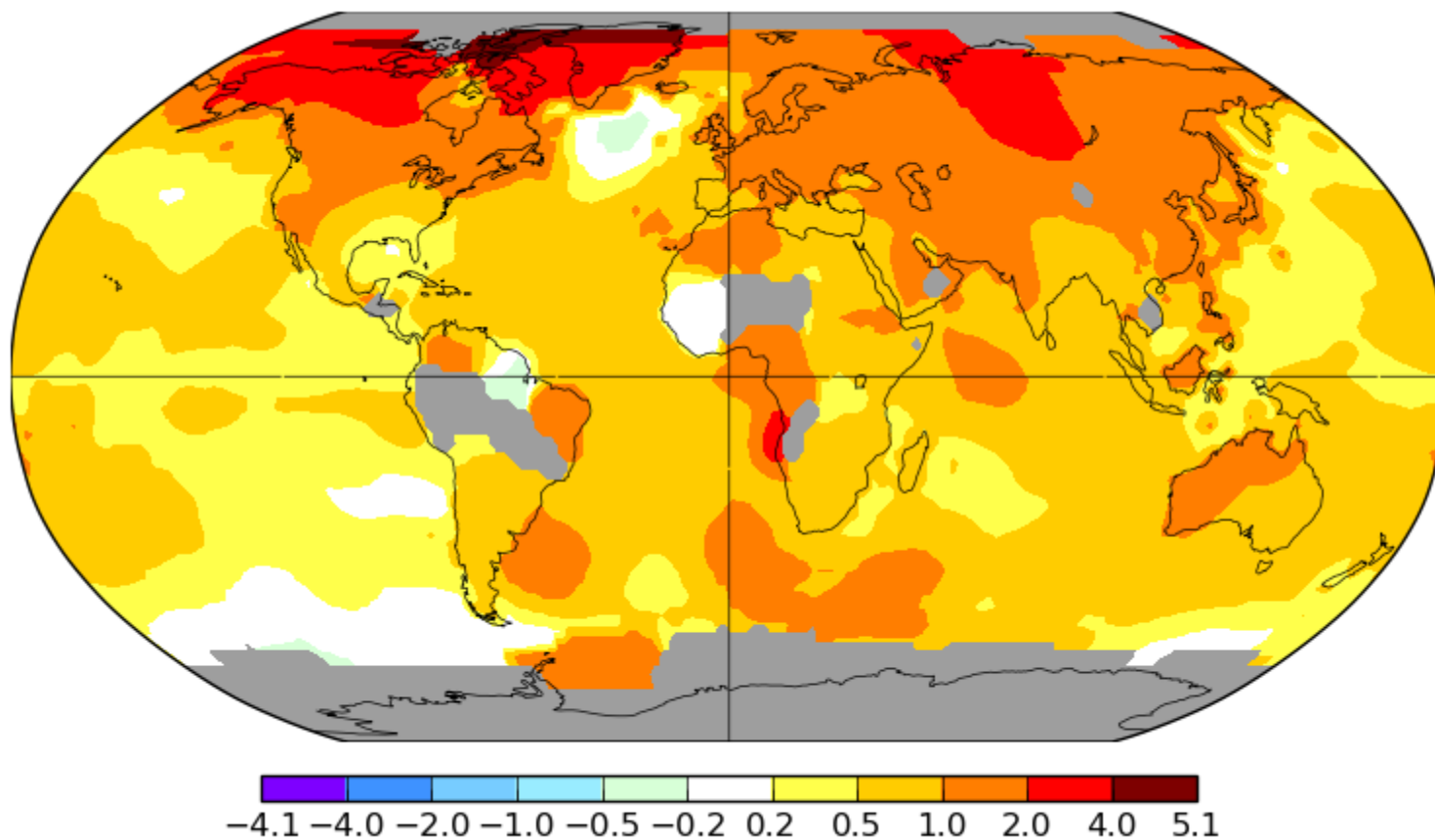


Gustav Strandberg

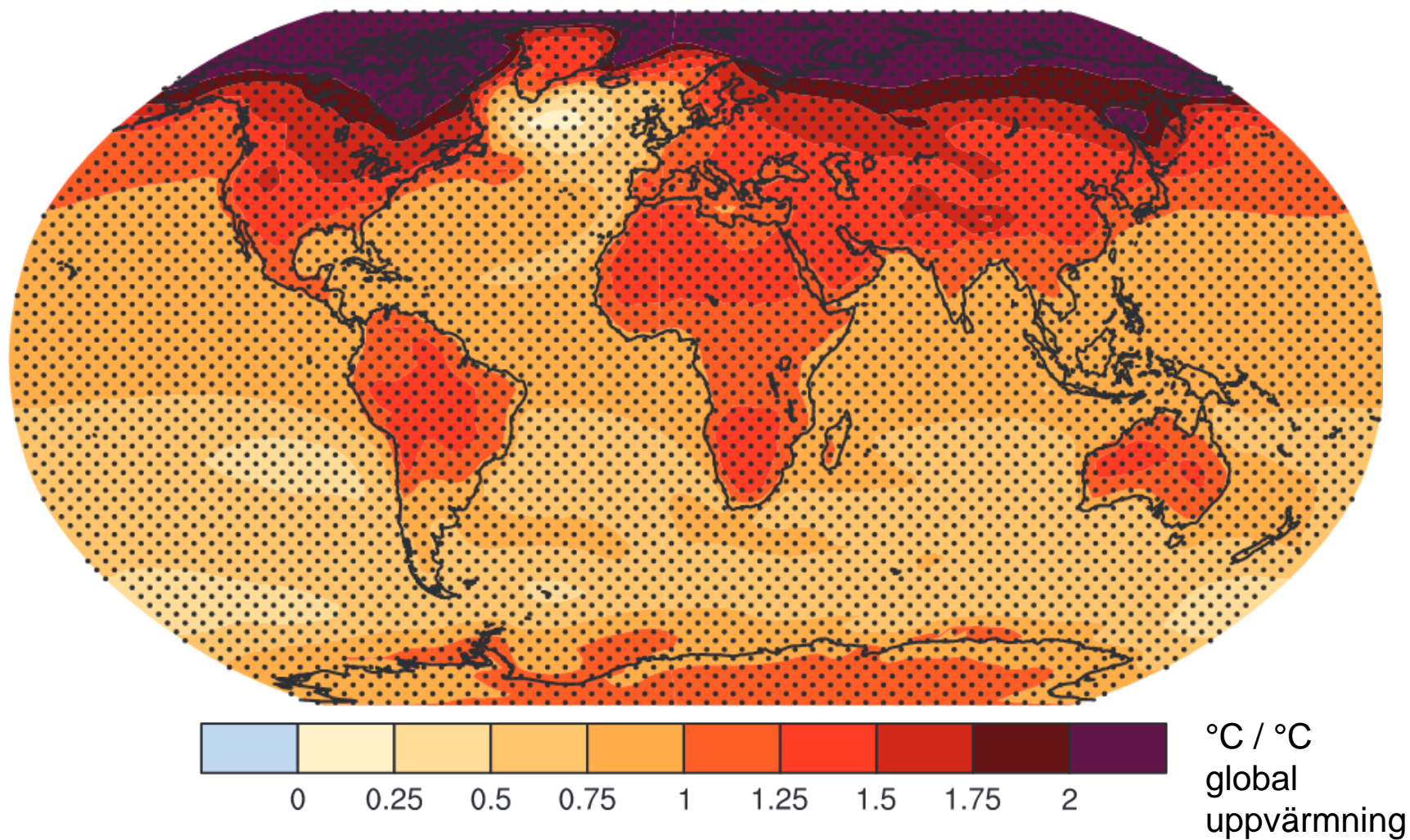
Framtidens klimat

Uppvärmning sedan förindustriell tid

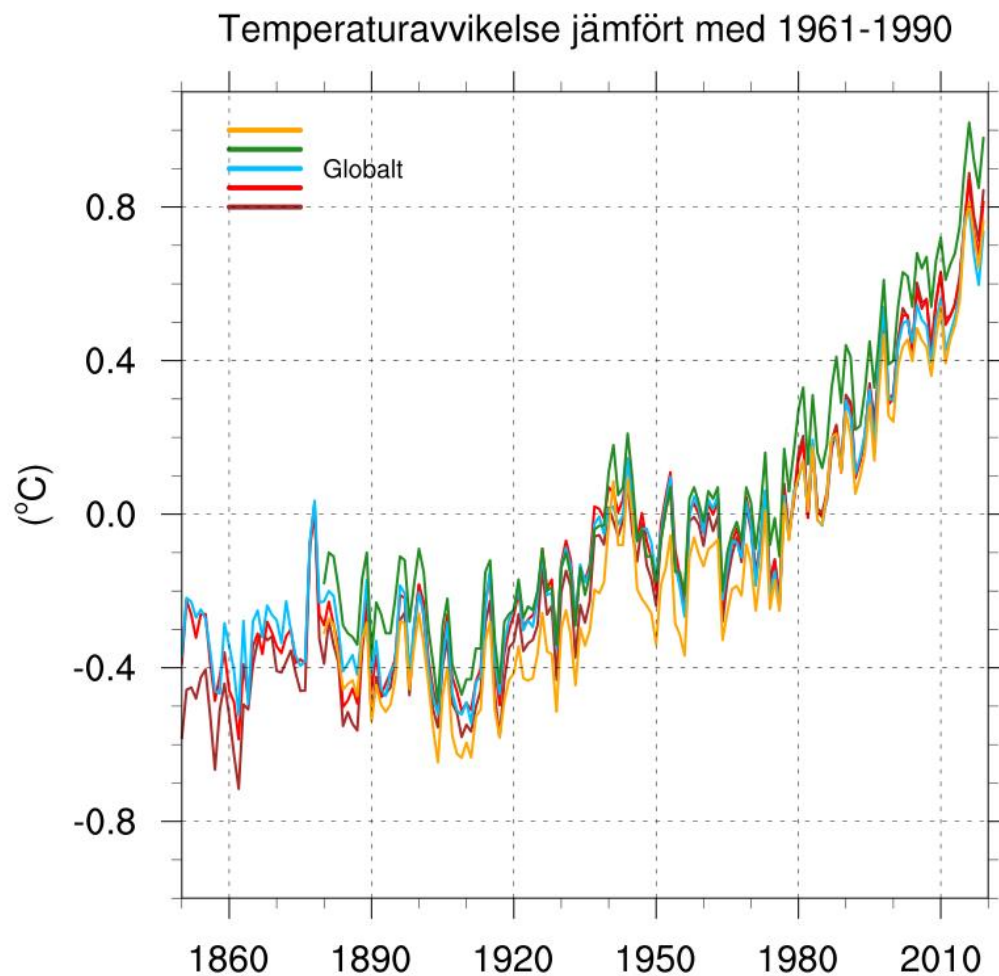


Temperaturförändring (°C)

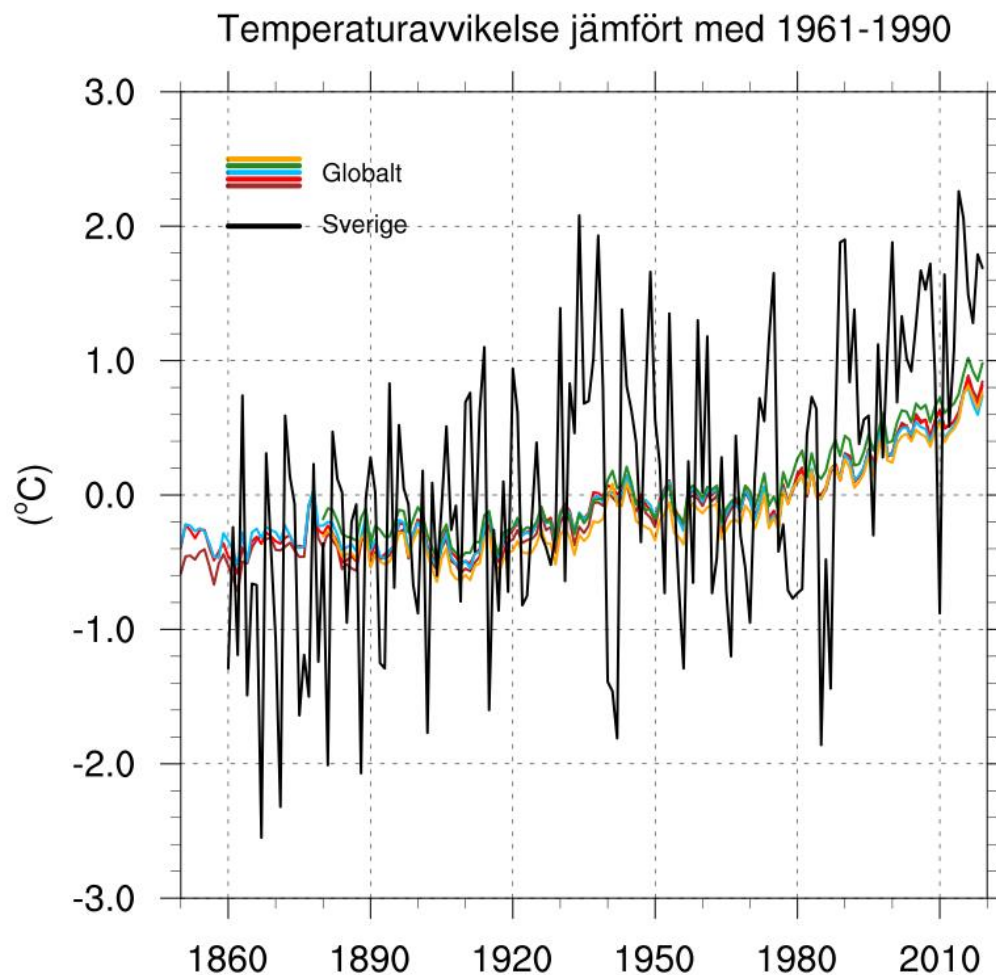
Global och regional uppvärmning



Global och regional uppvärmning



Global och regional uppvärmning



1991-2017
Jämfört med
1861-1890

Globalt: +0,74°C
Sverige: +1,7°C

2017

2018

Vad händer i framtiden?



Klimatet beror på framtida utsläpp

RCP8,5 – fortsatt ökande utsläpp

- Världsbefolkning på 12 miljarder
- Hög energiintensitet
- Långsam utveckling mot energieffektivitet
- Stort beroende av fossila bränslen
- Ingen ytterligare klimatpolitik

RCP6,0 – utsläppen ökar fram till 2060

- Världsbefolkning på 10 miljarder
- Lägre energiintensitet än RCP8,5

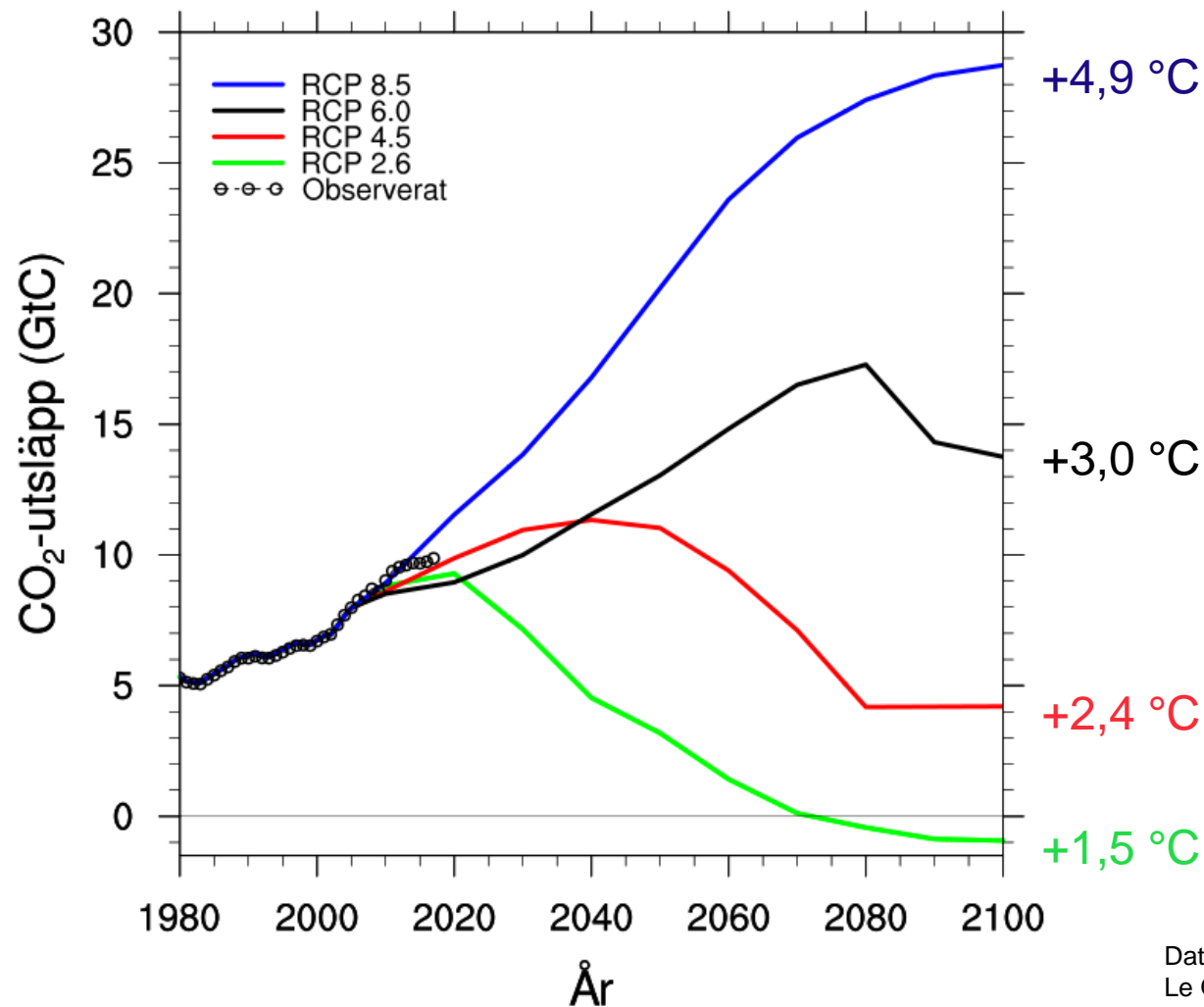
RCP4,5 – utsläppen ökar fram till 2040

- Världsbefolkning under 9 miljarder
- Lägre energiintensitet
- Skogsplanteringsprogram

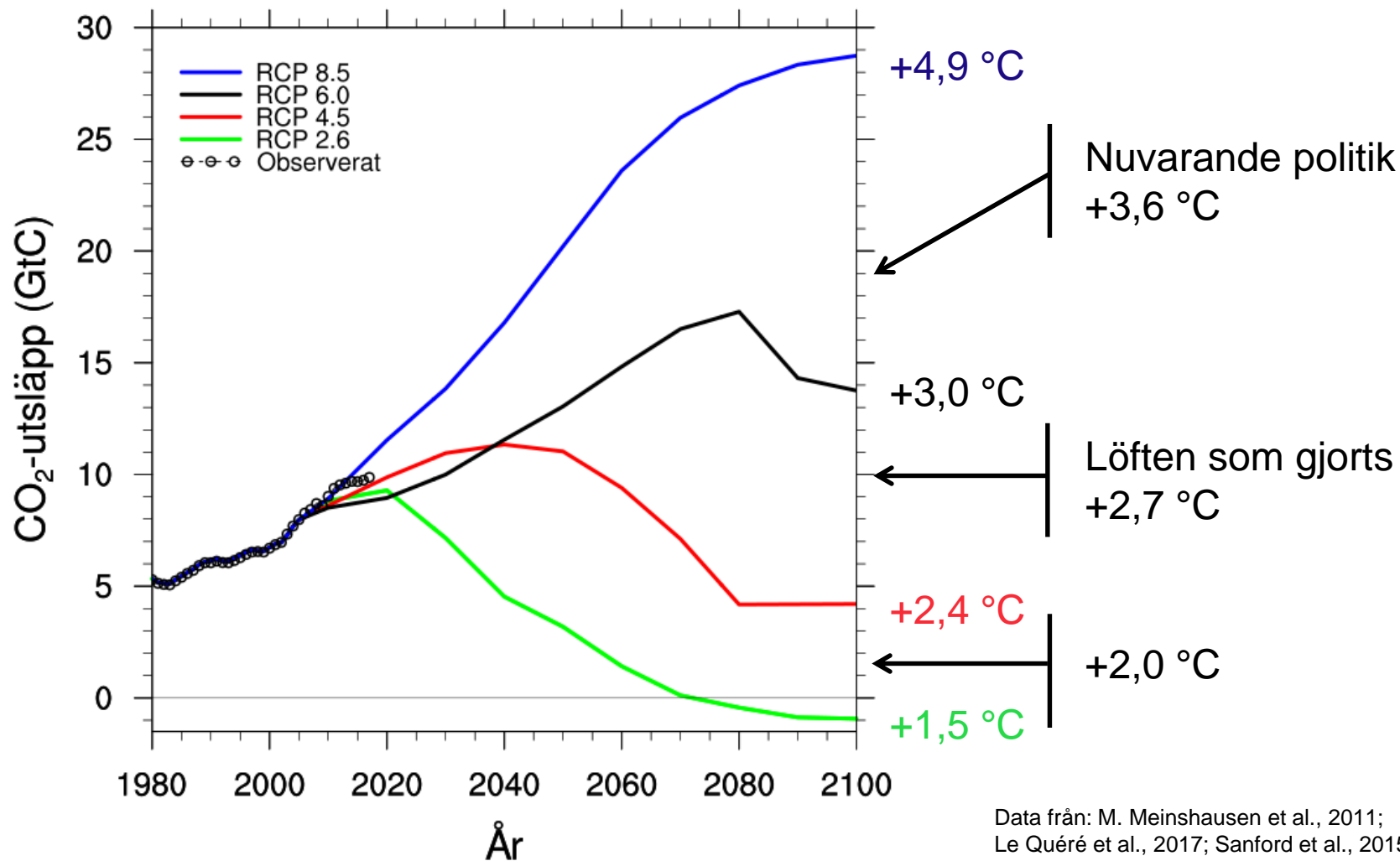
RCP2,6 – utsläppen kulminerar 2020

- Världsbefolkning 9 miljarder
- Låg energiintensitet
- Minskad användning av olja
- Ökad behov av jordbruksmark till bioenergi
- Negativa utsläpp år 2100

Klimatet beror på framtida utsläpp

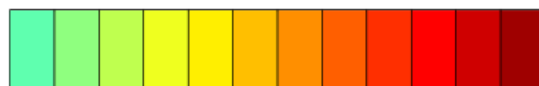
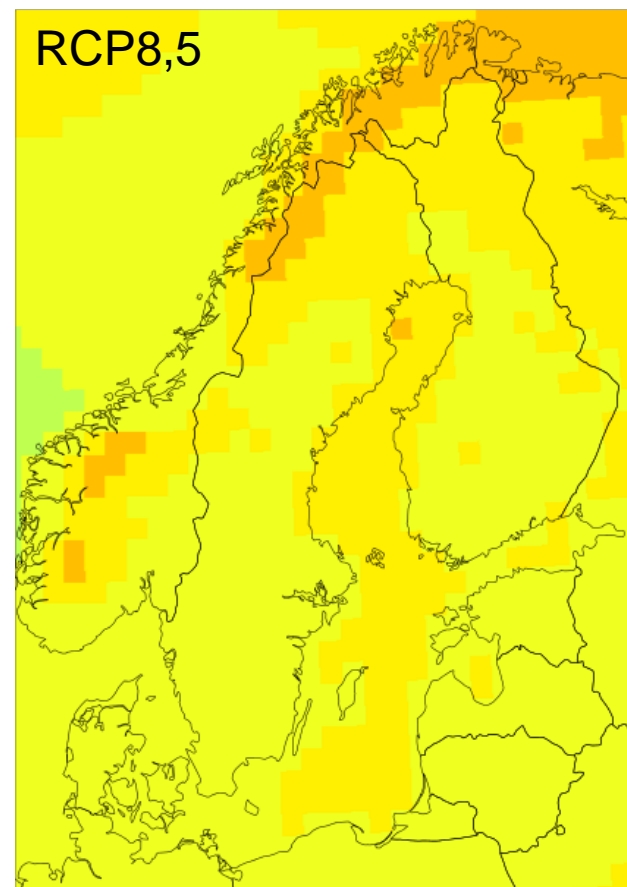
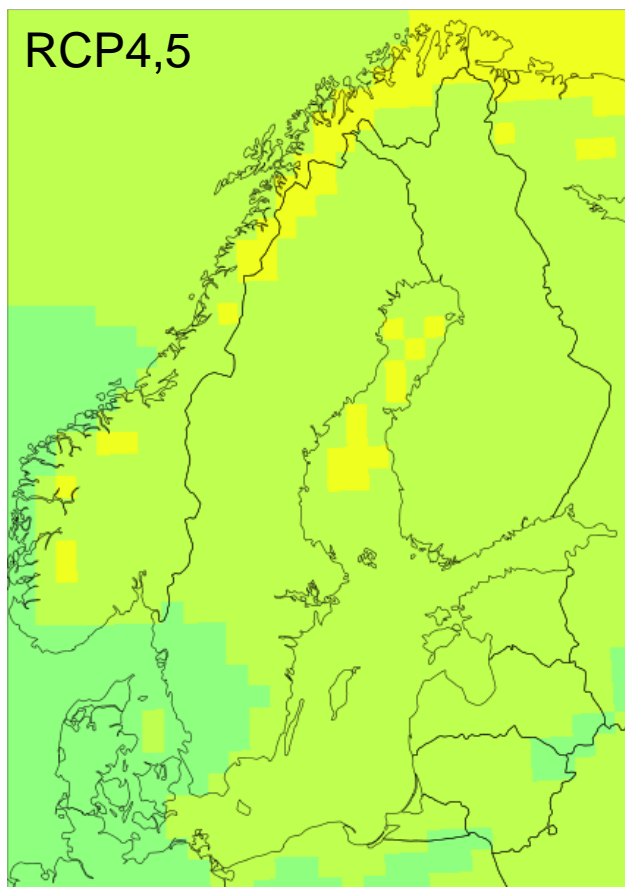


Klimatet beror på framtida utsläpp



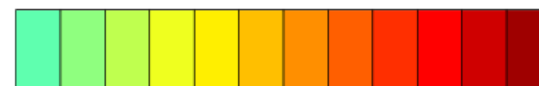
Det blir varmare

Temperatur-
förändring,
sommar (°C) till
2071-2100



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

tas (°C)

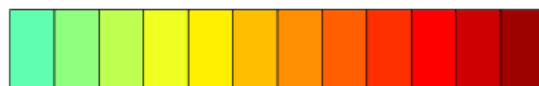
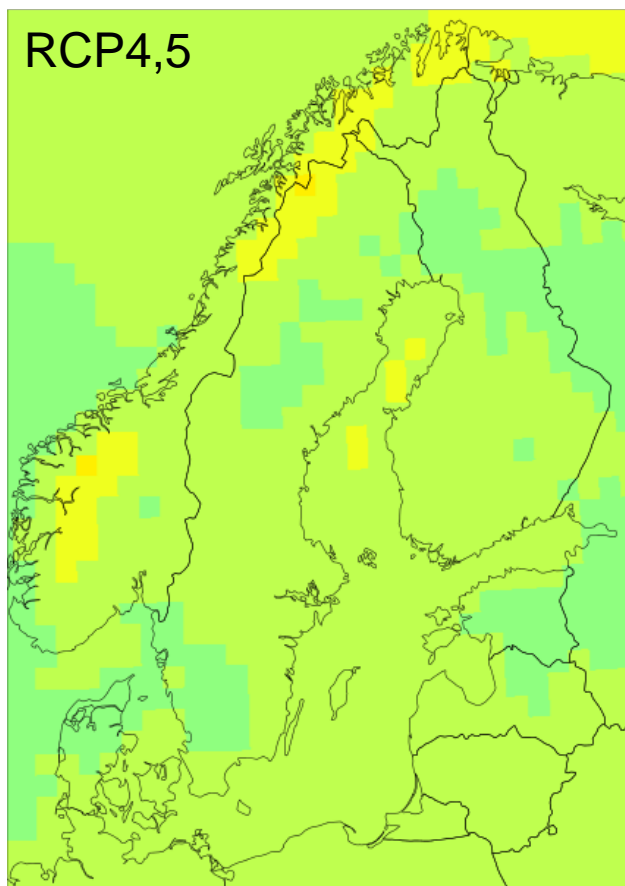


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

tas (°C)

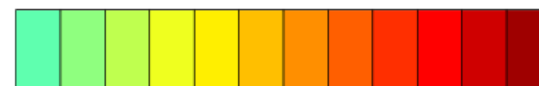
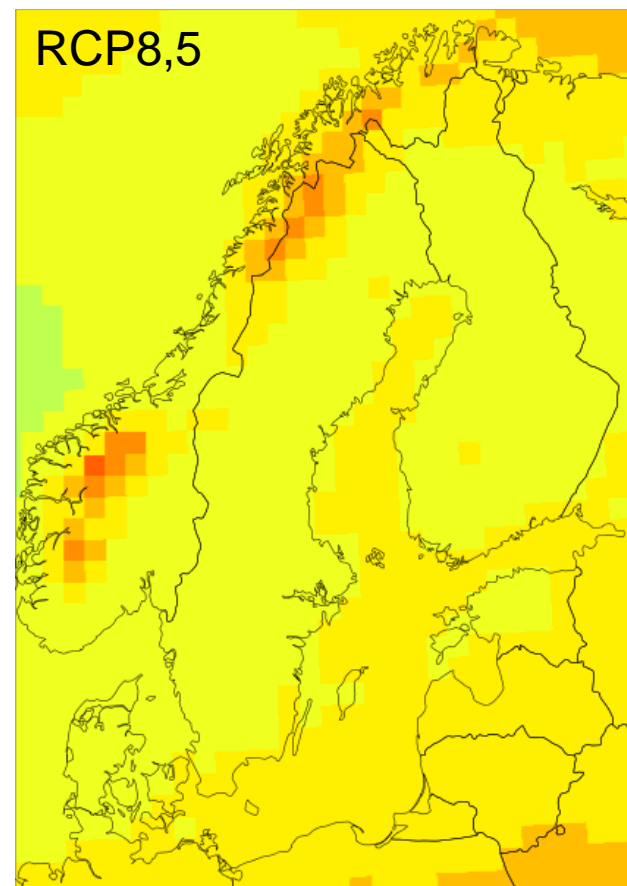
Det blir varmare

Förändring i maximal dygnstemperatur, sommar (°C) till 2071-2100



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

T2meanmax (°C)

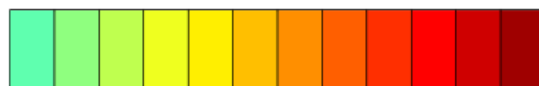
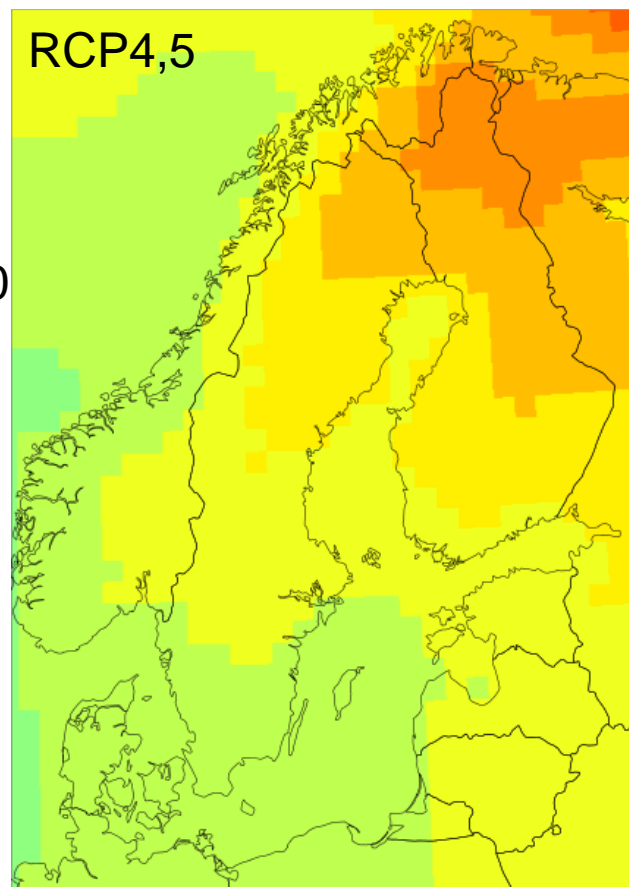


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

T2meanmax (°C)

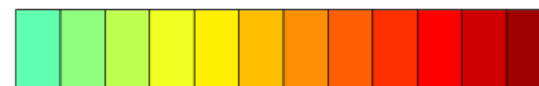
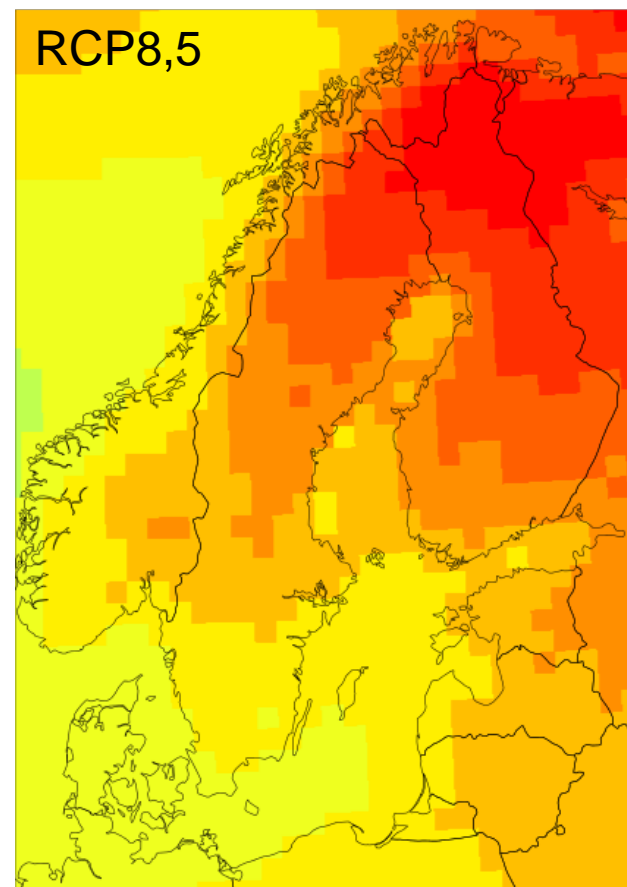
Det blir varmare

Temperatur-
förändring, vinter
(°C) till 2071-2100



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

tas (°C)

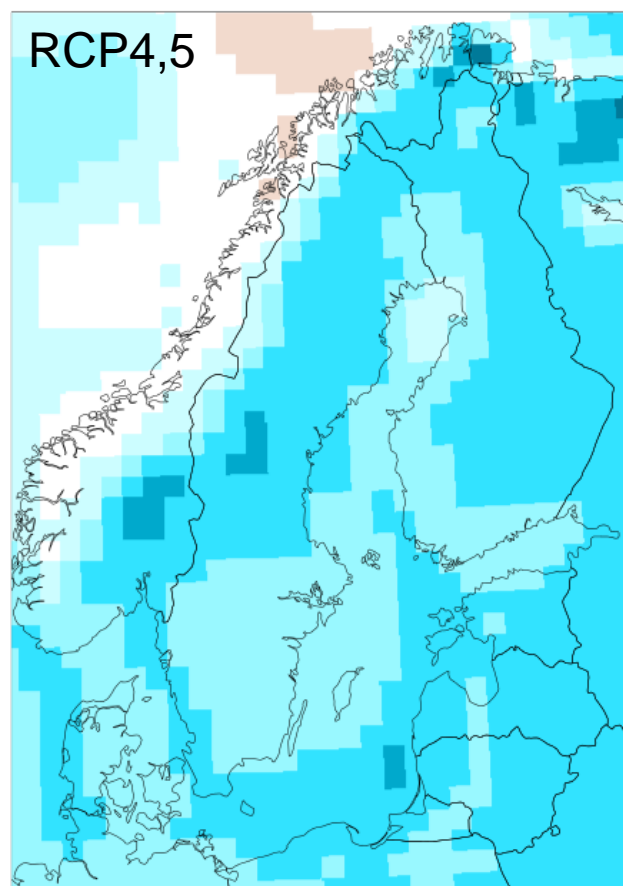


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

tas (°C)

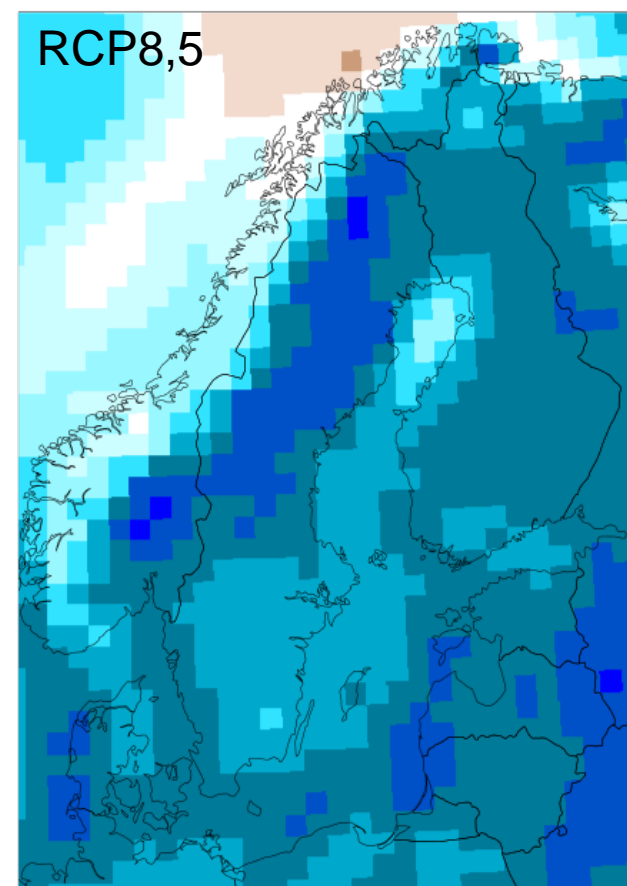
Blir det blötare?

Nederbörds-
förändring, vinter
(%) till 2071-2100



-10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40

pr(%)

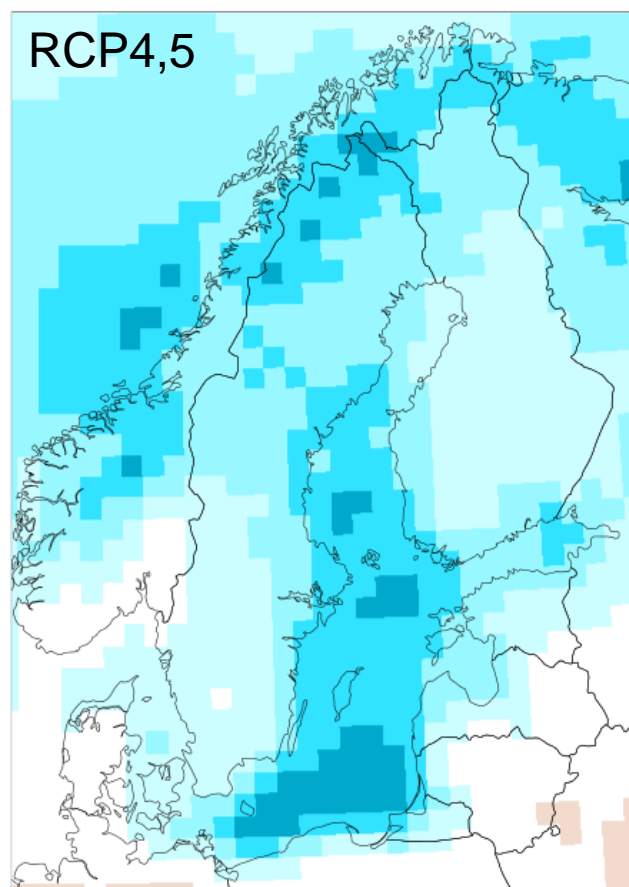


-10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40

pr(%)

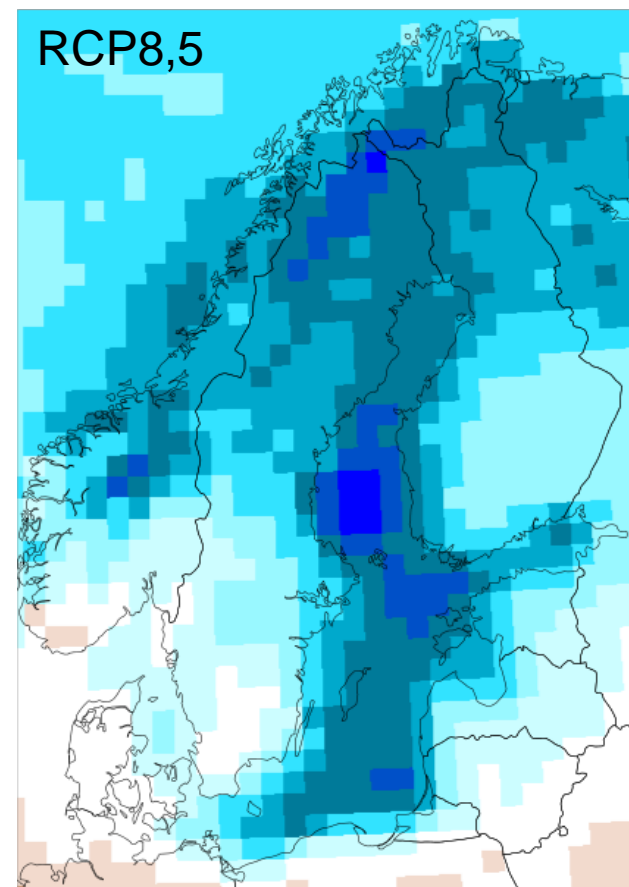
Blir det blötare?

Nederbörds-
förändring,
sommar (%) till
2071-2100



-10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40

pr(%)

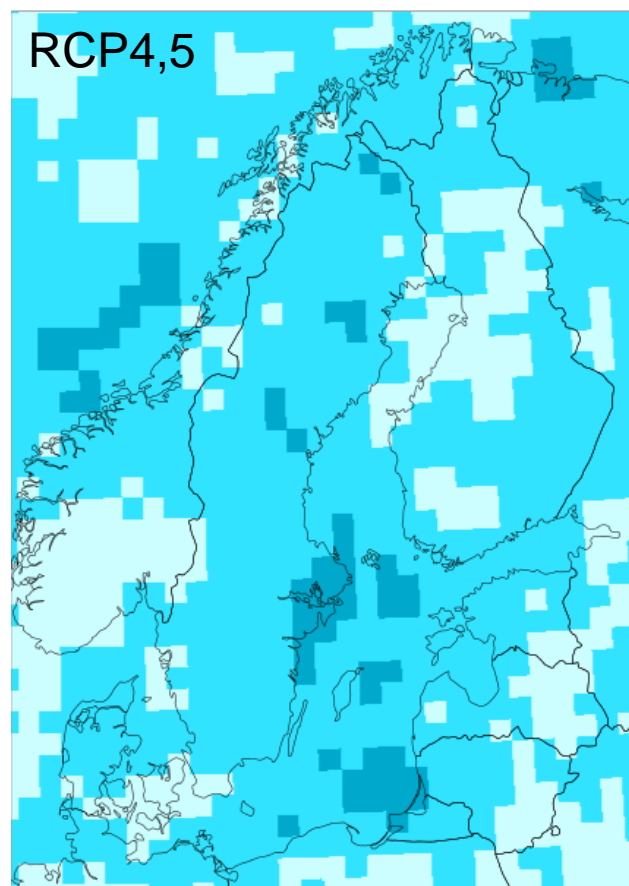


-10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40

pr (%)

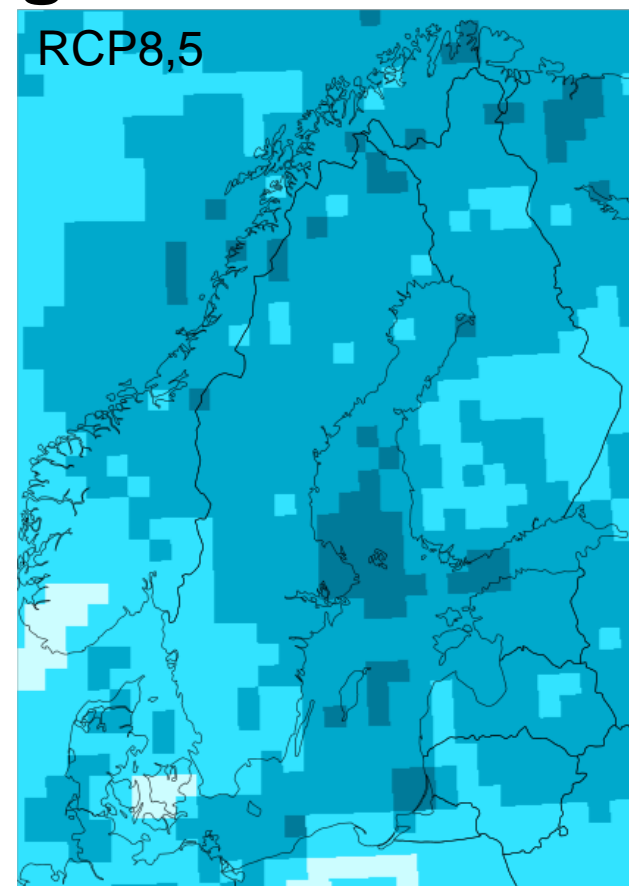
Extrem nederbörd blir vanligare

Förändring i
maximal
dygnsnederbörd,
sommar (%) till
2071-2100



-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60

Precipmax (%)

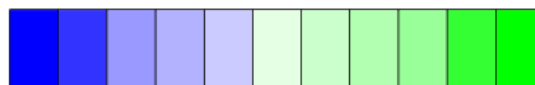
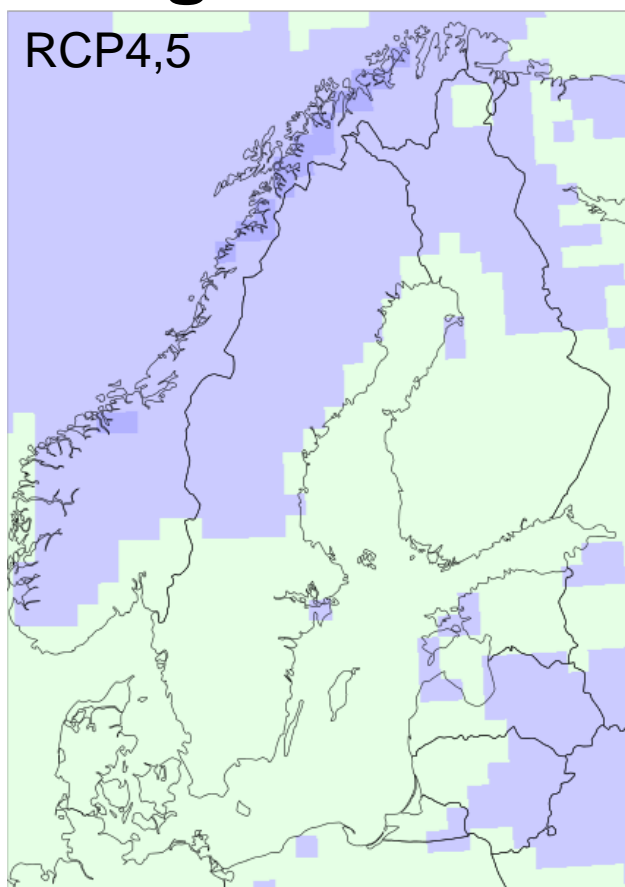


-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60

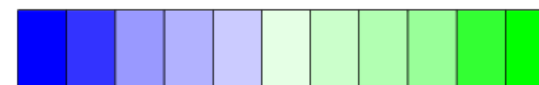
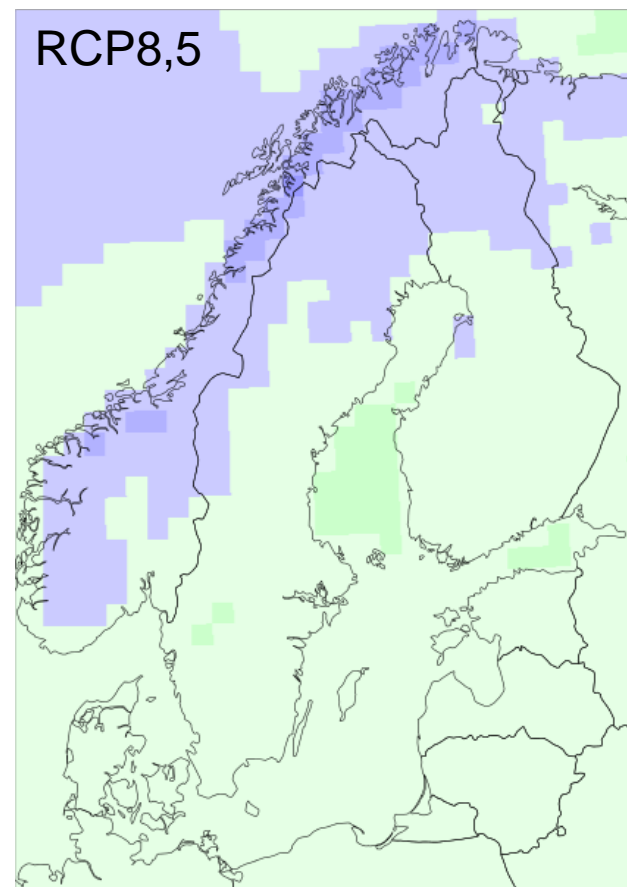
Precipmax (%)

Små förändringar i vind

Förändring i maximal byvind, sommar (m/s) till 2071-2100



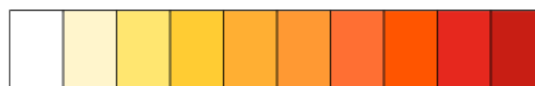
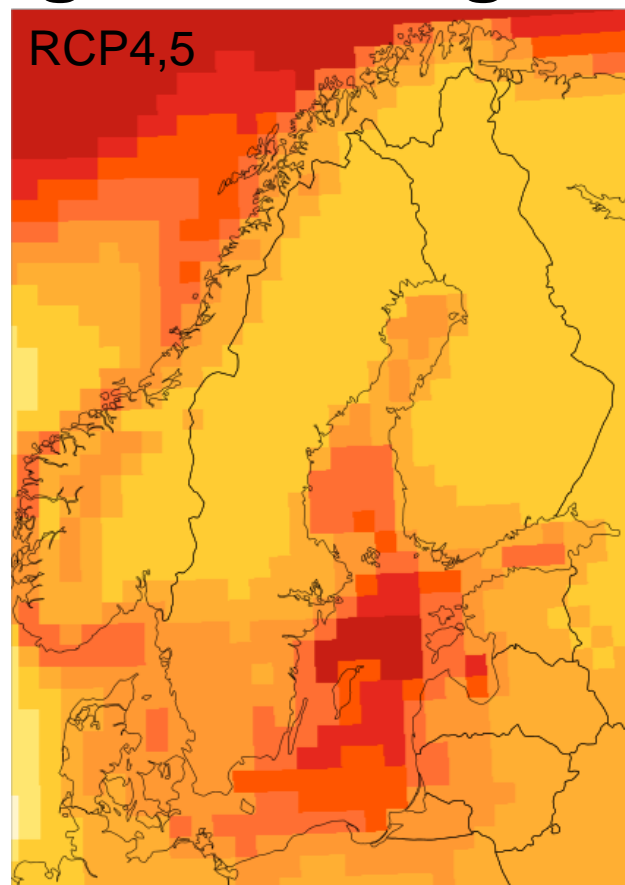
Gustwindmax (m/s)



Gustwindmax (m/s)

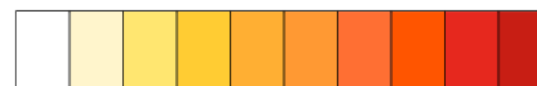
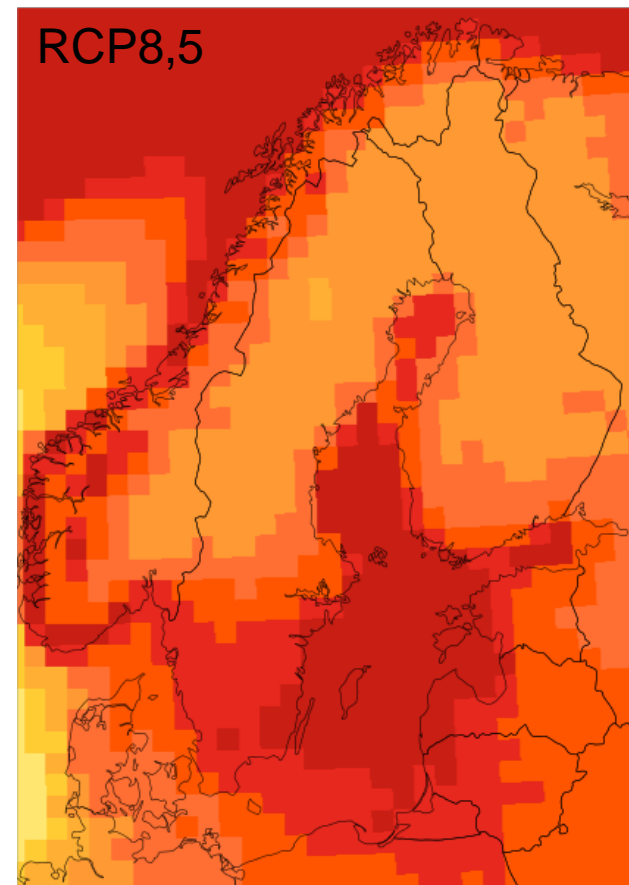
Växtsäsongen blir längre

Förändring i växtsäsongens längd (dagar) till 2071-2100



10 20 30 40 50 60 70 80 90

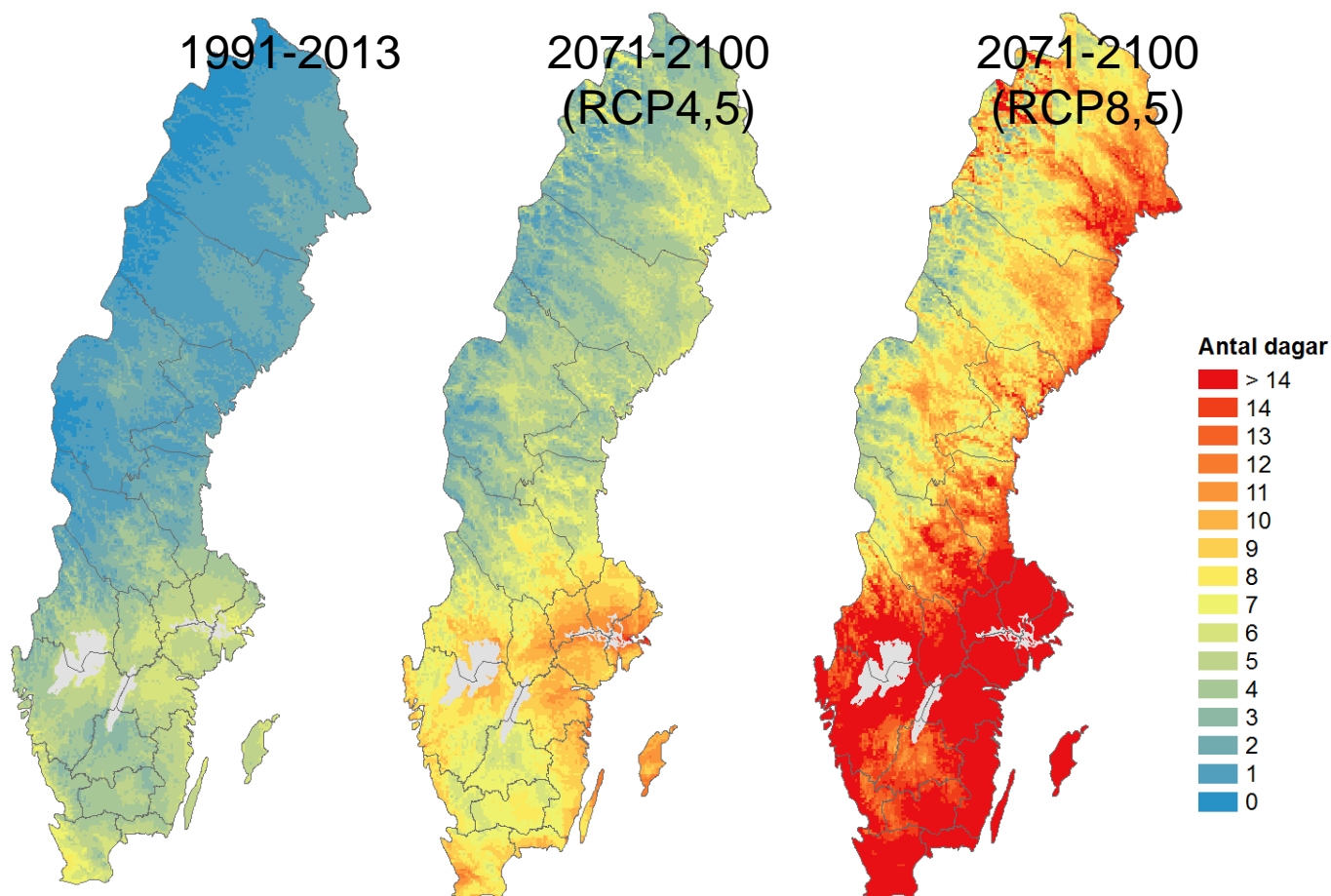
T2meanlenVegPeriod5 (dagar)



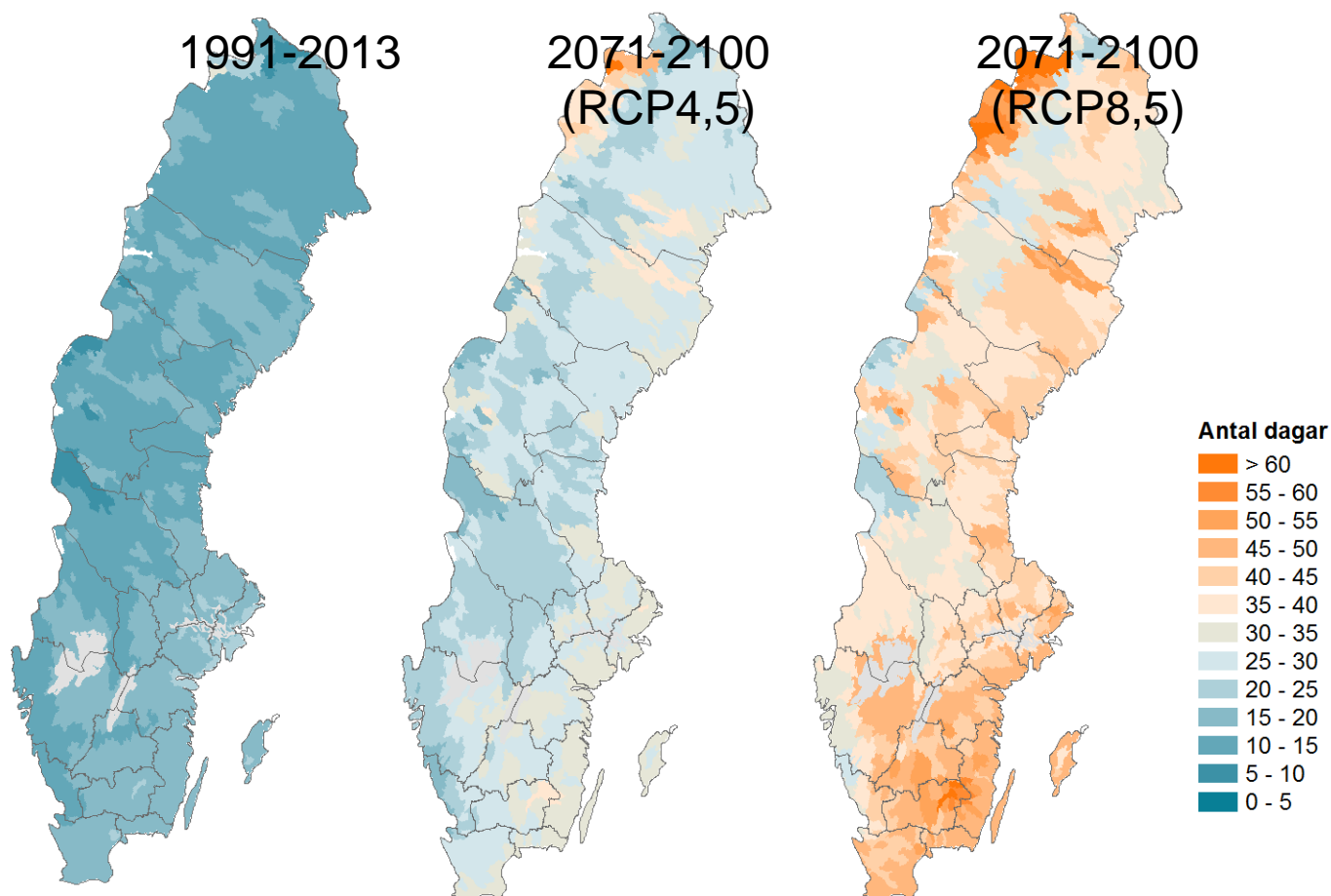
10 20 30 40 50 60 70 80 90

T2meanlenVegPeriod5 (dagar)

Fler/längre värmeböljor

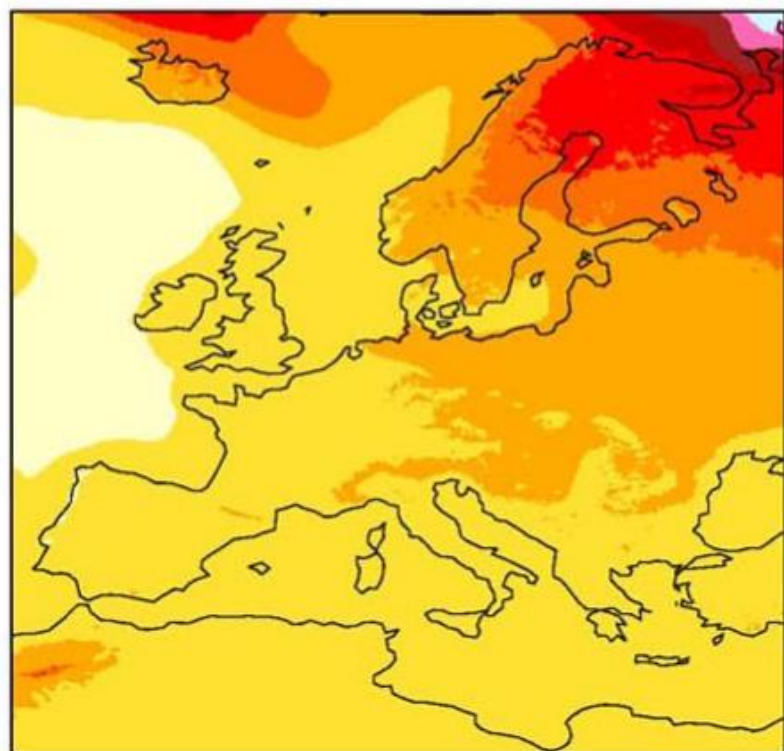


Fler dagar med låg markfuktighet



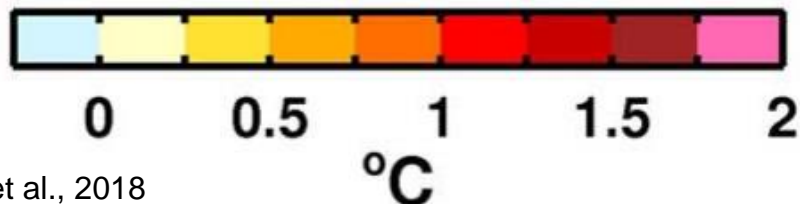
Varför ska vi bry oss om 0,5°C uppvärmning?

2.0°C - 1.5°C

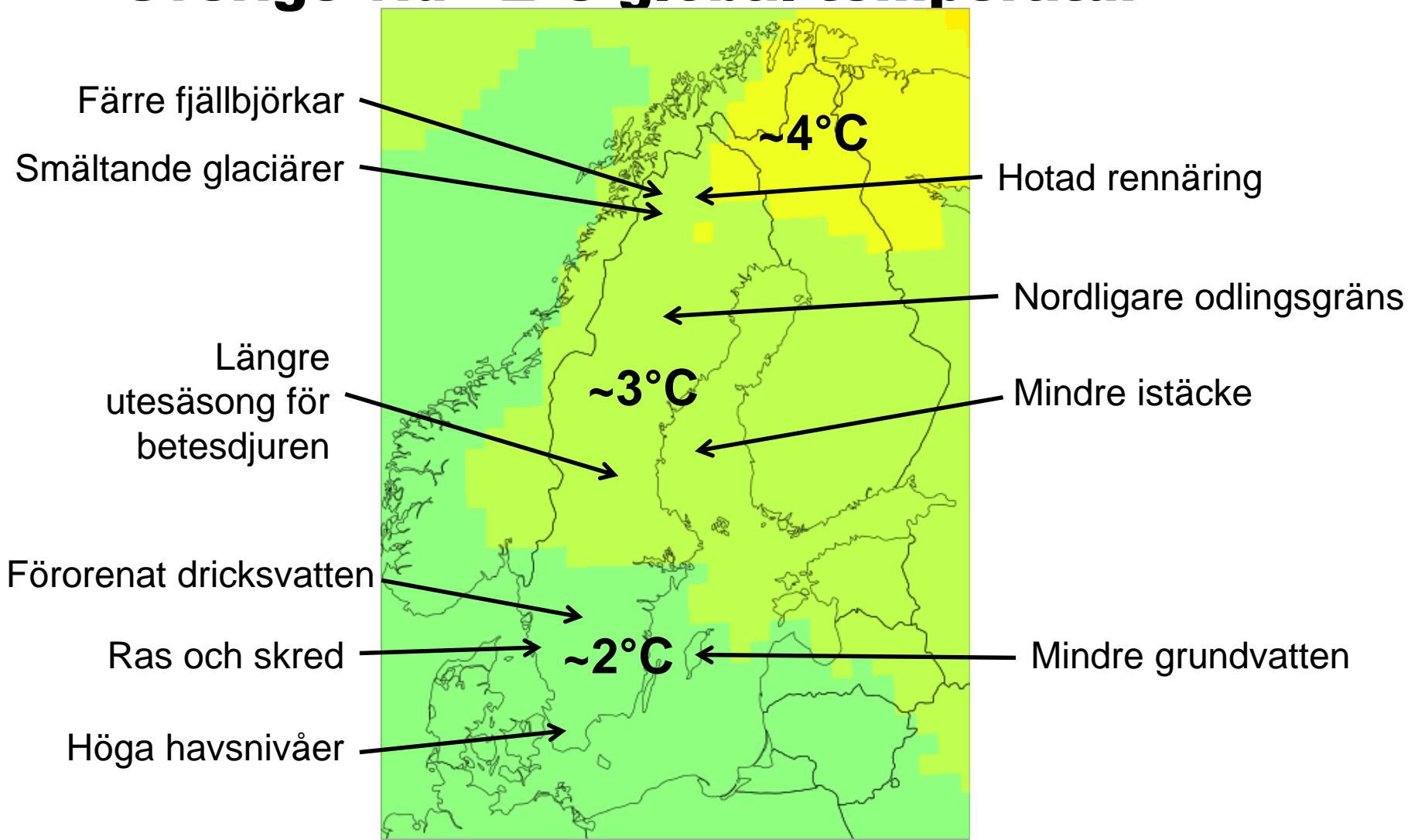


Temperature

Skillnad i vintertemperatur vid en global uppvärmning på 0,5°C



Sverige vid +2°C global temperatur



Färre fjällbjörkar

Smältande glaciärer

Längre utesäsong för betesdjuren

Förurenat dricksvatten

Ras och skred

Höga havsnivåer

~4°C

~3°C

~2°C

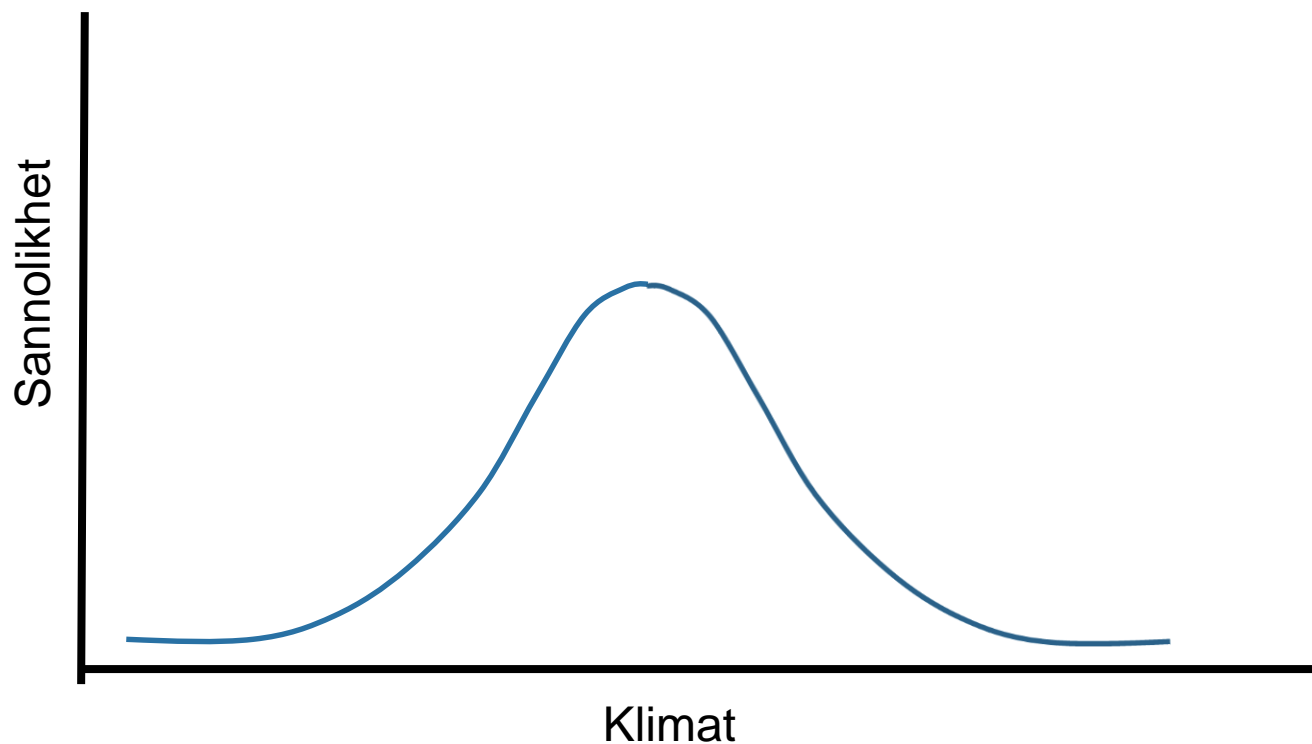
Hotad rennäring

Nordligare odlingsgräns

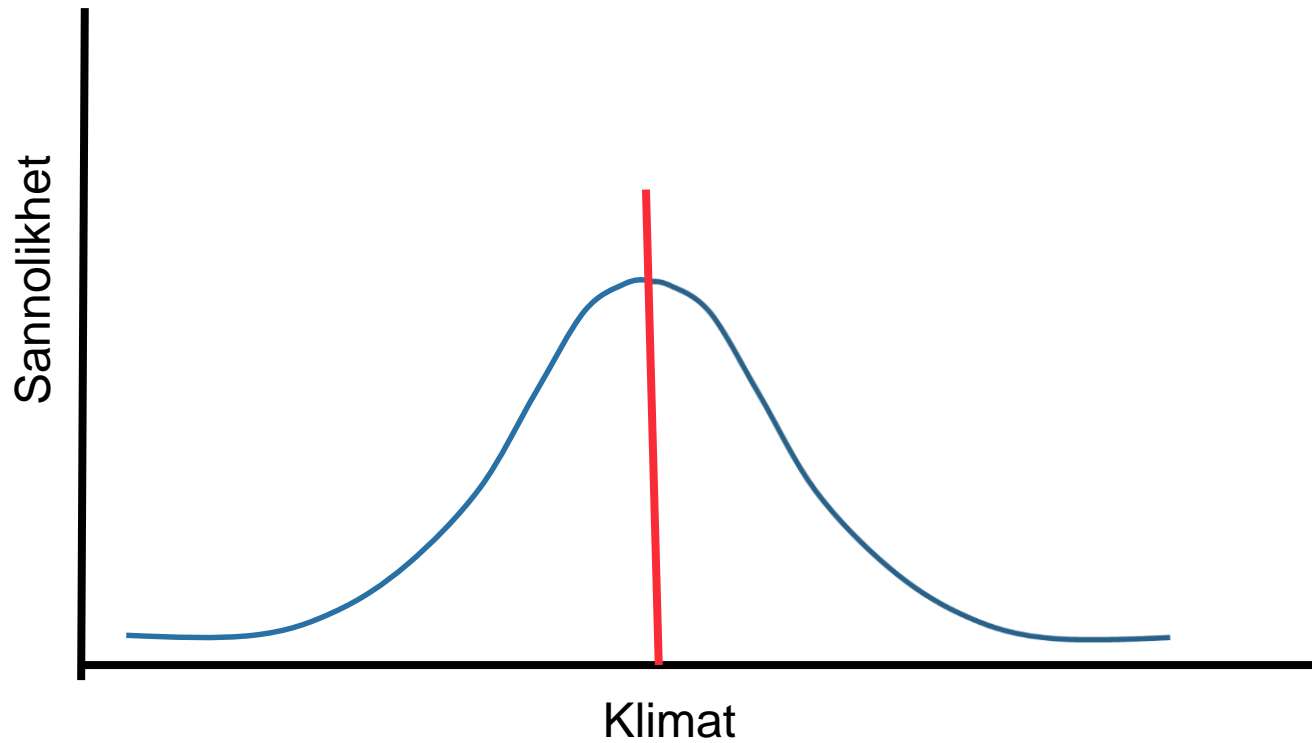
Mindre istäcke

Mindre grundvatten

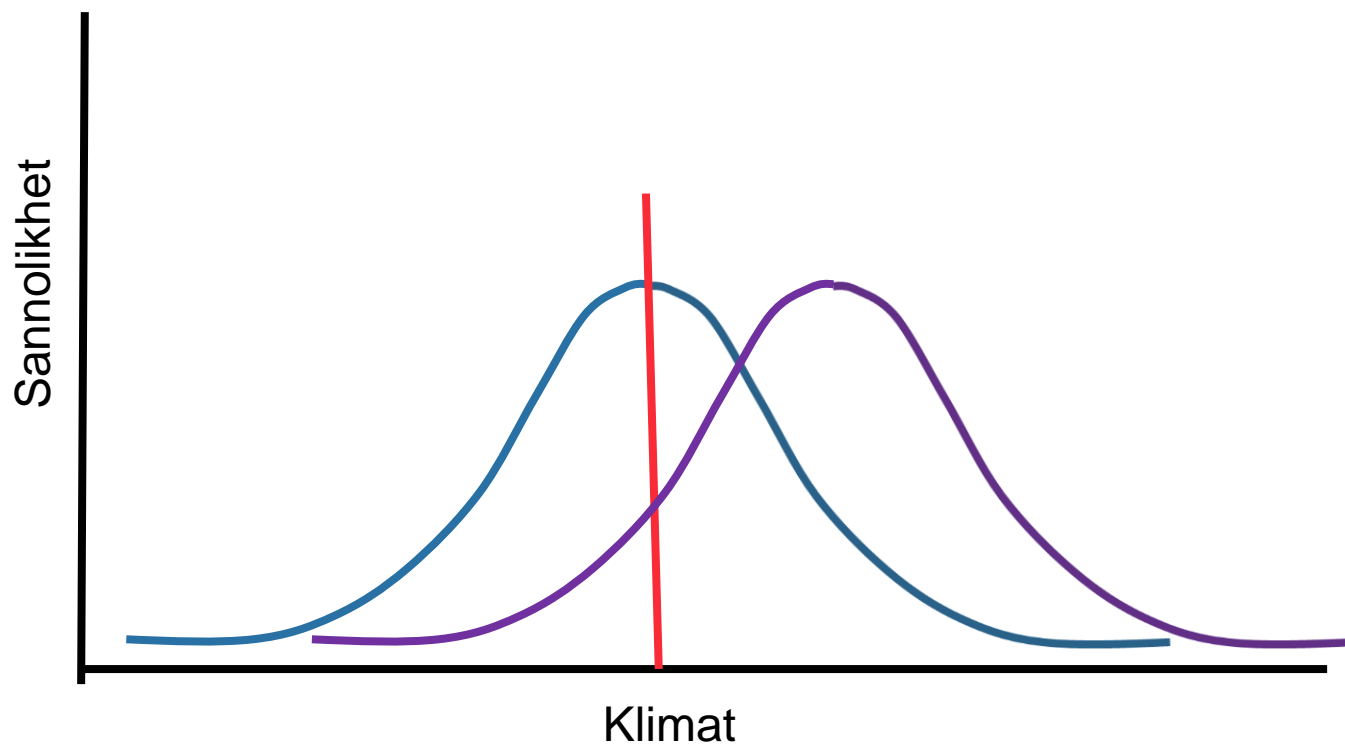
De naturliga variationerna består



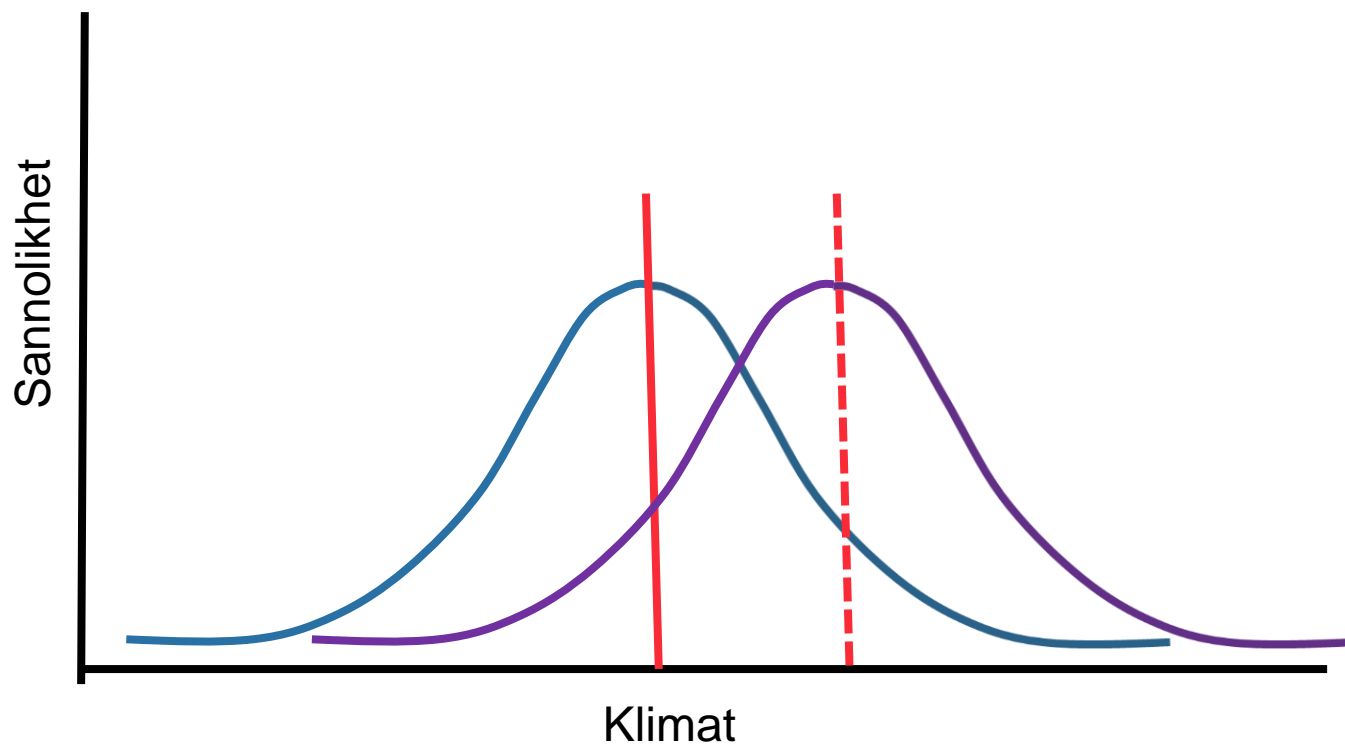
De naturliga variationerna består



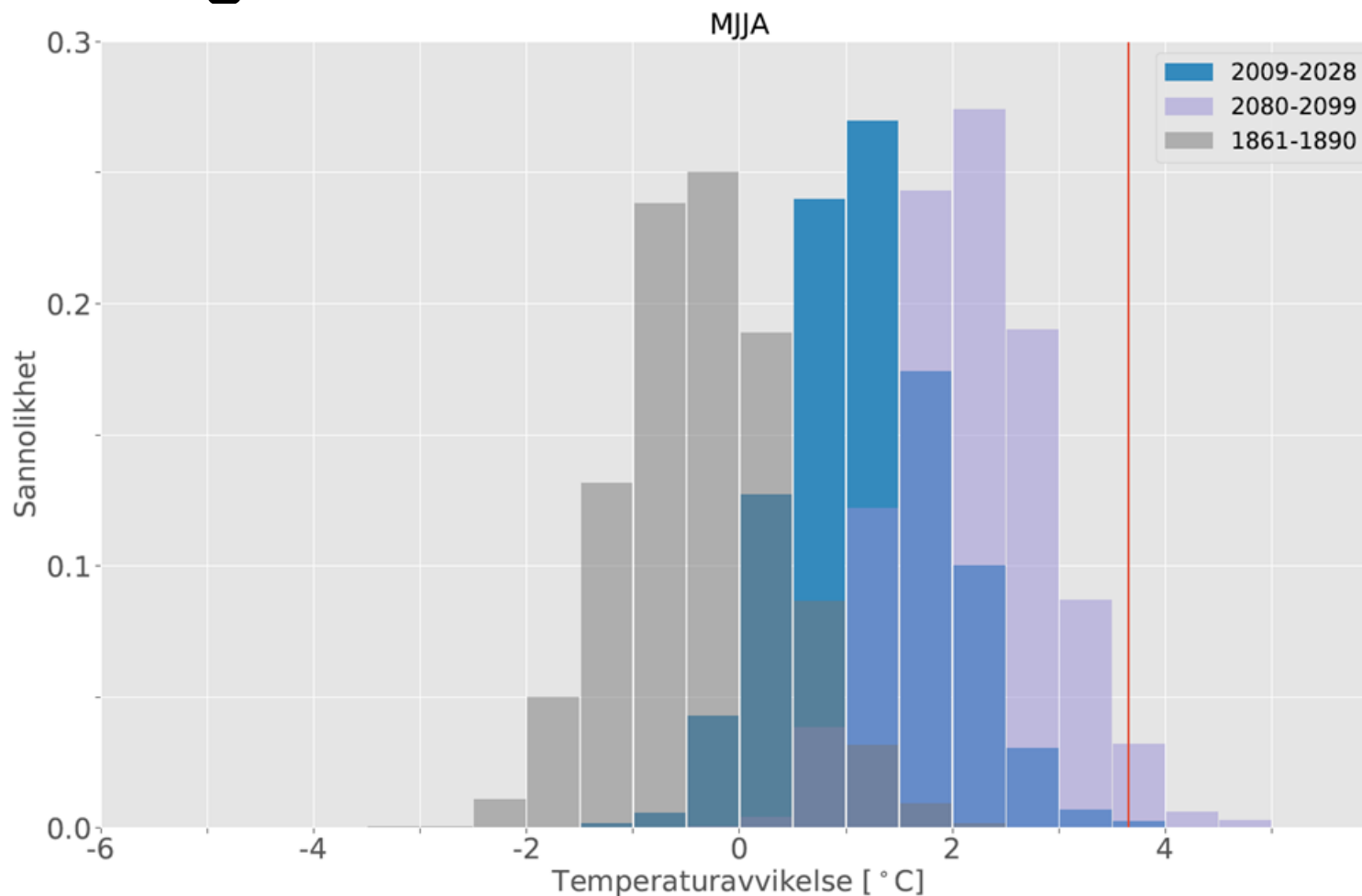
De naturliga variationerna består



De naturliga variationerna består



Naturliga variationer eller klimatförändring?



100 körningar med en klimatmodell. Jämförelse mot 1961-1990

Sammanfattning

- Klimatet förändras – i Sverige är uppvärmningen dubbelt så stor som globalt
- Framtidens klimat beror på dagens och framtidens utsläpp av växthusgaser
- Sverige beräknas i framtiden bli varmare och blötare
- Klimatet kommer att variera även i framtiden
- En halv grads uppvärmning kan göra stor skillnad