climatefutures

Endringer - Risiko - Varsling

Manuel Hempel

NORCE

Potet 2025 – 29.01.2025

Hvordan har klimaet endret seg?

"Blue marble", Apollo 17, 1972


“Sunset over Earth”, NASA, 11/2009

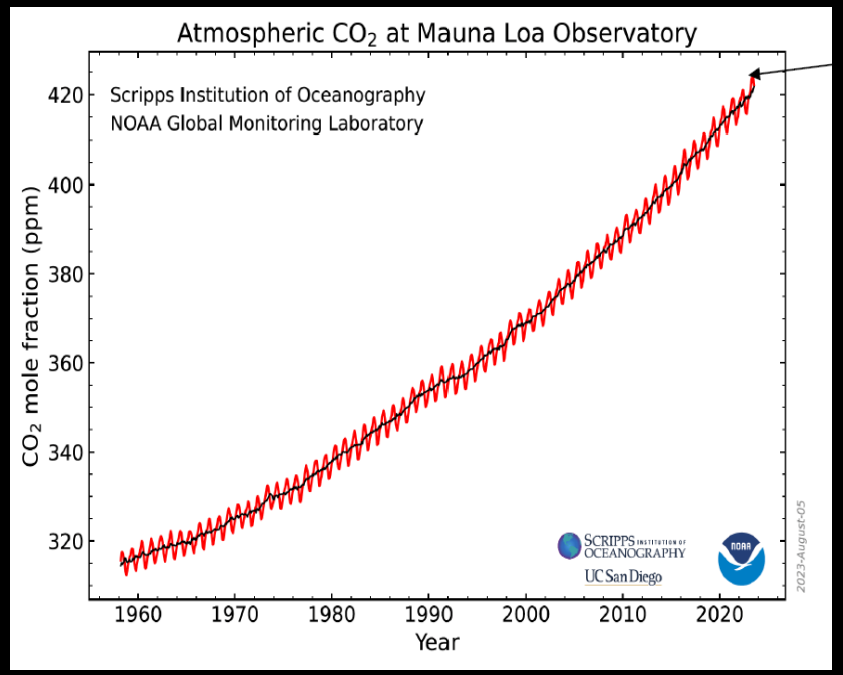

1000 km

1000 km

< 1 % drivhusgasser
(H_2O, CO_2, CH_4,N_2O)

Uten drivhusgasser ville temperaturen på jorden være 33°C lavere: -18C

37.000.000.000 t per år



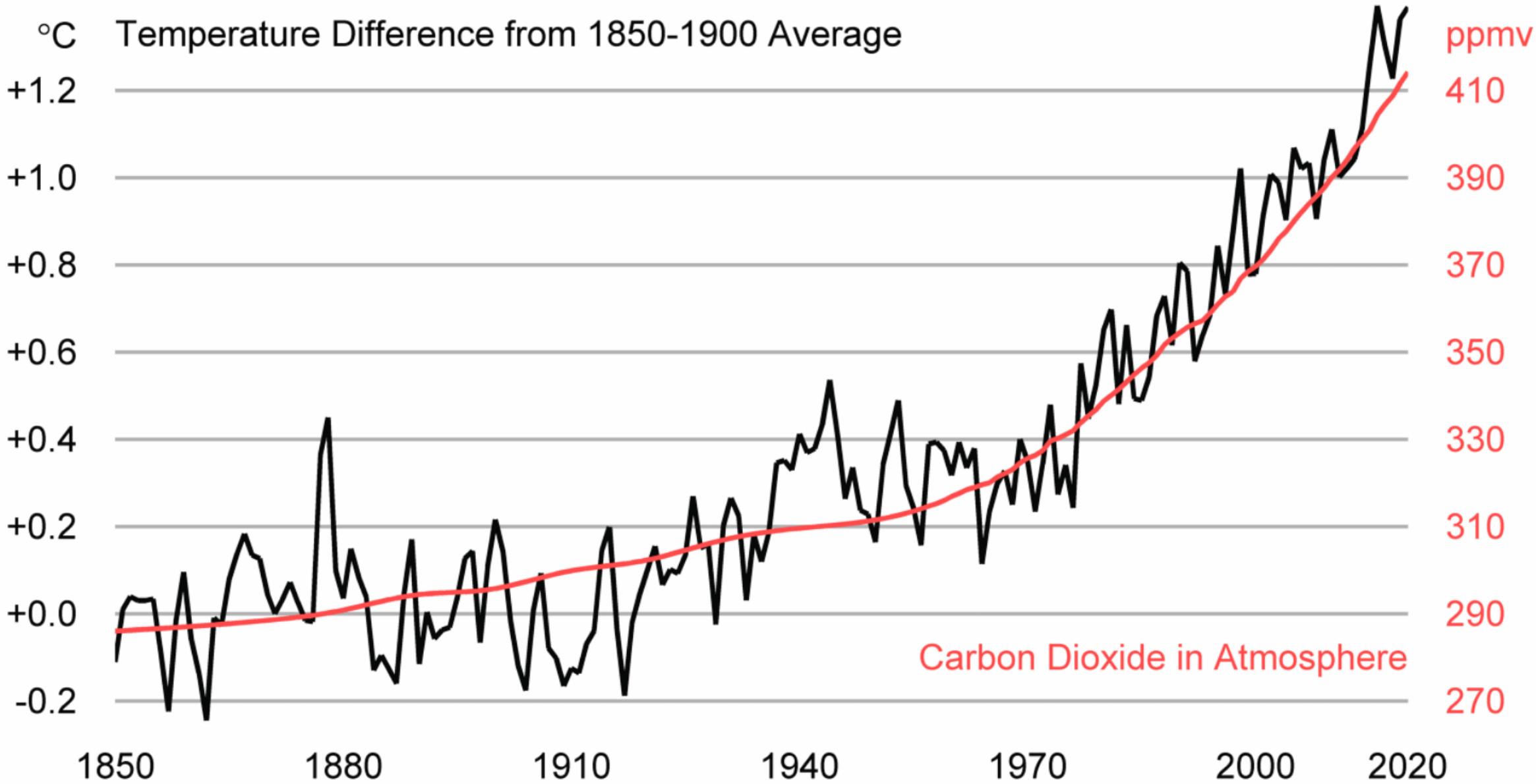
2.000.000.000.000 t totalt

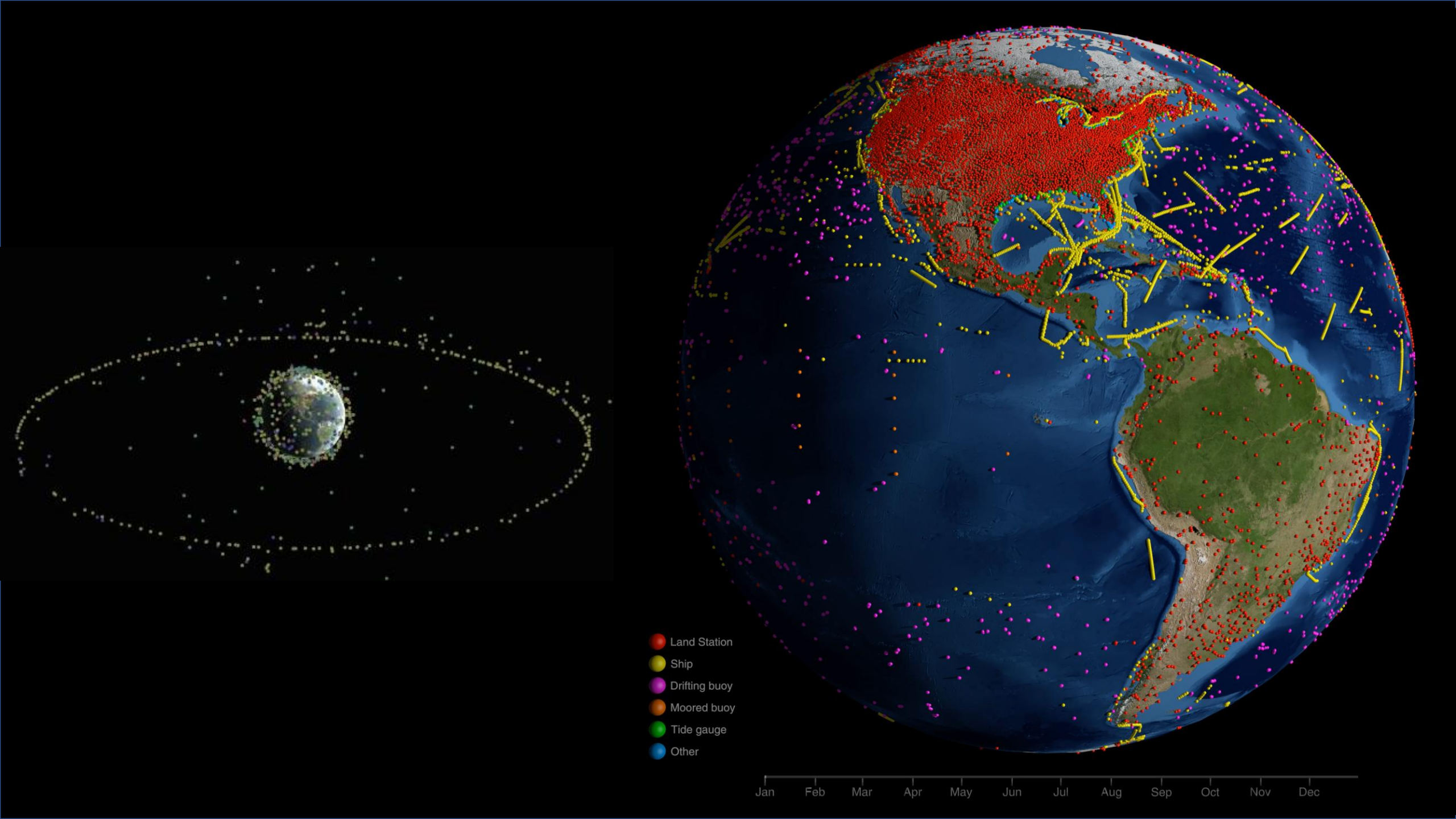
1000 km

< 1 % drivhusgasser (H2O, CO2, CH4,N2O)

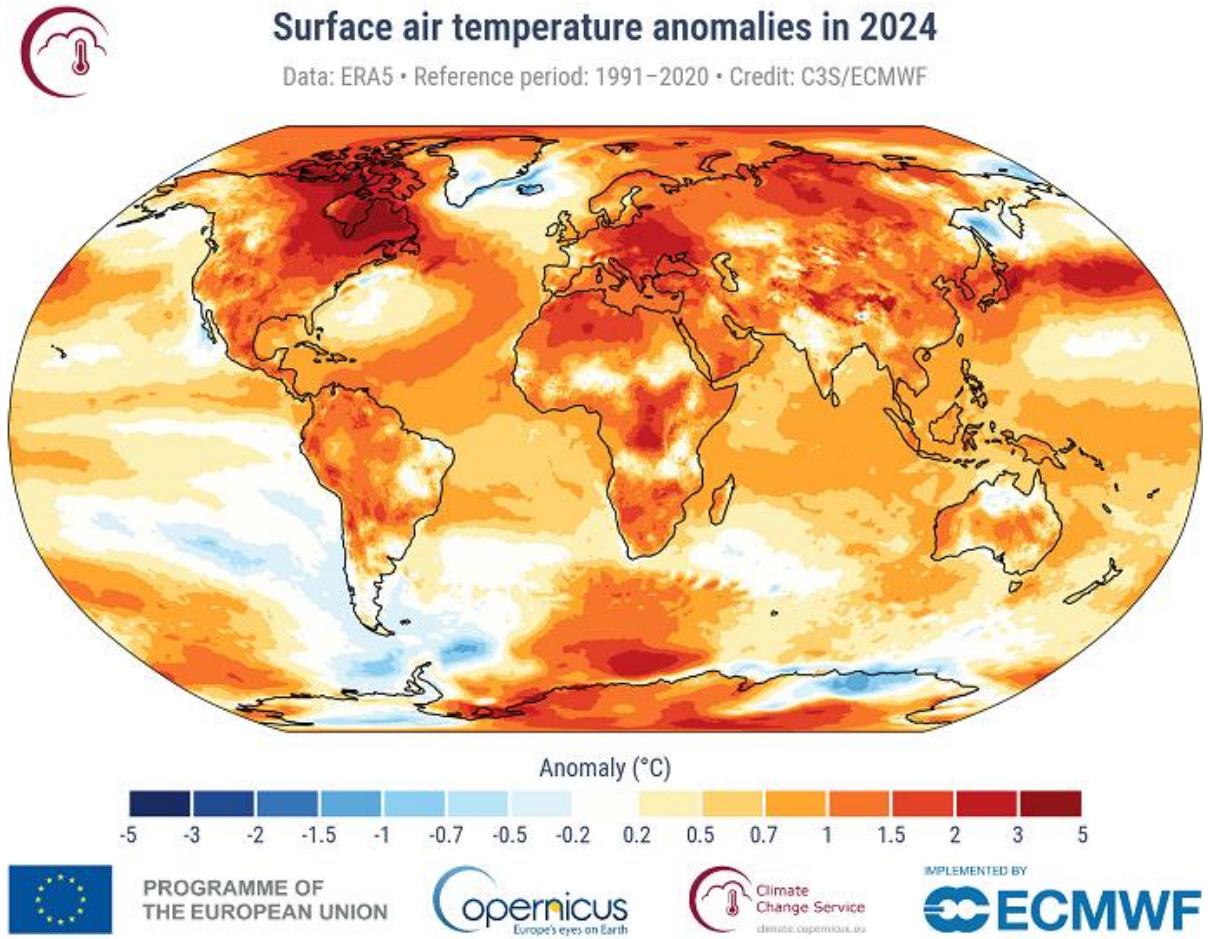
Uten drivhusgasser ville temperaturen på jorden være 33°C lavere: -18C

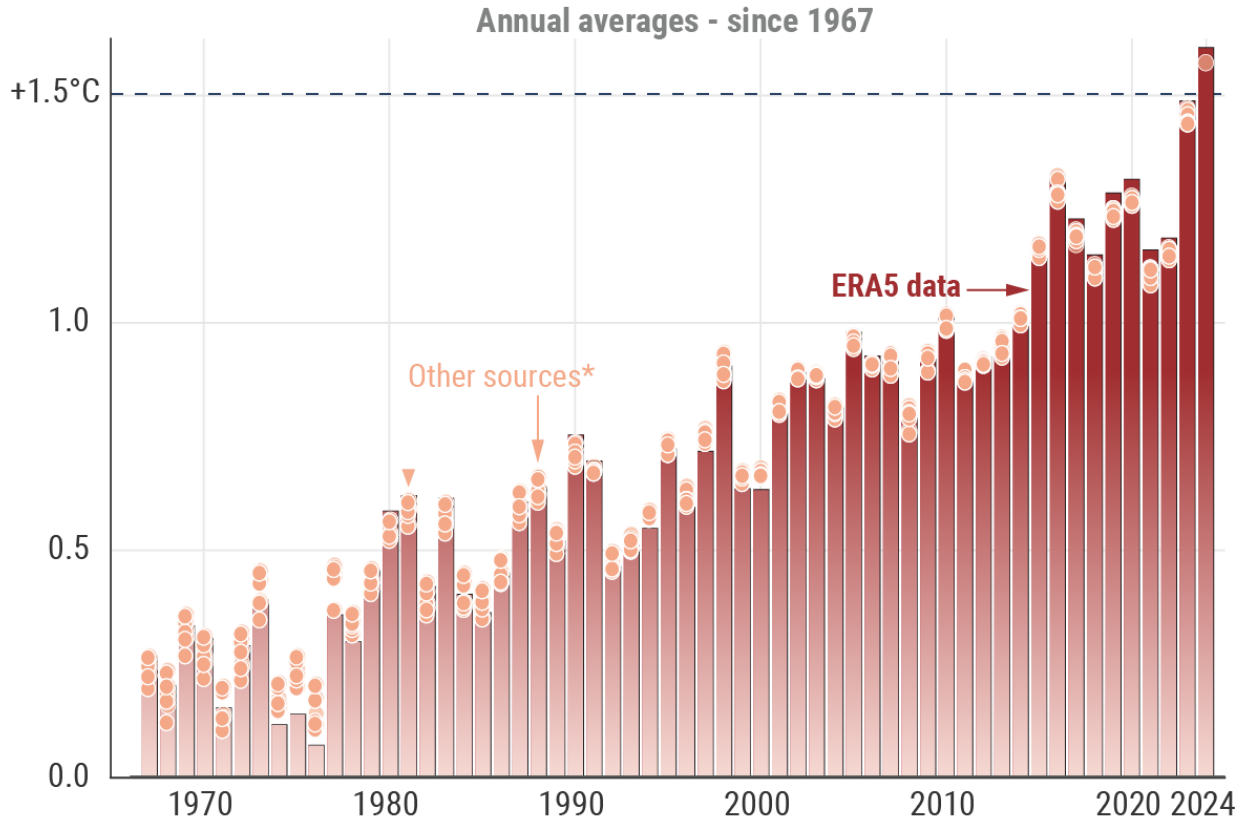
Global Mean Temperature & Carbon Dioxide




Land Station
Ship
Drifting buoy
Moored buoy
Tide gauge
Other
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec

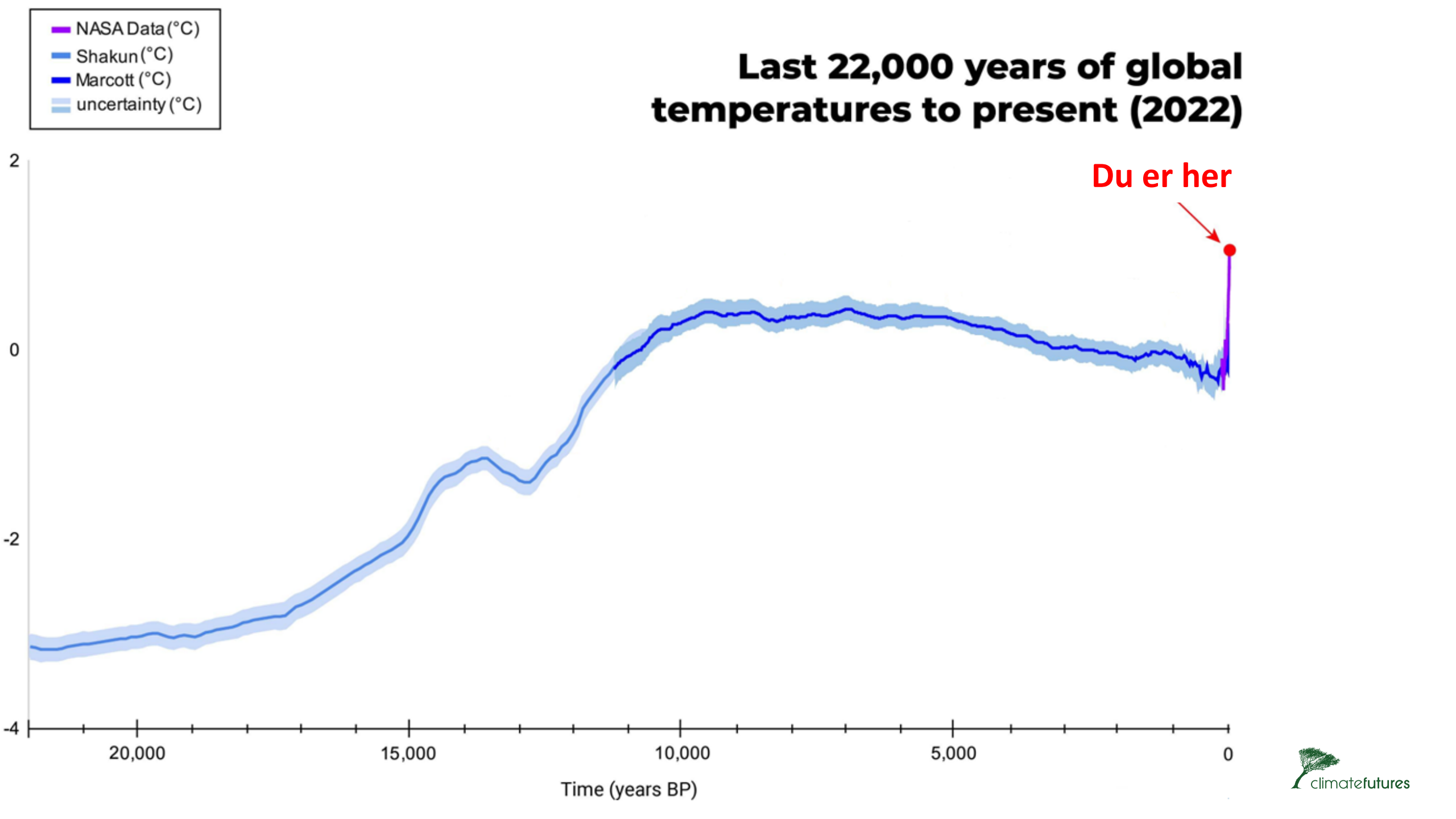
2024 // rekordvarmt, +1,5C





sfi Senter for forskningsdrevet innovasjon

climatefutures



climatefutures

Last 22,000 years of global temperatures to present (2022)

NASA Data (°C)
Shakun (°C)
Marcott (°C)
uncertainty (°C)

Du er her

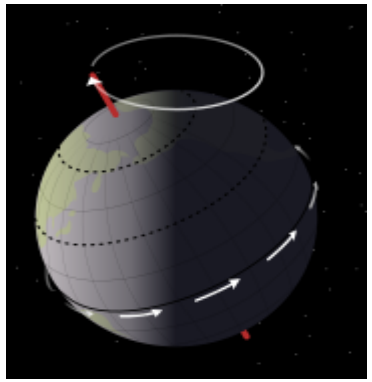
2
0
-2
-4

20,000
15,000
10,000
5,000
0

Time (years BP)

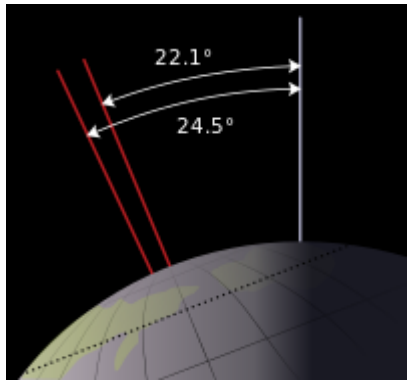
Milanković-Syklusene

Presesjon



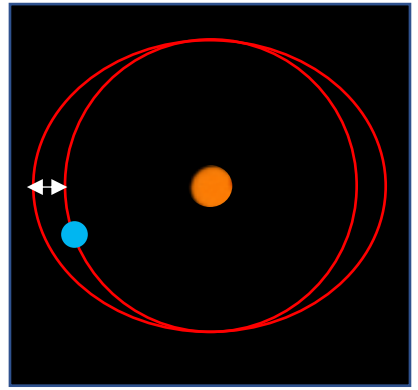
26.000

Aksehelning



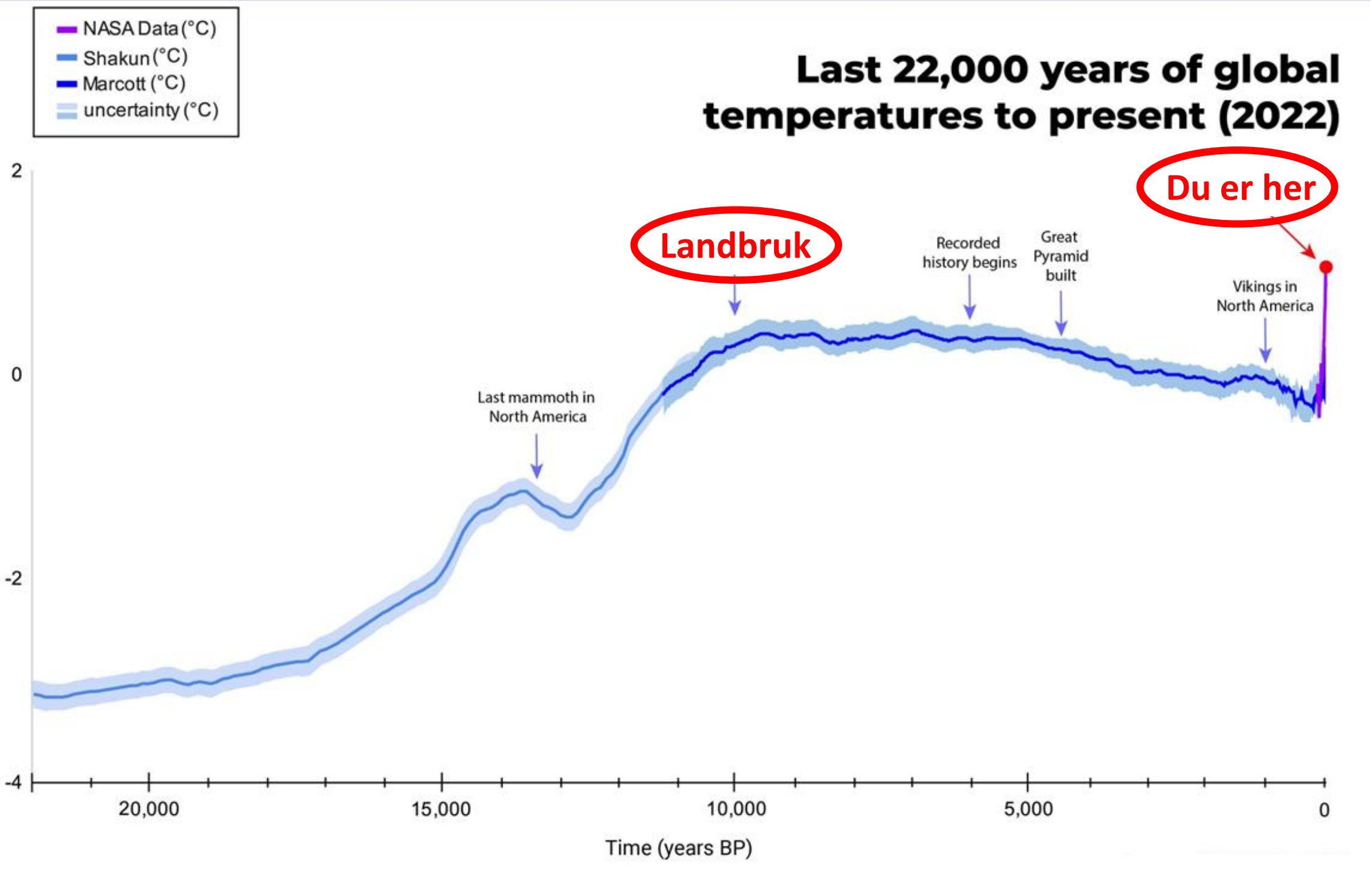
41.000

Eksentrisitet



405.000

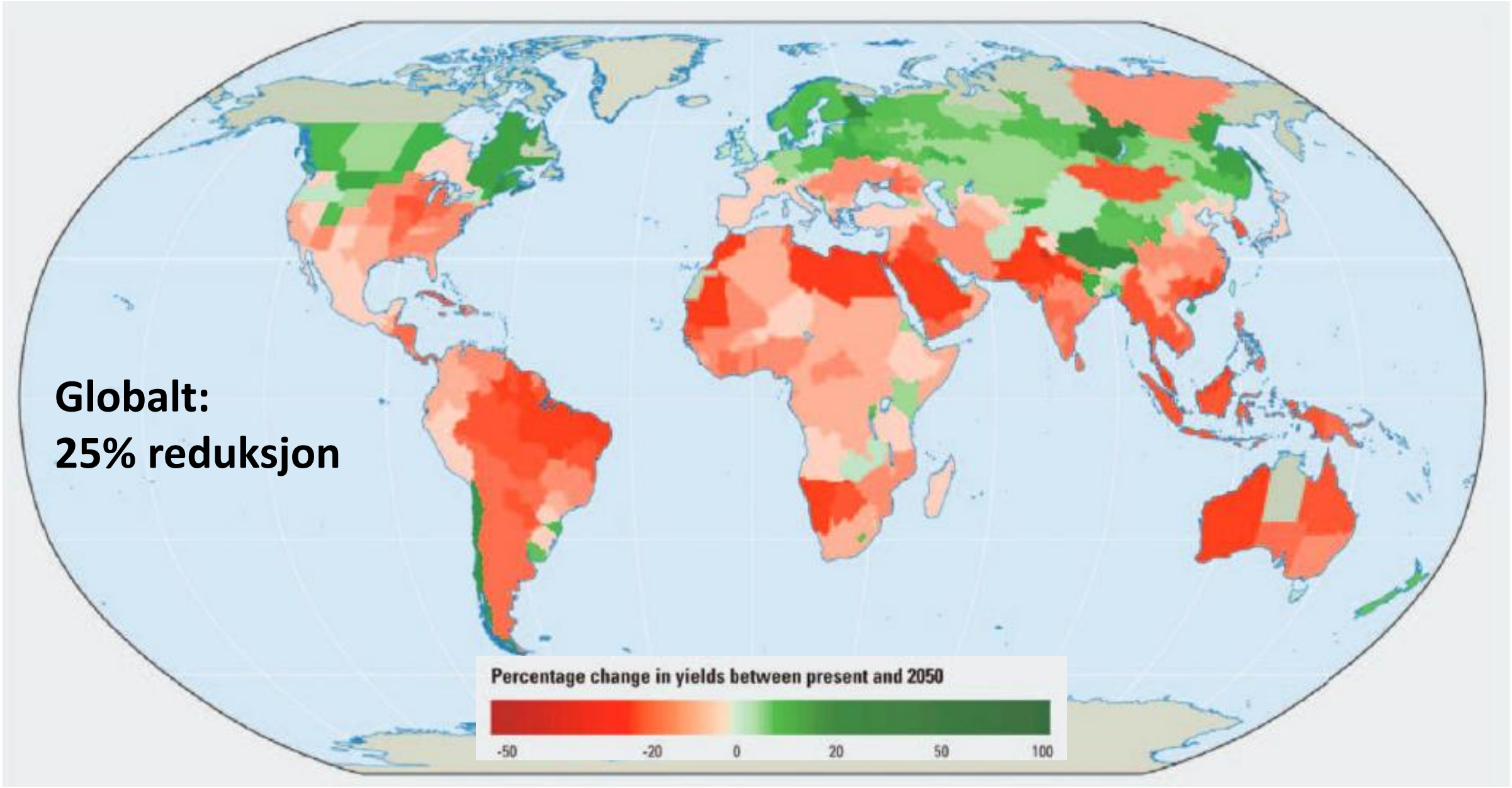
climatefutures



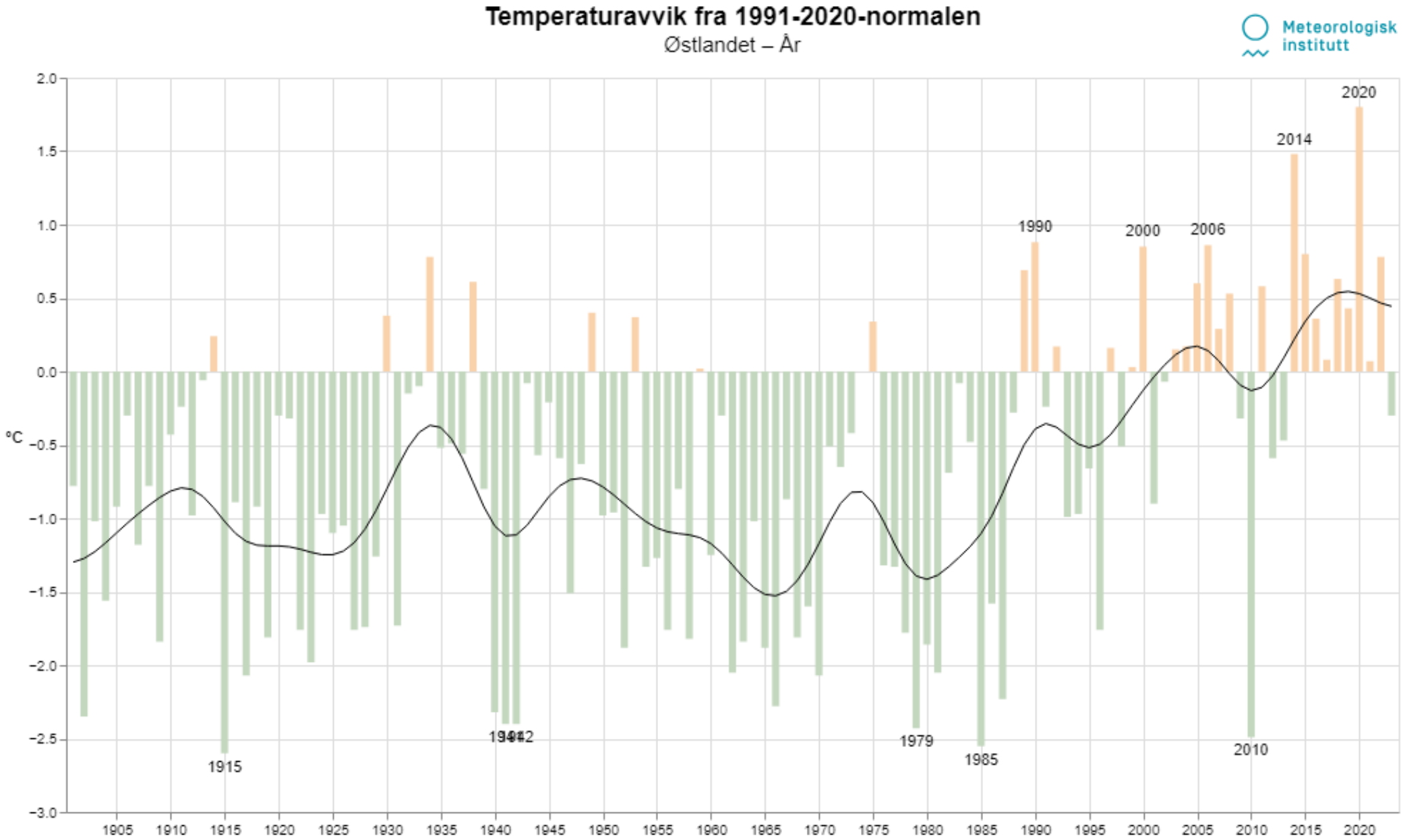
climatefutures

Hvordan påvirker endringene oss i Norge?

Avlingspotensial innen 2050



TEMPERATURAVVIK



VEKSTSESONG innen 2071

(Ø-T > 5°C)

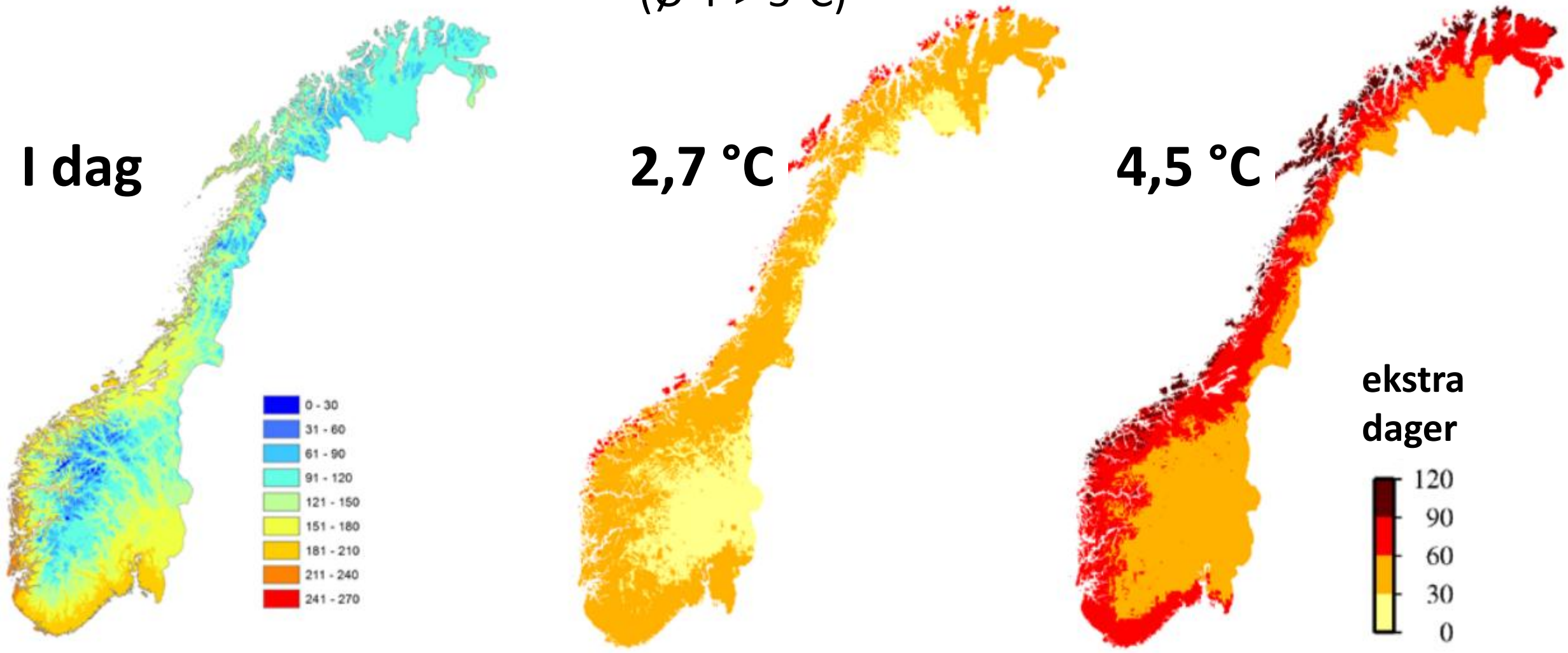


Figure 3.8 Length of growing season (days) in the reference period 1971-2000 (a), and increase (days) in length of growing season from 1971-2000 to 2071-2100 for b) RCP4.5 and c) RCP8.5.

Dager med snødekke (+2,7°C)

Dager med snødekke (+4,5°C)

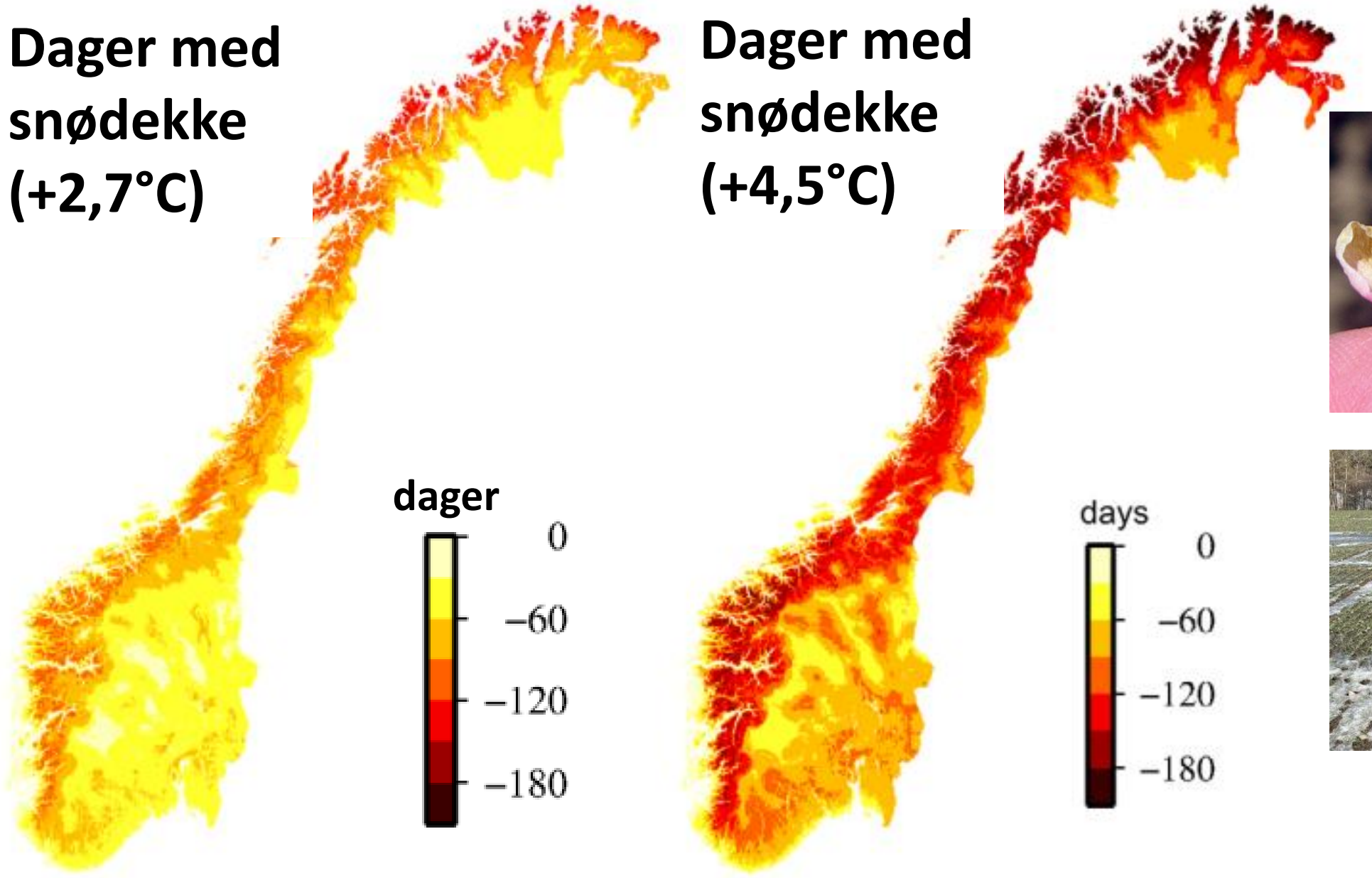
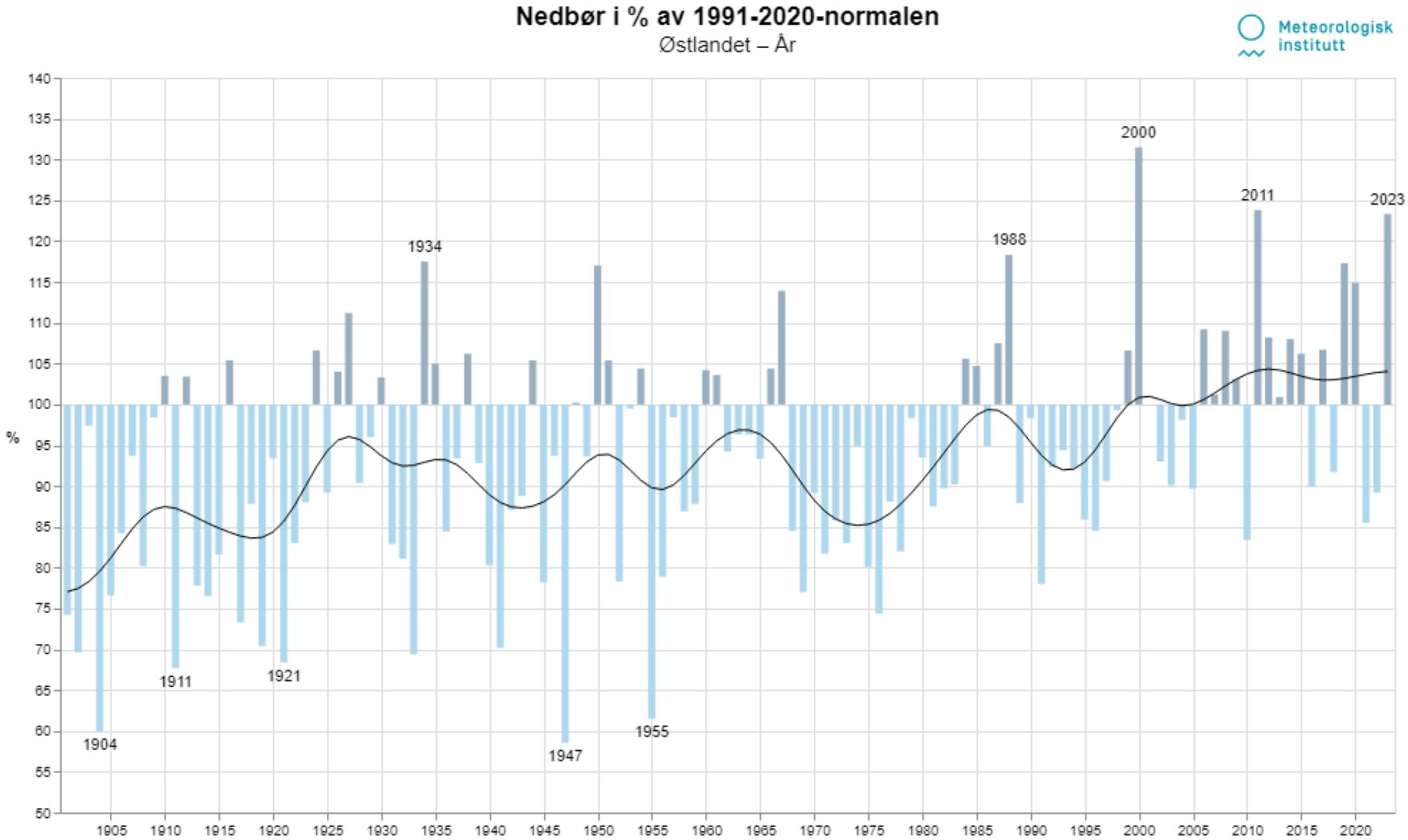


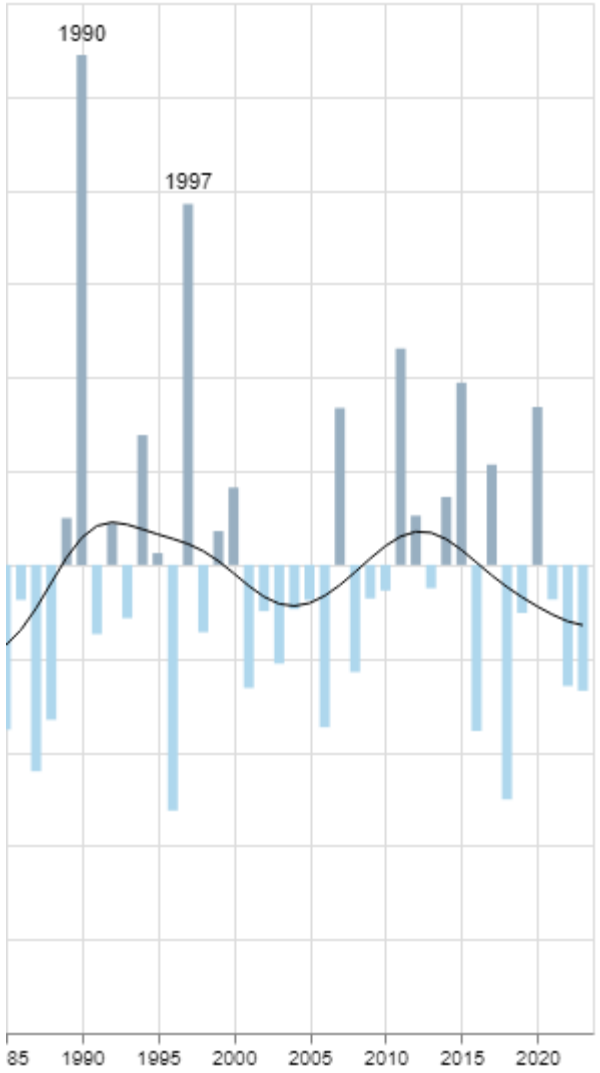
Figure 4.6 Changes in the annual number of days with snow cover from 1971-2000 to 2071-2100 for a) RCP4.5, median projection and b) RCP8.5, median projection.

NEDBØRSAVVIK

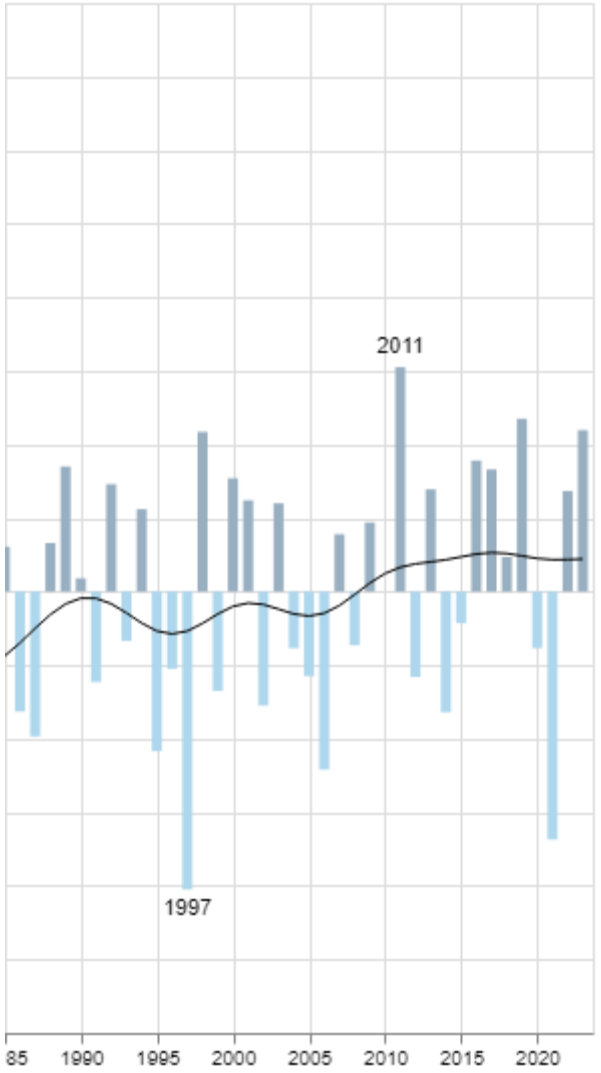


Nedbørsavvik
i % av 1991-2020 normalen

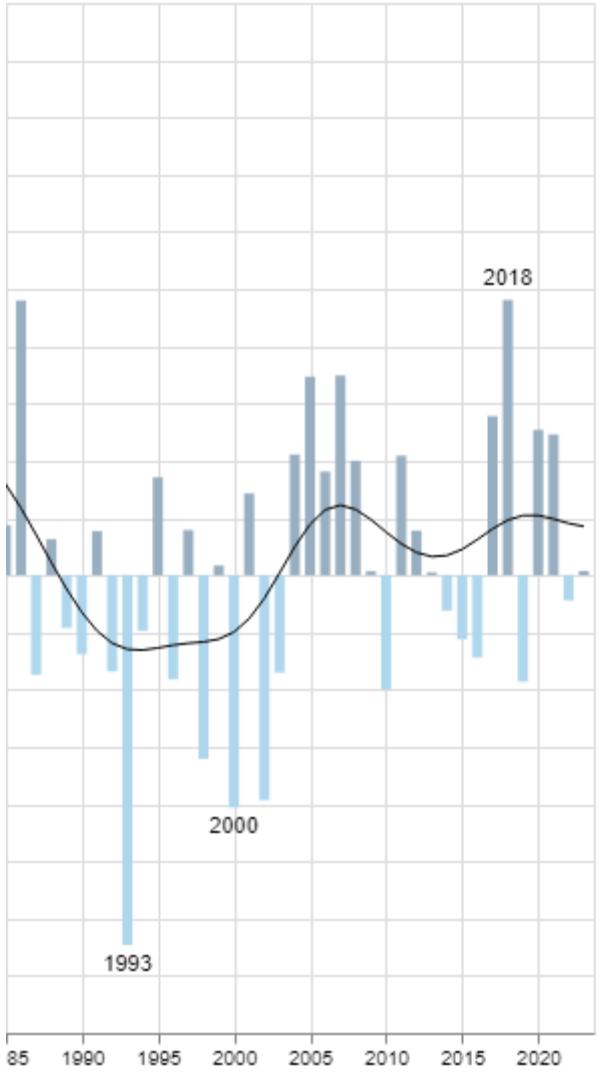
Vår



Sommer



Høst



Coastal zones
Sea level rise
Intrusion of saltwater

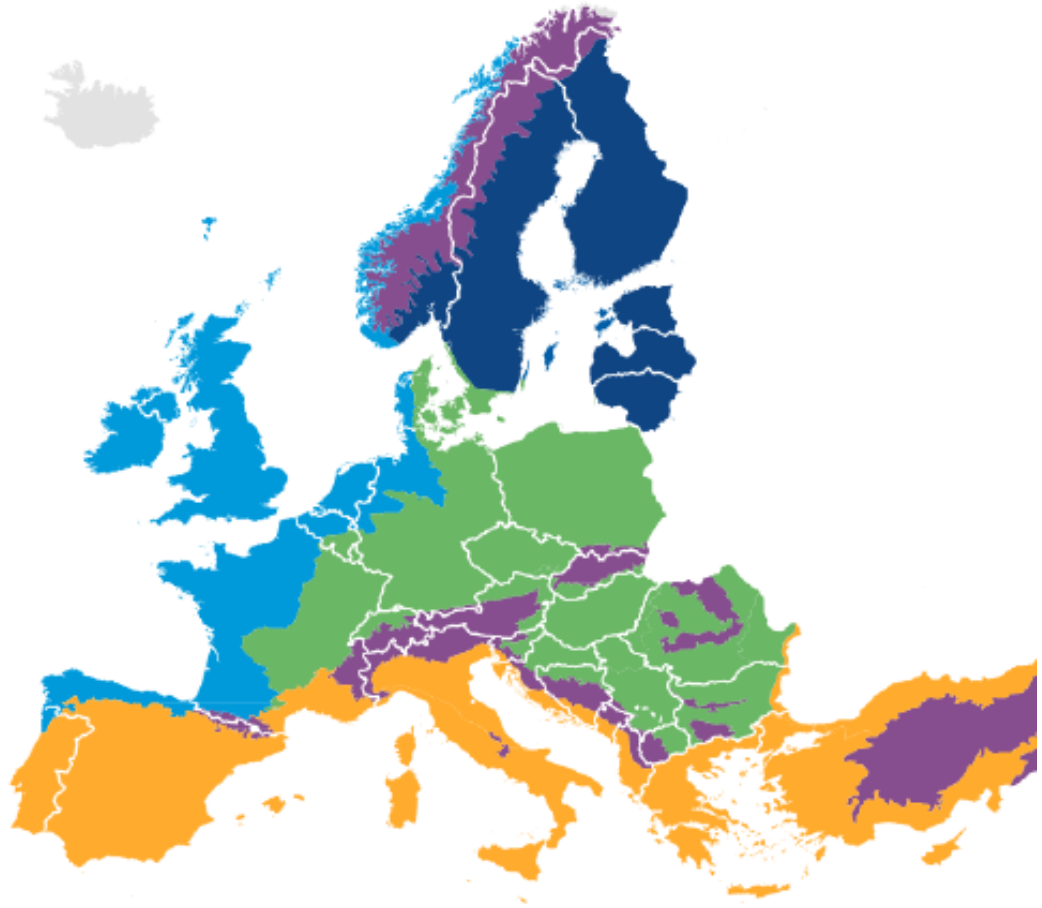
Mediterranean region
Large increase in heat extremes
Decrease in precipitation
Increasing risk of droughts
Increasing risk of biodiversity loss
Increasing water demand for agriculture
Decrease in crop yields
Increasing risks for livestock production
Agriculture negatively affected by spillover effects of climate change from outside Europe

Boreal region
Increase in heavy precipitation events
Increase in precipitation
Increasing damage risk from winter storms
Increase in crop yields

Atlantic region
Increase in heavy precipitation events
Increasing risk of river and coastal flooding
Increasing damage risk from winter storms

Continental region
Increase in heat extremes
Decrease in summer precipitation
Increasing risk of river floods

Mountain regions
Temperature rise larger than European average
Upward shift of plant and animal species
Risk of hail
Risk of frost
Increasing risk from rock falls and landslides



Source: Adapted from EEA (2017b).

Hvordan påvirker klimaendringene landbruket i Europa?

NORGE

- Økt avlingspotensial (T >5C)
- Høyere gjennomsnittstemperaturer
- Høyere nedbørsmengder
- Flere ekstremnedbørshendelser
- Flere langvarige regnperioder
- Flere langvarige varme perioder
- Kortere vinter
- Stor grad av variabilitet

Landbruket var ikke forberedt på tørkesommeren 2018

Som forskere som følger næringa har vi problemer med å se tydelige tegn på at en har trukket lærdom og utarbeidet planer og tiltak som settes i verk ved en ny tørke.

Arne (36) blir klimaflyktning – sel slektsgarden og rømmer Vestlandet

RADØY (NRK): Våtare og villare klima har ført til så store problem for vestlandsbonden at fleire kommunar set i verk krisetiltak.

For Arne Manger på Radøy har tilværet som bonde blitt så tøft at han sel slektsgarden.
FOTO: SIRI LØKEN / NRK


Siri Løken
Journalist


Tale Hauso
Journalist

Publisert 19. apr. 2018 kl. 21:27
Oppdatert 20. apr. 2018 kl. 08:11

Artikkelen er flere år gammel.

KLIMARISKO

=

Fare

x

Eksponering

x

Sårbarhet

KLIMARISKO

=

Fare

x

Eksponering

x

Sårbarhet

Utslippsreduksjon

Klimatilpasning

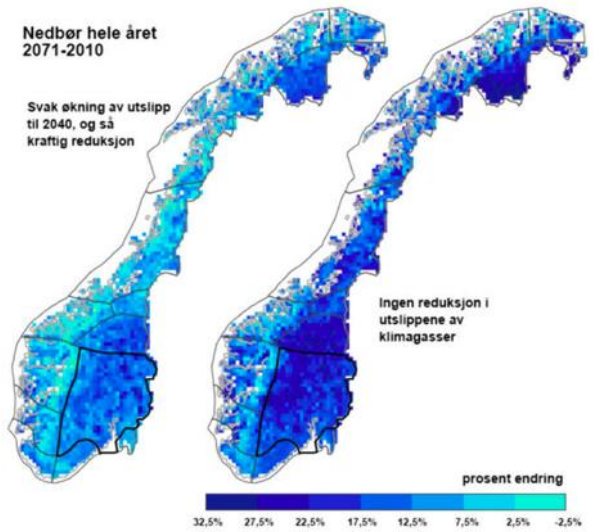
Langtidsvarsling

Værvarsling

Langtidsvarsling

10 dager - 10 år

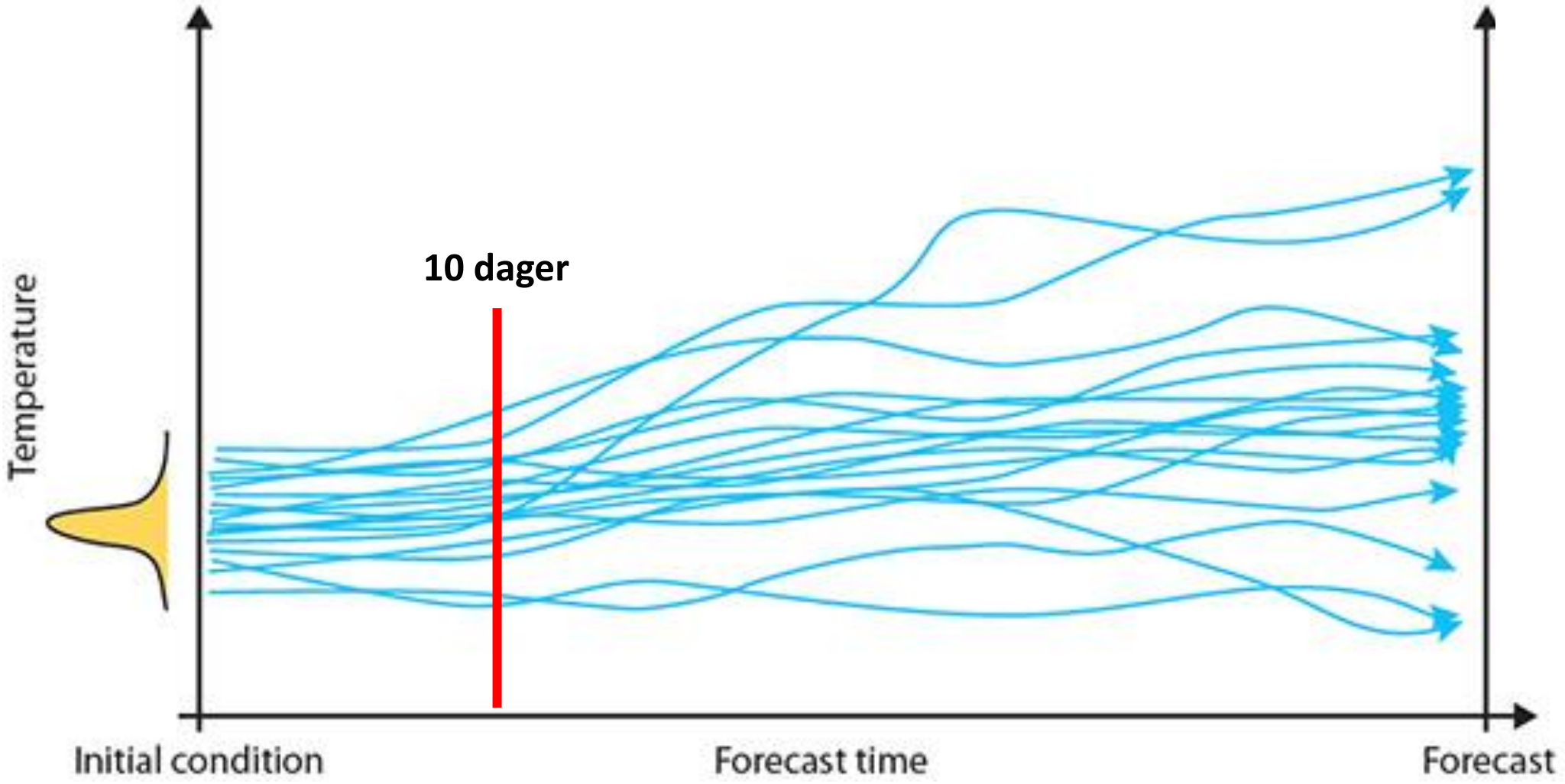
Klimaframskrivninger



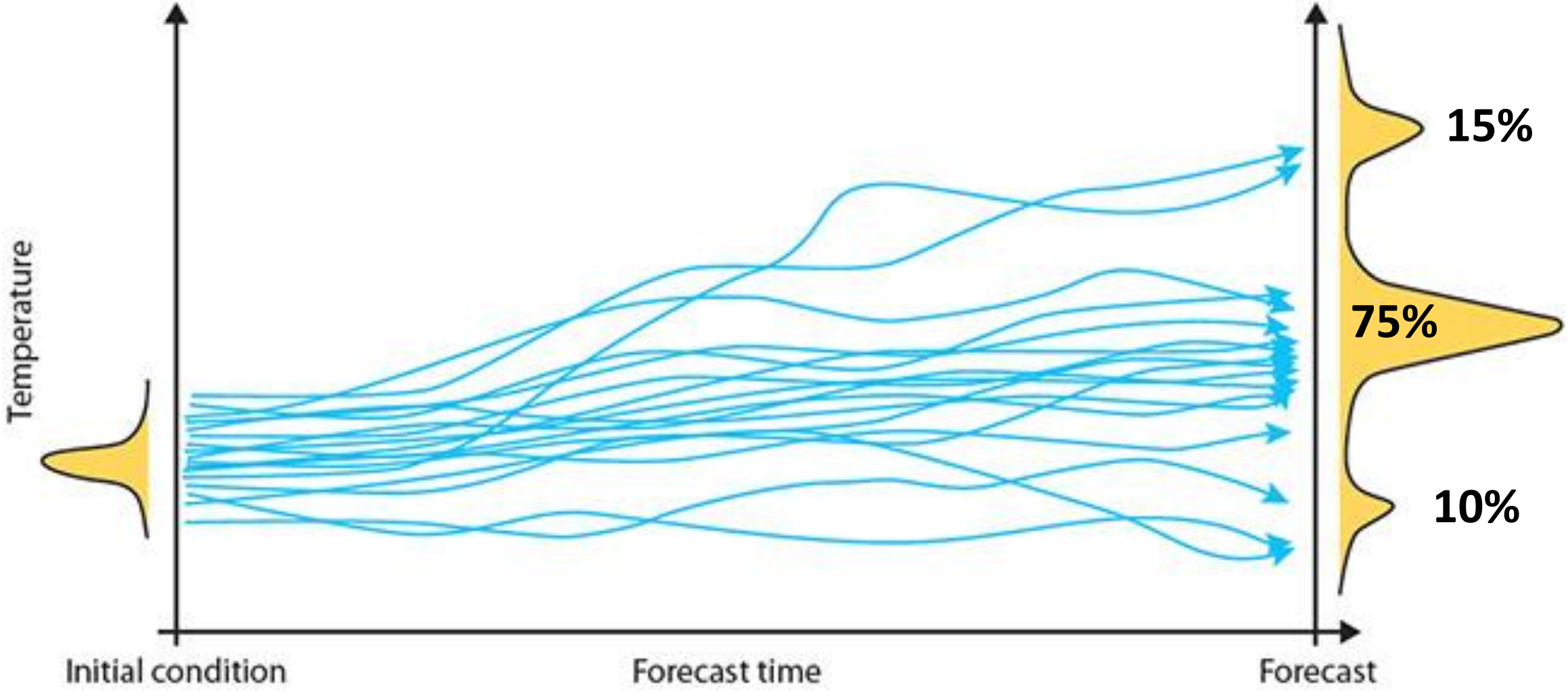
0 dager — 10 dager — 10 år — 100 år

Tidshorisont

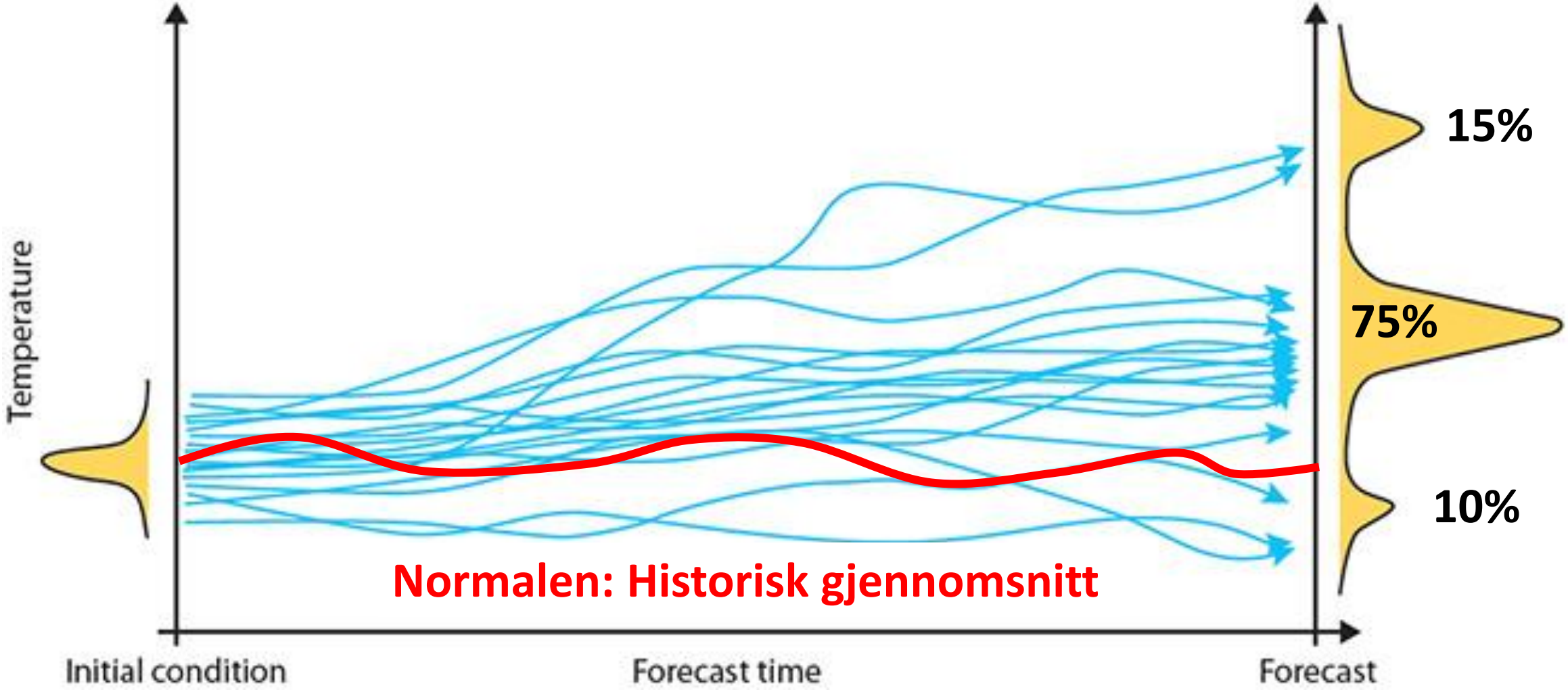
Langtidsvarsling



Langtidsvarsling



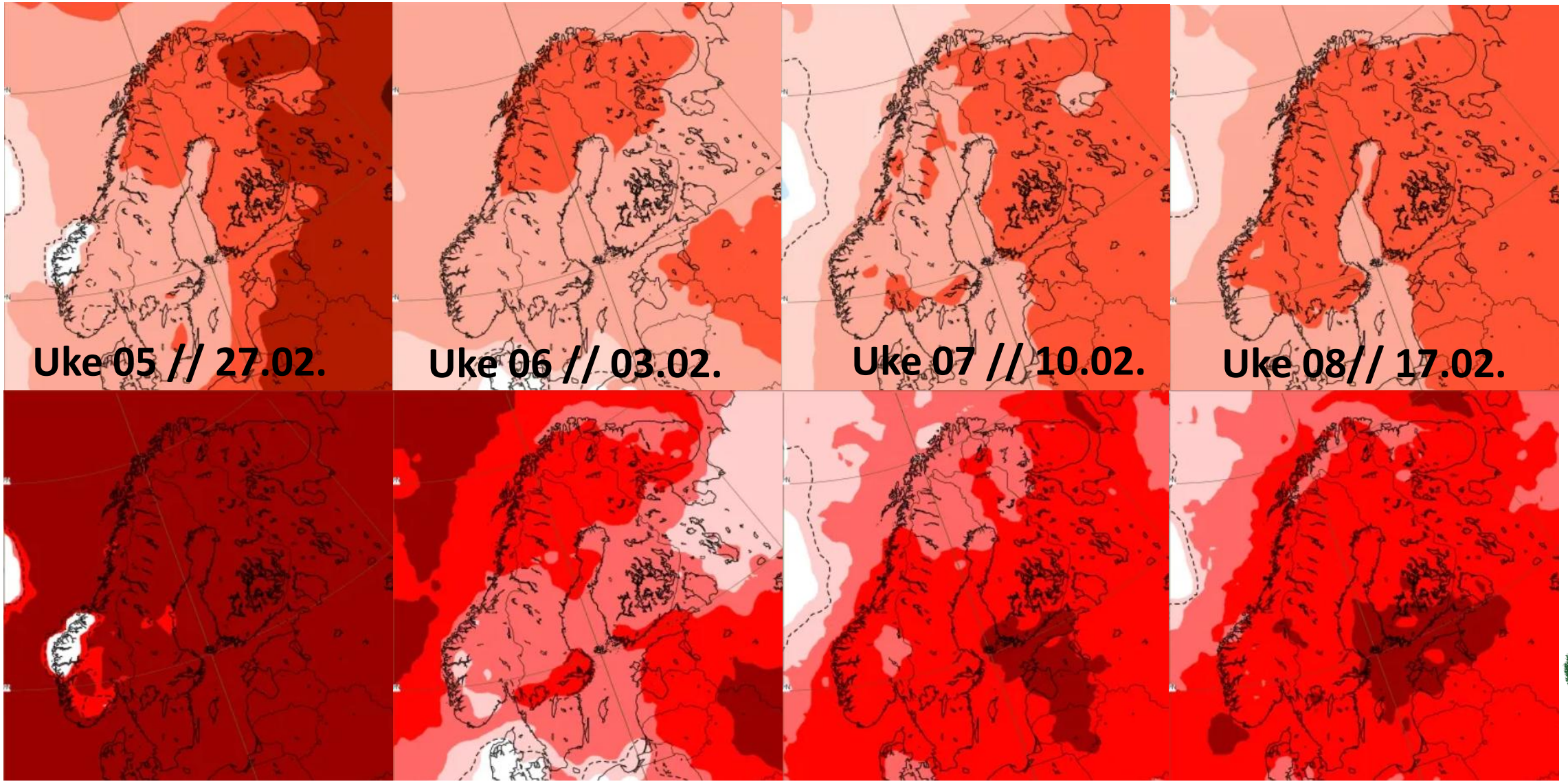
Long term forecasting



TEMPERATUR

Temperaturavvik fra normalen (°C)

<-10 -10 -6 -3 -1 0 1 3 6 10 >10



www.climatefutures.no

climatefutures

Data from ECMWF

Sannsynlighet for for varmere enn normalt (%)

100% 90 80 70 60 kaldere

50 %

60 70 80 90 100% varmere

Brukerpanel

climatefutures

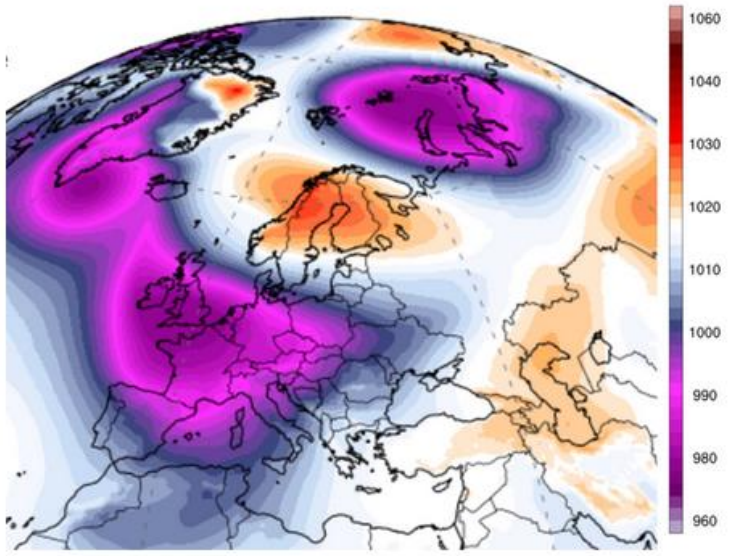
Langtidsvarsel: Uke 43-46

Tørt vær i nesten hele landet

Hei,

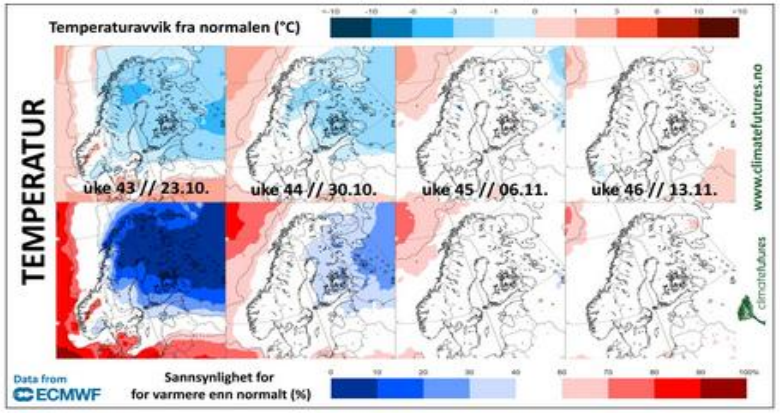
Nå er det full fart på overgangen fra sommer- til høstvær med typiske lavtrykksystemer på vei mot Norge fra vest. Men et høytrykksområde over Norge som ligger mellom to store lavtrykksystemer sender det milde og fuktige været fra Atlanterhavet mot sør og det blir derfor ganske tørr ila av neste uken. Awik fra normalen er størst langs hele kysten og vi ser en god sjanse for at dette tørre været holder seg til begynnelsen av November.
Når vi ser på temperaturen så tilsvarer været som forventes i Sør det som er

Lufttrykk Europa

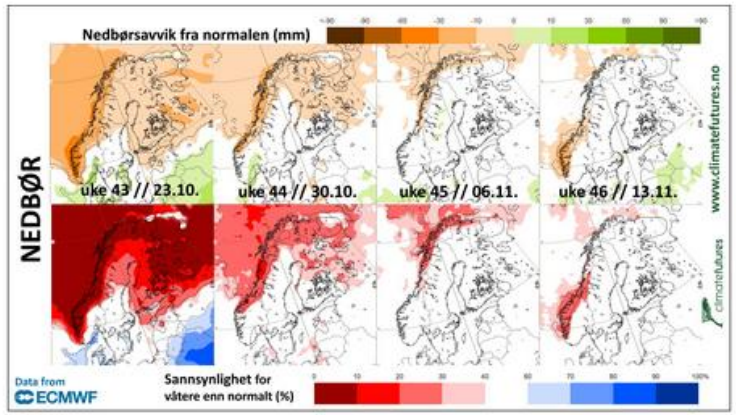


Et høytrykksområde rett over Norge mellom to lavtrykksystemer i Nord og Sør.

Temperatur i Norge



Nedbør i Norge



500 deltaker

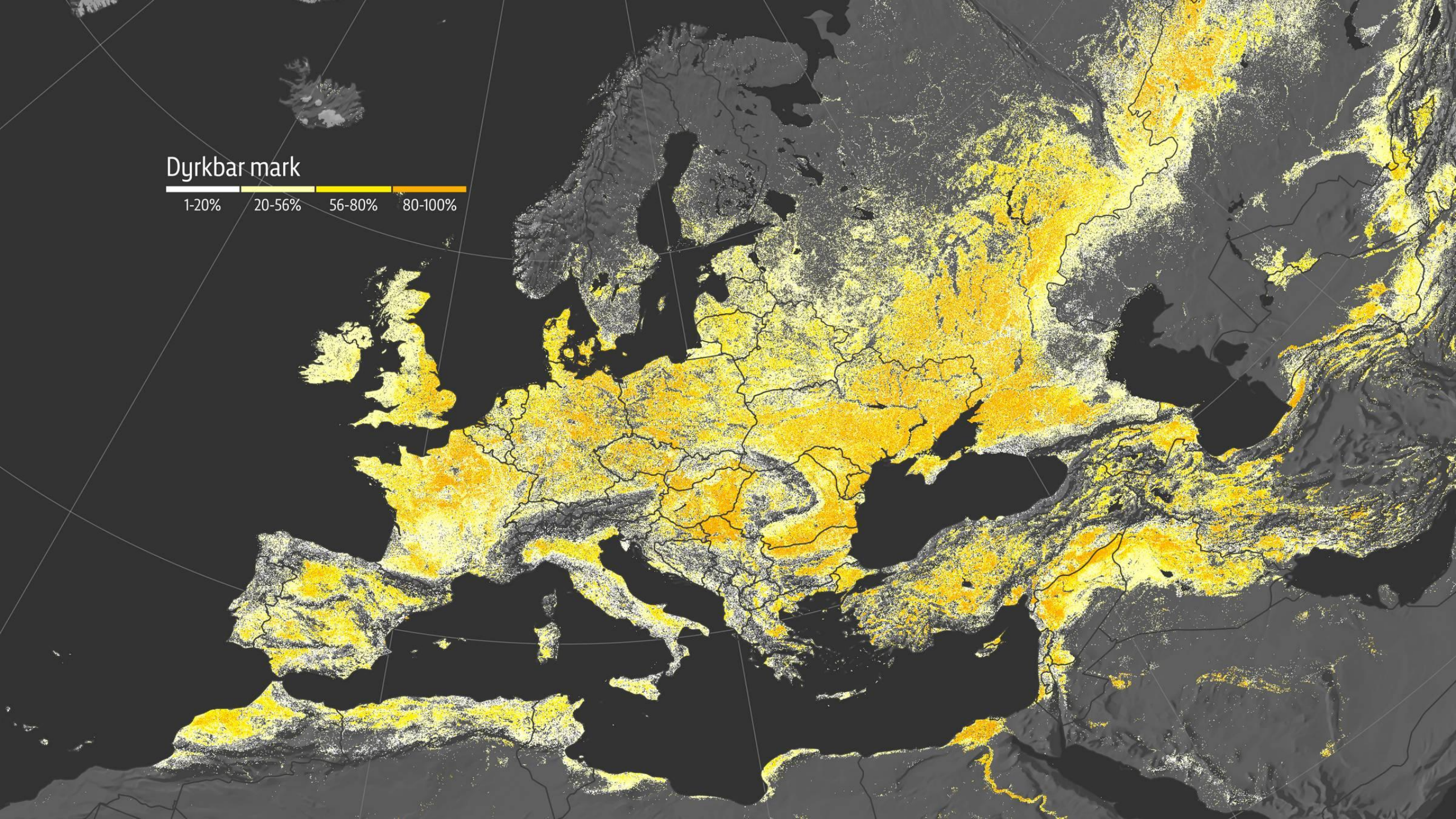
- Forvaltning
- Rådgiver
- Bønder

2025

Tilgjengelig til alle brukerpartnere

sfi Senter for forskningsdrevet innovasjon

climatefutures

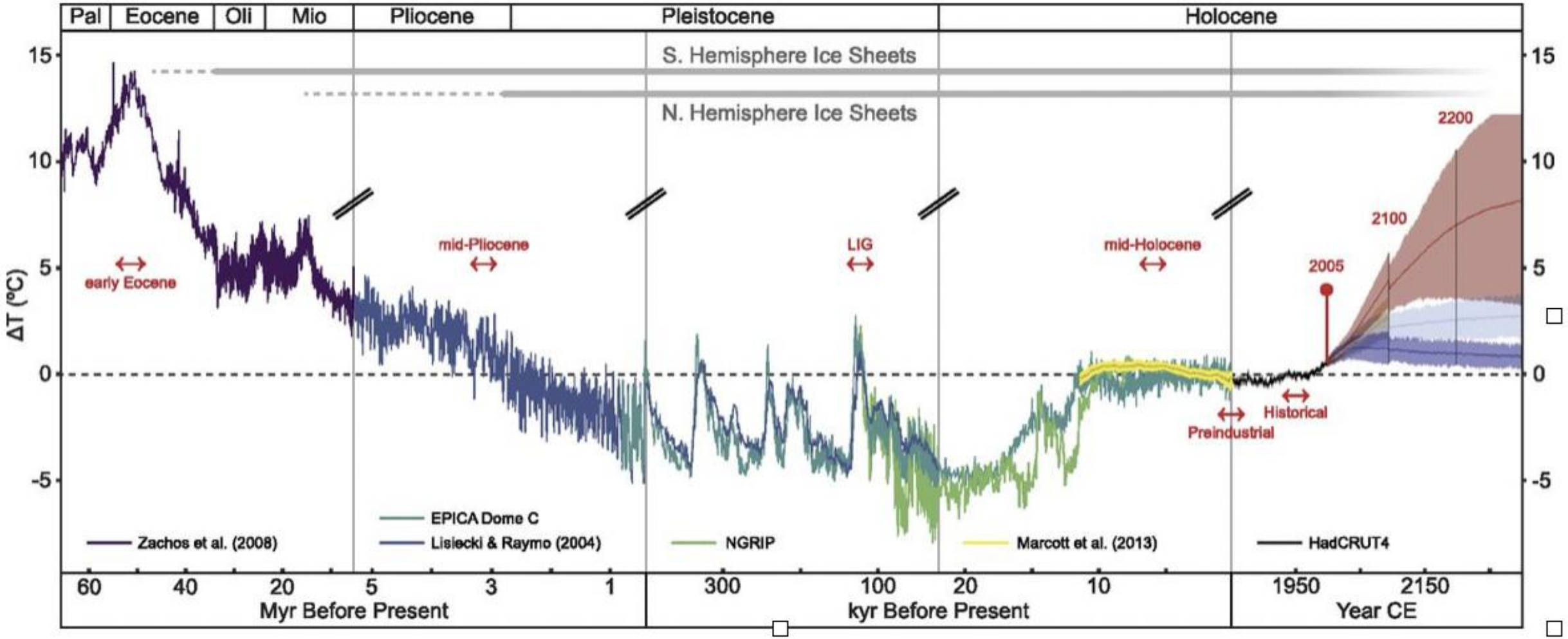

Dyrkbar mark
1-20%
20-56%
56-80%
80-100%

climatefutures

Langtidsvarsling 2025

https://mailchi.mp/7b69acda5b9b/2ocu3z4d92

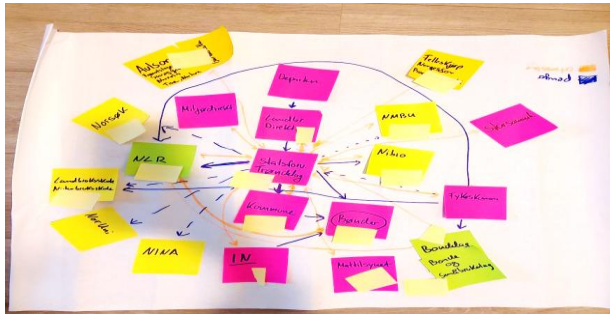
Manuel Hempel: mahe@norceresearch.no

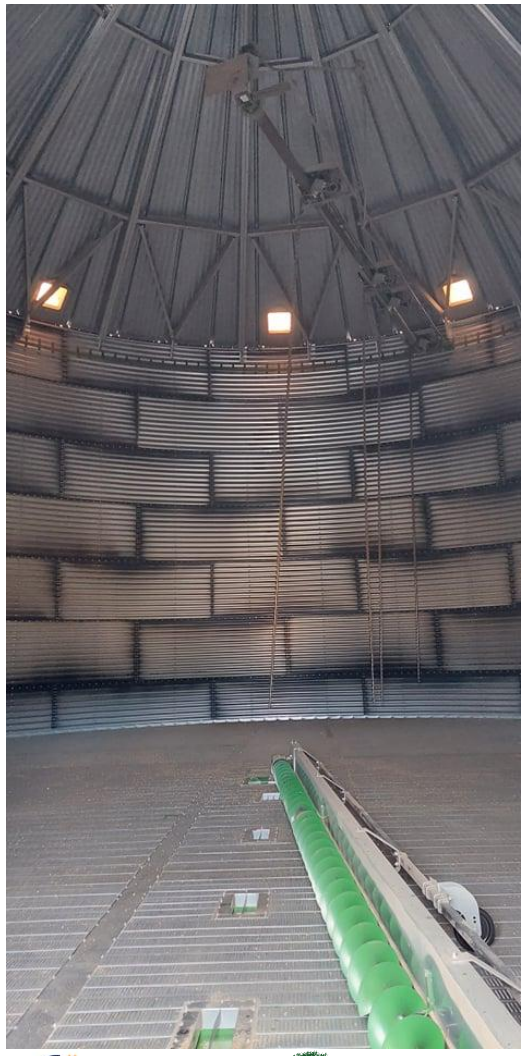


sfi Senter for forskningsdrevet innovasjon

climatefutures

Feltarbeid, intervjuer, fokusgrupper





sfi = Senter for forskningsdrevet innovasjon

climatefutures