar just 1979/80. Det motiveras med att det var då satellitmätningarna startade. Men med tanke på att det inte är första gången isarna minskar skulle man kunna misstänka att vi har att göra med ett cykliskt fenomen, som den blå kurvan i nästa graf visar:



Och det är precis så det är: NOAA:s satellitdata går i själva verket tillbaka ända till 1973, och när man ser hela kurvan (nedan) framstår inte utvecklingen sedan rekordåret 1979 som särskilt oroande längre:

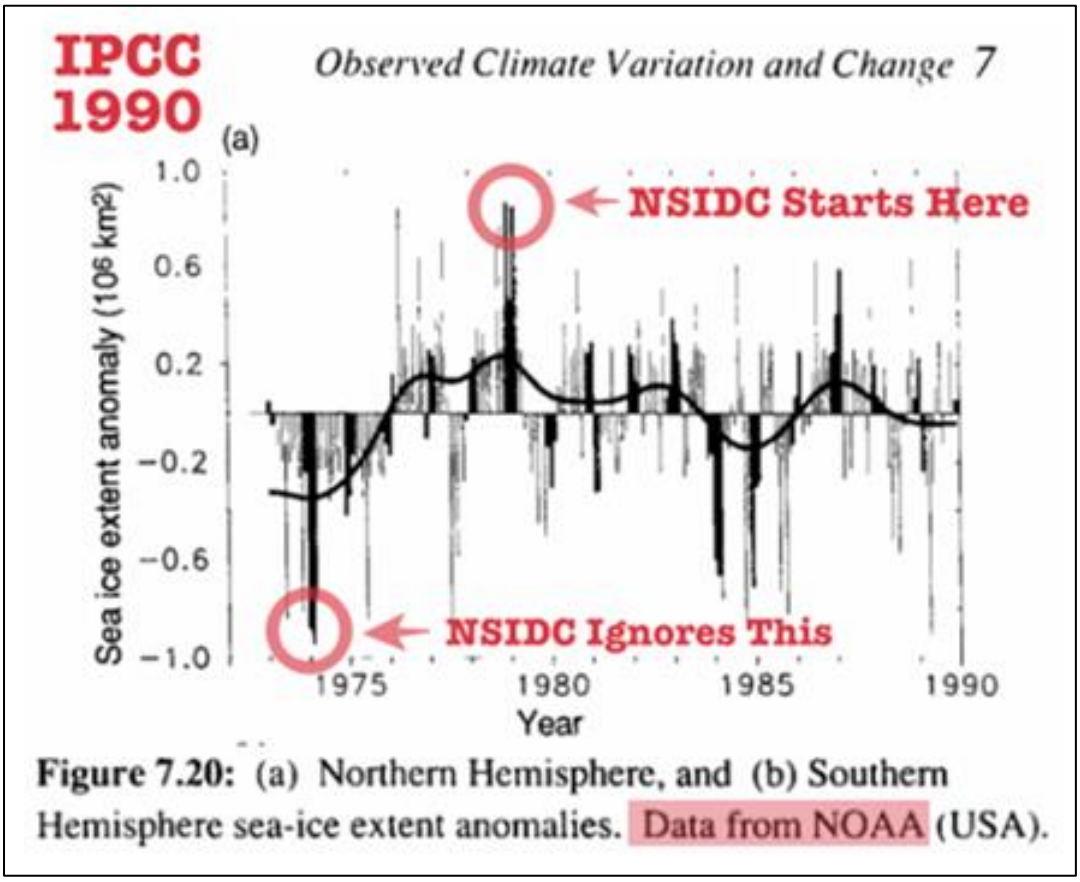
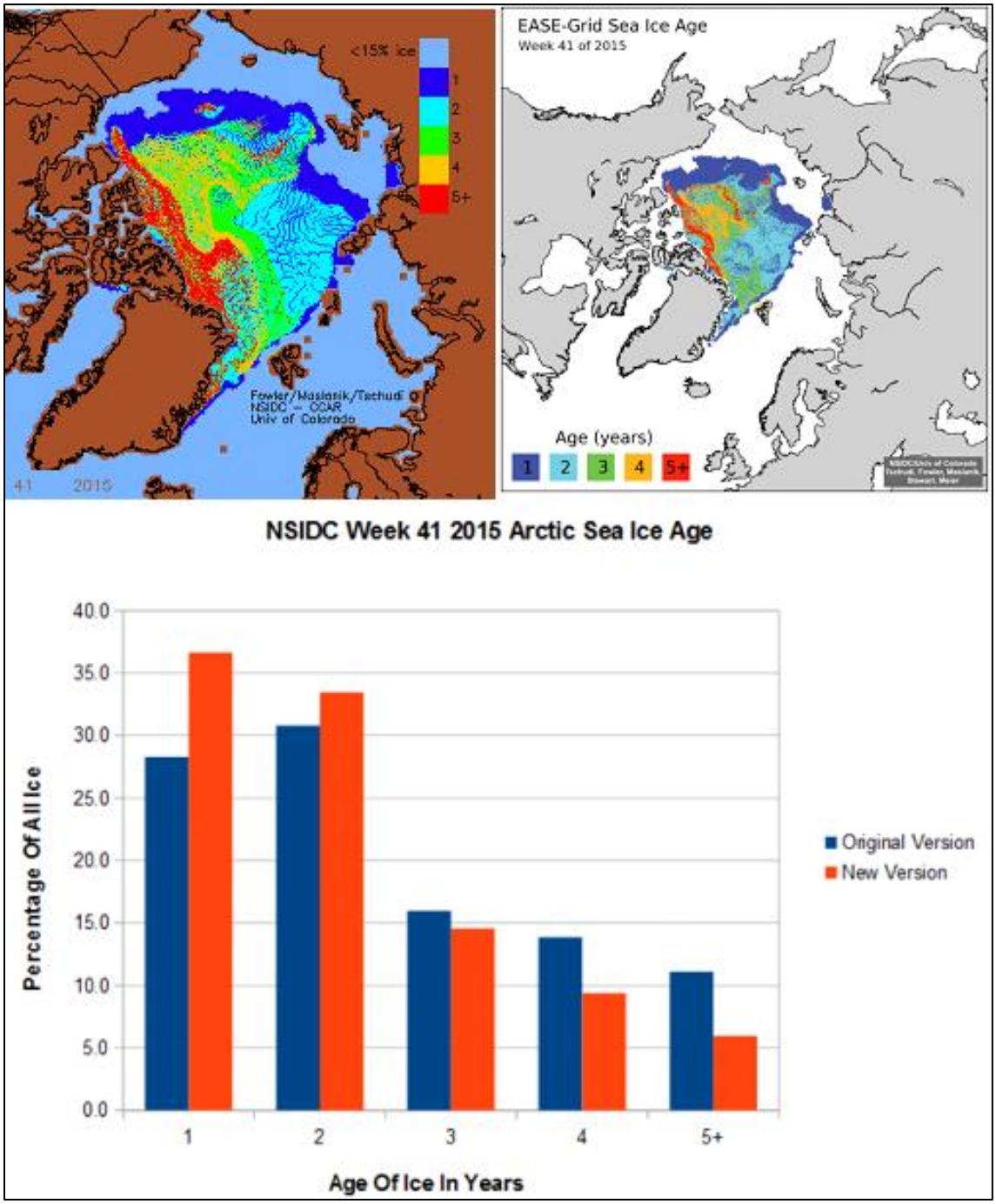


Figure 7.20: (a) Northern Hemisphere, and (b) Southern Hemisphere sea-ice extent anomalies. Data from NOAA (USA).

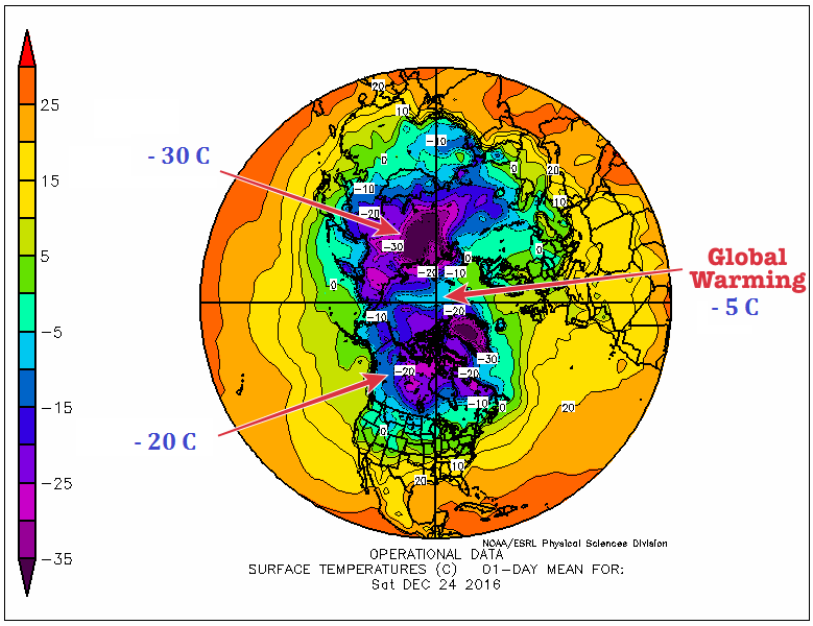
Isarnas utbredning vid Nordpolen verkar inte ha så mycket med global uppvärmning att göra, som med naturliga cykliska fenomen. De korrelerar framför allt med växlingarna i Atlantens varma havsströmmar som periodvis når upp mot polarområdena, och med stormar, som pressar ihop isen.

Även när det gäller isens utbredning och volym i Arktis förekommer märkliga manipulationer för att framställa polarklimatet som varmare än det är. Jämför bilderna nedan – originalet (ett av få som inte förstörts) till vänster och det manipulerade (officiella) till höger. Färgerna indikerar isens tjocklek, och skillnaden mellan bilderna tydliggörs av stapeldiagrammet. (NSIDC=National Snow and Ice Data Center).



16. Beror den kalla vintern på norra halvklotet 2016–17 på global uppvärmning

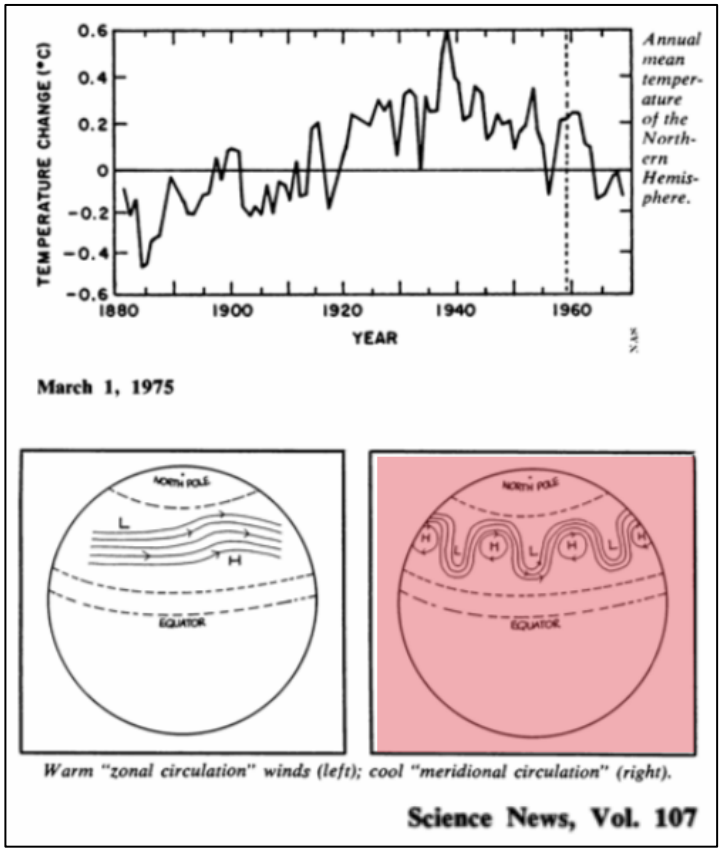
Det extremt kalla vintervädret i USA och Ryssland i år, 2016, påstås orsakas av global uppvärmning, men beror på ett välkänt väderfenomen, där de kalla cirkumpolära vindarna pressas söderut.



Det påstås på en del håll bero på att högre luftlager vid nordpolen värmts upp, vilket i och för sig inte är orimligt med tanke på El Nino 2015–2016. Vad man kan se på satellitbilderna är dock att mild atlantluft (0–10 grader) strömmat upp mot Arktis förbi Svalbard, vilket inte bara pressat ihop isen, utan även tryckt undan de kalla luftmassorna ner över Ryssland och USA.

Medan denna köldknäpp verkligen inte i sig själv bevisar att det *inte* pågår någon global uppvärmning, så är den heller inte ett bevis för att det gör det. Det handlar om väder, inte klimat. Samtidigt sägs det att denna typ av väder kan väntas bli vanligare i takt med att jorden blir varmare, vilket dock förefaller motsägelsefullt. Polarvinden blir nämligen starkare när skillnaden i temperatur mellan polen och ekvatorn ökar – det är därför detta väderfenomen uppträder på vintern och inte på sommaren, då polarvinden försvagas. Och eftersom global uppvärmning antas leda till att temperaturskillnaden mellan polerna och ekvatorn minskar, då polerna värms mer och snabbare än ekvatorn, borde tvärtom detta väderfenomen minska i frekvens i takt med att jordens medeltemperatur ökar.

Det kalla vädret är sannolikt delvis en effekt av La Nina, som alltid följer på El Nino, men i huvudsak handlar det om ett annat välkänt fenomen som kallas Meridional Circulation, här i en illustration från 1975 (t.h.).



Noter

1

References

1. J. Cook, et al, "Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming," *Environmental Research Letters* Vol. 11 No. 4, (13 April 2016); DOI:10.1088/1748-9326/11/4/048002

Quotation from page 6: "The number of papers rejecting AGW [Anthropogenic, or human-caused, Global Warming] is a miniscule proportion of the published research, with the percentage slightly decreasing over time. Among papers expressing a position on AGW, an overwhelming percentage (97.2% based on self-ratings, 97.1% based on abstract ratings) endorses the scientific consensus on AGW."

J. Cook, et al, "Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature," *Environmental Research Letters* Vol. 8 No. 2, (15 May 2013); DOI:10.1088/1748-9326/8/2/024024

Quotation from page 3: "Among abstracts that expressed a position on AGW, 97.1% endorsed the scientific consensus. Among scientists who expressed a position on AGW in their abstract, 98.4% endorsed the consensus."

W. R. L. Anderegg, "Expert Credibility in Climate Change," *Proceedings of the National Academy of Sciences* Vol. 107 No. 27, 12107-12109 (21 June 2010); DOI: 10.1073/pnas.1003187107.

P. T. Doran & M. K. Zimmerman, "Examining the Scientific Consensus on Climate Change," *Eos Transactions American Geophysical Union* Vol. 90 Issue 3 (2009), 22; DOI: 10.1029/2009EO030002.

N. Oreskes, "Beyond the Ivory Tower: The Scientific Consensus on Climate Change," *Science* Vol. 306 no. 5702, p. 1686 (3 December 2004); DOI: 10.1126/science.1103618.

Kommentarerna I första kapitlet hänför sig till J. Cook et al 2013. Se även kapitlet Post Scriptum 1. Konsensus, s 93. Här är mina kommentarer till de tre övriga källorna:
Naomi Oreskes är historiker vid University of California in San Diego. Till att börja med bör noteras att hennes artikel, även om den publicerades I en vetenskaplig tidskrift, egentligen inte är vetenskapligt granskad på det sätt som menas med "peer-reviewed", utan en kort "op-ed". Artikeln bygger på en sökning på frasen "Global Climate Change", och är begränsad till de vetenskapliga artiklarnas sammanfattningar ("Abstracts"). Oreskes slutsats är att 97% av de undersökta artiklarna stödjer hypotesen att människan orsakar klimatförändringarna. En svaghet i hennes undersökning är dock att den inte är begränsad specifikt till klimatforskare, utan även inkluderar alla vetenskapliga artiklar som enbart hänvisar till klimatförändringarna som en förutsättning för studier inom helt andra områden som exempelvis studier av djurarters utbredning och livsvillkor. En annan svaghet är att undersökningen inte gör någon skillnad beroende på i vilken grad människan antas orsaka klimatförändringarna. Man ska också komma ihåg att undersökningen handlar om antal artiklar, inte antal enskilda forskare.
De två följande källorna som NASA hänvisar till är skrivna av collegestudenter.
Maggie Kendall Zimmermann skrev en uppsats baserad på en gallup bestående av två frågor till ett stort antal forskare, av vilka dock endast 79 (5%) var klimatforskare och därför fick ingå i det slutliga urvalet. De två frågorna som ställdes var:
1. Har temperaturen stigit?
2. Bidrar mänsklig aktivitet signifikant.
Av de 79 forskarna svarade 98% ja på båda frågorna. När det gäller den första frågan är det knappast förvånande, eftersom alla seriösa forskare, även skeptiker, är eniga om att jordens medeltemperatur har stigit de senaste 150 åren. Den andra frågan innehåller däremot en olycklig oklarhet, eftersom ordet "signifikant" kan betyda olika saker i vardagligt språkbruk och i en vetenskaplig kontext. Som statistiskt begrepp betyder "signifikant" inte mer än att något är statistiskt säkerställt, att något med statistisk säkerhet kan fastställas. Det kan handla om ett mycket svagt samband, som ändå är statistiskt signifikant. I vardagligt

språkbruk tolkas däremot ”signifikant” gärna synonymt med ”betydande” eller till och med ”avgörande”. Men signifikant” betyder i vetenskapliga sammanhang inte ”betydande”, utan urskiljbar, ”statistiskt signifikant”. Även en klimatskeptiker skulle alltså kunna gå med på att människans aktiviteter signifikant påverkar klimatet, även om det i det fallet skulle handla om en mycket liten påverkan.
William R. Love Anderegg valde ut de 50 forskare som hade publicerat flest artiklar (i genomsnitt 408) med hjälp av ett verktyg som heter Google Scholar, och konstaterade att 97% av dem bekräftar den ståndpunkt som FN:s klimatpanel står för, dvs att människan är huvudorsak till de klimatförändringar som skett sedan 1950. Men antalet publicerade artiklar är normalt inte ett självklart bevis för kvalitet, och att stå med på en artikel betyder inte nödvändigtvis att man medverkat till den. Verktyget Google Scholar innehåller heller inte bara vetenskapligt granskade artiklar, och omfattar dessutom inte all forskning. Även i detta fall undersöktes endast artiklarnas sammanfattningar. Att en artikel accepterar FN:s ståndpunkt betyder, slutligen, inte heller nödvändigtvis att författaren har expertis att självständigt bedöma vare sig omfattningen eller orsakerna till att klimatet ändras, utan i många fall bara att det är artikelns utgångspunkt.

[2] **Dr. Madhav Khandekar**, former research scientist, Environment Canada; editor, Climate Research (2003-05); editorial board member, Natural Hazards; IPCC expert reviewer 2007, lashed out at those who *“seem to naively believe that the climate change science espoused in the [UN’s] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) documents represents ‘scientific consensus.’ Nothing could be further than the truth! As one of the invited expert reviewers for the 2007 IPCC documents, I have pointed out the flawed review process used by the IPCC scientists in one of my letters. I have also pointed out in my letter that an increasing number of scientists are now questioning the hypothesis of Greenhouse gas induced warming of the earth’s surface and suggesting a stronger impact of solar variability and large-scale atmospheric circulation patterns on the observed temperature increase than previously believed. I have carefully analysed adverse impacts of climate change as projected by the IPCC and have discounted these claims as exaggerated and lacking any supporting evidence. Unfortunately, the IPCC climate change documents do not provide an objective assessment of the earth’s temperature trends and associated climate change.”*
Dr. Andrei Kapitsa, a Russian geographer and Antarctic ice core researcher*: “The Kyoto theorists have put the cart before the horse. It is global warming that triggers higher levels of carbon dioxide in the atmosphere, not the other way round… A large number of critical documents submitted at the 1995 U.N. conference in Madrid vanished without a trace. As a result, the discussion was one-sided and heavily biased, and the U.N. declared global warming to be a scientific fact.”*
Dr Niel Hutton, Geologist, former District Geologist for Northwest Territories and the Arctic islands: *“In an extraordinary move last spring the IPCC released the 21-page SPM [Summary for Policymakers] for the Fourth Assessment Report (2007) more than three months ahead of the 1,600-page scientific report. This was to ensure that the scientific report was consistent with the SPM. In other words the science was not to conflict with the politics. […] Most of the statements of the SPM are unproven assumptions, and a review of the literature on the basis of a truly multidisciplinary approach involving physics, geology, history and archaeology leads to much different conclusions.”*
South African Nuclear Physicist and Chemical Engineer **Dr. Philip Lloyd**, a UN IPCC co-coordinating lead author who has authored over 150 refereed publications: *“I am doing a detailed assessment of the UN IPCC reports and the Summaries for Policy Makers, identifying the way in which the Summaries have distorted the science. I have found examples of a Summary saying precisely the opposite of what the scientists said.”*
Dr Robert E Davis, Professor of environmental sciences, University of Virginia , IPCC contributor: *"Global temperatures have not been changing as state of the art climate models predicted they would. Not a single mention of satellite temperature observations appears in the (IPCC) Summary for Policymakers”*
Dr Georg Kaser, professor from the University of Innsbruck and glaciologist, and IPCC contributor: *"This number (of receding glaciers reported by the IPCC) is not just a little bit wrong, but far out of any order of magnitude ... It is so wrong that it is not even worth discussing."*
Dr Johannes Oerlemans, Professor of Meteorology, Faculty of Physics and Astronomy, Utrecht University, Lead author for three IPCC working group assessments: *"The IPCC has become too political. Many scientists have not been able to resist the siren call of fame, research funding and meetings in exotic places that awaits them if they are willing to compromise scientific principles and integrity in support of the man-made global-warming doctrine."*
Meteorologist **Dr. Hajo Smit of Holland**, who reversed his belief in man-made warming to become a skeptic, is a former member of the Dutch UN IPCC committee: *“Gore prompted me to start delving into the science again and I quickly found myself solidly in the skeptic camp…Climate models can at best be useful for explaining climate changes after the fact. There is clear cut solar-climate coupling and a very strong natural variability of climate on all historical time scales. Currently I hardly believe anymore that there is any relevant relationship between human CO2 emissions and climate change.”*
Dr John Everett led work for the IPCC on five impact analyses from 1988-2000: Fisheries (Convening Lead Author), Polar Regions (Co-Chair), Oceans (Lead Author), and Oceans and Coastal Zones (Co- Chair/2 reports): *“I have reviewed the IPCC and more*

recent scientific literature and believe that there is not a problem with increased acidification, even up to the unlikely levels in the most-used IPCC scenarios."
Dr. Andrew Lacis, NASAClimatologist and IPCC contributor*: "There is no scientific merit to be found in the Executive Summary. The presentation sounds like something put together by Greenpeace activists and their legal department."*
Dr. Richard Courtney, a UN IPCC expert reviewer and a UK-based climate and atmospheric science consultant: *"To date, no convincing evidence for AGW (anthropogenic global warming) has been discovered. And recent global climate behaviour is not consistent with AGW model predictions".*
Dr. Lee Gerhard, retired Kansas State Geologist, is past president of the AAPG Division of Environmental Geosciences and IPCC contributor**:** *"I never fully accepted or denied the anthropogenic global warming (AGW) concept until the furor started after [NASA's James] Hansen's wild claims in the late 1980's. I went to the [scientific] literature to study the basis of the claim, starting at first principles. My studies then led me to believe that the claims were false."*
Dr. Yuri Israel, vice-chairman of the IPCC until September 2008*: "There is no proven link between human activity and global warming. I think the panic over global warming is totally unjustified. There is no serious threat to the climate."*
Slovene Climatologist **Dr. Lucka Bogataj**, IPCC committee member*: "Rising levels of airborne carbon dioxide don't cause global temperatures to rise.... temperature changed first and some 700 years later a change in aerial content of carbon dioxide followed."*
Dr Indur Goklany, B.Tech. Electrical Engineering, Indian Institute of Technology, Bombay. Expert Reviewer, IPCC (2005-2007): *"Climate change is unlikely to be the world's most important environmental problem of the 21st century. There is no signal in the mortality data to indicate increases in the overall frequencies or severities of extreme weather events, despite large increases in the population at risk."*
Dr. Harry Lins managed the USGS Global Change Hydrology Program from 1989 to 1997, and served as Co-Chair of the IPCC Hydrology and Water Resources Working Group: *"Surface temperature changes over the past century have been episodic and modest and there has been no net global warming for over a decade now. The case for alarm regarding climate change is grossly overstated."*
Dr. Chris De Freitas, Vice President of the Meteorological Society of New Zealand IPCC Contributor: *"Government decision-makers should have heard by now that the basis for the longstanding claim that carbon dioxide is a major driver of global climate is being questioned; along with it the hitherto assumed need for costly measures to restrict carbon dioxide emissions. If they have not heard, it is because of the din of global warming hysteria that relies on the logical fallacy of 'argument from ignorance' and predictions of computer models."*
Dr. Kiminori Itoh, an awardwinning PhD environmental physical chemist: *"Warming fears are the worst scientific scandal in history…When people come to know what the truth is, they will feel deceived by science and scientists. There are many factors which cause climate change. Considering only greenhouse gases is nonsense and harmful. When people know what the truth is they will feel deceived by science and scientists."*
Dr. Gerd-Rainer Weber, Ph.D., Consulting Meteorologist, Essen, Germany, IPCC contributor: *"Most of the extremist views about climate change have little or no scientific basis."*
Dr. Pat Michaels, IPCC reviewer, research fellow for Research and Economic Development at George Mason University: *"The rates of warming, on multiple time scales have now invalidated the suite of IPCC climate models. No, the science is not settled."*
Dr Aynsley Kellow, former professor of Social Sciences of the Australian School of Environmental Studies at Griffith University, Referee for Chapter 19 in the IPCC's fourth assessment report: *"I'm not holding my breath for criticism to be taken on board, which underscores a fault in the whole peer review process for the IPCC: there is no chance of a chapter [of the IPCC report] ever being rejected for publication, no matter how flawed it might be."*
Dr Robert Balling: *"The IPCC notes that "No significant acceleration in the rate of sea level rise during the 20th century has been detected."* (This did not appear in the IPCC Summary for Policymakers).
Dr Rosa Compagnucci: *"Humans have only contributed a few tenths of a degree to warming on Earth. Solar activity is a key driver of climate."*
Dr Richard Courtney: *"The empirical evidence strongly indicates that the anthropogenic global warming hypothesis is wrong."*
Dr Oliver Frauenfeld: *"Much more progress is necessary regarding our current understanding of climate and our abilities to model it."*
Dr Eigil Friis-Christensen: *"The IPCC refused to consider the sun's effect on the Earth's climate as a topic worthy of investigation. The IPCC conceived its task only as investigating potential human causes of climate change."*
Dr Kenneth Green: *"We can expect the climate crisis industry to grow increasingly shrill, and increasingly hostile toward anyone who questions their authority."*
Dr Mike Hulme: *"Claims such as '2,500 of the world's leading scientists have reached a consensus that human activities are having a significant influence on the climate' are disingenuous … The actual number of scientists who backed that claim was "only a few dozen."*
Dr Steven Japar*: "Temperature measurements show that the climate model-predicted mid-troposphere hot zone is non-existent. This is more than sufficient to invalidate global climate models and projections made with them."*

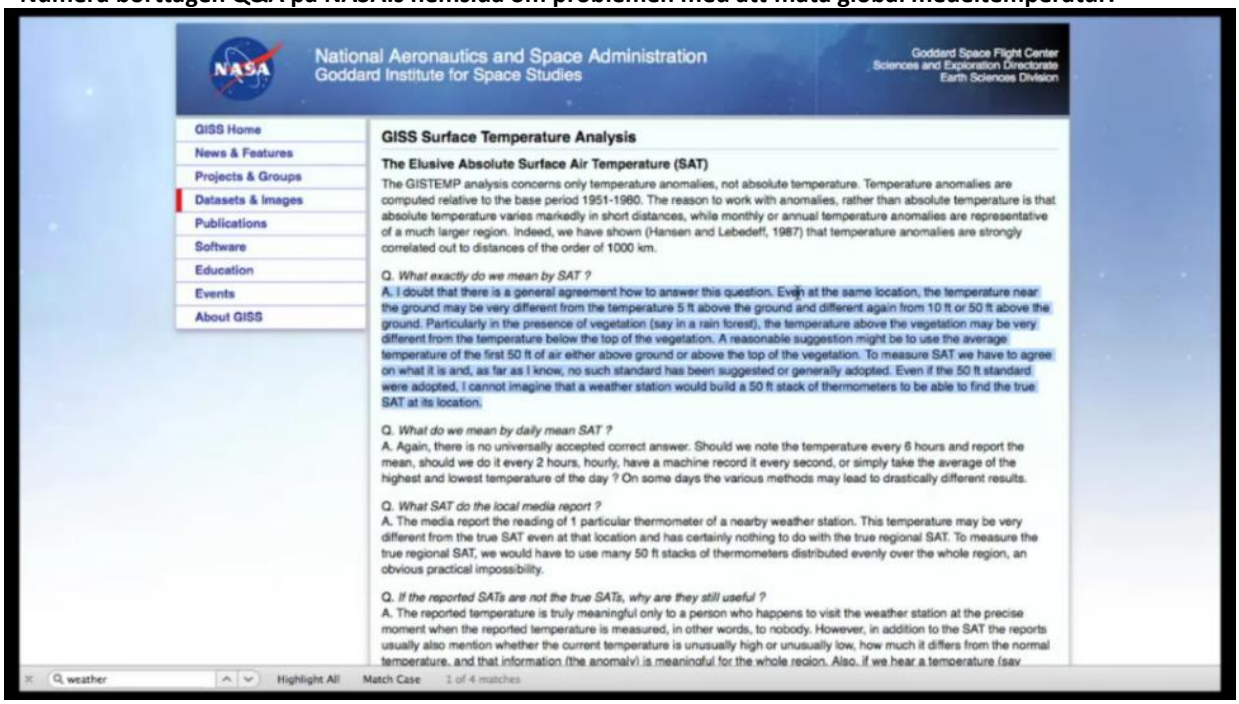
Dr Patrick Michaels: *"The rates of warming, on multiple time scales have now invalidated the suite of IPCC climate models. No, the science is not settled."*
Dr Nils-Axel Morner, Emeritus Professor of Paleogeophysics & Geodynamics, Stockholm University, Sweden**:** *"If you go around the globe, you find no sea level rise anywhere."*
Dr Jan Pretel: *"It's nonsense to drastically reduce emissions … predicting about the distant future - 100 years can't be predicted due to uncertainties."*
Dr David Wojick, energy consultant, Virginia **:** *"The public is not well served by this constant drumbeat of alarms fed by computer models manipulated by advocates."*
Dr Miklos Zagoni: *"I am positively convinced that the anthropogenic global warming theory is wrong."*
Dr Grant Miles: *"There is no credible evidence of the current exceptional global warming trumpeted by the IPCC. […] It is now becoming clear to scientists that in identifying the complete falsity of the IPCC's pronouncements they are seeing the work of an organization that used peudo-science to promote an ideology."*
Dr. Art Raiche, former Chief Research Scientist with Australia's (CSIRO) who was awarded the Australian Society of Exploration Geophysicists (ASEG) Gold Medal in 2006: *"The suppression of scientific evidence that contradicts the causal link between human-generated CO2 and climate has been of great concern to ethical scientists both here in Australia and around the world."*
M.Sc., M.Admin. Bill Kininmonth headed Australia's National Climate Centre at the Bureau of Meteorology from 1986 to 1998. He was Australia's delegate to the WMO Commission for Climatology, was a member of Australia's delegations to the Second World Climate Conference (1990) and the subsequent IPCC negotiations: *"Climate change is naturally variable and it poses no serious hazards for human kind..... Focusing on man-made global warming is self-delusion on a grand scale".*
Dr. David Packham is a former principle research scientist with Australia‟s CSIRO, a senior research fellow in a climate group at Monash University in Australia, and an officer in the Australian Bureau of Meteorology: *"Research funding for environmental research in Australia, in my case mercury and wildfires, is almost impossible unless it is part of yet more greenhouse data gathering. There is also an atmosphere of intimidation if one expresses dissenting views or evidence. It is as if one is doing one's colleagues a great disservice in dissenting and perhaps derailing the gravy train."*
Dr. G LeBlanc Smith, retired Principal Research Scientist with Australia's CSIRO: *"I have yet to see credible proof of carbon dioxide driving climate change, yet alone man-made CO2 driving it. The atmospheric hot-spot is missing and the ice core data refute this. When will we collectively awake from this deceptive delusion?"*
Atmospheric Physicist **Dr. John Reid**, who worked with Australia's CSIRO's (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) Division of Oceanography: *"Global warming is the central tenet of this new belief system in much the same way that the Resurrection is the central tenet of Christianity. Al Gore has taken a role corresponding to that of St Paul in proselytizing the new faith…My skepticism about AGW arises from the fact that as a physicist who has worked in closely related areas, I know how poor the underlying science is. In effect the scientific method has been abandoned in this field."*
Professor Murry Salby is Chair of Climate Science at Macquarie University. He's been a visiting professorships at Paris, Stockholm, Jerusalem, and Kyoto, and he's spent time at the Bureau of Meteorology in Australia: *"I have an involuntary gag reflex whenever someone says the "science is settled. Anyone who thinks the science is settled on this topic is in fantasia."*
Prize-wining Geologist **Dr. Ian Plimer**, Professor of Geology, School of Earth and Environmental Sciences, University of Adelaide and Emeritus Professor of Earth Sciences, University of Melbourne, Australia : *"There is new work emerging .... that shows we can have a very close correlation between the temperatures of the Earth and supernova and solar radiation. What if global warming has nothing to do with human activity? What happens if the astronomers are right, and the world is actually entering a cooling period?"*
Atmospheric Physicist **Dr. Garth W. Paltridge**, atmospheric physicist, Emeritus Professor and former Director of the Institute of Antarctic and Southern Ocean Studies, University of Tasmania, Australia , was a Chief Research Scientist with the CSIRO Division of Atmospheric Research: *"They have been so successful with their message of greenhouse doom that, should one of them prove tomorrow that it is nonsense, the discovery would have to be suppressed for the sake of the overall reputation of science."*
NASA Astronaut and Physicist **Dr. Walter Cunningham** of NASA‟s Apollo 7: *"NASA should be at the forefront in the collection of scientific evidence and debunking the current hysteria over human-caused, or Anthropogenic Global Warming (AGW). Unfortunately, it is becoming just another agency caught up in the politics of global warming, or worse, politicized science. Advocacy is replacing objective evaluation of data, while scientific data is being ignored in favor of emotions and politics."*
Award-Winning NASA Astronaut/Geologist and Moonwalker **Dr. Jack Schmitt** who flew on the Apollo 17 mission and formerly of the Norwegian Geological Survey and for the U.S. Geological Survey: *"The global warming scare‟ is being used as a political tool to increase government control over American lives, incomes and decision making. It has no place in the Society's activities."*
Nobel Prize Winner for Physics, **Dr. Ivar Giaever**: *"I am a skeptic…Global warming has become a new religion."*
Nobel Prize-Winning Stanford University Physicist **Dr. Robert B. Laughlin**, who won the Nobel Prize for physics in 1998, and was formerly a research scientist at Lawrence Livermore National Laboratory: *"You can't find much actual global warming in present-day weather observations. Climate change is a matter of geologic time, something that the earth routinely does on its own without asking anyone's permission or explaining itself."*

Nobel Prize-winning Economist **Dr. Gary S. Becker**, University Professor of Economics and Sociology at the University of Chicago: *"Future generations would be better off if the present generation, instead of investing the $800 billion in greenhouse gas-reducing technologies, invested the same amount in capital that would be available to future generations."*
Atmospheric Scientist **Dr. Joanne Simpson**, the first woman in the world to receive a PhD in meteorology, formerly of NASA, authored more than 190 studies and has been called among the most preeminent scientists of the last 100 years: *"Since I am no longer affiliated with any organization nor receiving any funding, I can speak quite frankly….As a scientist I remain skeptical...The main basis of the claim that man‟s release of greenhouse gases is the cause of the warming is based almost entirely upon climate models. We all know the frailty of models concerning the air-surface system."*
NASA Scientist **Dr. Leonard Weinstein** who worked 35 years at the NASA Langley Research Center and finished his career there as a Senior Research Scientist. Weinstein is presently a Senior Research Fellow at the National Institute of Aerospace: *"Any reasonable scientific analysis must conclude the basic theory wrong!!"*
Geophysicist **Dr. Phil Chapman**, an astronautical engineer and former NASA astronaut, served as staff physicist at MIT (Massachusetts Institute of Technology): *"All those urging action to curb global warming need to take off the blinkers and give some thought to what we should do if we are facing global cooling instead."*
Senior NASA Atmospheric Scientist **Dr. John S. Theon**, the former supervisor of James Hansen, NASA‟s vocal manmade global warming fears promoter, has publicly declared himself a sceptic: *"Hansen was never muzzled even though he violated NASA's official agency position on climate forecasting (i.e., we did not know enough to forecast climate change or mankind's effect on it) My own belief concerning anthropogenic climate change is that the models do not realistically simulate the climate system because there are many very important sub-grid scale processes that the models either replicate poorly or completely omit".*
Dr. Charles Clough, an atmospheric scientist and Chief of the Atmospheric Effects Team with the Department of the Army at Aberdeen Proving Ground from 1982 until 2006: *"It certainly does not follow logically that CO2 emissions drive a warming trend that began prior to widespread fossil fuel use and that has yet to reach the magnitude of the medieval warm period when Vikings colonized Greenland. Nor is a climate catastrophe implied by the presently observed rate of warming. Not only is the debate not over; it is expanding".*
Dr Reid Bryson, one of the "Fathers of Meteorology", University of Wisconsin: *"All this argument is the temperature going up or not, it's absurd. Of course it's going up. It has gone up since the early 1800s, before the Industrial Revolution, because we're coming out of the Little Ice Age, not because we're putting more carbon dioxide into the air. You can go outside and spit and have the same effect as doubling carbon dioxide."*
Dr. Edward J. Wegman, Professor for Computational Statistics at George Mason University, played a prominent role in questioning the statistical validity of Michael Mann's UN promoted "Hockey Stick" temperature graph: He found that Mann's *"small group of climate scientists were working on their own, largely in isolation, and without the academic scrutiny needed to ferret out false assumptions. I am baffled by the claim that the incorrect method doesn't matter because the answer is correct anyway."*
Renowned hurricane forecaster **Dr. William Gray**, Emeritus Professor of Atmospheric Science at Colorado State University: *"[Gore's] one of these guys that preaches the end-of-the-world type of things. I think he's doing a great disservice and he doesn't know what he's talking about. Us older guys that were around in the pre-satellite, pre-computer age, we had to deal with the real weather. Most of these people don't forecast. They don't live in a real world. They're living in an imaginary world."*
Climate Scientist, **Dr David Douglas**, University of Rochester: *"The observed pattern of warming, comparing surface and atmospheric temperature trends does not show the characteristic fingerprint associated with greenhouse warming. The inescapable conclusion is that the human contribution is not significant and that observed increases in carbon dioxide and other greenhouse gases make only a negligible contribution to climate warming,"*
Geologist **Dr. Brian R. Pratt**, Professor of Geology, Sedimentology, University of Saskatchewan, award-winning sedimentologist and paleontologist: *"I have reviewed the observational evidence of climate change which leads me to interpret climate fluctuations and weather patterns as natural phenomena not caused by anthropogenic activities. I am very concerned that Earth's physical, chemical and biological processes are being widely misunderstood by the public, by politicians and even by many scientists. Consequently, stopping global warming has been adopted as a mission by people with the power to cause severe economic harm and divert efforts away from more critical measures involving conservation, population growth, poverty and so forth."*
Dr. Jeffrey P. Schaffer, Professor at the Department of Science & Mathematics at Napa Valley College in California: *"Environmental organizations such as the Sierra Club create imaginary crises. Having been on the board of one organization and observing others, I can vouch for this. A perceived crisis really boosts your membership! For example, here is a global-warming quote by Stanford University climatologist Stephen Schneider: "We need to get some broad-based support to capture the public's imagination. That of course, entails getting loads of media coverage. So we have to offer up scary scenarios, make simplified, dramatic statements, and make little mention of any doubts we might have."*
Fler skeptiker:
David Deming, PhD Geophysics, Associate Professor, College of Arts and Sciences, University of Oklahoma
Freeman J. Dyson, PhD, Emeritus Professor of Physics, Institute for Advanced Studies, Princeton, N.J.
Don J. Easterbrook, PhD, Emeritus Professor of Geology, Western Washington University
Lance Endersbee, Emeritus Professor, former dean of Engineering and Pro-Vice Chancellor of Monasy University, Australia

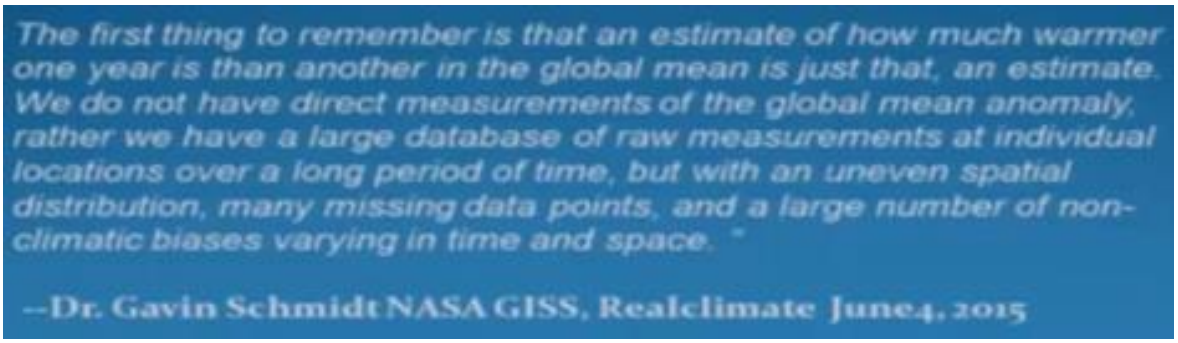
Hans Erren, Doctorandus, geophysicist and climate specialist, Sittard, The Netherlands
Christopher Essex, PhD, Professor of Applied Mathematics and Associate Director of the Program in Theoretical Physics, University of Western Ontario
David Evans, PhD, mathematician, carbon accountant, computer and electrical engineer and head of 'Science Speak,' Australia
William Evans, PhD, editor, American Midland Naturalist; Dept. of Biological Sciences, University of Notre Dame
Stewart Franks, PhD, Professor, Hydroclimatologist, University of Newcastle, Australia
R. W. Gauldie, PhD, Research Professor, Hawai'i Institute of Geophysics and Planetology, School of Ocean Earth Sciences and Technology, University of Hawai'i at Manoa
Lee C. Gerhard, PhD, Senior Scientist Emeritus, University of Kansas; former director and state geologist, Kansas Geological Survey
Gerhard Gerlich, Professor for Mathematical and Theoretical Physics, Institut für Mathematische Physik der TU Braunschweig, Germany
Albrecht Glatzle, PhD, sc.agr., Agro-Biologist and Gerente ejecutivo, INTTAS, Paraguay
Fred Goldberg, PhD, Adjunct Professor, Royal Institute of Technology, Mechanical Engineering, Stockholm, Sweden
Howard Hayden, PhD, Emeritus Professor of Physics, University of Connecticut
Louis Hissink,MSc, M.A.I.G., editor, AIG News, and consulting geologist, Perth, Western Australia
Craig D. Idso, PhD, Chairman, Center for the Study of Carbon Dioxide and Global Change, Arizona
Sherwood B. Idso, PhD, President, Center for the Study of Carbon Dioxide and Global Change, AZ, USA
Andrei Illarionov, PhD, Senior Fellow, Center for Global Liberty and Prosperity; founder and director of the Institute of Economic Analysis
Zbigniew Jaworowski, PhD, physicist, Chairman - Scientific Council of Central Laboratory for Radiological Protection, Warsaw, Poland
Jon Jenkins, PhD, MD, computer modelling - virology, NSW, Australia
Wibjorn Karlén, PhD, Emeritus Professor, Dept. of Physical Geography and Quaternary Geology, Stockholm University, Sweden
Olavi Kärner, Ph.D., Research Associate, Dept. of Atmospheric Physics, Institute of Astrophysics and Atmospheric Physics, Toravere, Estonia
Joel M. Kauffman, PhD, Emeritus Professor of Chemistry, University of the Sciences in Philadelphia
David Kear, PhD, FRSNZ, CMG, geologist, former Director-General of NZ Dept. of Scientific & Industrial Research, New Zealand
Prof. R.W.J. Kouffeld, Emeritus Professor, Energy Conversion, Delft University of Technology, The Netherlands
Salomon Kroonenberg, PhD, Professor, Dept. of Geotechnology, Delft University of Technology, The Netherlands
The Rt. Hon. Lord Lawson of Blaby, economist; Chairman of the Central Europe Trust; former Chancellor of the Exchequer, U.K.
Douglas Leahey, PhD, meteorologist and air-quality consultant, Calgary
David R. Legates, PhD, Director, Center for Climatic Research, University of Delaware
Marcel Leroux, PhD, Professor Emeritus of Climatology, University of Lyon, France; former director of Laboratory of Climatology, Risks and Environment, CNRS
Bryan Leyland, International Climate Science Coalition, consultant and power engineer, Auckland, New Zealand
William Lindqvist, PhD, independent consulting geologist, Calif.
A.J. Tom van Loon, PhD, Professor of Geology (Quaternary Geology), Adam Mickiewicz University, Poznan, Poland; former President of the European Association of Science Editors
Anthony R. Lupo, PhD, Associate Professor of Atmospheric Science, Dept. of Soil, Environmental, and Atmospheric Science, University of Missouri-Columbia
Richard Mackey, PhD, Statistician, Australia
Horst Malberg, PhD, Professor for Meteorology and Climatology, Institut für Meteorologie, Berlin, Germany
John Maunder, PhD, Climatologist, former President of the Commission for Climatology of the World Meteorological Organization (89-97), New Zealand
Alister McFarquhar, PhD, international economy, Downing College, Cambridge, U.K.
Owen McShane, PhD, economist, head of the International Climate Science Coalition; Director, Centre for Resource Management Studies, New Zealand
Fred Michel, PhD, Director, Institute of Environmental Sciences and Associate Professor of Earth Sciences, Carleton University
Frank Milne, PhD, Professor, Dept. of Economics, Queen's University
Asmunn Moene, PhD, former head of the Forecasting Centre, Meteorological Institute, Norway
Alan Moran, PhD, Energy Economist, Director of the IPA's Deregulation Unit, Australia
Lubos Motl, PhD, Physicist, former Harvard string theorist, Charles University, Prague, Czech Republic
John Nicol, PhD, Professor Emeritus of Physics, James Cook University, Australia
David Nowell, M.Sc., Fellow of the Royal Meteorological Society, former chairman of the NATO Meteorological Group, Ottawa
James J. O'Brien, PhD, Professor Emeritus, Meteorology and Oceanography, Florida State University
Cliff Ollier, PhD, Professor Emeritus (Geology), Research Fellow, University of Western Australia
R. Timothy Patterson, PhD, Professor, Dept. of Earth Sciences (paleoclimatology), Carleton University
Al Pekarek, PhD, Associate Professor of Geology, Earth and Atmospheric Sciences Dept., St. Cloud State University, Minnesota

Harry N.A. Priem, PhD, Emeritus Professor of Planetary Geology and Isotope Geophysics, Utrecht University; former director of the Netherlands Institute for Isotope Geosciences
Alex Robson, PhD, Economics, Australian National University Colonel F.P.M. Rombouts, Branch Chief - Safety, Quality and Environment, Royal Netherland Air Force
R.G. Roper, PhD, Professor Emeritus of Atmospheric Sciences, School of Earth and Atmospheric Sciences, Georgia Institute of Technology
Arthur Rorsch, PhD, Emeritus Professor, Molecular Genetics, Leiden University, The Netherlands
Rob Scagel, M.Sc., forest microclimate specialist, principal consultant, Pacific Phytometric Consultants, B.C.
Gary D. Sharp, PhD, Center for Climate/Ocean Resources Study, Salinas, CA
L. Graham Smith, PhD, Associate Professor, Dept. of Geography, University of Western Ontario
Hendrik Tennekes, PhD, former director of research, Royal Netherlands Meteorological Institute
Dick Thoenes, PhD, Emeritus Professor of Chemical Engineering, Eindhoven University of Technology, The Netherlands
Brian G Valentine, PhD, PE (Chem.), Technology Manager - Industrial Energy Efficiency, Adjunct Associate Professor of Engineering Science, University of Maryland at College Park; Dept of Energy, Washington, DC
Gerrit J. van der Lingen, PhD, geologist and paleoclimatologist, climate change consultant, Geoscience Research and Investigations, New Zealand
Len Walker, PhD, Power Engineering, Australia
Stephan Wilksch, PhD, Professor for Innovation and Technology Management, Production Management and Logistics, University of Technolgy and Economics Berlin, Germany
Boris Winterhalter, PhD, senior marine researcher (retired), Geological Survey of Finland, former professor in marine geology, University of Helsinki, Finland
Raphael Wust, PhD, Lecturer, Marine Geology/Sedimentology, James Cook University, Australia
A. Zichichi, PhD, President of the World Federation of Scientists, Geneva, Switzerland; Emeritus Professor of Advanced Physics, University of Bologna, Italy
Nir Shaviv, professor at the Racah Institute of Physics of the Hebrew University of Jerusalem, of which he is chairman.

[3] Numera borttagen Q&A på NASA:s hemsida om problemen med att mäta global medeltemperatur.



Men fakta har inte ändrats, vilket till och med Gavin Schmidt, chef för NASA-GISS, är tydlig med:



[4] Konsensus om "Global Cooling":

1. Kukla, 1972
2. Ellsaesser , 1974
3. Cimorelli and House, 1974
4. Ellsaesser, 1975
5. Agee, 1980
6. Benton, 1970
7. *National Academy of Sciences*, 1975
8. Hare, 1971
9. Gribbin, 1975
10. NOAA, 1974
11. U.S. Central Intelligence Agency,1974 (1)
12. Flohn, 1974
13. Stewart and Glantz, 1985
14. Curry, 1969
15. Denton and Karlén, 1977
16. Denton and Karlén, 1973
17. Potter et al., 1981
18. Brinkmann, 1979
19. Wright, 1972
21. Robock, 1978
22. Magill, 1980
23. Bryson and Wendland, 1975
24. Karl et al., 1984
25. Hoffert and Flannery, 1985
26. Schneider, 1974
27. Bradley and Miller, 1972
28. Collis, 1975
29. Haber, 1974
30. Ghil, 1975
31. Wahl, 1968
32. Fairbridge, 1972
33. Eichenlaub, 1970
34. Budyko, 1969
35. Hughs, 1970
36. Fletcher, 1970
37. Thompson, 1975
38. Fletcher, 1968
39. Schneider, 1978
40. Sanchez and Kutzbach, 1974
41. Moran and Morgan, 1977
42. Gates, 1976
43. Andrews et al., 1972
44. Potter et al., 1975
45. Allen et al., 1976
46. Ya-feng et al., 1978
47. Ložek, 1972
48. McCormick and Ludwig, 1967
49. Mitchell, 1971

50. Shultz and Hillerud, 1978
51. Kukla and Gavin, 1981
52. Norwine, 1977
53. Reitan, 1974
54. Schneider and Dickinson, 1974
55. Kukla and Kukla, 1972
56. Sancetta et al., 1972
57. Bodhaine and Pueshel, 1973
58. King and Willis, 1975
59. Idso, 1982
60. Chaston, 1980
61. Skeeter, 1985
62. Arrigo, 1982
63. Lamb, 1966
64. Gordon, 1981
65. Starr and Oort, 1973
66. Stockton and Boggess, 1979
67. Barry, 1977
68. Wahl and Lawson, 1970
69. Thompson, 1977
70. Absolon, 1972
71. Lentfer, 1972
72. Palmer, 1973
73. Angell and Korshover, 1977
74. Bryson and Ross, 1977
75. Newell, 1974
76. Wahl and Bryson, 1975
77. Gordon, 1980
78. Williams, 1978
79. Barrett, 1971
80. Mörner, 1972
81. Miles, 1978
82. Verma et al., 1984
83. Borisov, 1969
84. Flecher, 1969
85. Battan, 1970
86. Hollin, 1969
87. Holdren and Ehrlich, 1971
88. Kalnicky, 1974
89. Kotlyakov, 1980
90. Yamamoto et al., 1977
91. Kelly et al., 1982
92. Benson, 1962
94. Schultz, 1972
95. Landsberg, 1976
96. Paterson, 1977
97. Angell and Korshover, 1978
98. Collis, 1975
99. Griggs, 1973,1975
100. Mitchell, 1970
101. Kukla, 1977
102. Jacoby and Cook, 1981
103. Wendland, 1977
104. Douglas, 1975
105. Emiliani, 1972
106. Nelson et al., 1975
107. Bradley, 1973
108. Hoyt, 1979
109. Zakharov, 1978
110. Petersen and Larsen, 1978
111. Chi-chun and Pen-hsing, 1978
112. Richmond, 1972

113. Lamb and Mörth, 1978
114. Bulatov and Zakharov, 1978
115. Bray, 1971
116. Moran, 1974
117. Lauzier, 1967
118. Imbrie and Imbrie, 1979
119. Kamb, 1964
120. Budyko, 1970; Orvig, 1970
121. Reid Jr., 1970
122. Meier and Post, 1962
123. Sagan et al., 1979
124. Hoyt et al., 1979
125. Harshvandahn and Cess, 1975
126. Post, 1979
127. Matthews, 1972
128. Johnson, 1974
129. Zirin et al., 1976
130. Paterson et al., 1977
131. Hustich, 1978
132. Bryson and Goodman, 1980
133. Klige, 1985
134. Geist, 1978
135. McIntyre and Ruddiman, 1972
136. Tangborn, 1967
137. Carrarra and McGimsey, 1981
138. Williamson, 1975
139. Lamb, 1975
140. Bradley and England, 1978
141. Sancetta et al., 1972
142. Schofield, 1963
143. Miller, 1964
144. Lamb et al., 1962
145. Hays and Perruzza, 1972
146. Bach, 1976
147. Ratcliffe, 1977
148. Hays et al., 1976
149. H.H. Lamb *Climate, History, and the Modern World* (1982) pgs. 260, 261
150. Post, 1960
151. Thorarinsson, 1969
152. Stanley, 1969
153. Meier and Post, 1969
154. Liestøl, 1969
156. Dolgoushin and Osipova, 1971
157. Hollin, 1965
158. Willett, 1974
160. Sagan and Mullen, 1972
170. Bryant, 1987
171. Ramanathan et al., 1989
172. Kaplan, 1960
173. Dunbar, 1976
174. Kondratiev and Niilisk, 1960
175. Möller, 1963
179. Zdunkowski et al., 1975
180. Oliver, 1976
181. Idso, 1980
182. Lorenz, 1970
183. Lindzen, 1989
184. Gates et al., 1981
185. Libby, 1970
186. Schuurmans, 1983
187. Rasool and Schneider, 1971
188. Landsberg, 1970

189. Weare and Snell, 1974
190. Washington, 1972
191. Ludwig et al., 1973
192. Singer, 1976
193. Lister and Lemon, 1974
194. Gebhart, 1967
195. Newell and Dopplick, 1970
196. Schell, 1971
197. Manabe and Möller, 1961
198. Webster, 1984
199. Jones et al., 1981
200. Paltridge, 1978
201. Robock, 1979
202. Lamb, 1961
203. Schneider, 1974
204. Flohn, 1963
205. Sawyer, 1972
206. Dyson, 1977
207. Newell and Dopplick, 1979
208. Singer, 1975
209. Barrett, 1978
210. Watt, 1971
211. Callendar, 1961
212. Vardavas and Carter, 1985
214. van Loon and Rogers, 1978
215. Bryson and Dittberner, 1976
216. Idso, 1983
217. Choudhury and Kukla, 1979
218. Dopplick, 1972
219. Idso, 1984
220. Ellsaesser, 1984
221. Idso, 1984
222. Essex, 1985
223. Paltridge, 1975
224. Namias, 1980
225. Idso, 1983
226. Charlson, 1974
227. Yamamoto and Tanaka, 1972
228. Fletcher, 1968
229. Gilchrist, 1983
230. Roberts, 1975
231. Shutts and Green, 1972
232. Harley, 1980
233. Barnett, 1985
234. Oerlemans, 1982
235. Damon and Kunen, 1976
236. Peterson, 1969
237. Watts, 1980
238. Woillard, 1979
239. Catchpole, 1973
240. Ellsaesser et al., 1976
241. Mac Cracken, 1982
242. MacDonald, 1968
243. Dansgaard et al., 1972
244. Gates, 1985
245. Meier, 1983
246. Sachs, 1976
247. Enting et al., 1984
248. Van der Veen, 1985
249. Ellsaesser et al., 1986
250. Lorenz, 1968
251. Barnett, 1984

252. Boer and Higuchi, 1980
253. Polozova and Rubinshteyn, 1964
254. Mason, 1976
255. Lorenz, 1976
256. Bryson, 1975
257. Flohn, 1983
258. Flohn, 1982
259. Warren, 1982
260. Ramanathan et al., 1985
261. Lamb, 1982
262. Cobb, 1973
263. Eddy, 1977
264. Willett, 1980
265. Bray, 1971
266. Dzerdzeyevskiy, 1961
267. Kennett and Huddlestun, 1972
268. Hollin, 1970
269. Bray, 1965
270. Shaw, 1981
271. Koerper et al., 1985
272. Hamilton and Seliga, 1972
273. Riehl and Meitin, 1979
274. Shultz and Stout, 1977
275. Crowley, 1982
276. Reck, 1976
277. Willett, 1974
278. Berger, 1979
279. Schneider, 1972
280. Davitaya, 1968
281. Wilson, 1969
282. Gow and Williamson, 1971
283. Hughs, 1975
284. Brazel and Idso, 1979
285. Semptner, 1975
286. Crane, 1978
287. Manabe et al., 1974
288. Donn and Shaw, 1965
299. Schell, 1961
300. McGlone and Bathgate, 1983
301. McKenzie and Goldthwait, 1971
302. Lamb, 1964
303. Mercer, 1968
305. Stewart and England, 1983
306. Lamb, 1967
307. Dorf, 1959