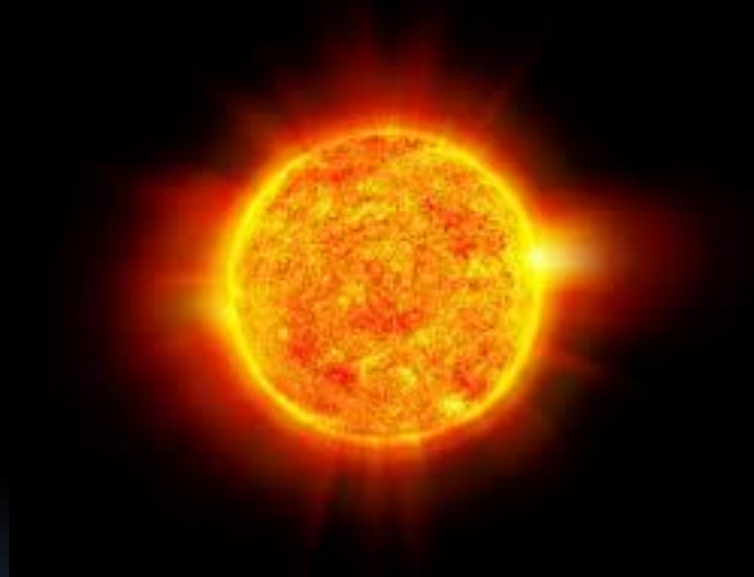


Hva styrer vårt klima?

Hva styrer vårt klima?



Stein Bergsmark

Det «korte» svaret er ...



Sola,

Vanndamp og skyer,
havstrømmer, CO₂, metan,
kosmisk stråling, vulkaner,
jordaksens rotasjon..

**Alt erfaringsmateriale
viser:**

**klimaendringene
skyldes i hovedsak ...**

Naturlig variabilitet

...men ...

Ja!

**Klimaet har endret seg
gjennom 1900 tallet**

**.....men klimaet har tidligere
endret seg vesentlig mer!**

Ja!

CO₂ er en drivhusgass

Ja!

**Menneskeskapte utslipp har
bidratt til klimaendring og
temperaturøkning**

Men
hvor mye
har menneskeskapt CO₂
bidratt?

Ikke mye!

**Naturlig variabilitet har
dominert til alle tider**

**Klimaet har
alltid endret seg!**

**Istider og mellomistider
er det normale!**

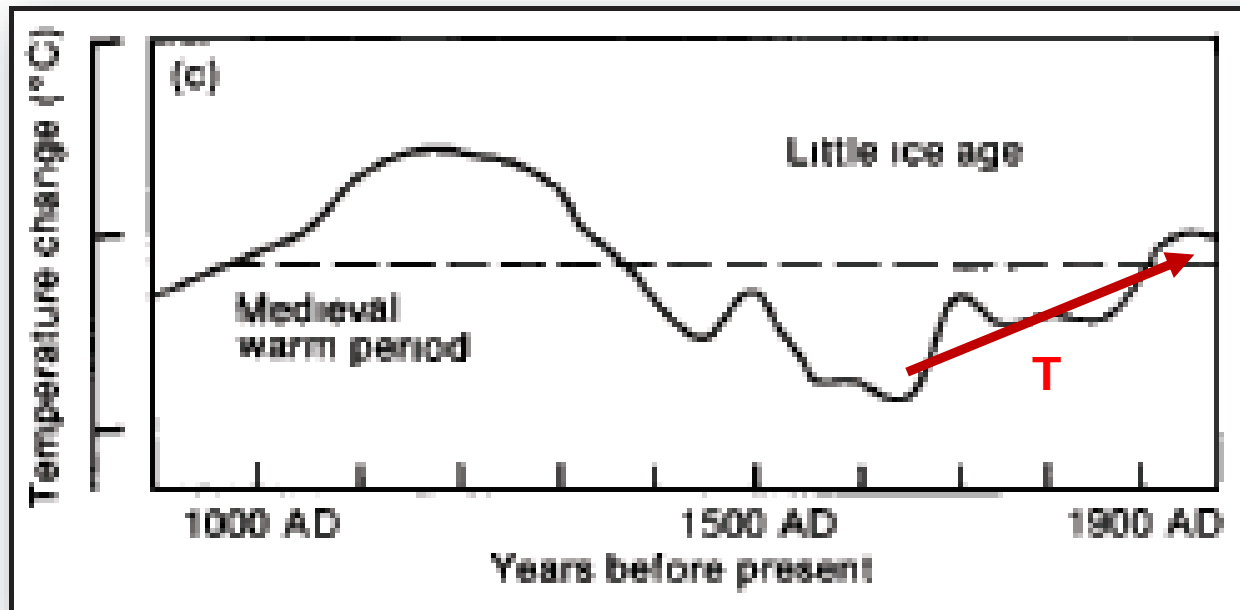
Hardangervidda i Bronsealderen



«Glemt» Kunnskap

IPCC 1990

WG1: Scientific Assessment of Climate change,
side 202



«Glemt» Kunnskap

IPCC 1990

WG1: Scientific Assessment of Climate change,
side 203

«Så det er viktig å iaktta at
de naturlige klimavariasjonene er betydelige
og vil modulere alle fremtidige endringer
forårsaket av menneskene»

Middelalderens varmeperiode

Faktum: 0,5 – 2 grader varmere enn i dag

Vikingene dyrket bygg
og hadde kveg på Grønland



Little Ice Age Venice lagoon



Spådommer om klimaet

1902: Alpenes isbreer forsvinner

Newcastle Morning Herald and Miners' Advocate (NSW : 1876 - 1954) about

◀ Saturday 4 October 1902 ▶

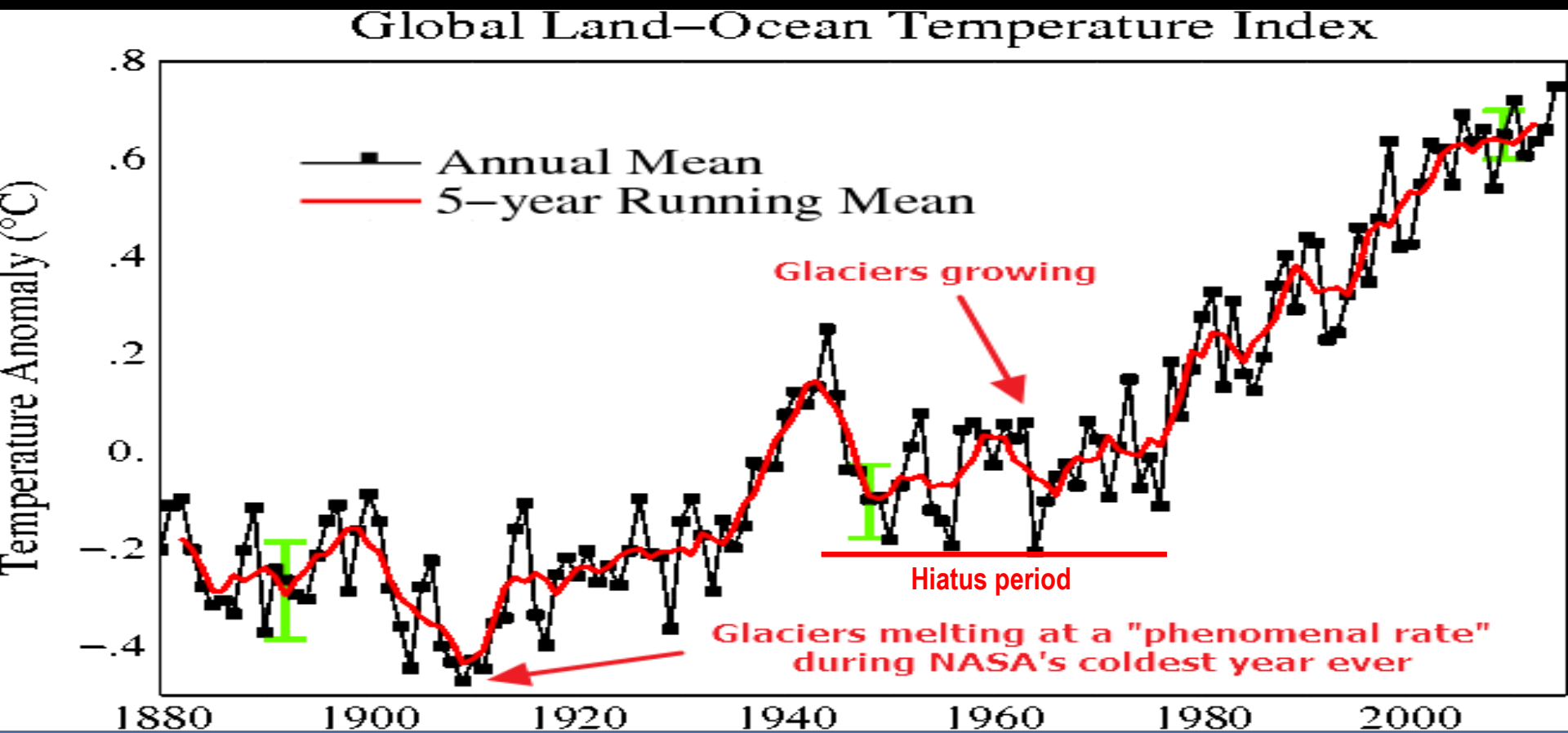
ALPINE GLACIERS DISAPPEARING.

Hotel-keepers in the Alps have a new trouble and are complaining at the loss of patrons. The attractive glaciers are said to be actually passing from the landscape, and as they recede the hotels along their borders find their visitors becoming fewer. These glaciers are not running away, by any means, but they are deteriorating slowly, with a persistency that means their final annihilation. Hotels that a few years ago stood very near to a great river of slowly-moving ice now find themselves a considerable distance away. The famous glaciers of the Rhone have shrunk several thousand feet in the last 20 years; considerably more than 100ft a year. A number of the well-known glaciers are also shrinking at about the same rate, and the fact is established that these reminders of the great glacial period are certainly disappearing.

Temperaturen etter Den lille istid

Når smelter breene?

Styrt av CO₂?



1923: Vil Nordpolen smelte?

The Daily News (Perth, WA : 1882 - 1954) [about](#)

Monday 16 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 seas around Spitzbergen and 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.

Nordpolen smeltet
likevel ikke i 1923

Men nå vil den smelte...



Dec 14, 2009

Gore: Polar ice cap may disappear by summer 2014

Comment

 Recommend

513

 Tweet

461

 +1

0



By Douglas Stanglin, USA
TODAY

Updated 2009-12-14 4:36
PM

New computer modeling suggests the Arctic Ocean may be nearly ice-free in summer as early as 2014, Al Gore said today at the U.N. climate conference in Copenhagen.



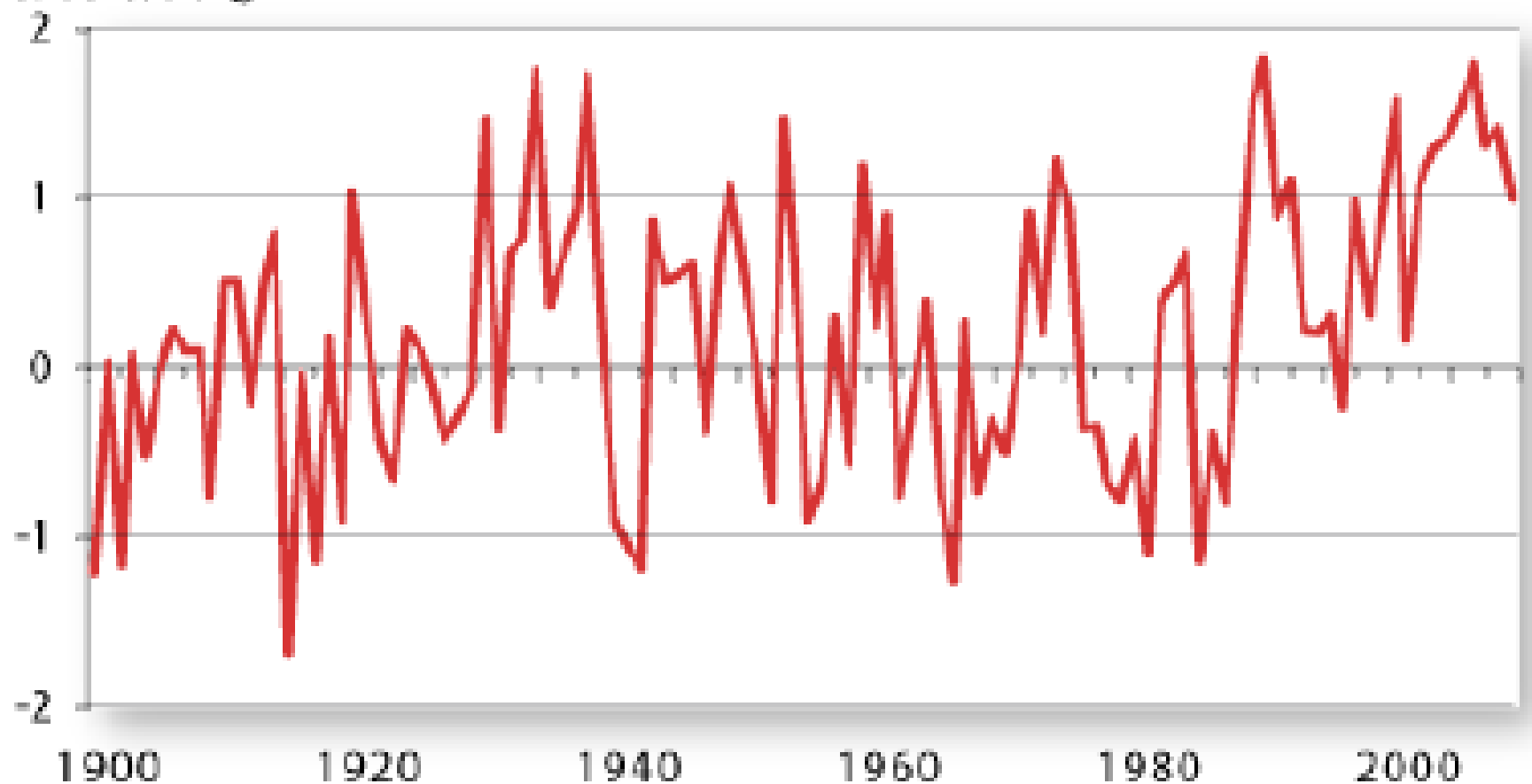
 CAPTION

By Attila Kisbenedek,

Manns minne er kort ...

Det var varmt før også!

Middeltemperaturen i Norge fra 1900 til 2010



Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

Endring er normalitet!

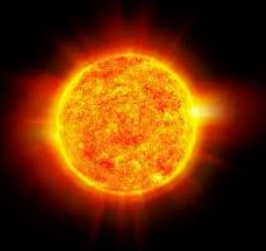
Endring er normalitet!

Så hva betyr mest?

Menneskeskapt CO₂?

**Naturlig variabilitet pga
sola, skyer, havstrømmer,
vulkaner osv?**

**Effekten av
økt CO₂ er liten**



**Naturlig variabilitet
dominerer!**



**«En dobling av CO₂, alene,
bidrar bare med
0,5 – 1 grad oppvarming**

Richard S. Lindzen, Professor of Meteorology (emeritus)

Department of Earth, Atmospheric and Planetary Sciences, MIT

IPCC lead author AR3 Ch 7 Physical climate processes and
feedbacks

**... og det meste av
denne oppvarmingen
har allerede funnet sted»**

**All annen
påstått kommende
økt oppvarming**

Skyldes

**.....skyldes
usikre
forsterkningsmekanismer i
feilaktige klimamodeller**

...vises senere

Effekten av CO_2 er ujevn:
Dvs. Logaritmisk

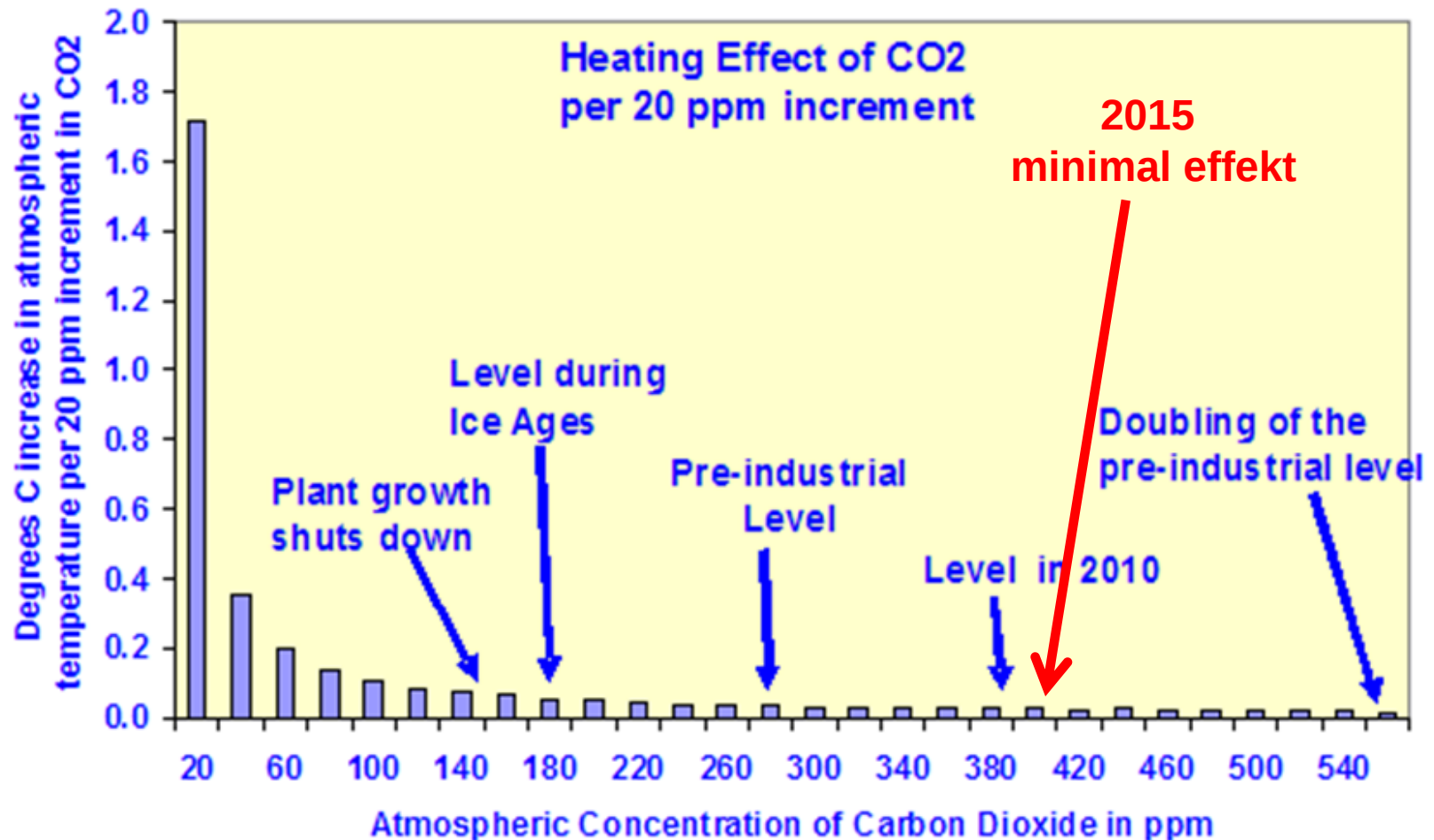
**Jo mer CO_2 fra før,
jo mindre virkning**

Eksempel følger ...

**En klissvåt svamp
opptar lite ekstra vann**



Ytterligere CO₂-vekst betyr lite



Klimamodellering

CO₂ er antatt å skulle kunne
forsterke virkningen av
vanndamp som klimagass

utover den beskjedne virkningen
av CO₂ alene

Denne hypotesen er falsifisert



Hvem skal jeg tro på?
Klimaeksperten?



Hvem skal jeg tro på?
Bestefaraksjonen?



Hvem skal jeg tro på?
Klimaaktivisten?



Hvem skal jeg tro på?
Stein Bergsmark?

**Tro på
vitenskapelige fakta
og sikre observasjoner!**

Så la oss snakke om

Global oppvarming

Hvilken oppvarming?

**Vi hadde en oppvarming
fram til 1998,...**

...men nå har vi en varmepause!

Cicero: «En viss utflating»



**Har vi virkelig en
varmepause?**

Ja!

**Klimapanelet
bekrefter varmepausen!**

Men enkelte protesterer (fortsatt)..

**..og viser til
justerte temperaturdata**

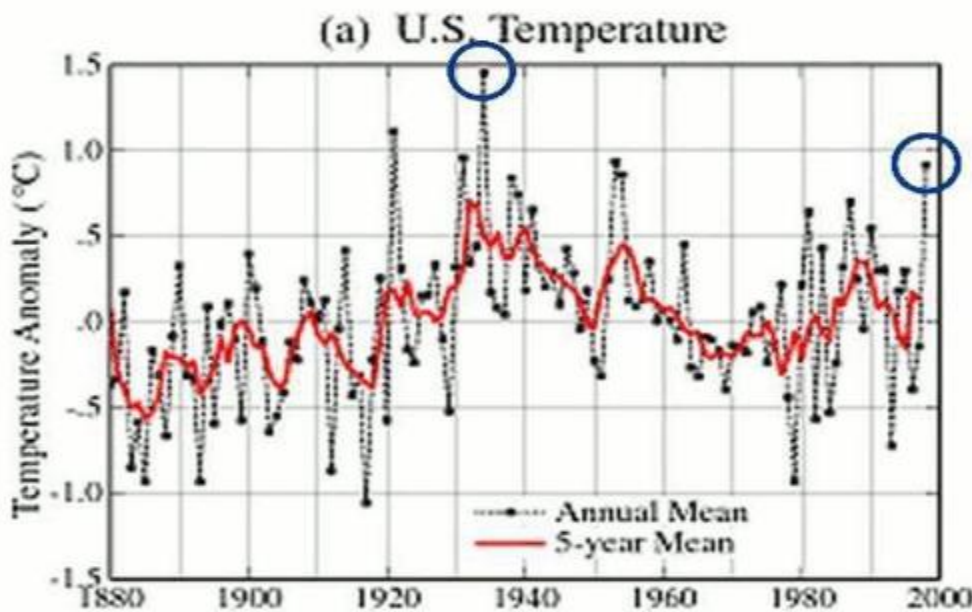
**Justering
av temperaturdata:**

**For å eliminere eller svekke
varmepausen?**

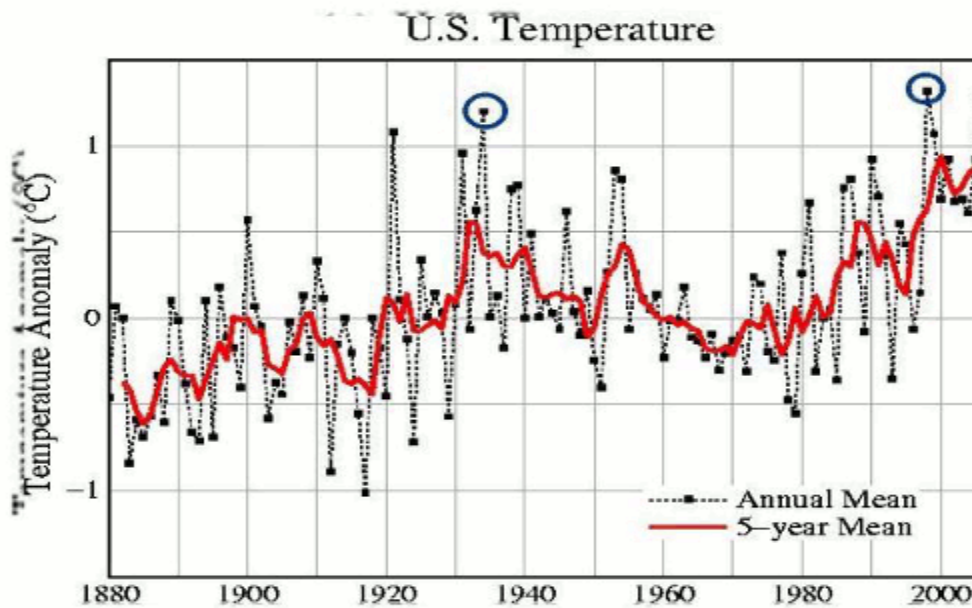
**Dette kalles
«homogonisering» av data**

**....eldre data justeres ned
nyere data justeres opp**

NASA/NOAA



Top: Before 2000
Bottom: After 2000

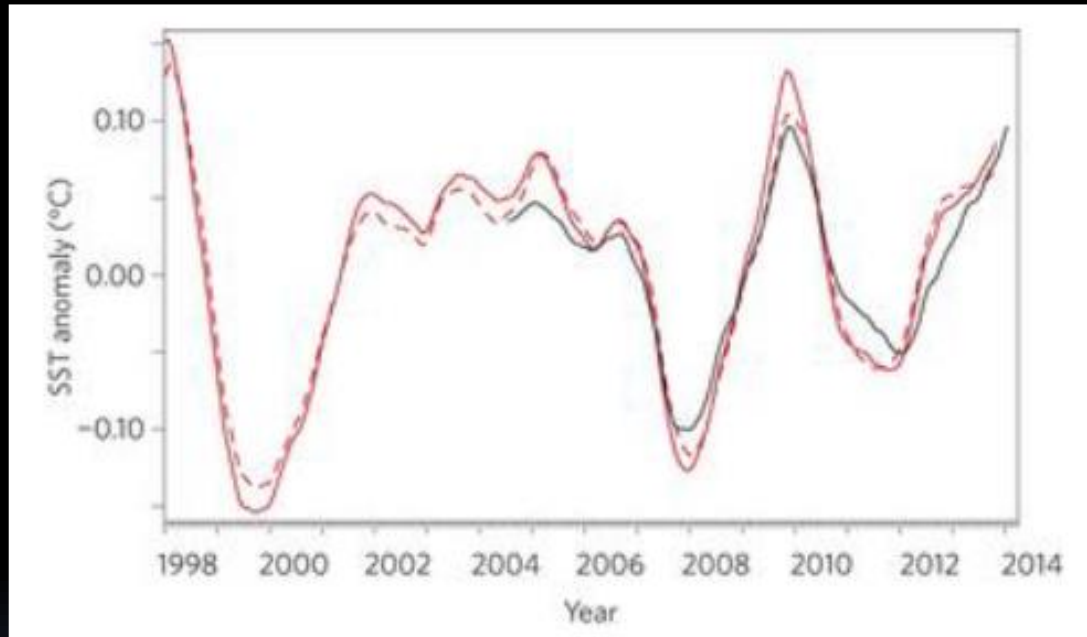


NASA and NOAA
changed the
temperature
records

<https://steven-goddard.wordpress.com/2014/06/23/noaanasa-dramatically-altered-us-temperatures-after-the-year-2000/>

**Har varmen gjemt seg i
havet?**

Ingen «ujusterte» datasett tyder på det!

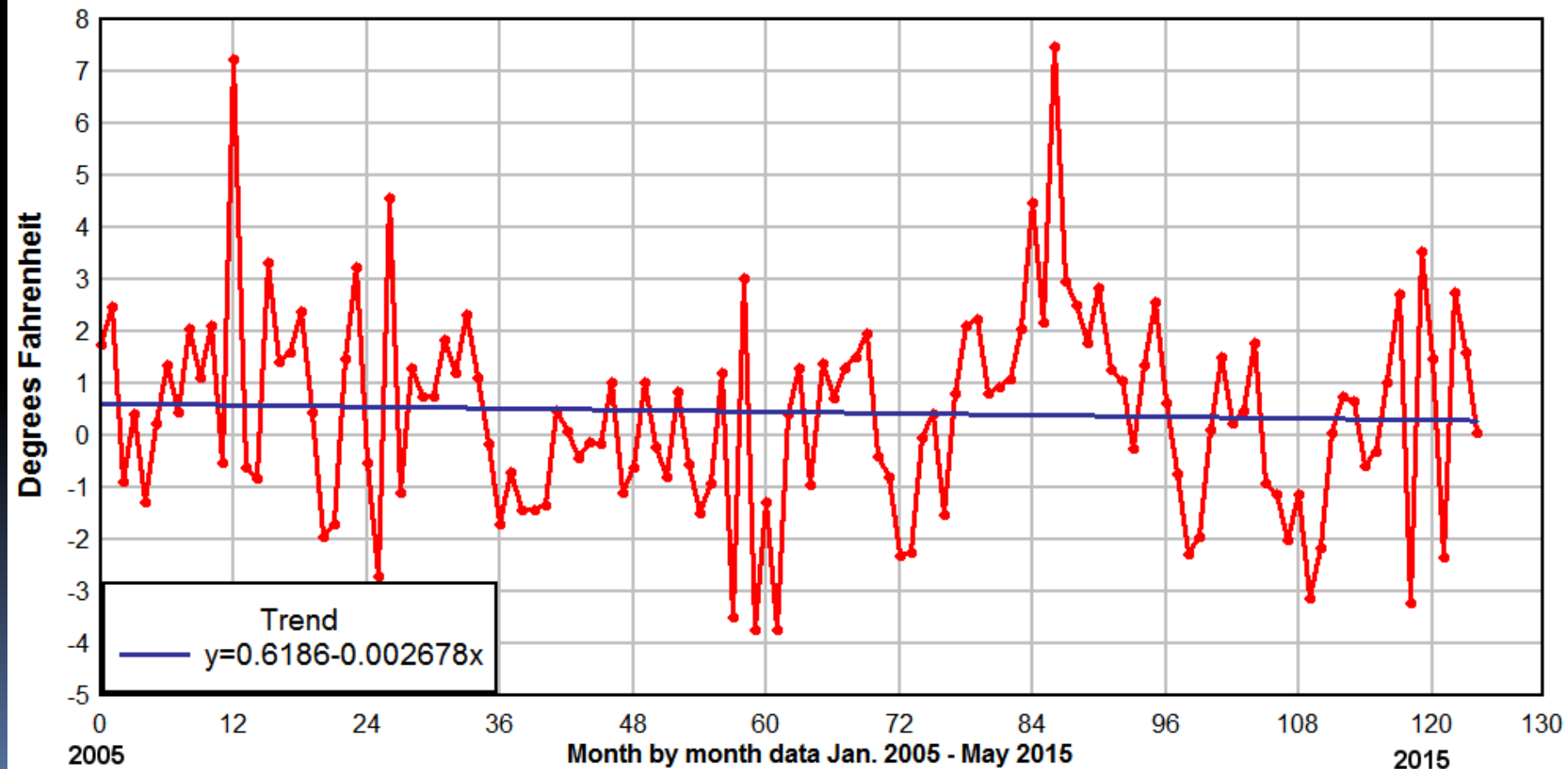


- Havets varmeinnhold 0 – 2000 meter
- Sort kurve ARGO Global ocean data
- Rød kurve NOAA Sea Surface Temperature

Bekreftelse av varmepausen

US Climate Reference Network

Continguous U.S. Average Temperature Anomaly (degrees F) 2005-2015
Source: NOAA U.S. Climate Reference Network (USCRN)



I 2015 sa Klimapanelet:

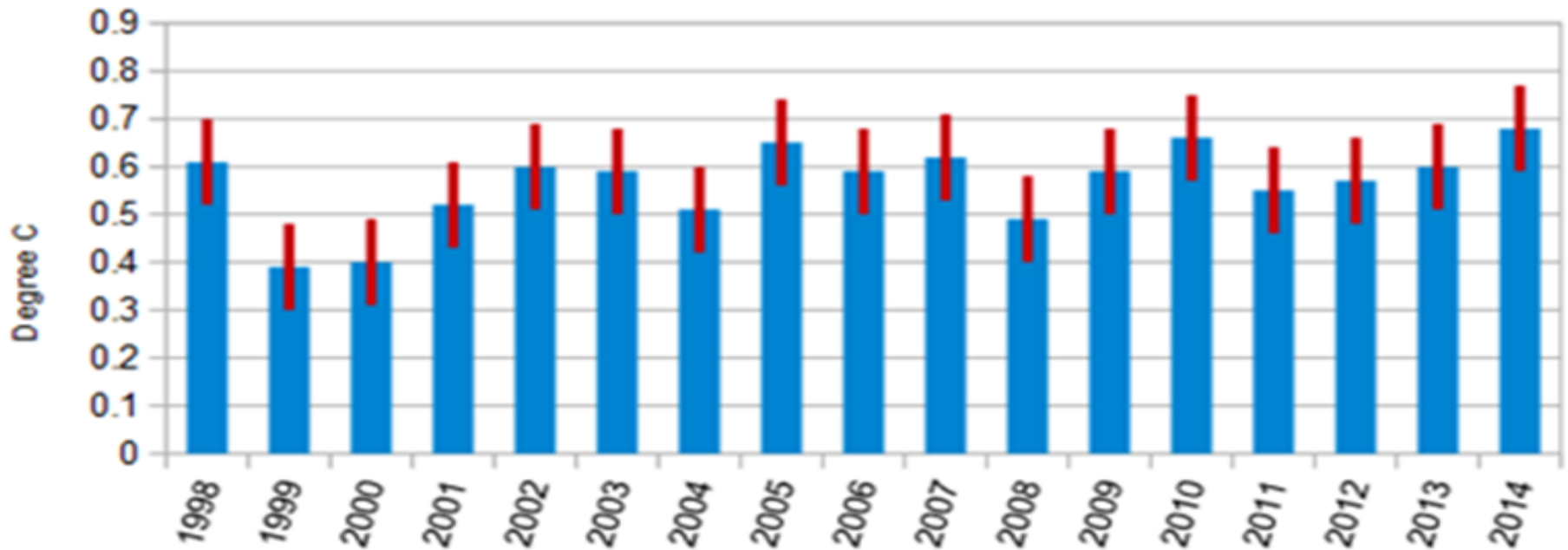
2014
var det varmeste året
noensinne!!

Nei!

**Påstanden er
ikke statistisk korrekt** Faktum

GISS Global Temperature Anomalies

With Error Bars



Målenøyaktighet +/- 0,1 grad

2014: + 0,02 grader

**Målefeilen er større enn
forskjellene!**

**Så 2014 ble en del av
varmepausen!**

Hva med 2015?

Satellittmålingene viser
at 2015 bare er
nr 3 i rekken

Hva med 2015?

**Homogeniserte (justerte) målinger
viser at 2015 ble 0,13 grader
varmere enn 2014**

Men feilmarginen er 0,10 grader!

Vamepausen i rett perspektiv

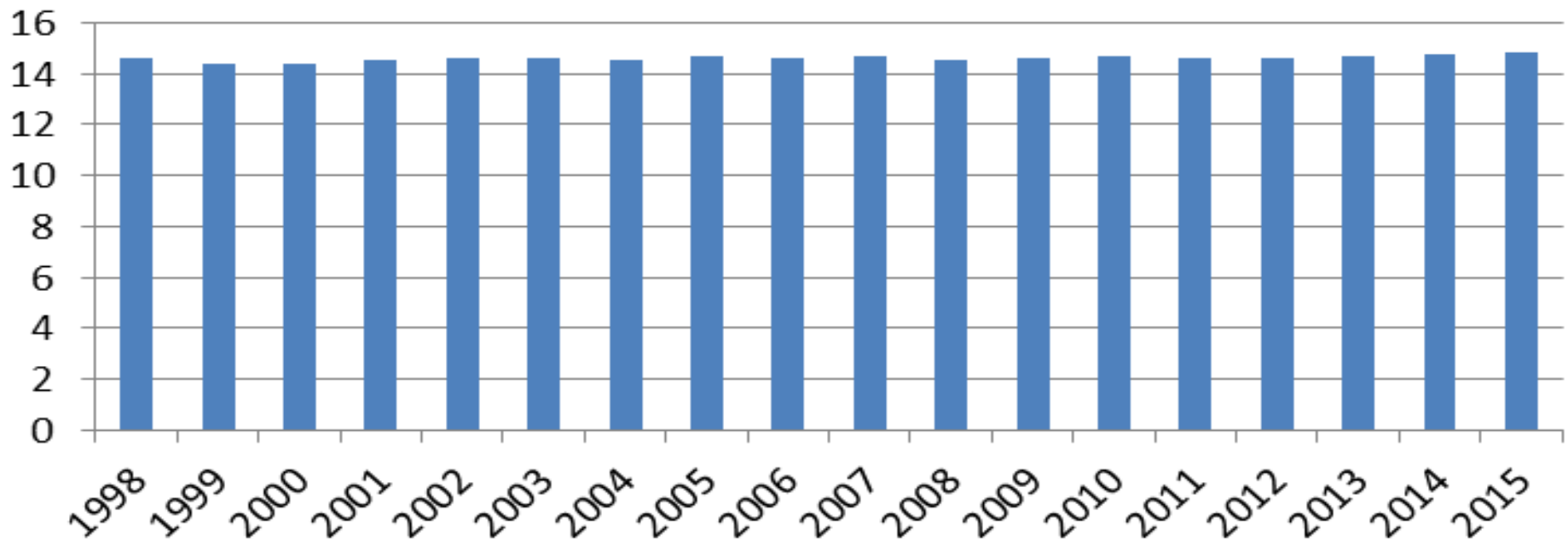
Er 2014 og 2015 alarmerende?

Hiatus Temperatures

referred to 1951 - 1980 reference period: 14,0 deg

Mean 14,61 deg. Trend 0,014 deg/year

(Data source NASA GISS LOTI)



Varmepause?

Fra Cicero:

**Det finnes ingen
varmepause (hiatus),
bare en viss utflating**

Fra IPCC:
AR5, Kapittel 11,
om den globale temperaturtrenden ...

**..circa 0,26 degree C per decade
for 1984 – 1998
and**

Fra IPCC:
AR5, Kapittel 11,
om den globale temperaturtrenden ...

**circa 0,04 degree C per decade
for
the hiatus period
1998 – 2012**

Hvem har rett? IPCC eller Cicero?

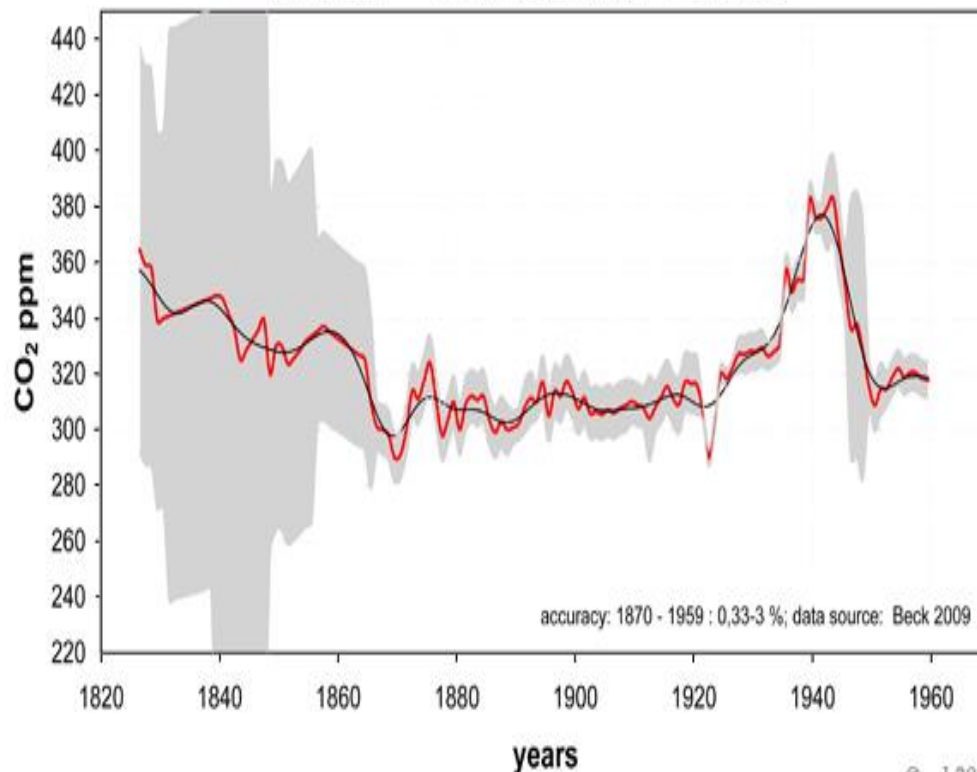
Hva med CO₂?

Høyere i dag enn noensinne?

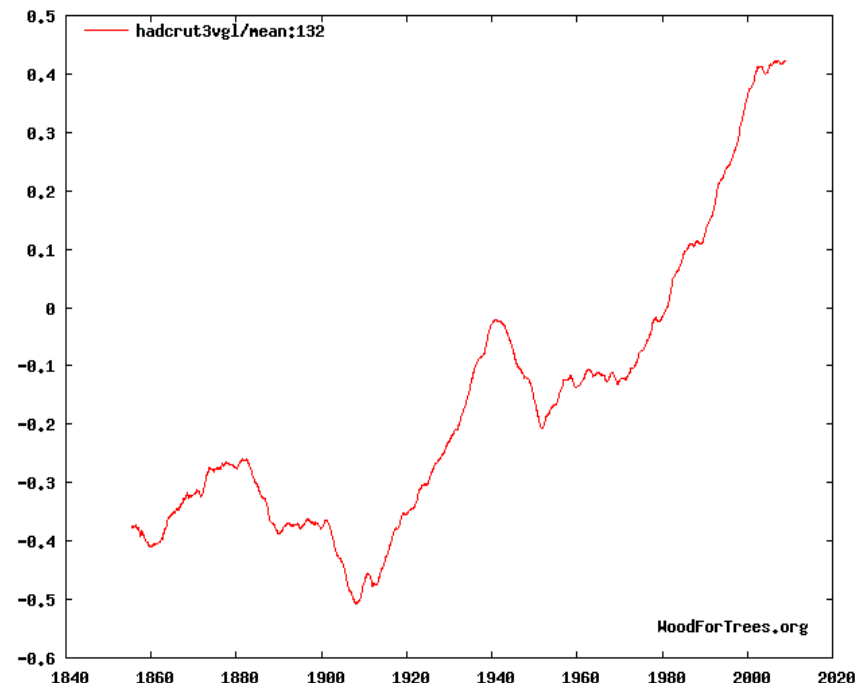
Like mye CO₂ i 1940 som i dag. CO₂-toppen kommer etter en temperaturtopp

Atmospheric CO₂ Background 1826-1960

— yearly average — Savitzky-Golay smoothing error range

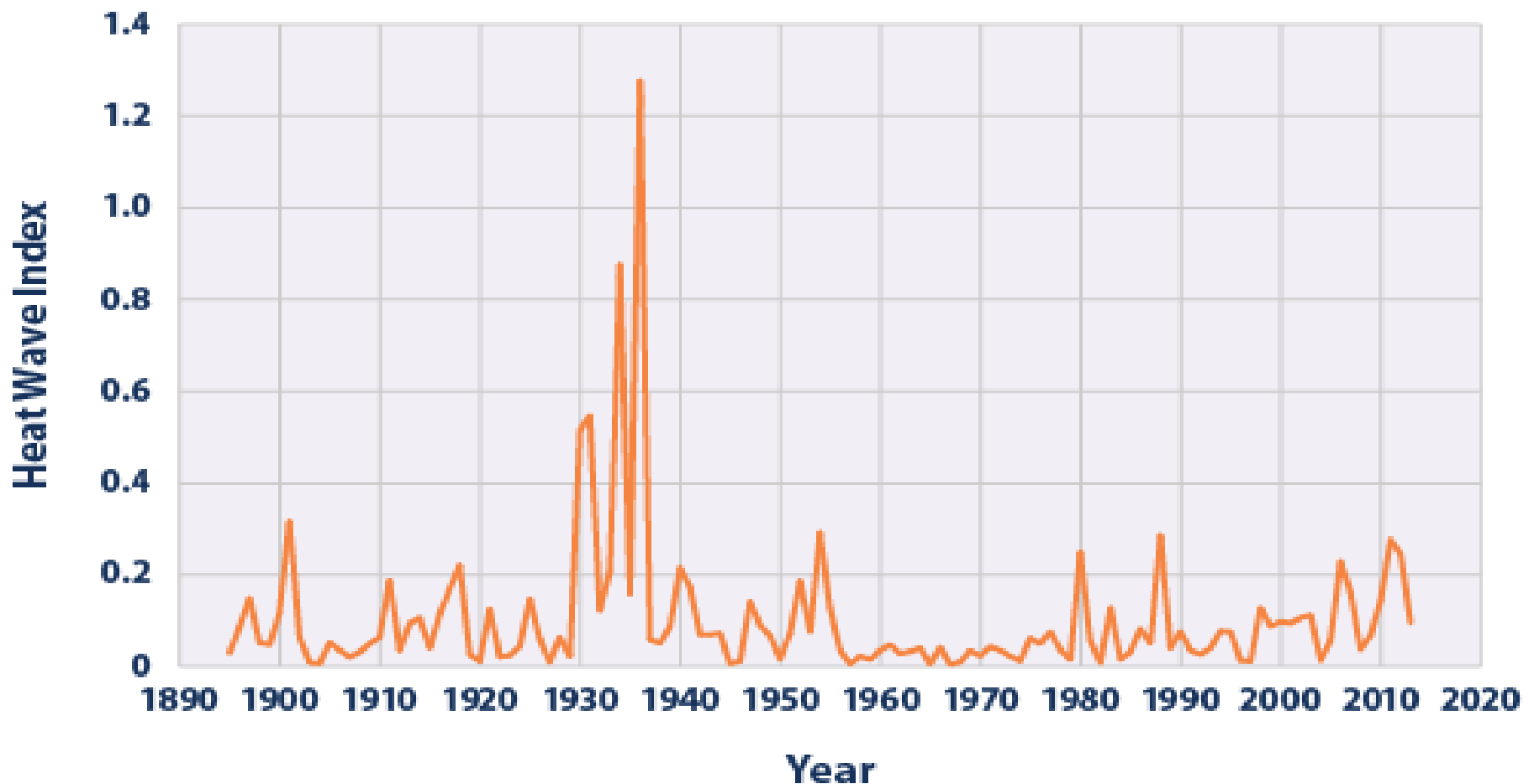


Atmospheric temperature 1860-2015
Filtered to remove monthly variations



Glemt: Tidligere hetebølger i USA

Figure 1. U.S. Annual Heat Wave Index, 1895–2013



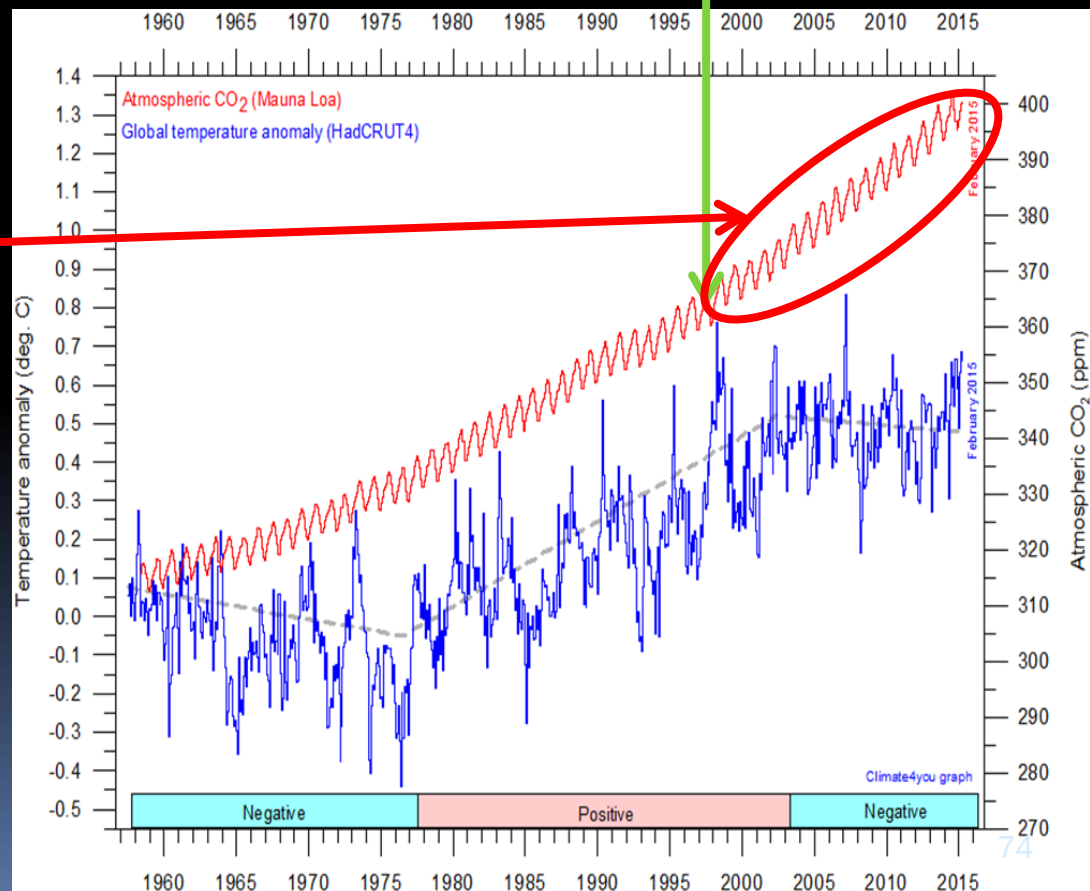
CO₂ og temperatur?

**Uafhængige
over (nesten) alle
tidsskalaer**

CO₂ og temperatur **Faktum**

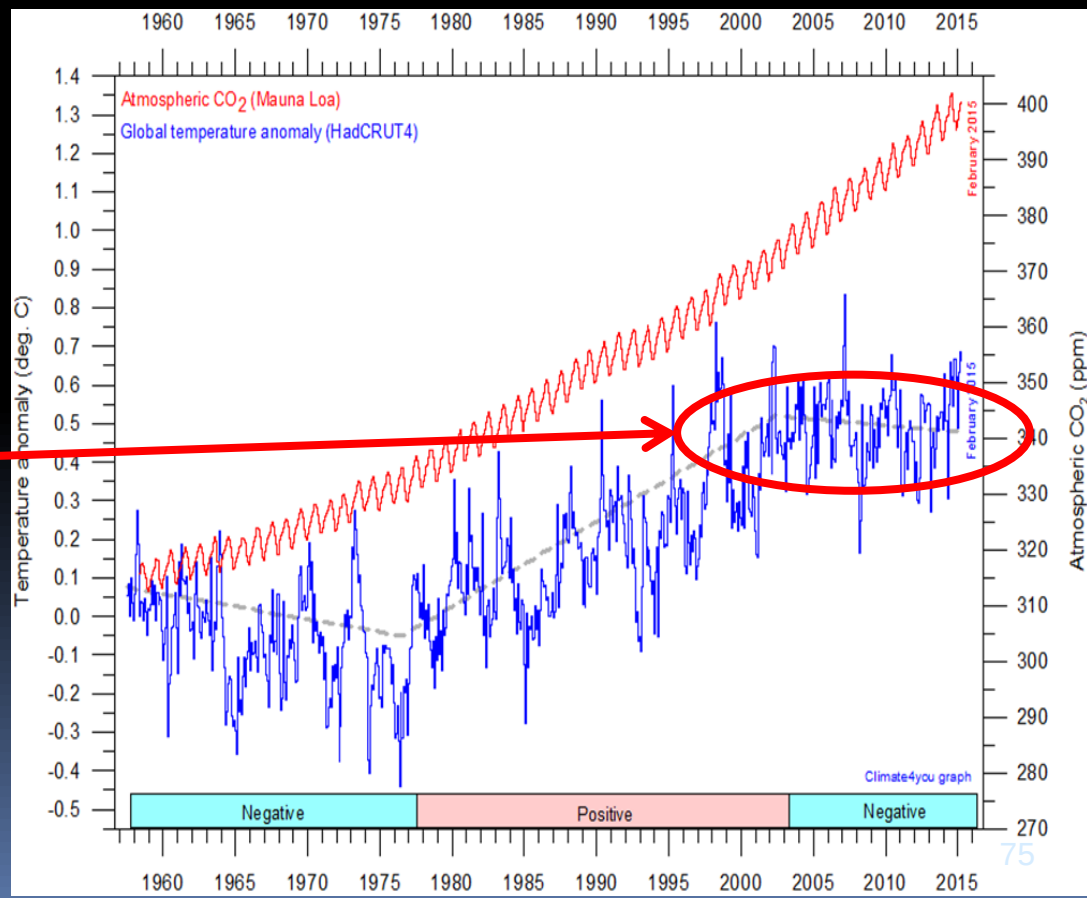
Fra 1998: 9 % mer CO₂

**35 % av all CO₂
siden 1900**

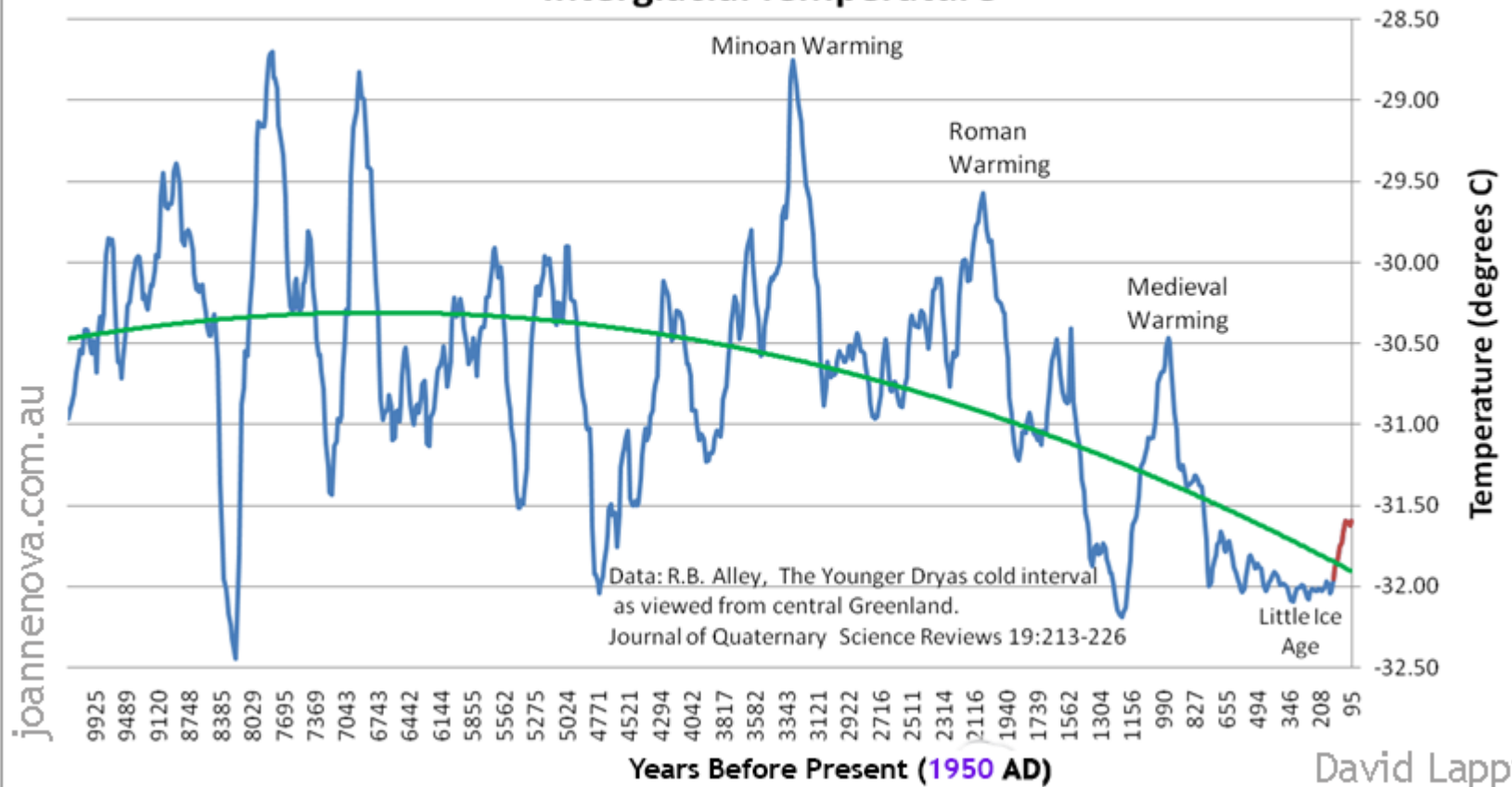


CO₂ og temperatur **Faktum**

**Ingen effekt på
Temperaturen
etter 1998!**



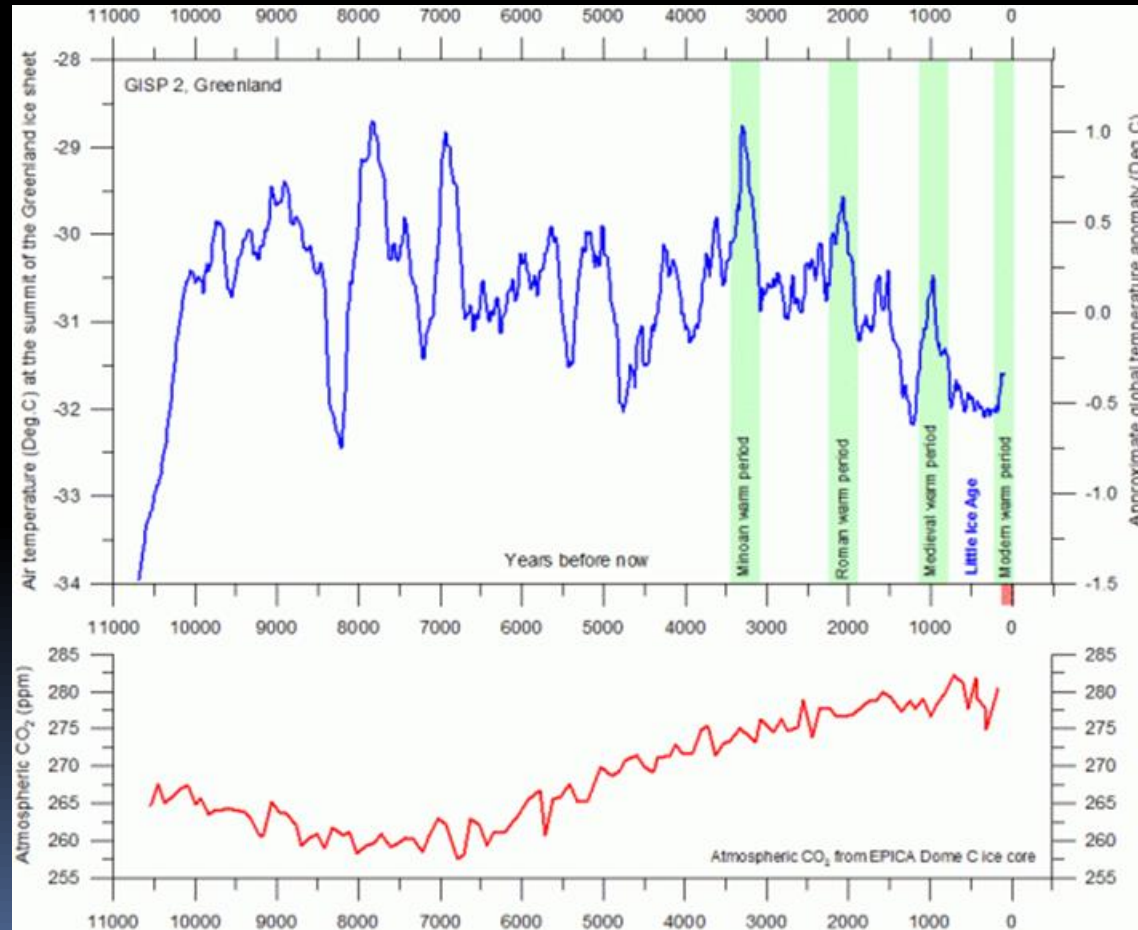
Greenland GISP2 Ice Core - Last 10,000 Years Interglacial Temperature



Global temperatur og CO₂ over 11000 år **Faktum**

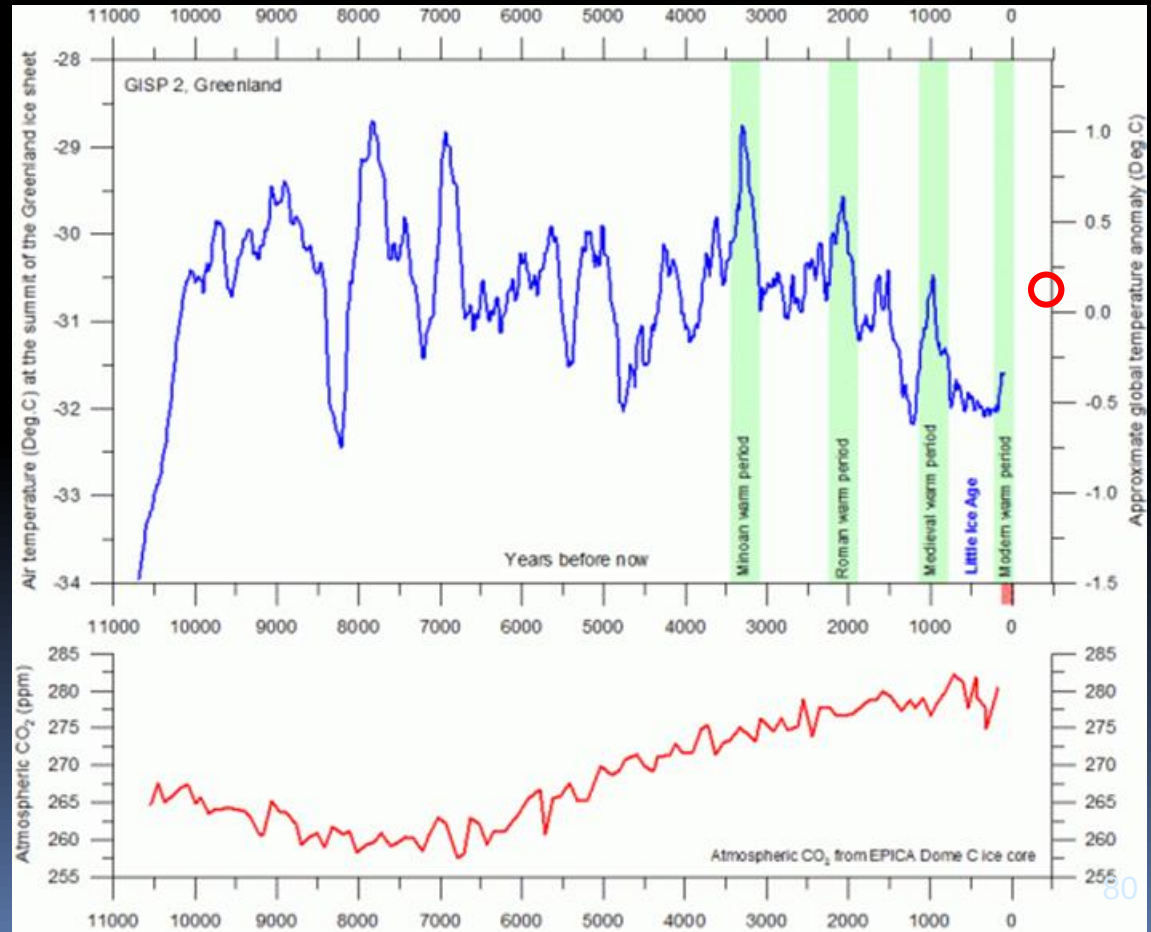
Temperatur fra
Innlandsisen på
Grønland

CO₂ fra iskjerner
i Antarktis



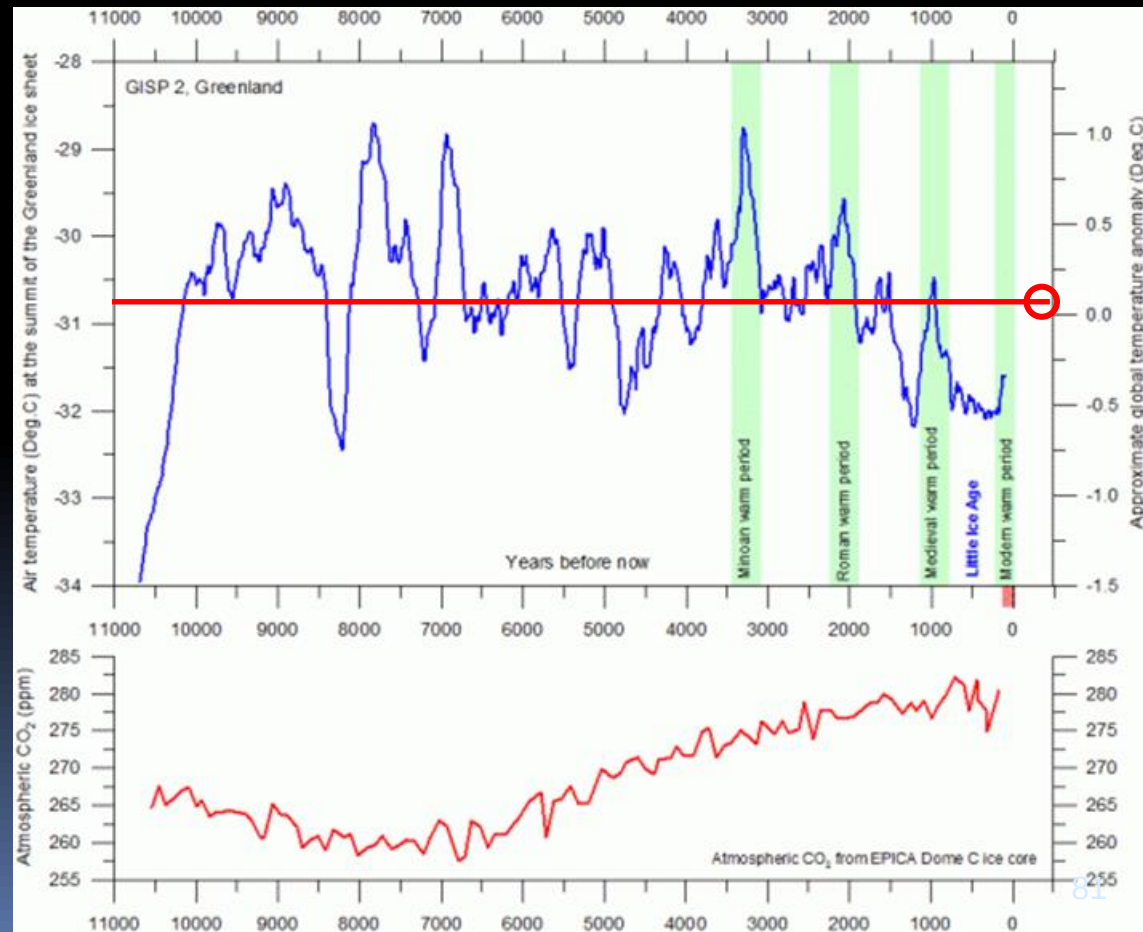
Global temperatur og CO₂ over 11000 år **Faktum**

**Temperatur
og CO₂ er
uafhængige**



Global temperatur og CO2 over 11000 år Faktum

**Temperatur
høyere enn
i dag i 50 %
av perioden
2 gr pluss!
No problem!**



Naturlig eller menneskeskapt?

Oppgave:

1. Vurder to temperaturkurver, 1 og 2.

2. Finn den menneskeskapte

Naturlig eller menneskeskapt?

Kurve 1 1895 – 1946:

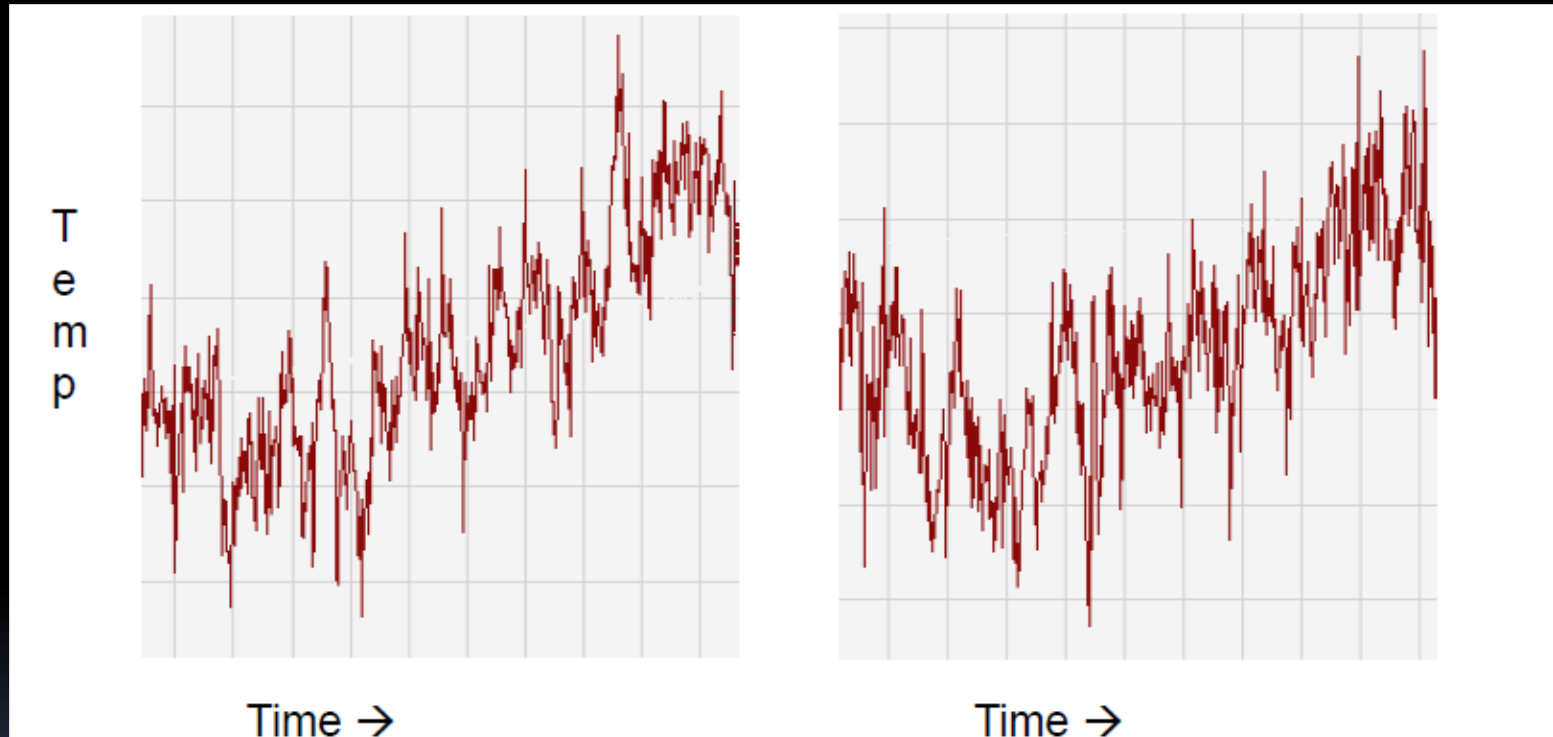
**Denne kurven må vise
naturlige variasjoner**

Naturlig eller menneskeskapt?

Kurve 2 1957 – 2008:

**Denne kurven må
jo vise
menneskeskapte variasjoner!**

Hva er hva?



Tid og temperaturskala er den samme på begge figurene

Dette viser normalitet

«Glemt kunnskap»

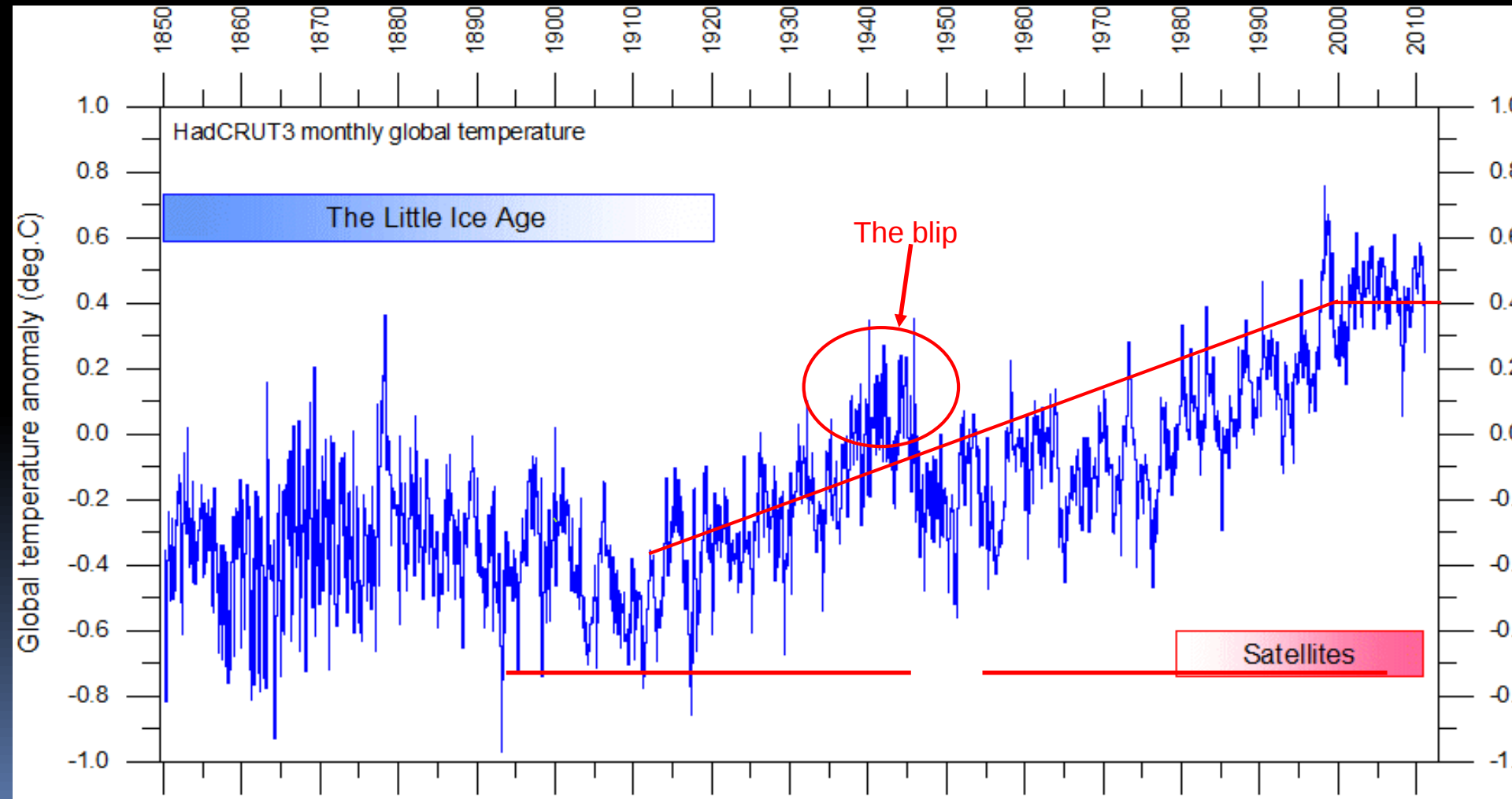
Oppvarmingen er ikke ny!

**Nåværende oppvarming
startet etter
Den lille istid**

**Vi har hatt en stigende
hovedtrend fra år 1900**

**Stigningen stoppet i
1998**

Global monthly average surface air temperature since 1850 (Hadley CRU)



**Våre utslipp
er lite merkbare
i atmosfæren**

Et uløselig forklaringsproblem: **1950 - 2012**

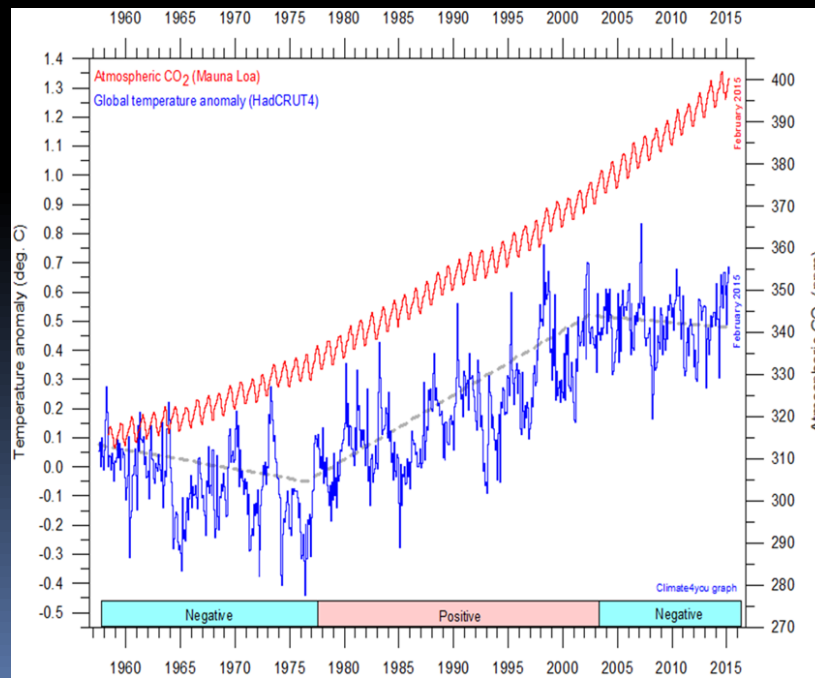
**Mer enn 600 %
økning av utslipp!**



Et uløselig forklaringsproblem: 1950 - 2012

Utslipp

Men likevel bare
30 % økning av CO₂



CO₂

Om vi senker utslippene ...

**Da vil naturligvis CO₂
i atmosfæren
gå ned!**

....eller...?

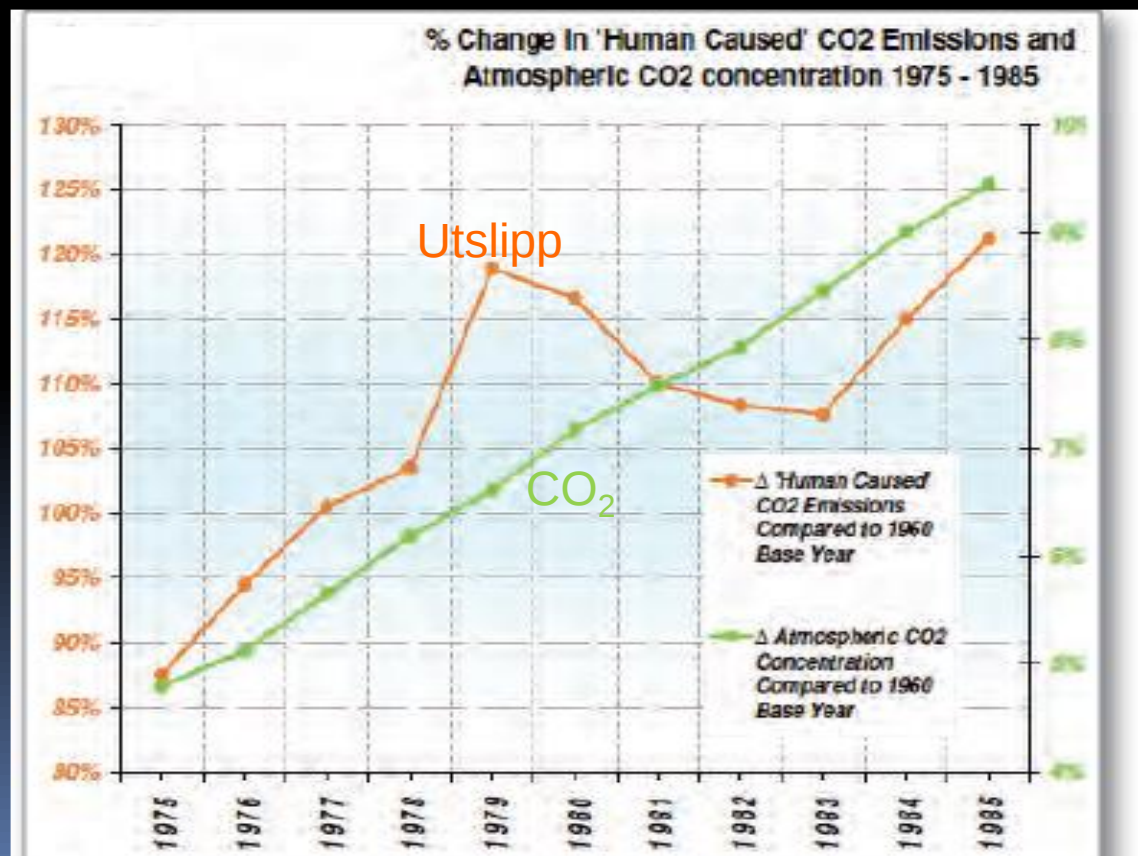
Nei

Det finnes et
naturlig fenomen..

.....i perioden 1978 - 1983

CO₂ utslipp prosentvis økning (Ref 1960)

CO₂ i atmosfæren, økning (Ref 1960)



Bare **ca 4 % av CO₂** i atmosfæren er
menneskeskapt

Den menneskeskapt del av
økningen siden 1950 svarer til

ett enkelt molekyl

per 250 000
luftmolekyler

Er dette sant?



Bare **ca 4 % av CO₂** i atmosfæren
er menneskeskapt

**Norges bidrag er 0,15 % av
økningen siden 1950:**

**ett enkelt molekyl
per 170 000 000
luftmolekyler**

Er dette sant?



Table 3. Global Natural and Anthropogenic Sources and Absorption of Greenhouse Gases in the 1990s

Gas	Sources			Absorption	Annual Increase in Gas in the Atmosphere
	Natural	Human-Made	Total		
Carbon Dioxide (Million Metric Tons of Gas) ^a	770,000	23,100	793,100	781,400	11,700
Methane (Million Metric Tons of Gas) ^b	239	359	598	576	22
Nitrous Oxide (Million Metric Tons of Gas) ^c	9.5	6.9	16.4	12.6	3.8

^aCarbon dioxide natural source and absorption of 770,000 million metric tons carbon dioxide, based on balanced flux of 40,000 million metric tons between land and atmosphere and 330,000 million metric tons between oceans and atmosphere, from Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), Figure 3.1, p. 188. Human-made emissions of 23,100 million metric tons and distribution of those emissions (atmospheric absorption 11,700 million metric tons, ocean absorption 6,200 million metric tons, and land absorption 5,100 million metric tons), taken from Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), p. 39.

^bMethane total sources, absorption, and annual atmospheric increases from Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), Table 4.2, p. 250. Distinction between natural and human-made sources based on the assumption that 60 percent of total sources are anthropogenic, from Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), p. 248.

^cNitrous oxide total and human-made sources, absorption, and atmospheric increases from Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), Table 4.4, p. 252. Nitrous oxide natural sources (9.5 million metric tons of gas) derived by subtracting human-made sources from total sources.

Source: Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001).

From the Energy Information Administration

Human made CO₂ is $23/793 = 0,029 = 2,9 \%$

Newer research says more like 4 %

Om vi slutter med fossile brensler
vil dette derfor
ikke påvirke
atmosfærens innhold av CO₂
i merkbar grad

**Om vi realiserer alle verdens
utslippsmål**

**....hvor mye vil dette påvirke
temperaturen mot 2100?**

Bjørn Lomborg

Copenhagen Consensus Center

**If all world climate policies
are implemented from now to 2030
and sustained until 2100,**

What happens?

Bjørn Lomborg

Copenhagen Consensus Center

**This will reduce temperature rise to
merely 0.17 degrees Celsius
by 2100**

- **Confirmed by MIT**

Professor John Christy

“A 100 % cut in U.S. carbon dioxide emissions
would reduce global temperatures by

0.07 degrees Celsius

by 2050 and cause
little additional reductions after that.”

**Hva om lille Norge
kutter 100 %?**

0,0009 grader i 2050!

**Om flyavgiften reduserer
utslippene med 2 %:**

0,000020 grader i 2050!

Klimapanelets modeller feiler

Punktum!

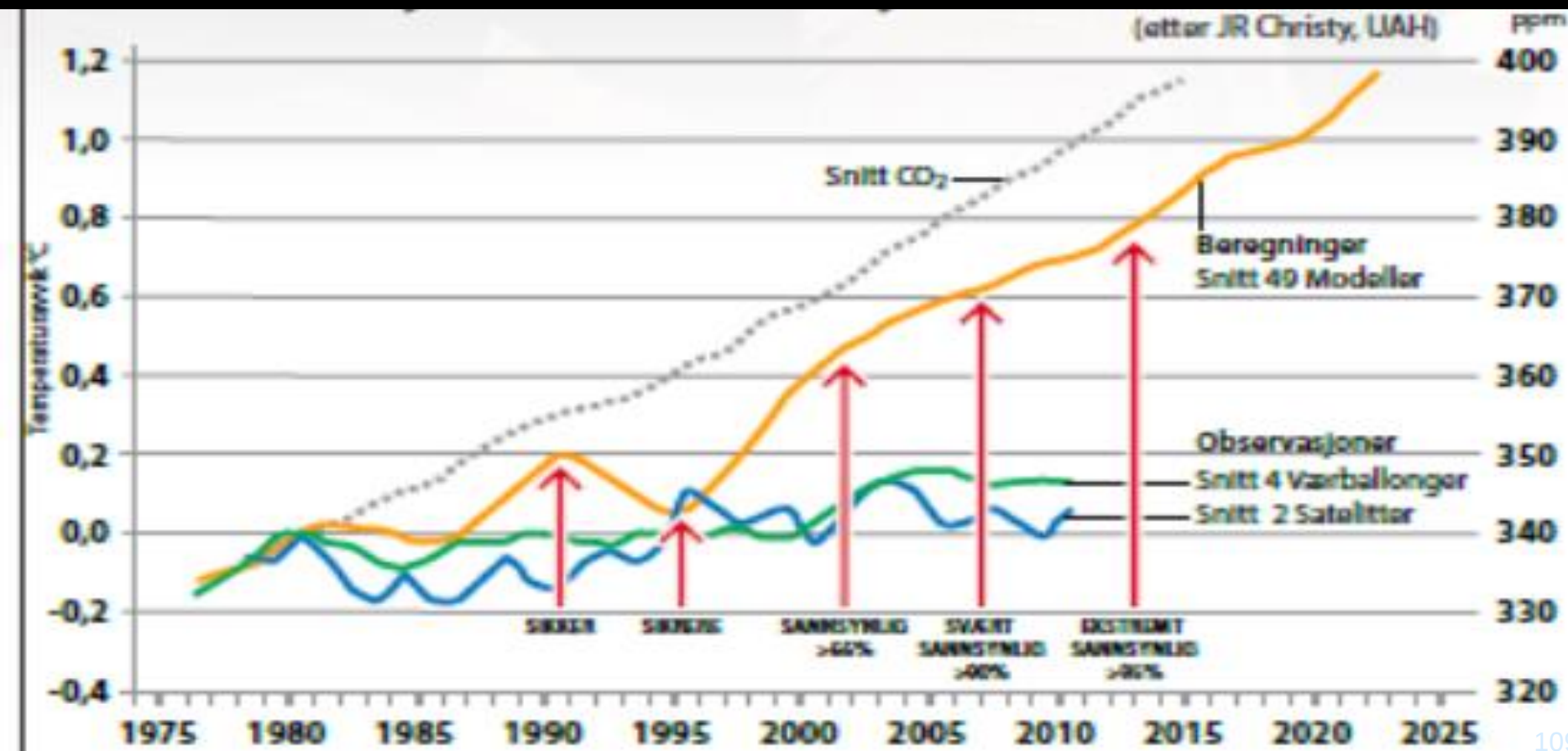
Her kommer beviset!

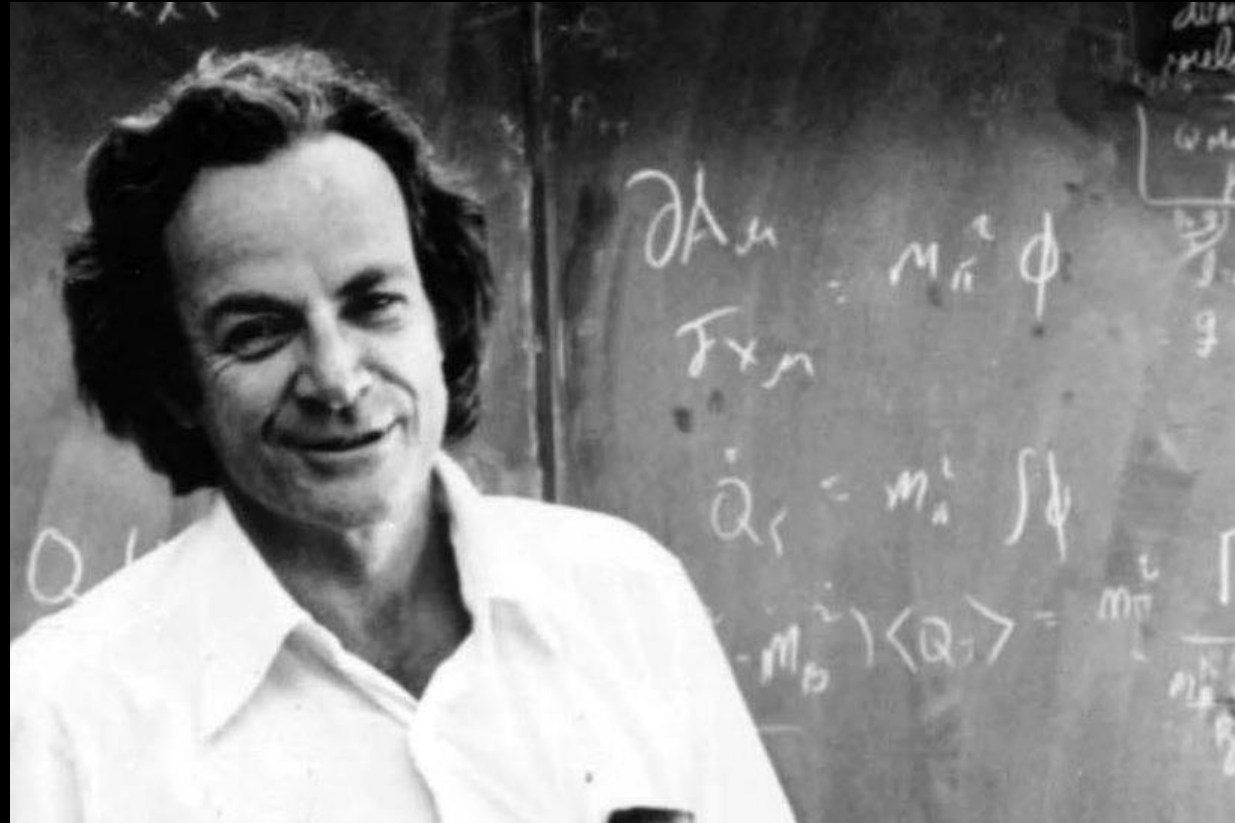
**Modellene klarer ikke å
representere virkeligheten!**

Jo større avvik - Jo sikrere konklusjoner !??!

Vitenskapelig uholdbart!

Summary for Policymakers taper troverdighet!





«The Key to Science»

R. Feynman, Nobel laureate in Physics

«Best physics teacher of the century»

«Om en teori ikke
samsvarer med eksperiment
eller observasjon er den gal.
..

Det spiller ingen rolle hvor
smart du er eller hva du
heter.»

R. Feynman, Nobel Laureate in Physics

**Klimapanelets
temperaturmodeller er
derfor
beviselig gale** Faktum



Klimapanelet

innrømmer feil !!!

...og har gjort det lenge....

Allerede i

2001

3rd Assessment report ...

«I forskning på og
modellering av klimaet,
bør vi være oppmerksomme på
at vi har å gjøre med

**et kaotisk, ikke-lineært koblet
system...**

... og at

langtids forutsigelser av
fremtidige klimatilstander
ikke er mulig.»

«Glemt» informasjon: Kilde: IPCC

Og nylig, den

3.11.2014, i...

...Synteserapporten

«For perioden fra 1998 til 2012,
viser

111 av 114 (97 %)

tilgjengelige
modellsimuleringer ...

**...en oppvarmingstrend
som er
større enn observasjonene.»**

Glemt eller skjult informasjon? Kilde: IPCC

Konklusjon 1

Klimapanelet
innrømmer åpent at
97 % av modellene feiler

Har Norsk presse fortalt dette?

Konklusjon 2

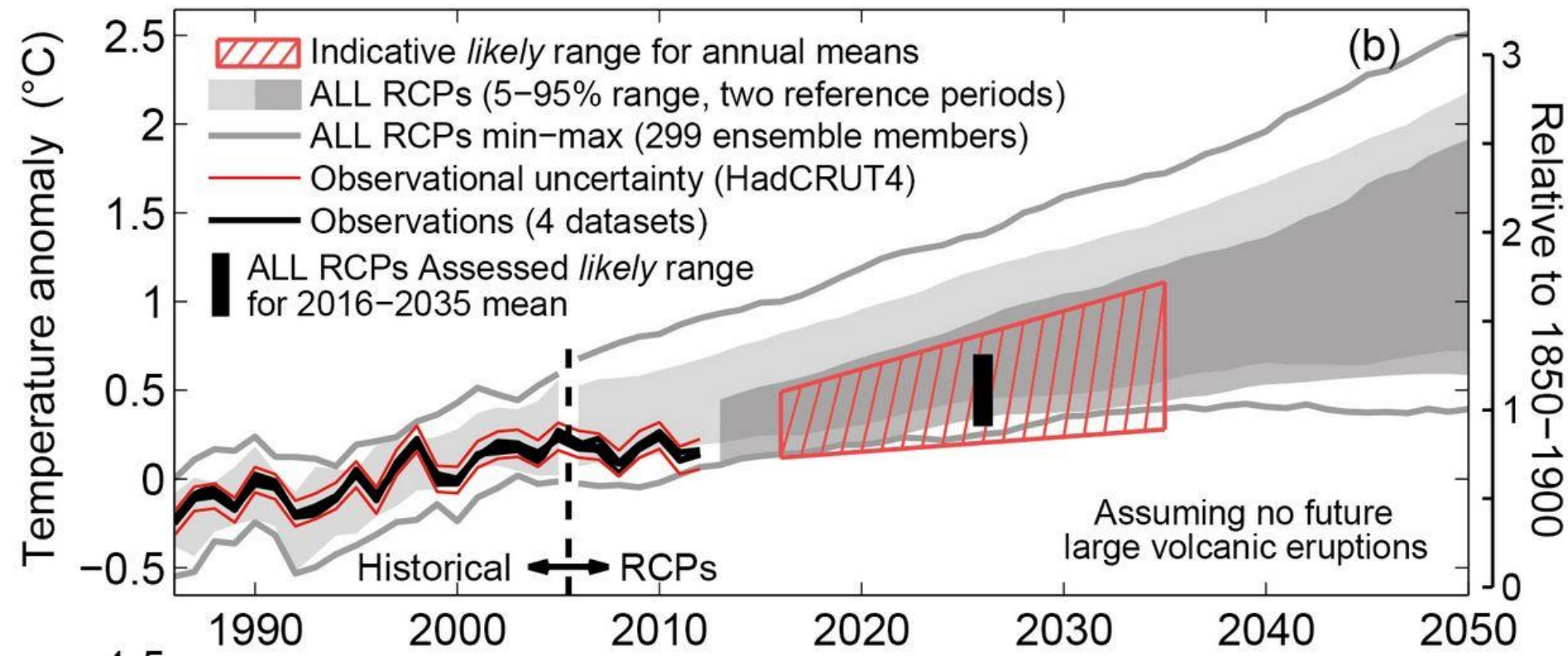
Likevel sier panelet
at vi skal ha tiltro til
deres modeller og
temperaturprosjeksjoner!

Ed Hawkins, University of Reading

IPCC's nye mulighetsintervall

**Nedre grense for rødt felt betyr at
varmepausen kan vare 20 år til**

IPCC helgarderer!



Prognoser

**er kvalifiserte spådommer
basert på erfaring**

Prognoser

er utviklet etter
vitenskapelig metode

Prognoser

kan man ofte stole på

**Politikerne antar
«med rette» at**

scenariene er prognoser

**og innretter sin politikk etter
dette**

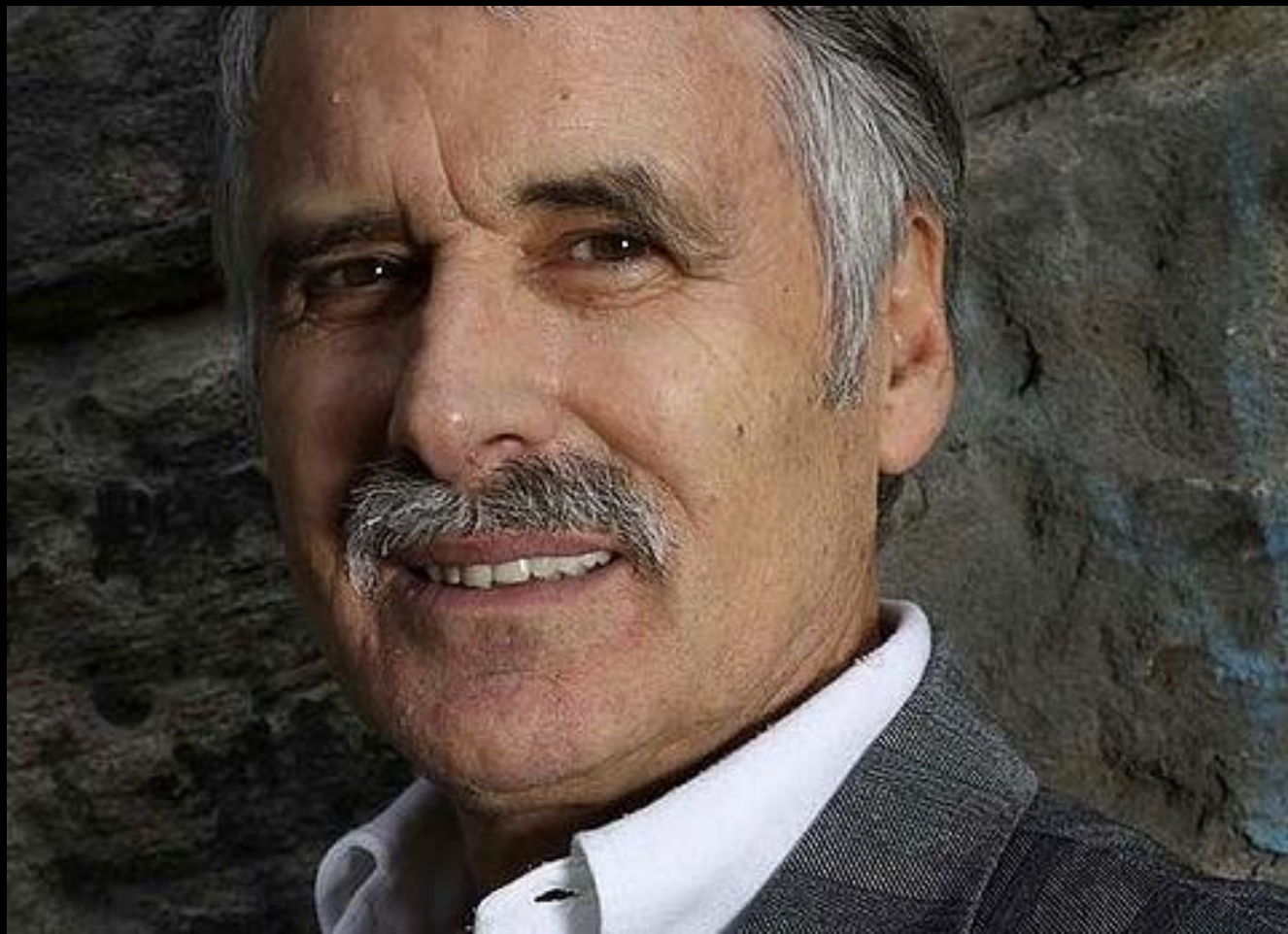
.....men ...

Klimapanelet

utgir ikke prognoser

Eller prediksjoner

.....bare scenarier



Kevin E. Trenberth

IPCC Lead author 2001 – 2007

Trenberth bør være høyst troverdig !

**«I virkeligheten kommer det
ingen prediksjoner fra IPCC....**

**Istedet utgir de
«what if» projeksjoner av
fremtidig klima
som svarer til visse utslipps-
scenarier»**

**«Det er ingen estimer,
heller ikke mht hensyn til
noe utslippsscenario
og
ikke noe beste anslag»**

Ukjent for våre politikere?

KET

Professor J. S. Armstrong
verdensledende prognoseekspert

IPCC's scenarier
brøt med
72 av 89 prinsipper
for prognoseutvikling

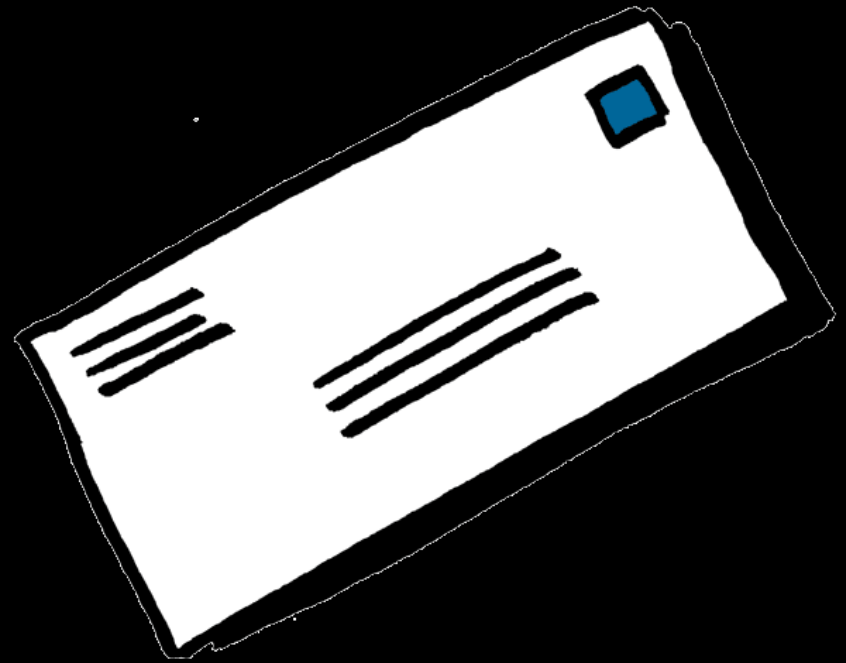
**«Science has spoken!
Time is not on our side!
Leaders must act!»**



**Ban Ki-Moon
UN secretary general**

Hvilken konsensus?

Ban Ki-Moon har
et **ubesvart brev**
på sitt skrivebord



...fra 125 kompetente forskere ...

[Home](#) • [NATIONAL POST](#) • [NEWS](#) • [OPINION](#) • [MARKETS](#) • [INVESTING](#) • [PERSONAL FINANCE](#) • [MORTGAGES & REAL ESTATE](#) • [TECH](#) • [EXECUTIVE](#) • [ENTREPRENEUR](#) • [JOBS](#) • [SUBSCRIBE](#)[OPINION](#) • [TERENCE CORCORAN](#) • [WILLIAM WATSON](#) • [JACK M. MINTZ](#) • [LAWRENCE SOLOMON](#) • [PETER FOSTER](#) • [DIANE FRANCIS](#)[Customize your stocks now](#)

Indices

Data delayed at least 15 min

S&P/TSX

15,170.02 81.20 (0.54%)

Dow Jones

18,191.11 267.05 (1.49%)

NASDAQ

5,003.55 58.00 (1.17%)

TSX Venture

691.15 5.64 (0.82%)

FP COMMENT

TRENDING

[Apple](#) | [Bank of Canada](#) | [China](#) | [Housing Market](#)

Open letter to UN Secretary-General:
Current scientific knowledge does not
substantiate Ban Ki-Moon assertions on
weather and climate, say 125-
plus scientists

[Find a Story](#) [Stock Search](#)

Pensionsplan på 15 minutter

Guiden for deg som skal investere 3 millioner kr eller mer

Klikk her for

**“Vi som har undertegnet
er kvalifiserte i klimarelaterte
spørsmål
og ønsker å uttale at**

**.....den eksisterende
vitenskapelige kunnskapen
ikke underbygger
Deres påstander.”**

125 qualified scientists

**Tusenviis av
andre forskere
dissenterer også ..**

More Than 1000 International Scientists Dissent Over Man-Made Global Warming Claims

<http://www.globalresearch.ca/more-than-1000-international-scientists-dissent-over-man-made-global-warming-claims/540328>

[Global Research News](#)

Global Research, September 21, 2014

[Climate Depot](#) 8 December 2010

Hvilken konsensus?

Global Warming Petition Project

*31,487 American scientists have signed this petition,
including 9,029 with PhDs*

Petition

We urge the United States government to reject the global warming agreement that was written in Kyoto, Japan in December, 1997, and any other similar proposals. The proposed limits on greenhouse gases would harm the environment, hinder the advance of science and technology, and damage the health and welfare of mankind.

There is no convincing scientific evidence that human release of carbon dioxide, methane, or other greenhouse gases is causing or will, in the foreseeable future, cause catastrophic heating of the Earth's atmosphere and disruption of the Earth's climate. Moreover, there is substantial scientific evidence that increases in atmospheric carbon dioxide produce many beneficial effects upon the natural plant and animal environments of the Earth.


Please sign here

☒ Please send more petition cards for me to distribute.

My academic degree is B.S. ☐ M.S. ☐ Ph.D. ☒ in the field of PHYSICS

Trenger vi flere dissenter?

Hvilken konsensus?

The Heidelberg Appeal

(4000 including 62 Nobel laureates)

The Manhattan Declaration

(600 research climatologists)

The Petition to the United Nations

(100 geoscientists)

Hvilken konsensus?

Petition to the Canadian Prime Minister
(60 climate experts)

The Leipzig Declaration
(100 geoscientists)

The Statement from Atmospheric Scientists
(50)

Petition to the German Chancellor
(200 German scientists)

Hvilken konsensus?

Statement from the American Physical Society

(150 physical scientists)

Petition to President Obama

(100 leading climate researchers)

UN Climate Scientists speak out on Global Warming

(700, many previously involved with the IPCC)

Togradersmålet

Et dramatisk
tipping punkt

Sant?

Togradersmålet

**Overskridelse fører til
irreversible
og ødeleggende virkninger
på vårt klima**

Sant ????

(Galt! Heldigvis!)

**Togradersmålet
er ikke
et vitenskapelig forankret
tippingpunkt**

(Sant)

**Togradersmålet er en
pragmatisk politisk
konstruksjon**

(Sant)

En av Togradermålets fedre



Prof Hans J. Schellnhuber
Potsdam Institute for
Climate Impact

**«We came up with
a rule of thumb»**

(Sant)

«Two degrees is not a magical limit – it's clearly a political goal....

**..... the world will not
come to an end right away
in the event of stronger warming»**

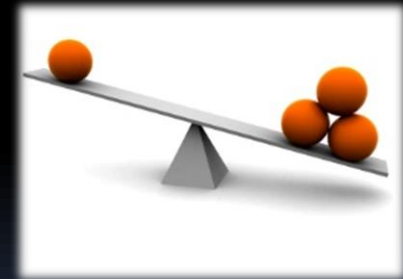
**Dette er helt sant,
vi har opplevd dette før..**

**2 grader pluss
var aldri noen katastrofe
i den ...**

**Minoiske varmeperioden
Romerske varmeperioden
Middelalderske varmeperioden**

**Tvert i mot, sivilisasjon og kultur
blomstret**

**2 grader var
ikke noe
tipping punkt!**



Sola påvirker klimaet

**Dette underbygges nå av
forskningen**

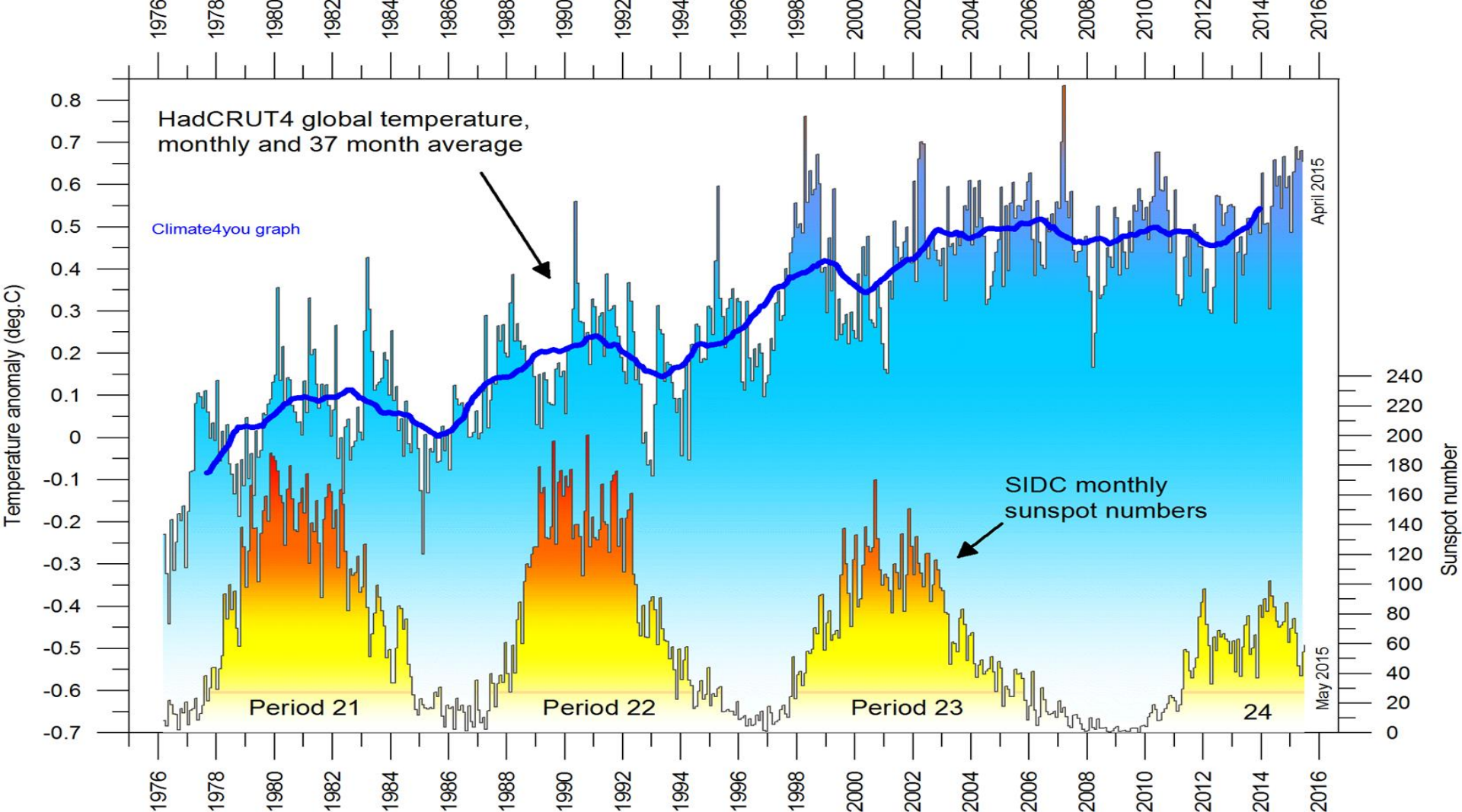
Det er en klar sammenheng mellom kjøleende skydannelse og solaktivitet

**Omstridt, men antas nå å være verifisert i lab
og bekreftes av ny forskning**

Er erfaring viser

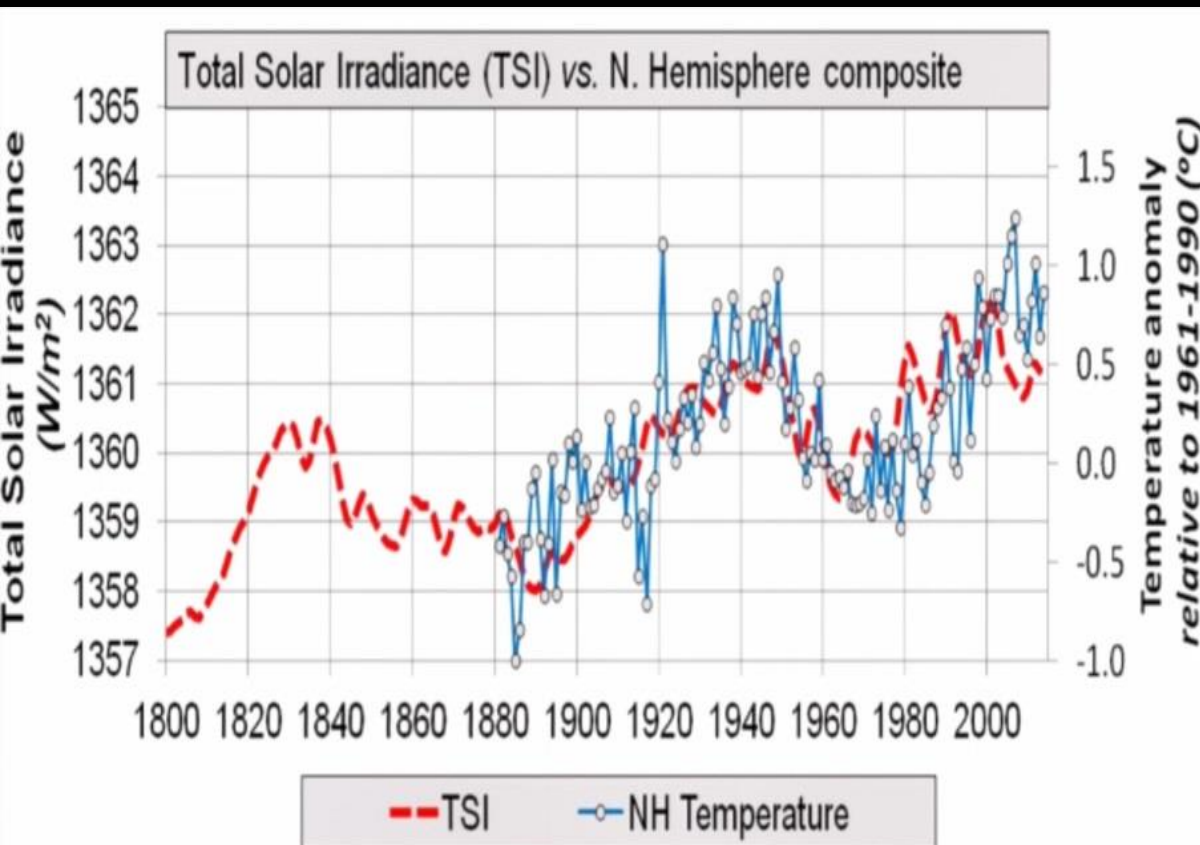
Høyere solaktivitet gir
varmere perioder

Lavere solaktivitet gir
kaldere perioder



Sol og global temperatur
(Climate4you)

Samspeillet mellom solaktivitet TSI og temperatur på den nordlige halvkule siden 1880



Soon et al 2015

Bli med i trekningen av 1 iPhone 6 og 30 Flax-lodd

Gi oss tilbakemelding i leserpanelet »



SVAK SOL: Hvis solas styrke reduseres til et minimum, er det grunn til å anta at en «mini-istid» er på vei til Norge, tror den norske solforskeren Pål Brekke. Foto: Thorfinn Bekkelund / Samfoto

Norsk forsker tror sola kan gå i dvale. Varsler ny «mini-istid» i Norge

Kan også gi viktige klimasvar.

JESPER NORDAHL FIN SVEEN
jnf@dagbladet.no

Vi er inne i den svakeste solsyklusen på 100 år.

«Blir den neste syklusen enda svakere, er det mye som tyder på at sola er på vei inn i et kraftig minimum som kan vare i 30 til 50 år» sier Pål Brekke.

Om fysikk, sannsynlighet og klima

**En person
uten kunnskaper i fysikk
uttaler seg**

Al Gore

Nobelprisvinner

Gore:

**«Climate change is plain
and simple high school
physics»**



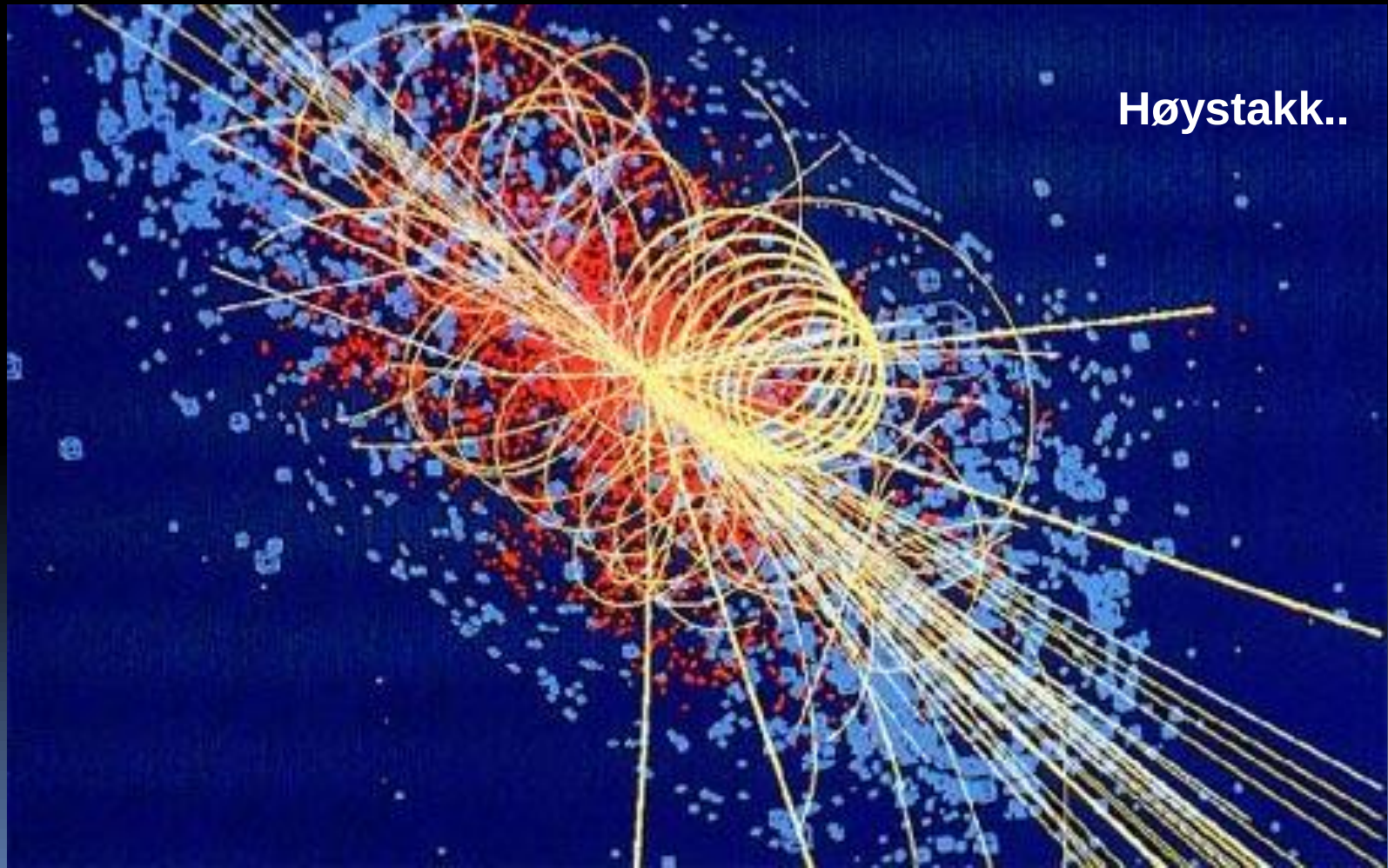
Om fysikk, sannsynlighet og klima

**En fremragende fysiker
uttaler seg**

Men først en innledning....

Etter 47 (!) år:

CERN fant Higgs-bosonet i 2012.
Higgs-bosonet gir stoff tyngde (masse)



Å finne Higgsbosonet, var ...

«å finne en overhyppighet
av strå med en bestemt lengde
i millioner av «høystakker»
fra trillioner av kollisjoner
i Large Hadron Collider»

Å finne Higgsbosonet, krevde ...

verdens ledende spesialister i

- **Fysikk**
- **Måleteknikk**
- **Programmering og datareduksjon**
- **Statistikk**
- **Sannsynlighetsberegninger**

+Bygging av verdens største maskin og 47 år



Professor i fysikk Pierre Darriulat
Tidligere forskningsdirektør i CERN
Det europeiske senter for partikkelfysikk

Darriulat har litt peiling på fysikk og sannsynlighet

Testimony to House of Commons Energy and Climate Change Committee.

Sitater:

“Den måten som Summary for Policymakers håndterer usikkerheter på (dvs hevder at noe er 95 % sikkert), er sjokkerende og dypt uvitenskapelig».

Sitater:

«For en vitenskapsmann er dette enkle faktum tilstrekkelig til å diskreditere hele sammendraget.»

Sitater:

«Summary for Policymakers gir den gale oppfatningen at man kan kvantifisere presist vår grad av tiltro til klimamodellenes projeksjoner, hvilket langt fra er tilfellet».

Hvem skriver så Summary for Policymakers?



«Forfatterne er folk som er blitt utvalgt på grunn av deres «track record», deres publikasjoner og av forskningen de har gjort.

Dette er folk som er på toppen i sin profesjon»

R. Pachauri

Donna Laframboise
Kanadisk gravejournalist

THE COLD HARD TRUTH
New book exposes U.N. climate panel



«Dette er feil!

Pachauri er høyst uetterrettelig»

IPCC er et internasjonalt organ

- **Forfattere velges inn ikke bare basert på kompetanse, men også**
 - **Nasjonalitet**
 - **Etnisitet**

IPCC er et internasjonalt organ

- **Mange av forfatterne deltar rett og slett som representanter for den 3. verden**

IPCC er et internasjonalt organ

- **Mange forfattere mangler relevant kompetanse**

Blant forfatterne har Laframboise funnet

- Studenter uten mastergrad
- Forskere uten PhD
- Klima-aktivister med klar politisk agenda

Hvordan skrives Summary for Policymakers?

**7000 sider må konsentreres
i en rapport på 20 – 30 sider**

Forfatterne danner arbeidsgrupper som tar hver sitt del-sammendrag

- Working group 1 Summary
- Working group 2 Summary
- Working group N Summary

Hver arbeidsgruppe
produserer et
utkast

som går til
et stort fellesmøte



**Vi ser diplomater, politikere,
tjenestemenn, byråkrater og forskere**



**Hvert enkelt avsnitt i utkastet
vises på storskjerm**

**Delegat fra X-land vil fjerne to setninger
Delegat fra Y-land insisterer på å få inn et moment
Noen vil ha inn en ny formulering
Til slutt er alle enige**

Nytt avsnitt kommer opp

**Denne prosessen er en
hard
politisk drakamp**

Til slutt.....

Rapporten foreligger!

Ferdig politisk framforhandlet!

**....men prosessen
er ikke ferdig**

**Nå endres den originale
rapporten (!)**

**....slik at den stemmer med
sammendraget.....**

Dette er ikke vitenskap men politikk!

Hvordan presenteres rapportene og resultatene?

La oss høre på en klimaforsker.....

Professor Stephan Schneider (late)
Stanford University
IPCC lead author

«..Like most people
we'd like to see the world a better place,
which in this context
translates into our working to
reduce the risk of potentially
disastrous climate change ..

Professor Stephan Schneider
Stanford University
IPCC lead author

«..That of course entails
getting lots of media coverage.

So we have to offer up
scary scenarios, make simplified,
overdramatic statements
and make little mention of
any doubts we might have.»

Neste kapittel

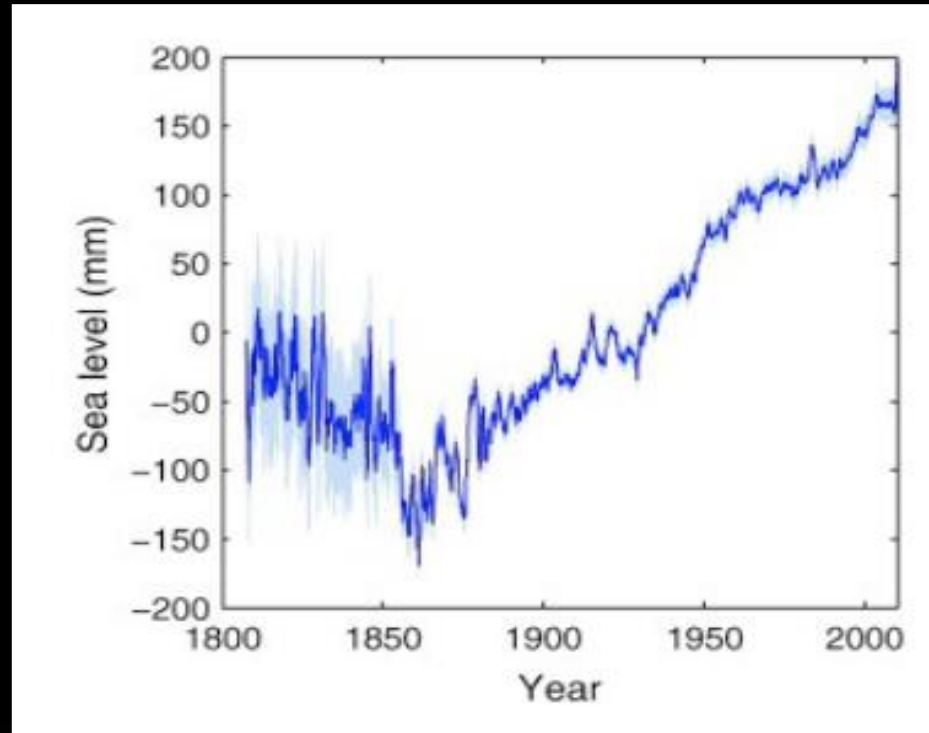
**Klimaet har alltid endret seg
Vi må alltid tilpasse oss**

Dette er normalitet!

Havstigning er normalt

Trend for 20. århundre $1,9 \pm 0,3$ mm per år

Nyere forskning:
 $0,5$ mm per år



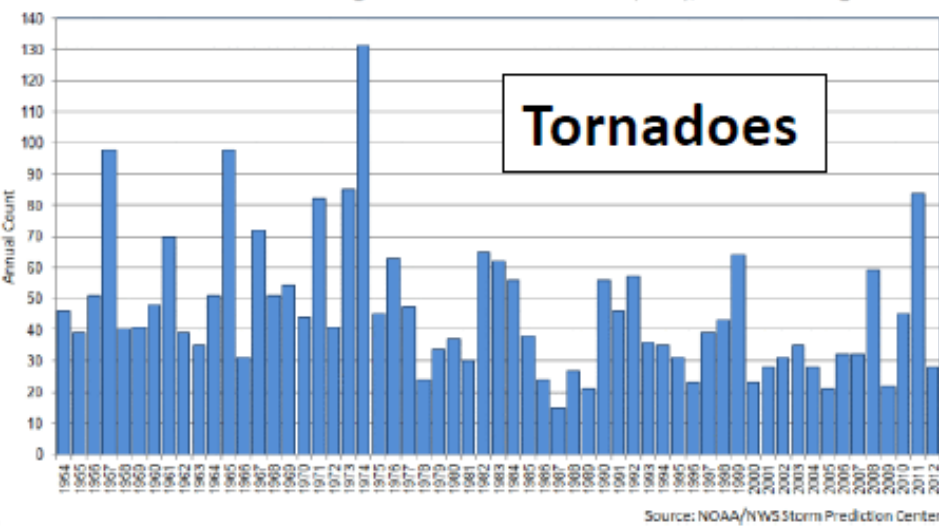
Professor N. Mørner:
Best estimate for year 2100
 $+ 5 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}$
«Little to worry about»

Normalitet

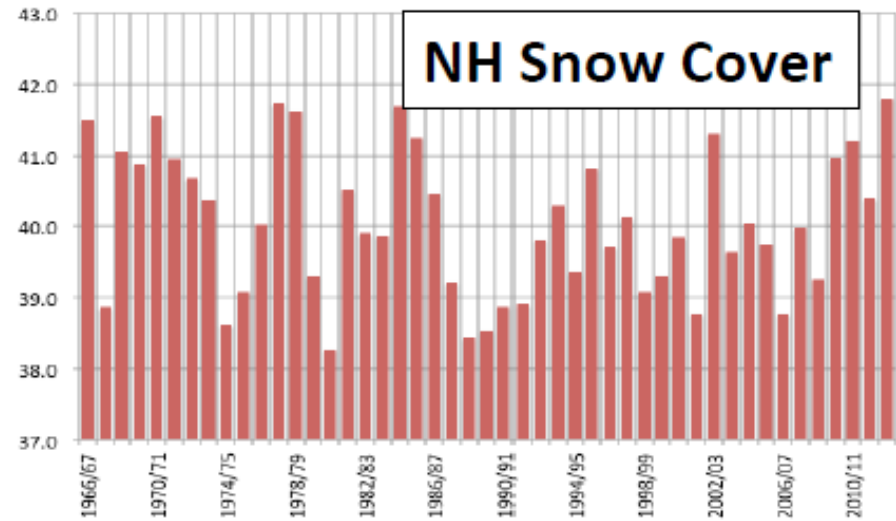
Havet stiger når temperaturen øker
Svært lite kan tilskrives CO₂

Isbreer smelter
Det har de alltid gjort før -
Det vil de alltid gjøre igjen

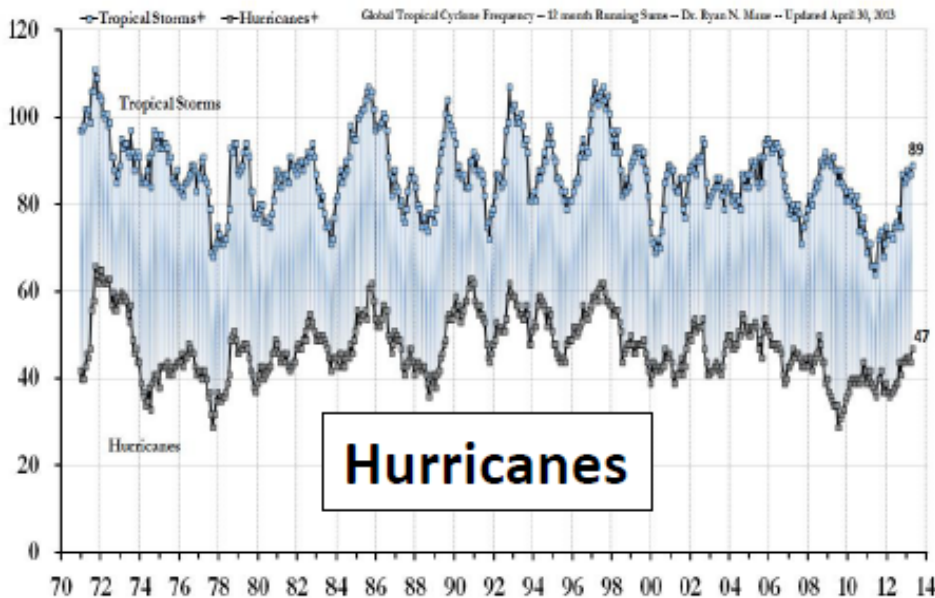
U.S. Annual Count of Strong to Violent Tornadoes (F3+), 1954 through 2012



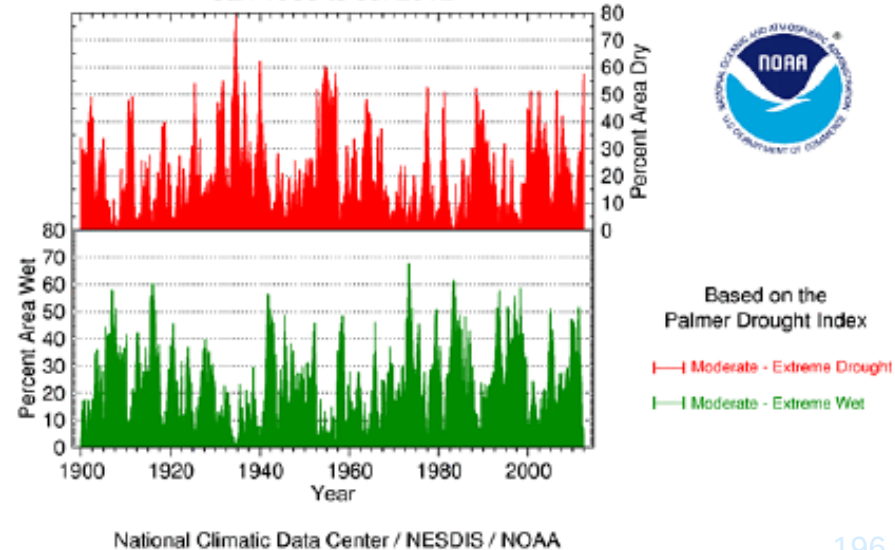
Northern Hemisphere Snow Extent
November to April



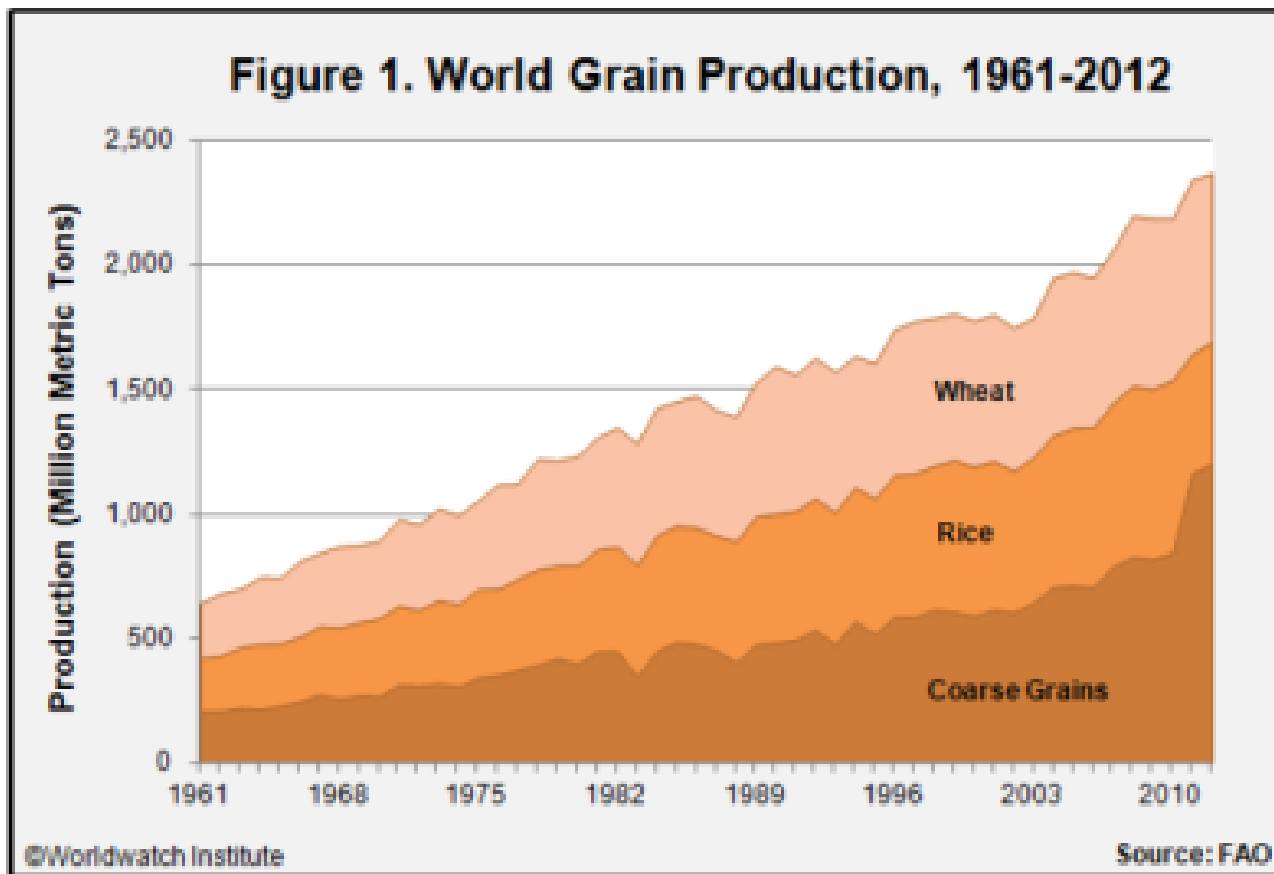
Hvor er det endring?



U.S. Percent Area Wet or Dry
Jan 1900 to Jul 2012



Mer CO₂ bidrar til mer mat



Above: World grain production 1961-2012. U.N. Food and Agriculture Organization.

Norge i perspektiv

Norge i perspektiv

0,15 % av verdens utslipp

0,06 % av atmosfærens CO₂

**Tre store kullfyrte verk
slipper ut like mye!**



Norge i perspektiv

Norges samlede
Olje- og gassutvinning
Blant verdens reneste!

**Mindre enn ett enkelt
stort kullfyrt verk!**

Ja, dette er faktisk korrekt



Dette
er lik
dette



Norge i perspektiv

50 000 elbiler

Sparer 100 000 tonn
CO₂ per år (gj. snitt)

Sparer inn
90 sekunder
av verdens
samlede årlige
utslipp



**7,5 millioner biler sparer inn CO₂
som fra ett enkelt stort kullfyrt verk**

Elbiler i Norge - Realitetene

**Pris per tonn CO₂ «besparelse»: 80 000 kroner
(A. Skånhoft NTNU)**

Pris per tonn CO₂ klimakvoter : 30 – 60 kroner

Tesla S avgiftsfritak: 400 – 800 tusen kroner

Skaper store trafikale problemer i storbyene

Elbiler i Norge - Realitetene

Norge er en integrert del av det europeiske kraftmarkedet.

Lader vi elbiler bruker vi strøm som ellers ville avlaste kullkraftverk på kontinentet

Norske elbiler lades i realiteten for en stor del med kullkraft

Elbil er bra for det lokale miljøet

**Elbileiere bør betale for innkjøp
og bruk som alle andre bileiere**

**Midlene bør gå til
kollektivtrafikken!**

Solstrøm til nett i Norge



Er dette virksomt?

Vi bygger 10 000 anlegg i
Grimstad

Hvert anlegg yter 3 kWp

Solstrøm til nett i Norge



10 000 anlegg

dekker bare 0,02 % av Norges
produksjon i 2013

Kostnader omtrent 1 milliard kr

Invester heller i vannkraft

Solstrøm til nett i Norge

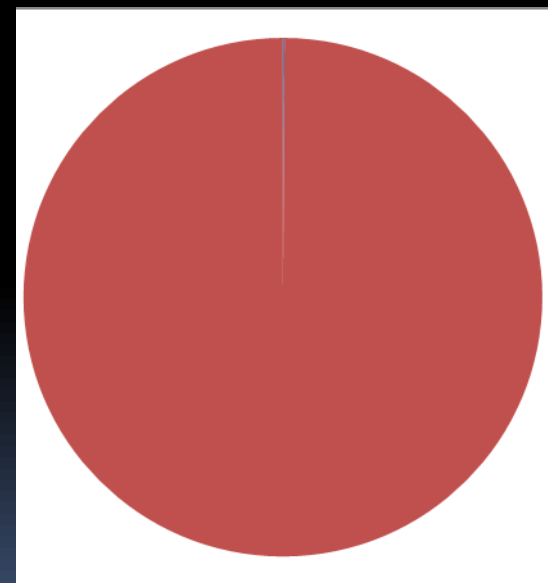


Produksjonen er størst om sommeren

Produksjon i juli 3,75 GWh

Eksport i juli 2321 GWh

0,16 % av vår eksport i juli



Solstrøm til nett i Norge

Kostnad 100 øre per kWh

Spotpris 2014 = 24 øre

Spotpris juli 2015 var under 13 øre

Tillegg fra Agder energi = 4 øre

Solid tapsprosjekt

Bruke solstrøm selv - juli

Fra 9 – 15 er forbruket lite

Teoretisk produksjon 7,5 kWh

Produksjonspris per kWh 100 øre

Innkjøpspris 1Q15 86 øre per kWh

Tapsprosjekt

Solstrøm - Miljøaspekter

70 g CO₂ per kWh (eller mer)

Vannkraft 3 g CO₂ per kWh

20 – 30 ganger mer CO₂ enn vannkraft

pluss CO₂ også fra omformerne

Om 20 - 30 år: Titalls tonn spesialavfall



**All CO₂ i atmosfæren
fordeles globalt**

**Hva Norge gjør har i realiteten
ingen virkning**

Det Grønne Skiftet

En myk overgang til fossilfri energi er nødvendig på lang sikt: 25 – 50 år

Vi har ikke hastverk –
CO₂ er ikke hovedproblemet

Vi må planlegge en fornuftig omstilling som ikke raserer arbeidsplasser og velferd

Viktigst

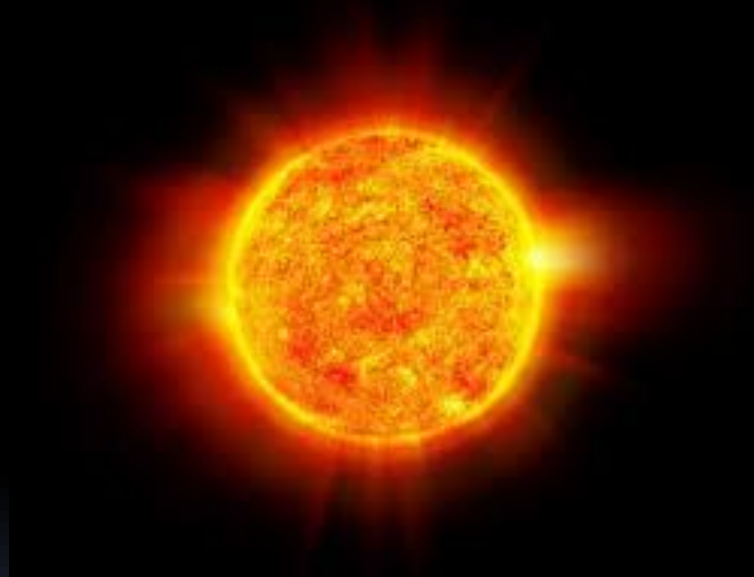
**Godt tradisjonelt miljøvern -
vern om natur og miljø!**

Kamp mot krig og fattigdom

**Vi må tilpasse oss
klimaendringene enten de er
naturlige eller menneskeskapte!**

Hva styrer vårt klima?

Hva styrer vårt klima?



Naturlig variabilitet dominerer

Naturlig variabilitet dominerer



Takk til
Ole Henrik Ellestad, tidl professor II og
forskningsdirektør
Jan-Erik Solheim, professor emeritus
Kjell Stordahl, Dr. Philos
...og en rekke universitetsansatte

Stein Bergsmark