

Klimatförändringar

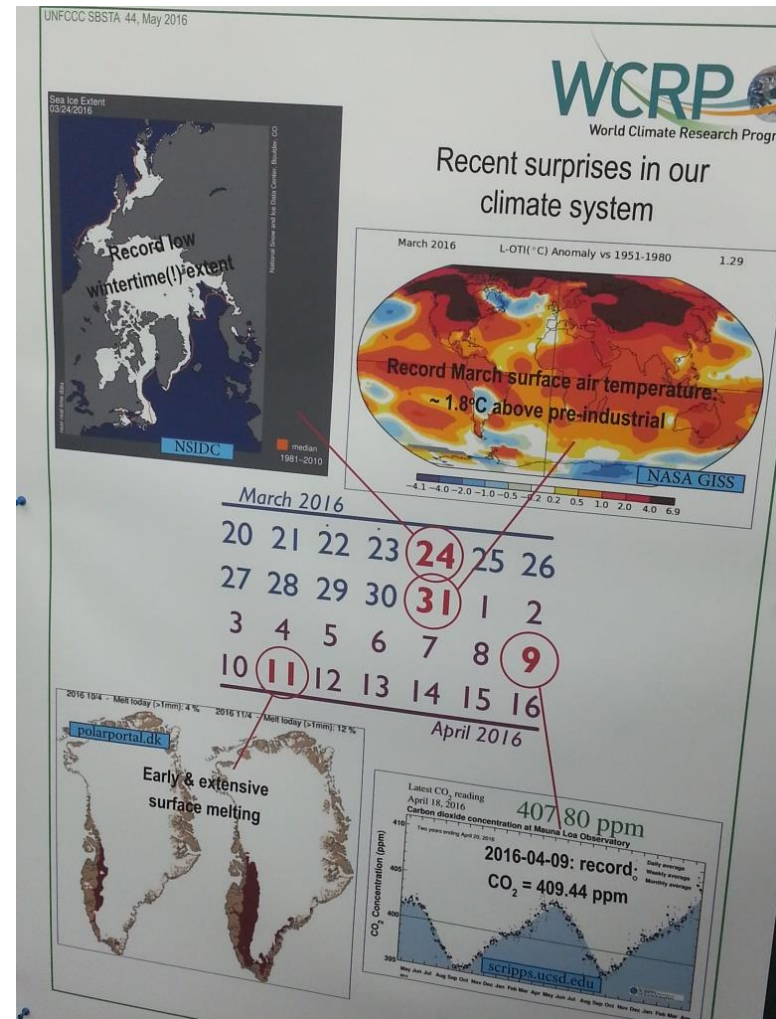
Utsikterna till 2050

Markku Rummukainen
Lunds universitet



Global fråga, påverkar allt och alla

- klimatet förändras
- beror på oss
- har effekter
- kan påverkas

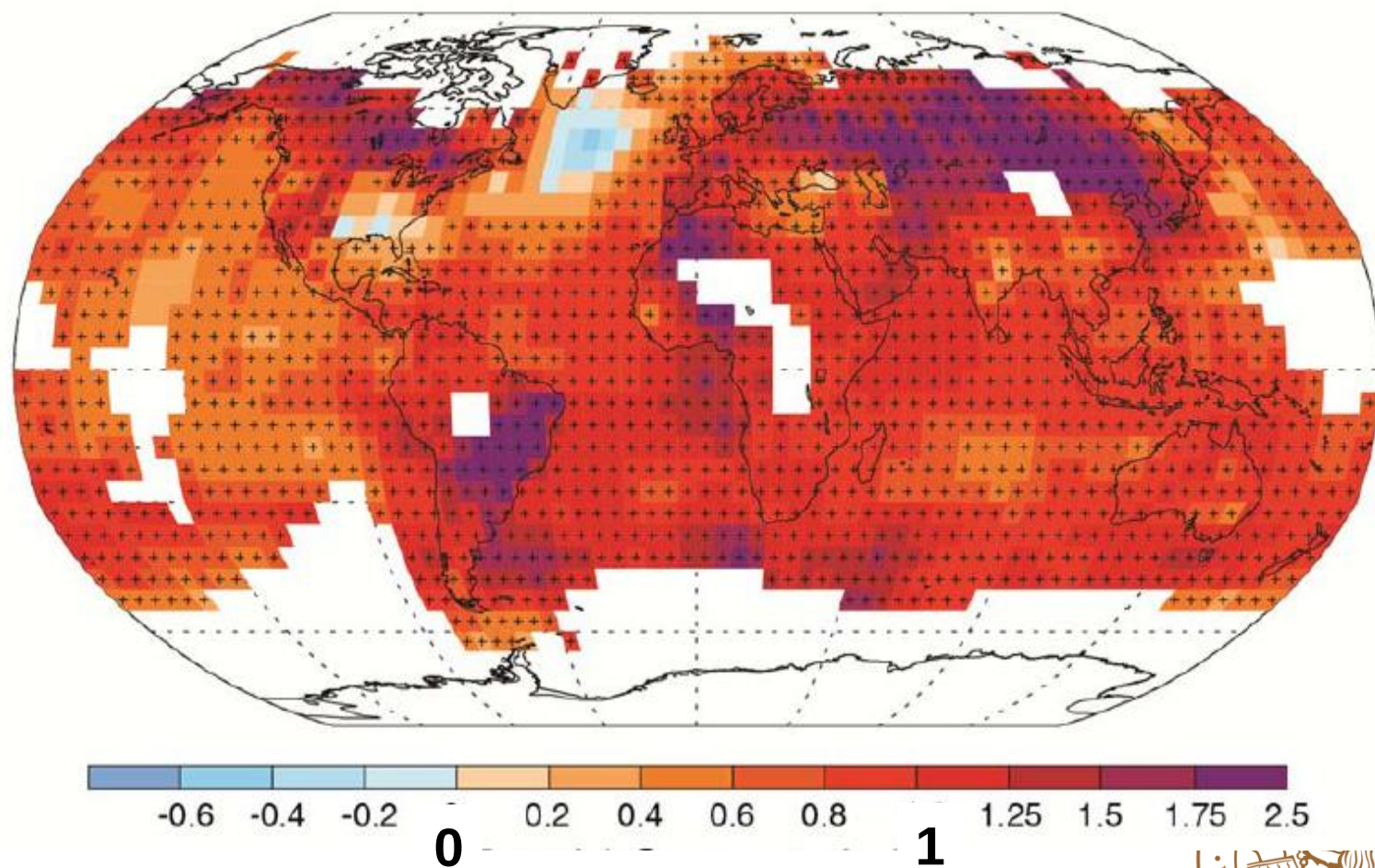


Klimatsystemet förändras

- varmare på land, i luften och i havet
- isar smälter
- havsnivån höjs
- mer värmextremer
- nederbörden förändras
- surare hav
- ...

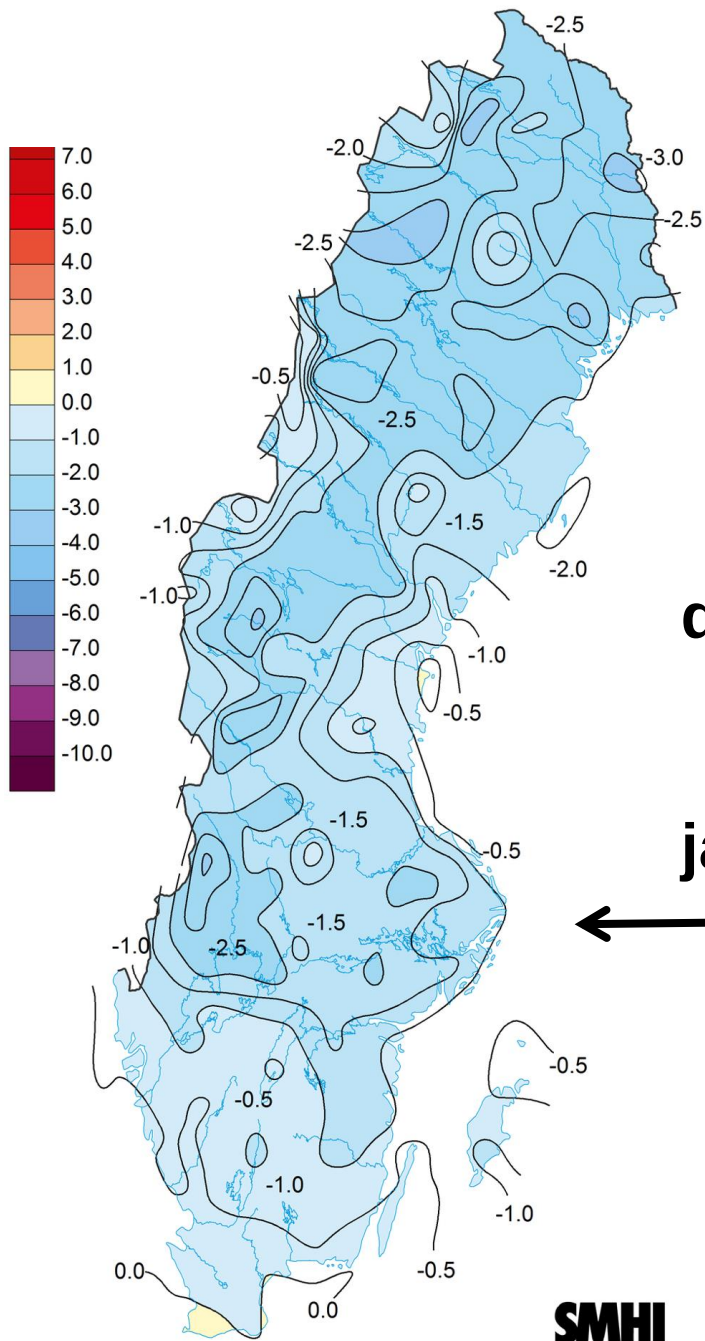


Den observerade uppvärmningen är global (1901-2012)



Även i Sverige

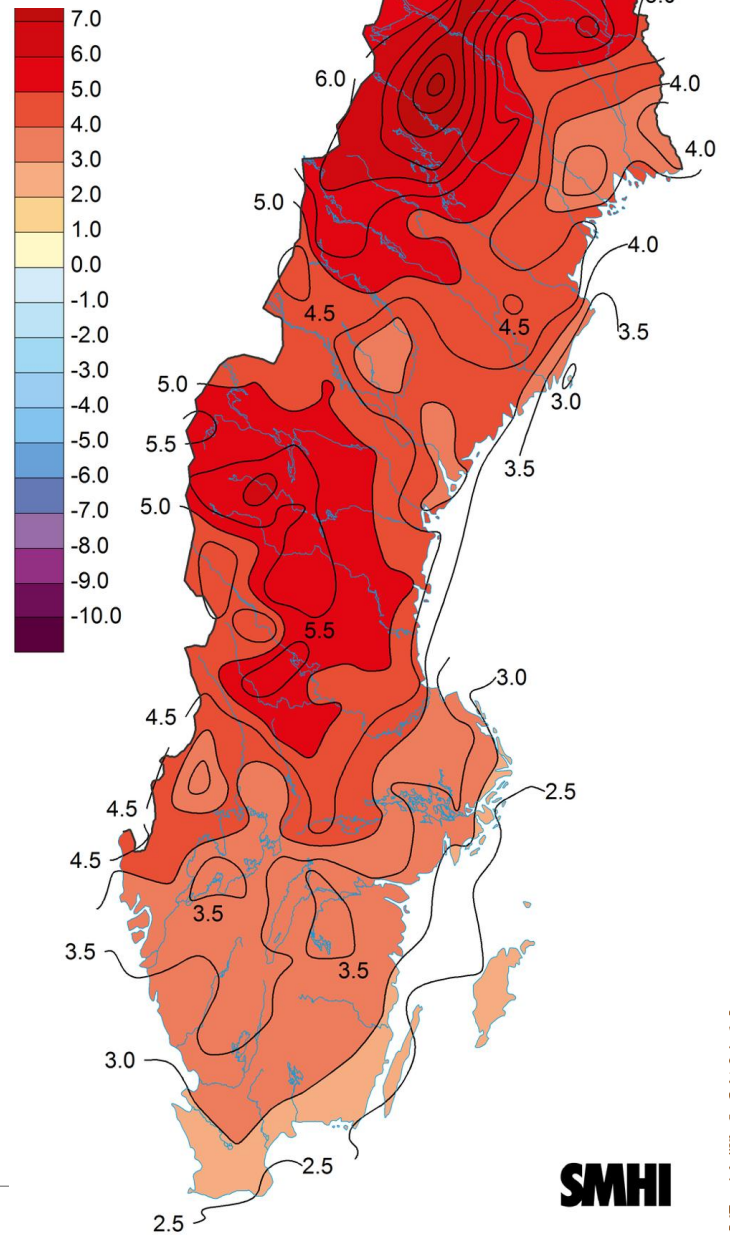




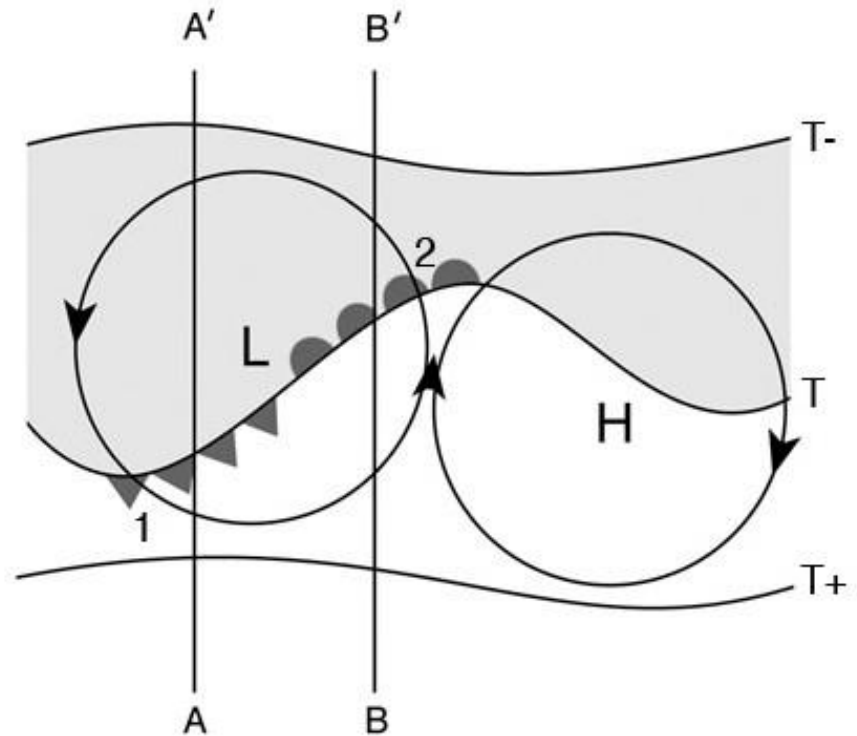
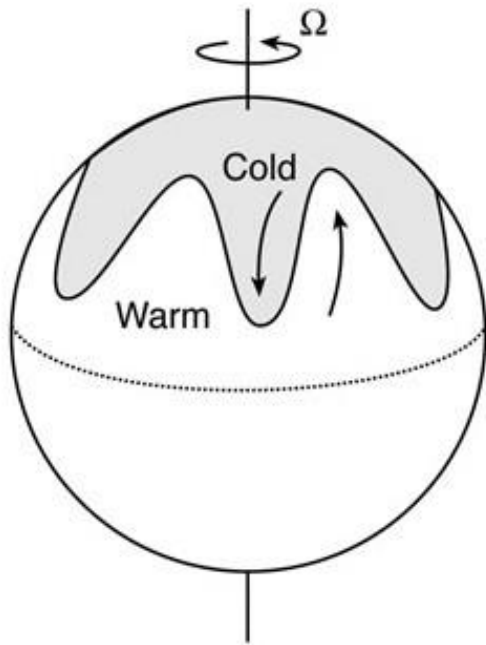
dec 2016



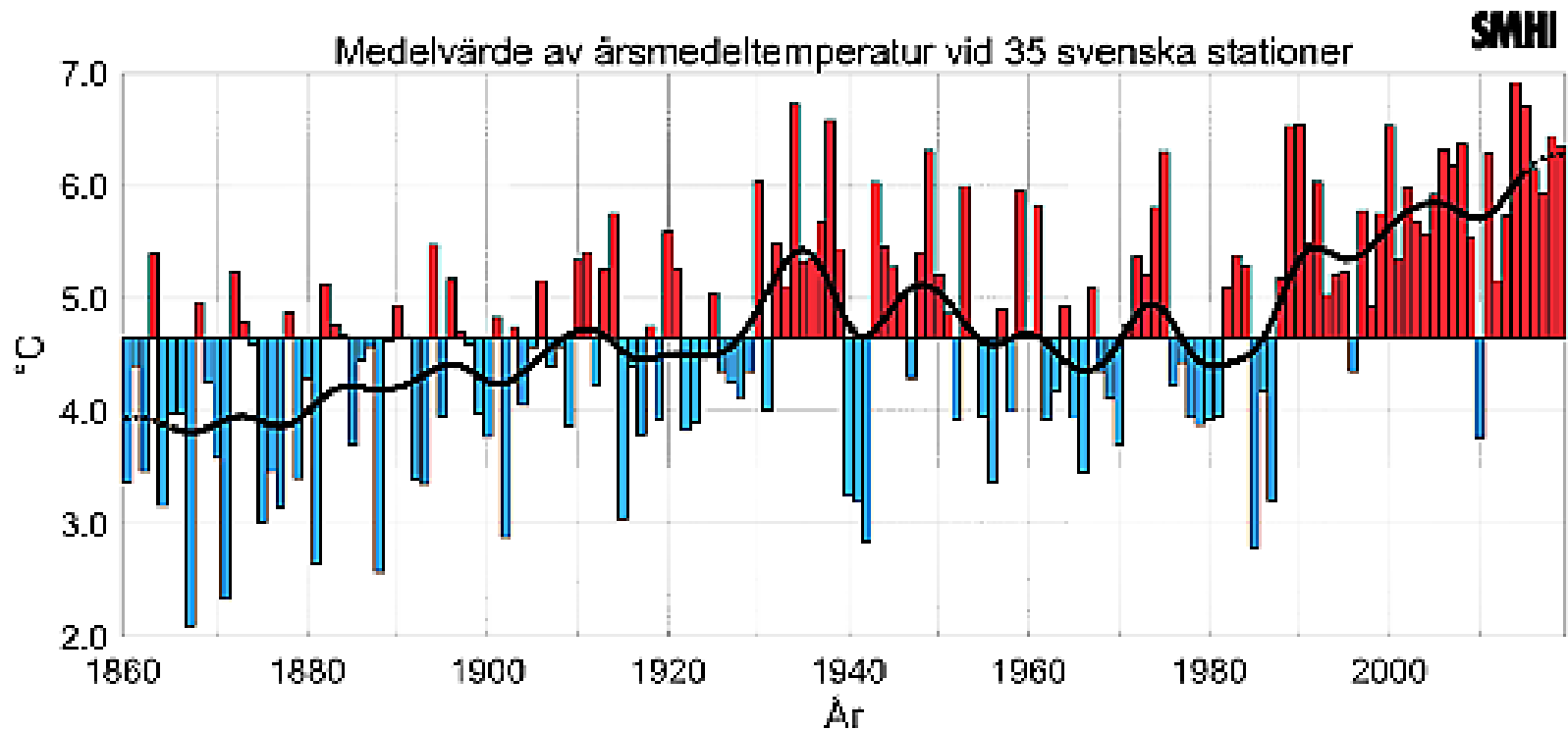
jan 2016



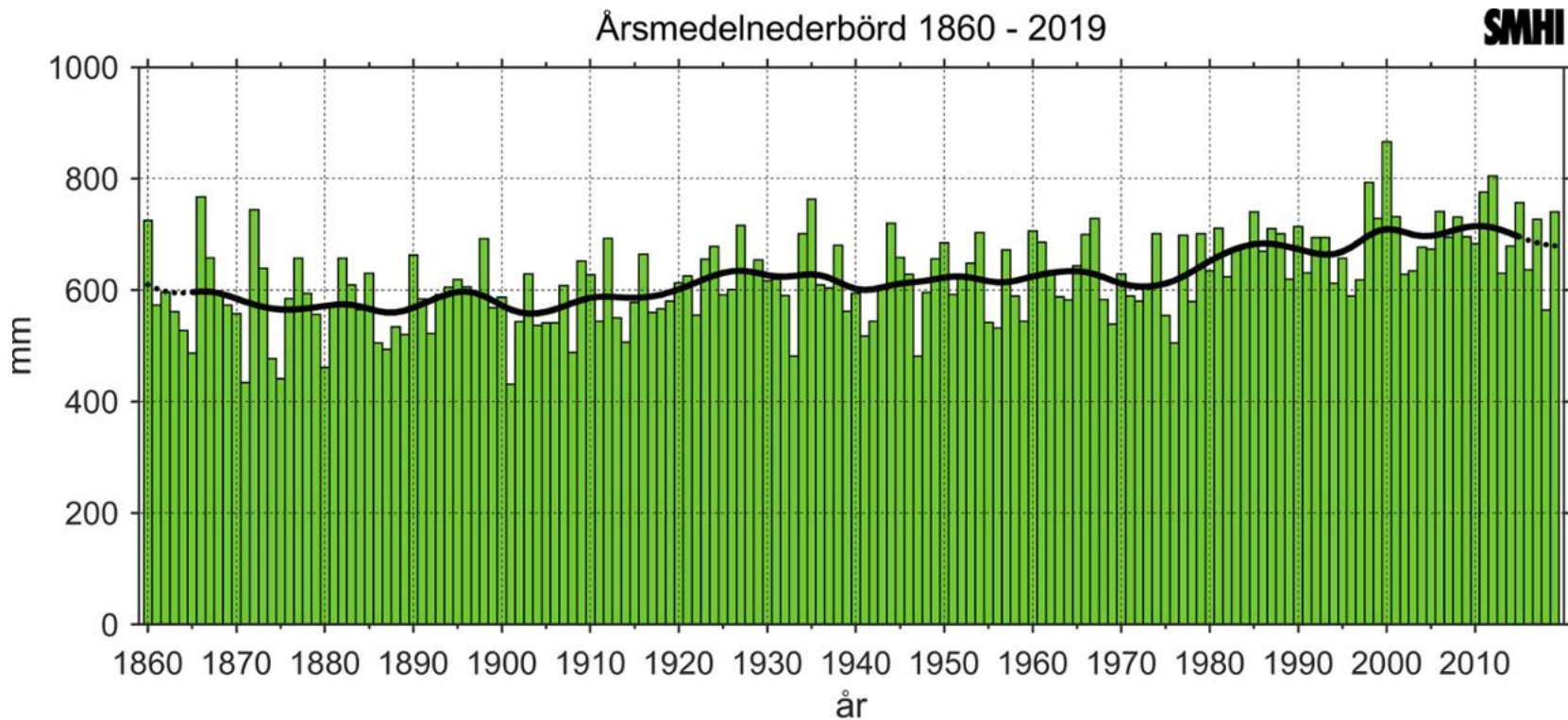
Sveriges väder varierar



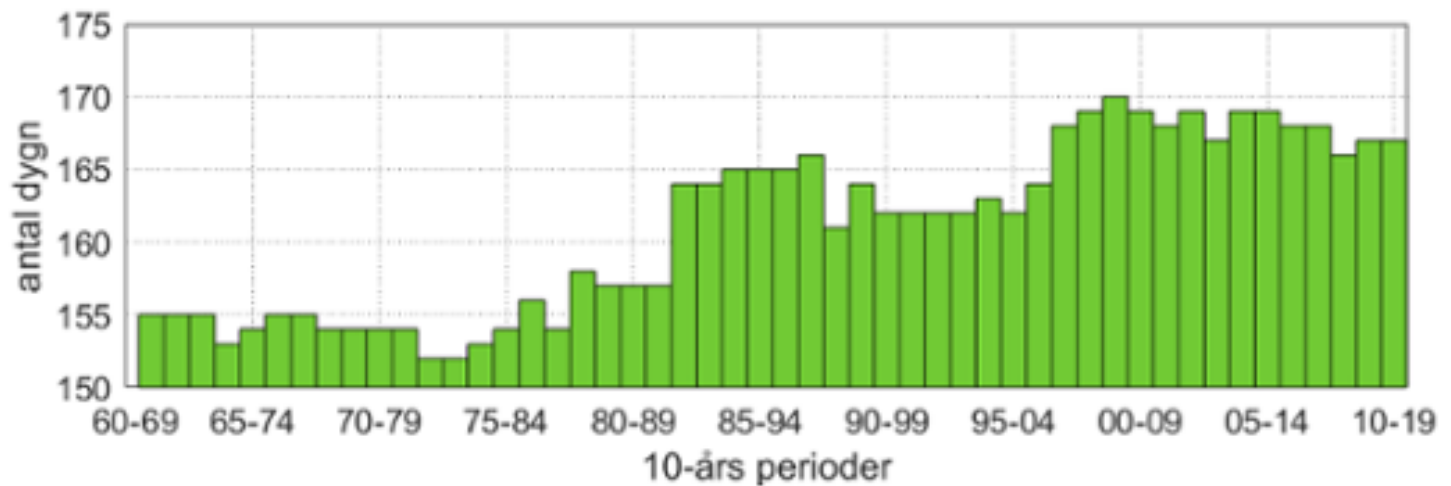
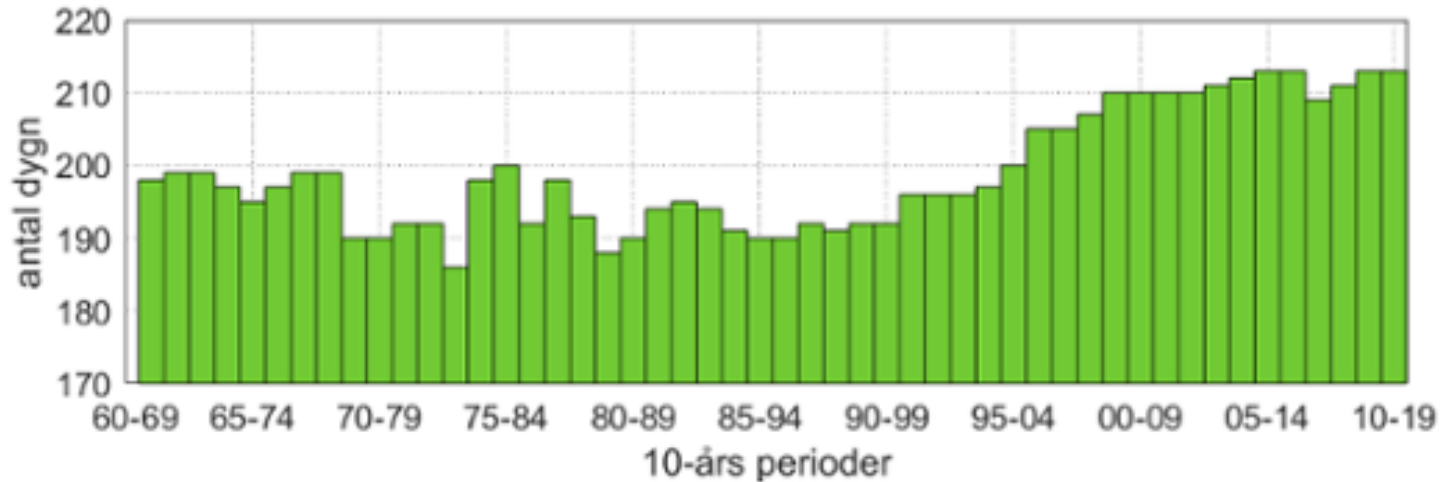
Sveriges årsmedel-temperatur



Sveriges årsmedel-nederbörd



Vegetationsperiodens längd (S resp N-Sv)



Facit om framtiden?



Välj framtiden

Vi kör på

Någonstans i mitten

(Väl under) två grader



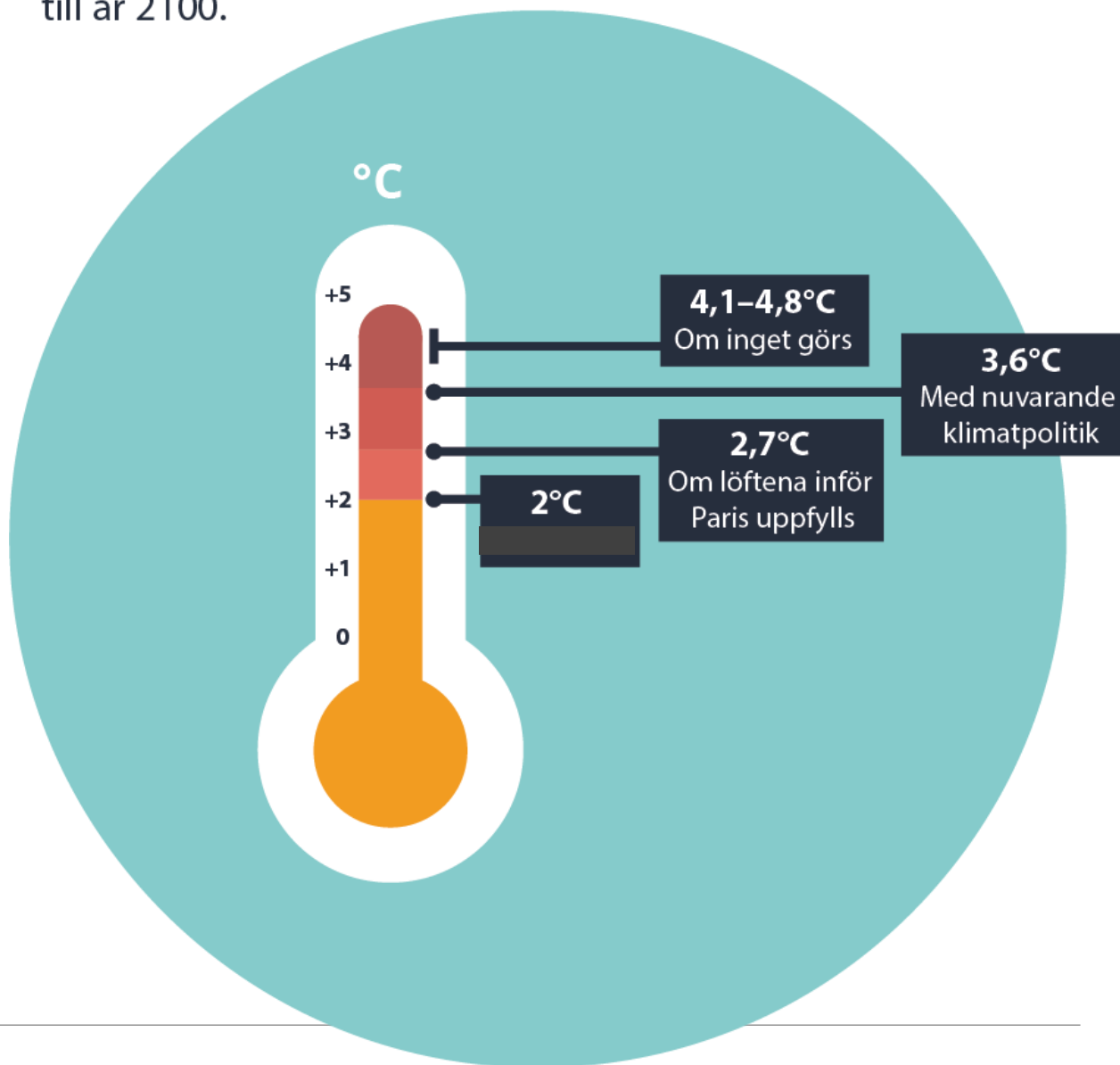
Klimatstabilisering (<2 grader) kräver att utsläppen

planar ut (omgående) -> **minskar** (snabbare än vad de har ökat) -> **netto noll utsläpp** (2050+) -> **negativa koldioxidutsläpp** (för att kompensera för dels kvarvarande andra utsläpp, dels för stora tidigare utsläpp)

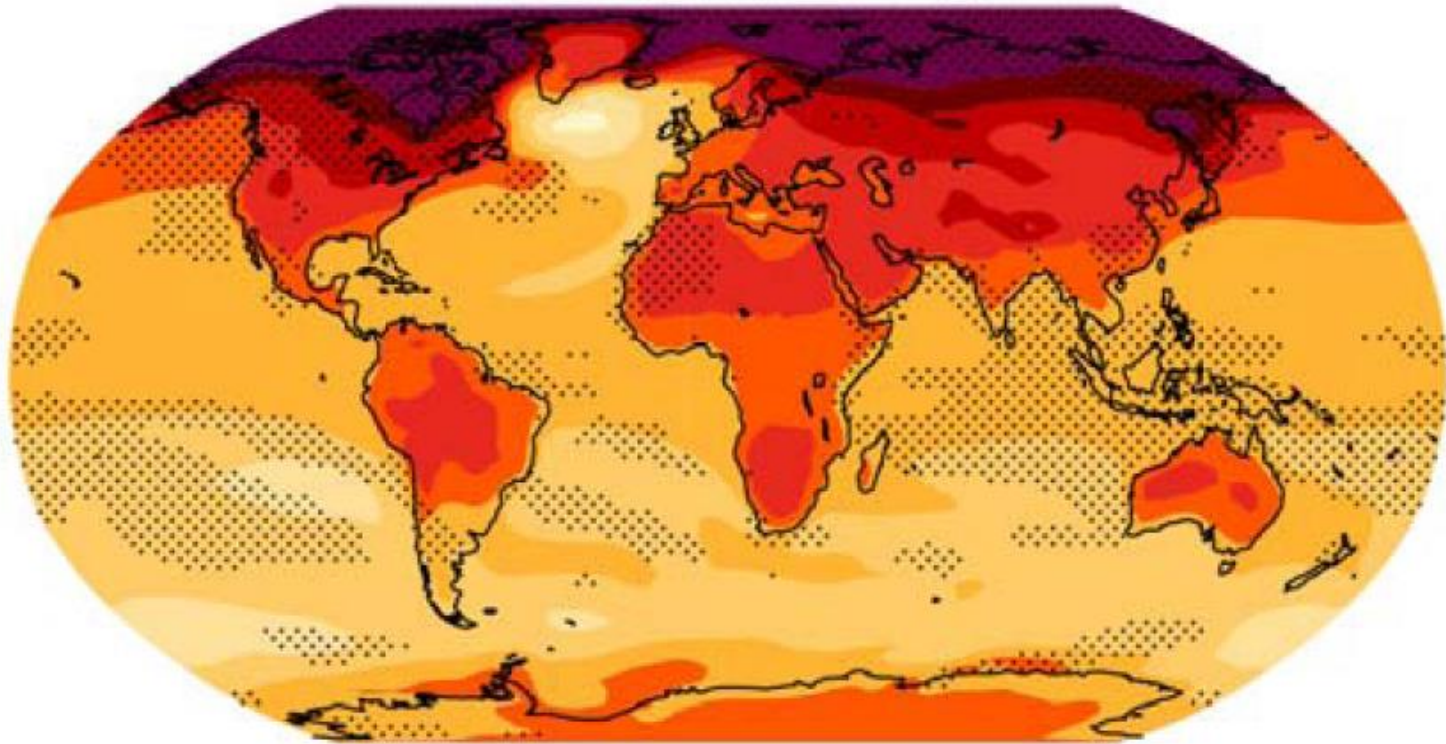


SÅ FÖRÄNDRAR VI TEMPERATUREN

Den globala klimatpolitikens effekt på medeltemperaturen till år 2100.



Ett nytt klimat oavsett...



0

0,5

1

1,5

2

Per grad av högre global medeltemperatur

I världen fram till (och bortom) 2050...

- uppvärmningen fortsätter
- större uppvärmning över land än över hav
- störst uppvärmning på Arktis
- stigande havsnivå
- mer och mindre nederbörd
- mer intensiva värmeextremer
- ...



Även i Sverige!

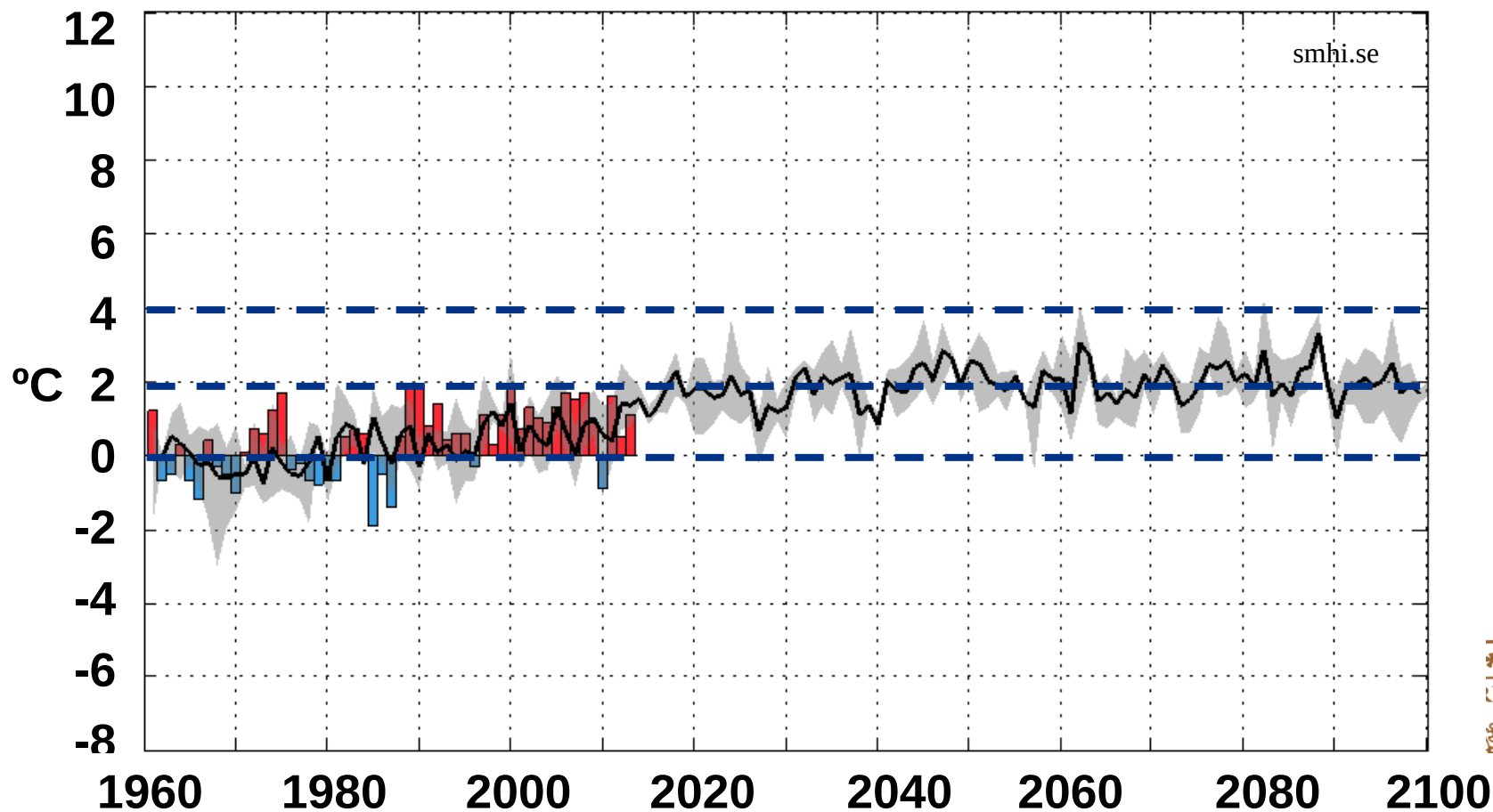


I Sverige

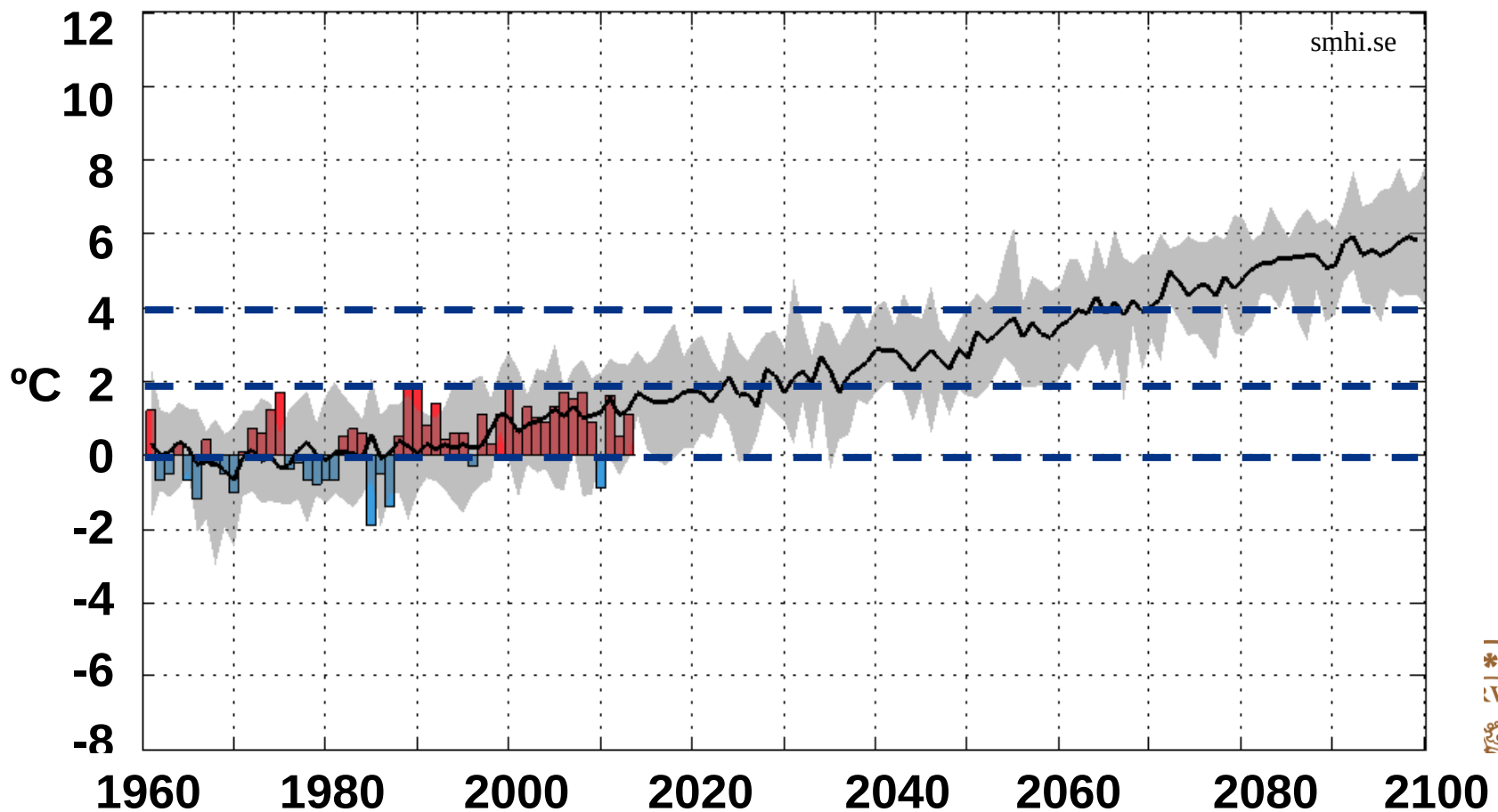
- större uppvärmning än globalt
- väsentliga förändringar även i bl a
 - längre växtperiod
 - mer (mindre?) nederbörd
 - efterhand mindre snö
 - stigande havsvattenstånd
- vind och stormar?



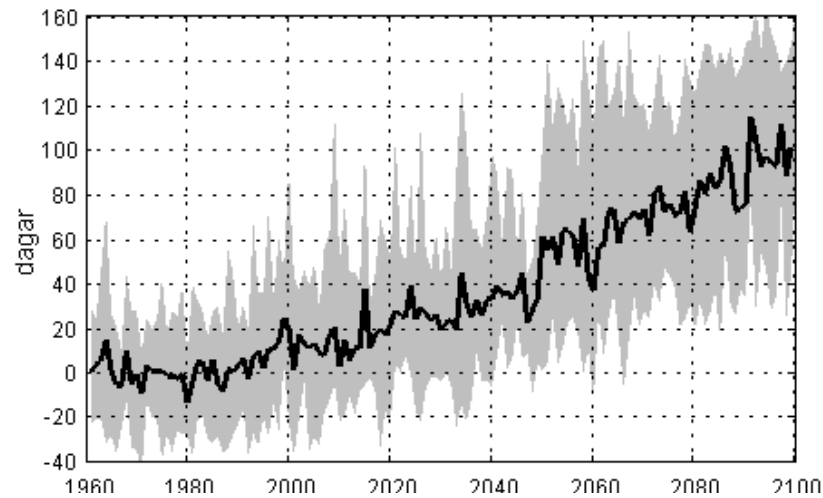
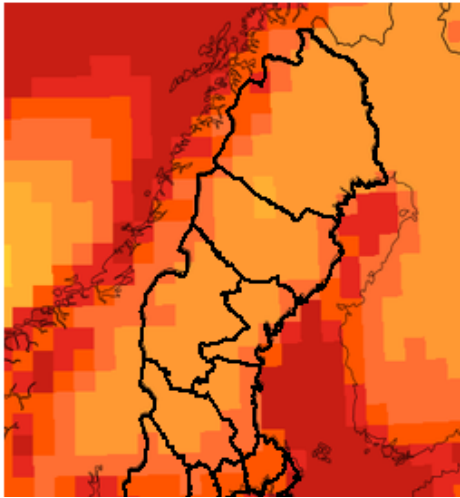
Sverige i en "knappt tvågradersvärld"



Sverige i en "fyrgradersvärld"

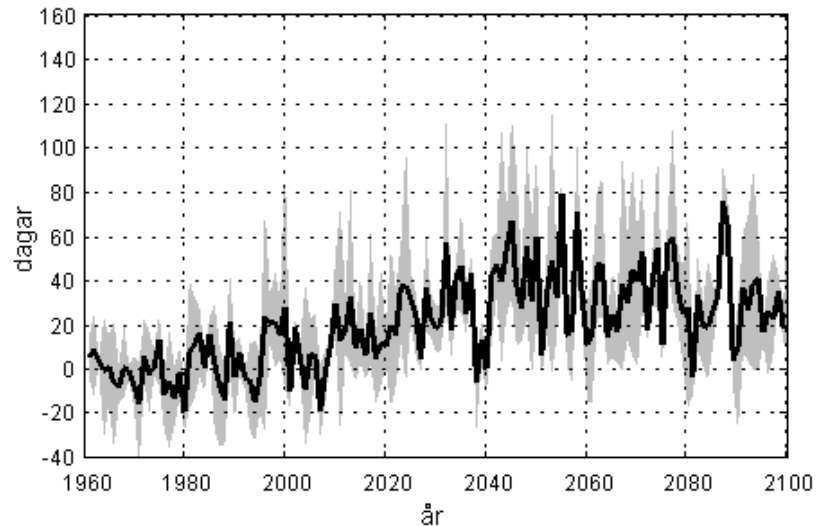
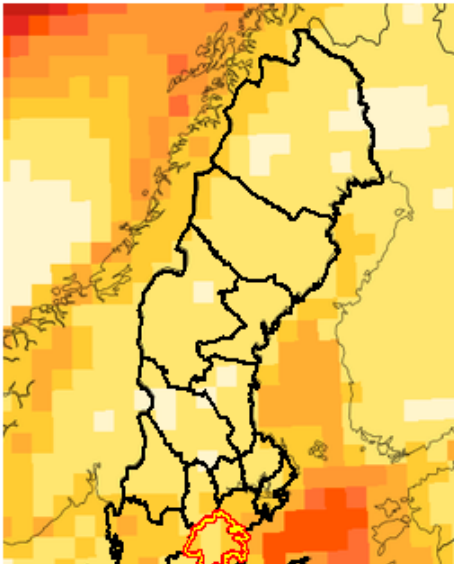


Förändring av vegetationsperiodens längd i Östergötlands län, scenario RCP8,5



+100 dagar

Förändring av vegetationsperiodens längd i Östergötlands län, scenario RCP2,6

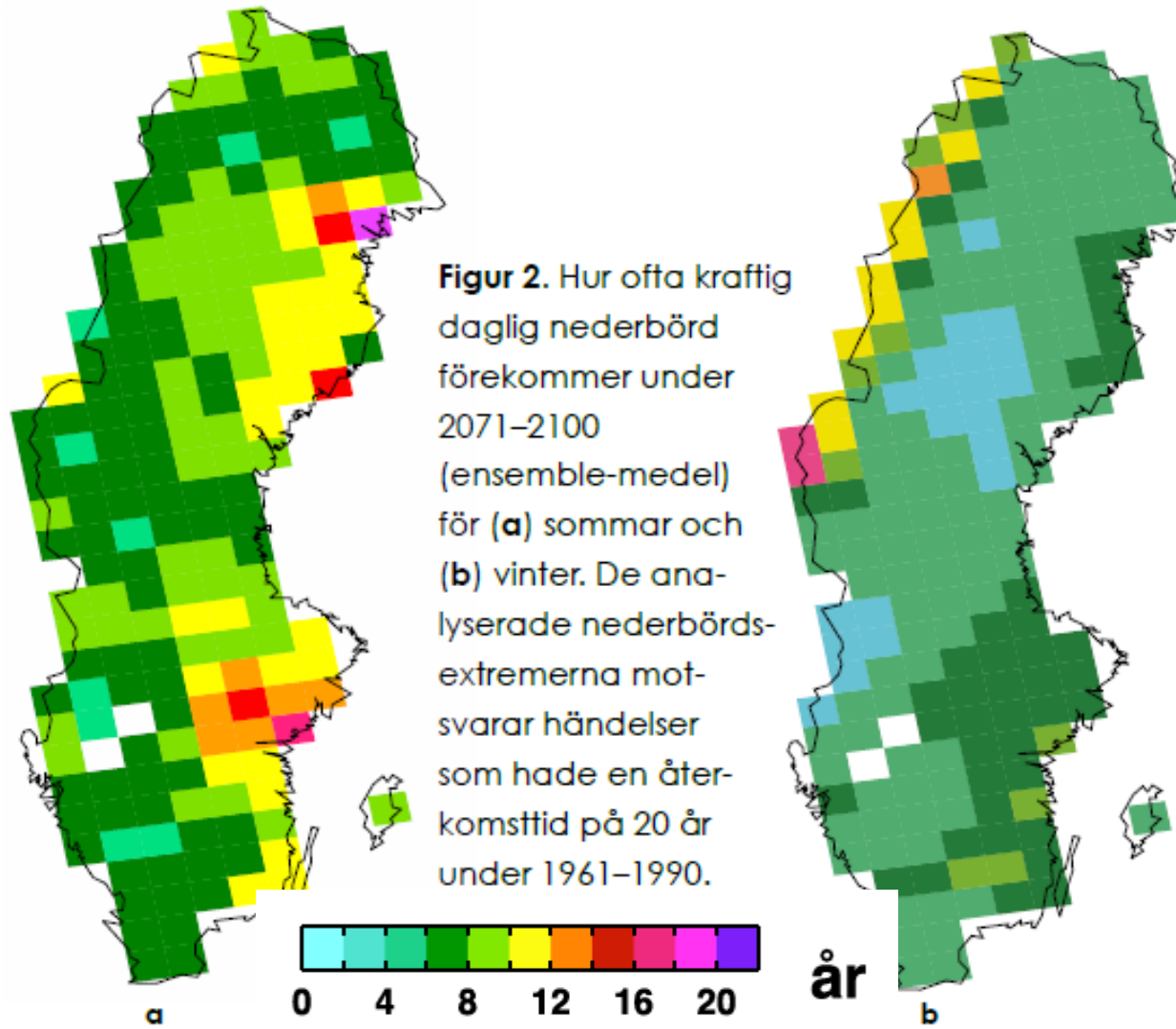


+20-40 dagar

Återkomsttid för "kraftig" daglig nederbörd

sommar

vinter



2020: facit saknas

- utsläppen fortsätter öka
- uppföljning av Parisavtalet?
- återhämtning Covid19?
- EU:s klimatarbete
- Sveriges klimatarbete
- Agenda 2030 m fl
- ...

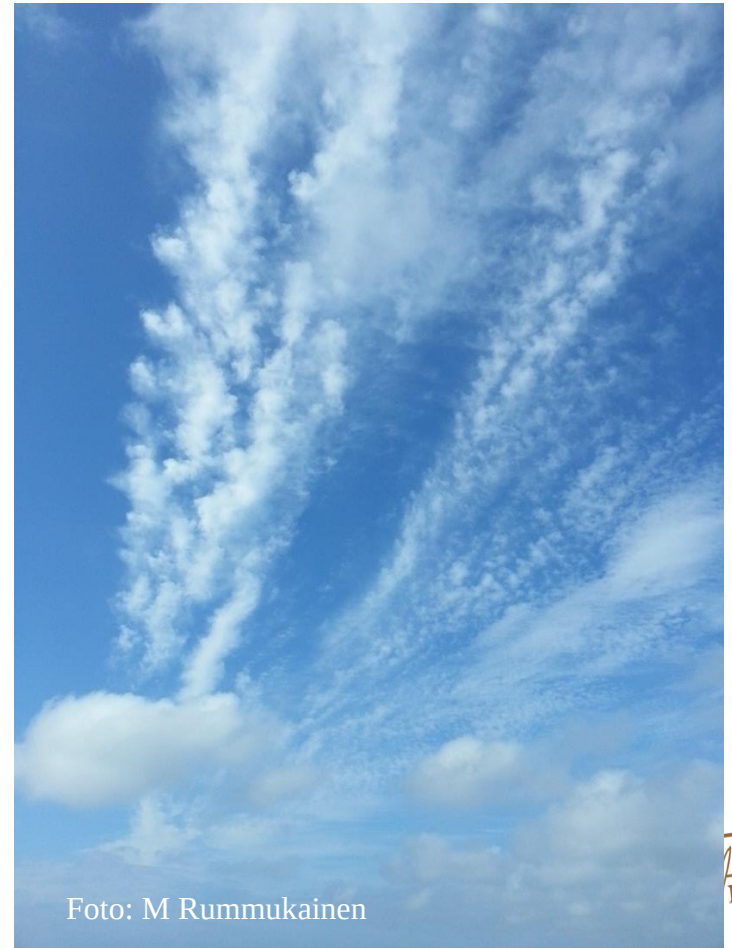
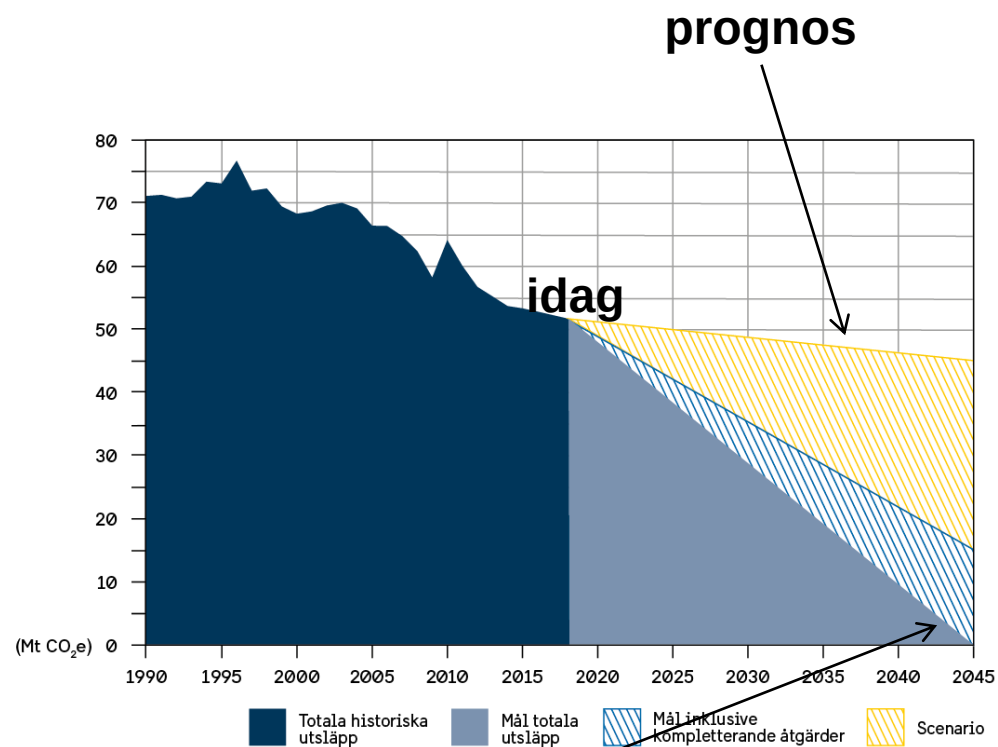


Foto: M Rummukainen



Sveriges utsläpp minskar för långsamt

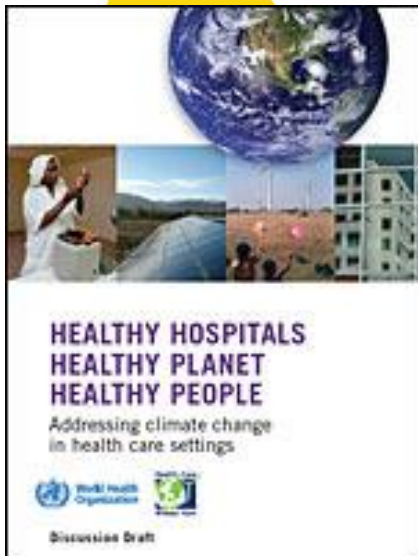
- senaste åren i genomsnitt med 1 procent per år
- borde minska med 6-10 procent per år
- ”målen kommer inte att nås med nuvarande förutsättningar och beslutad politik”



100% FOSSILBRÄNSLEFRITT SKÅNE 2020

Det händer...

- Individer
- konsumenter
- städer, kommuner
- regioner
- näringslivet/
företag
- organisationer
- länder



 **MILJÖ**
fordon.se

Haga**in**itiativet

Företag för aktivt klimatansvar



MENTER:
Mat med minskad
klimatpåverkan
[se filmen här »](#)



Skogs- och jordbruk: nya möjligheter, risker och förutsättningar

- binda kol i biomassa och jordar
- verksamhet på gården, bruksmetoder
- biobränslen, substitution
- ändrade matvanor och marknader
- ändrade klimatförhållanden och väderrelaterade risker



