

Klimatförändringar

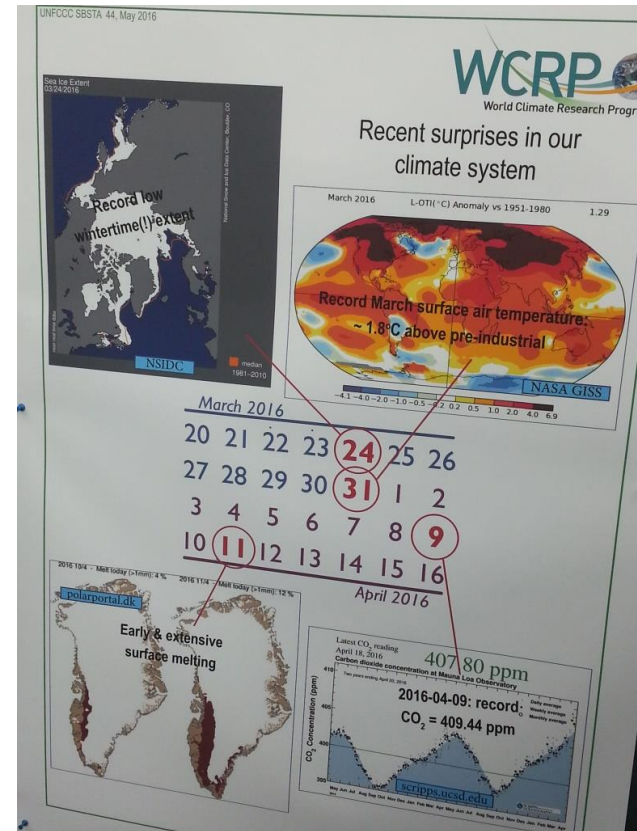
Utsikterna till 2050

Markku Rummukainen
Lunds universitet



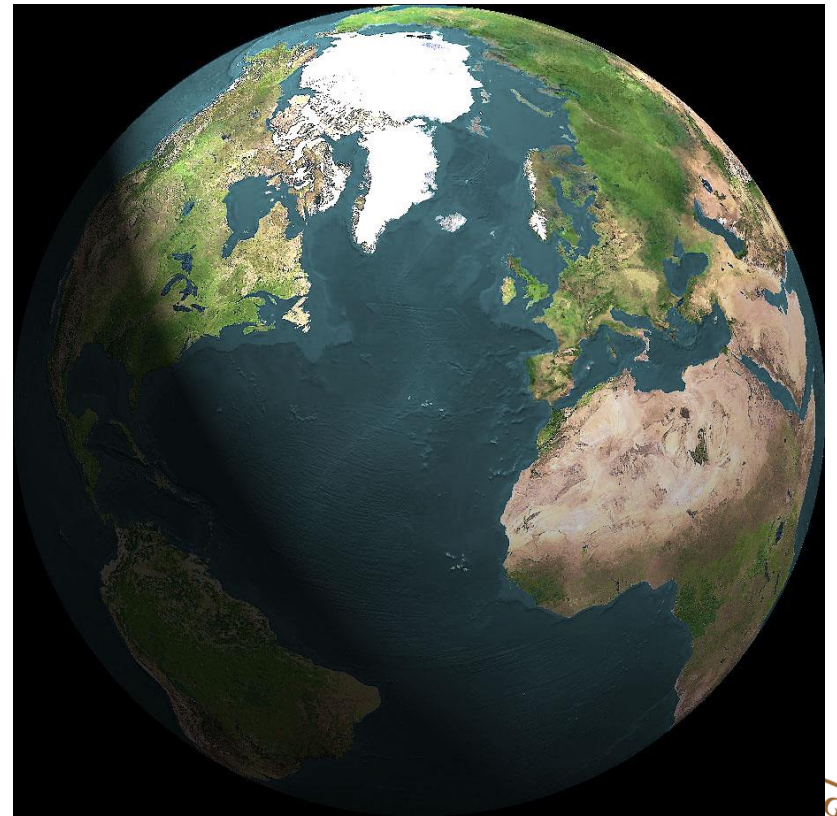
Global fråga, påverkar allt och alla

- klimatet förändras
- beror på oss
- har effekter
- kan påverkas
- kopplad till flera andra frågor, risker och mål

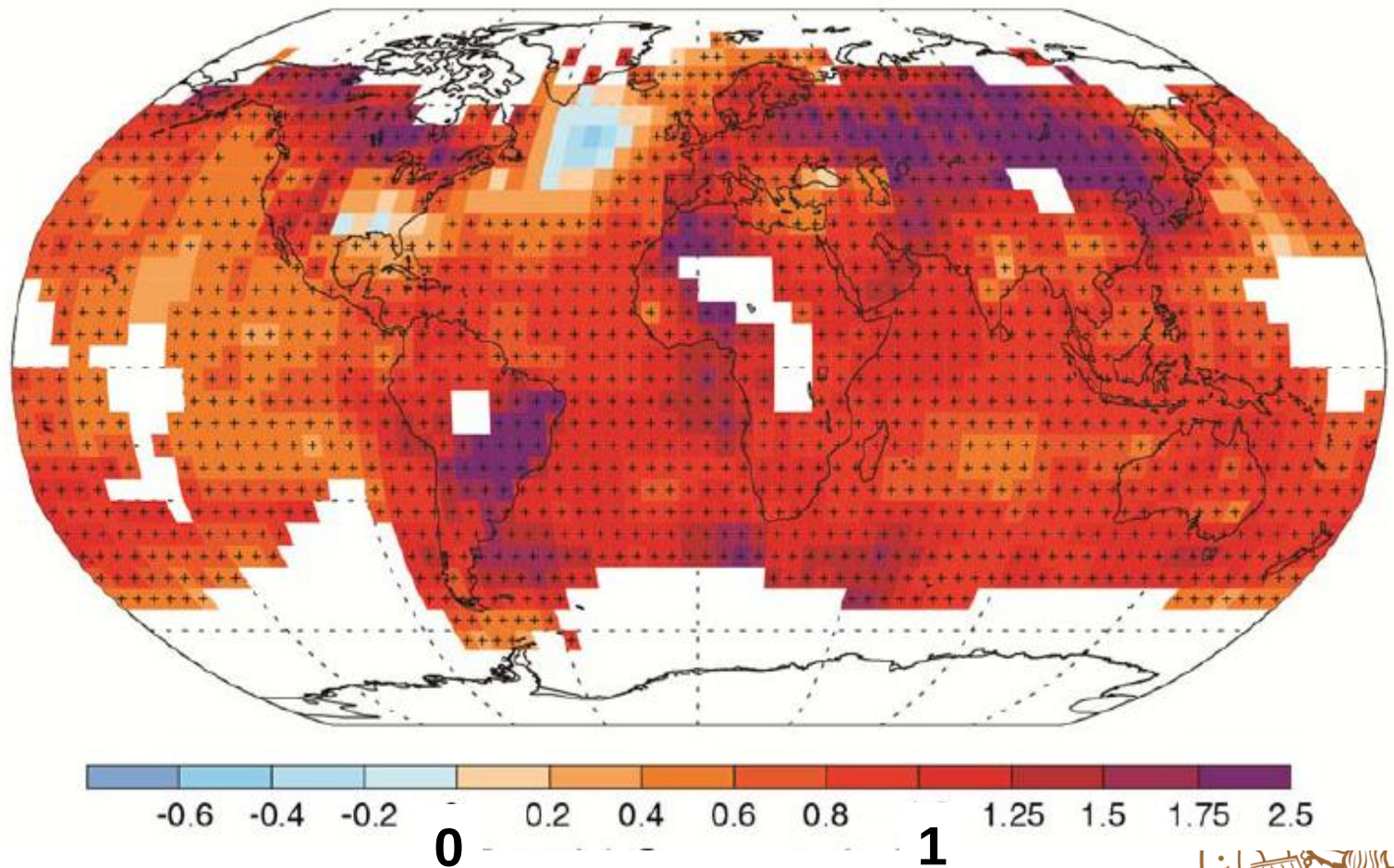


Klimatsystemet förändras

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

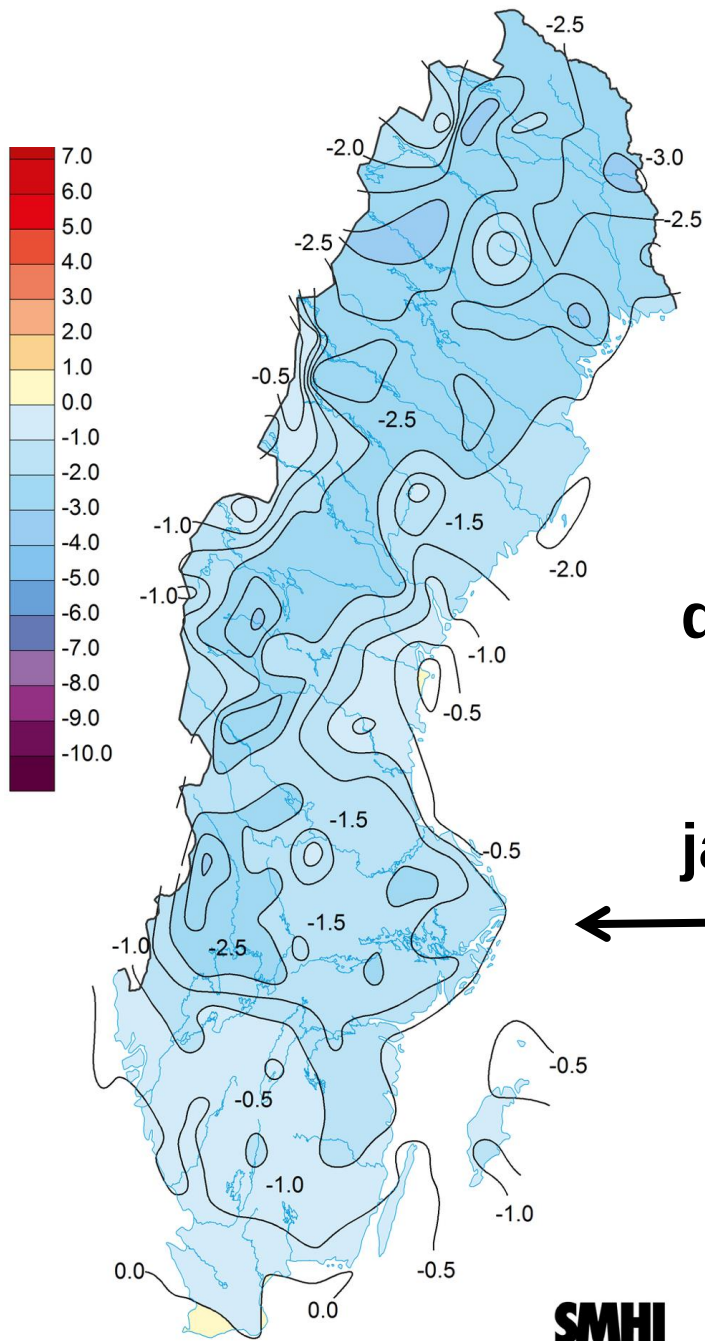


Den observerade uppvärmningen är global (1901-2012)



Även i Sverige

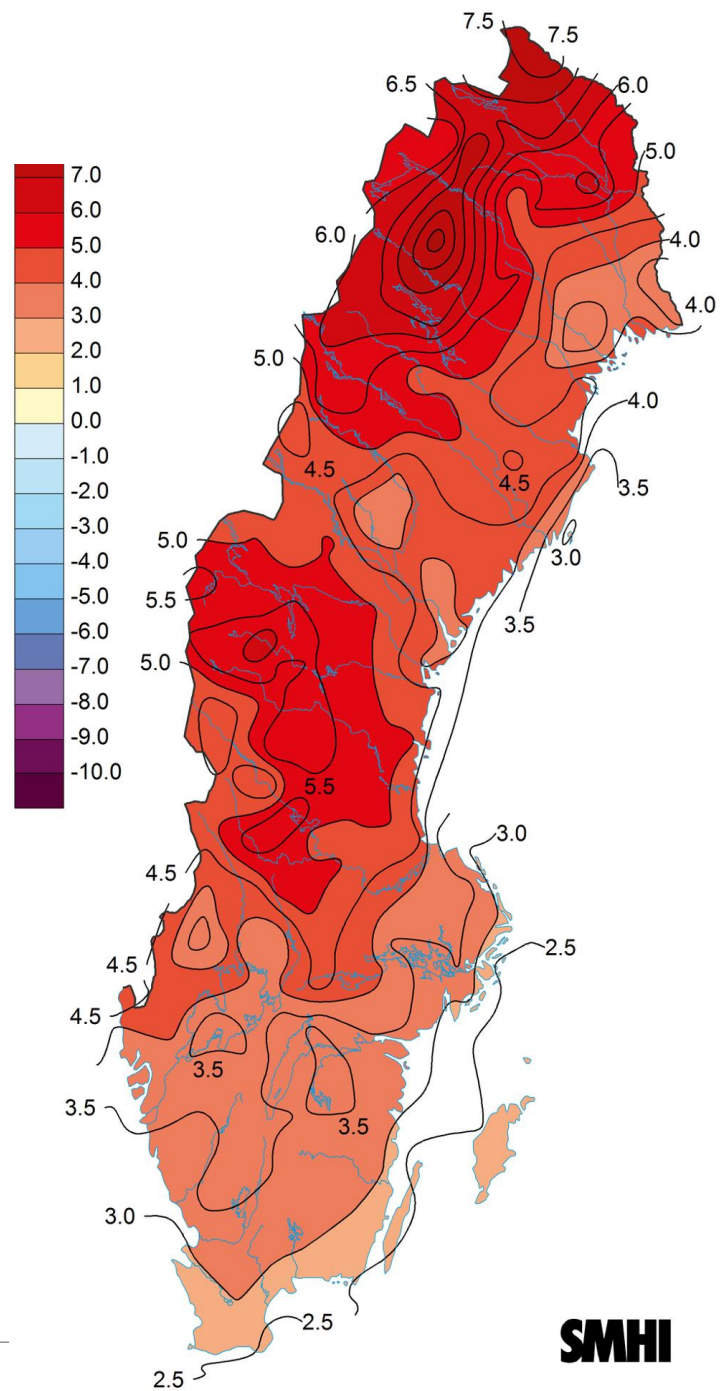




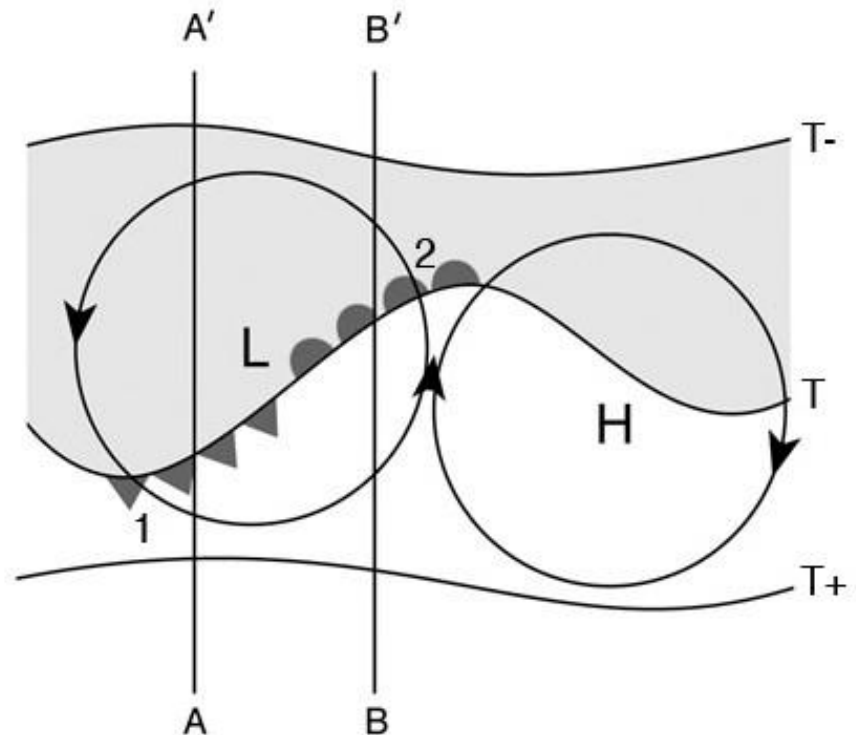
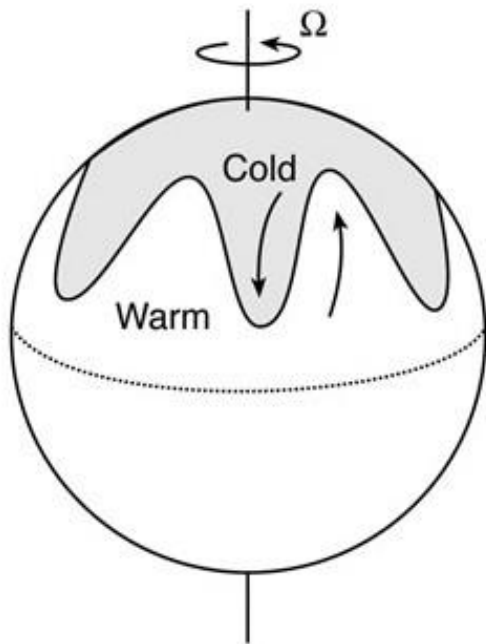
dec 2016



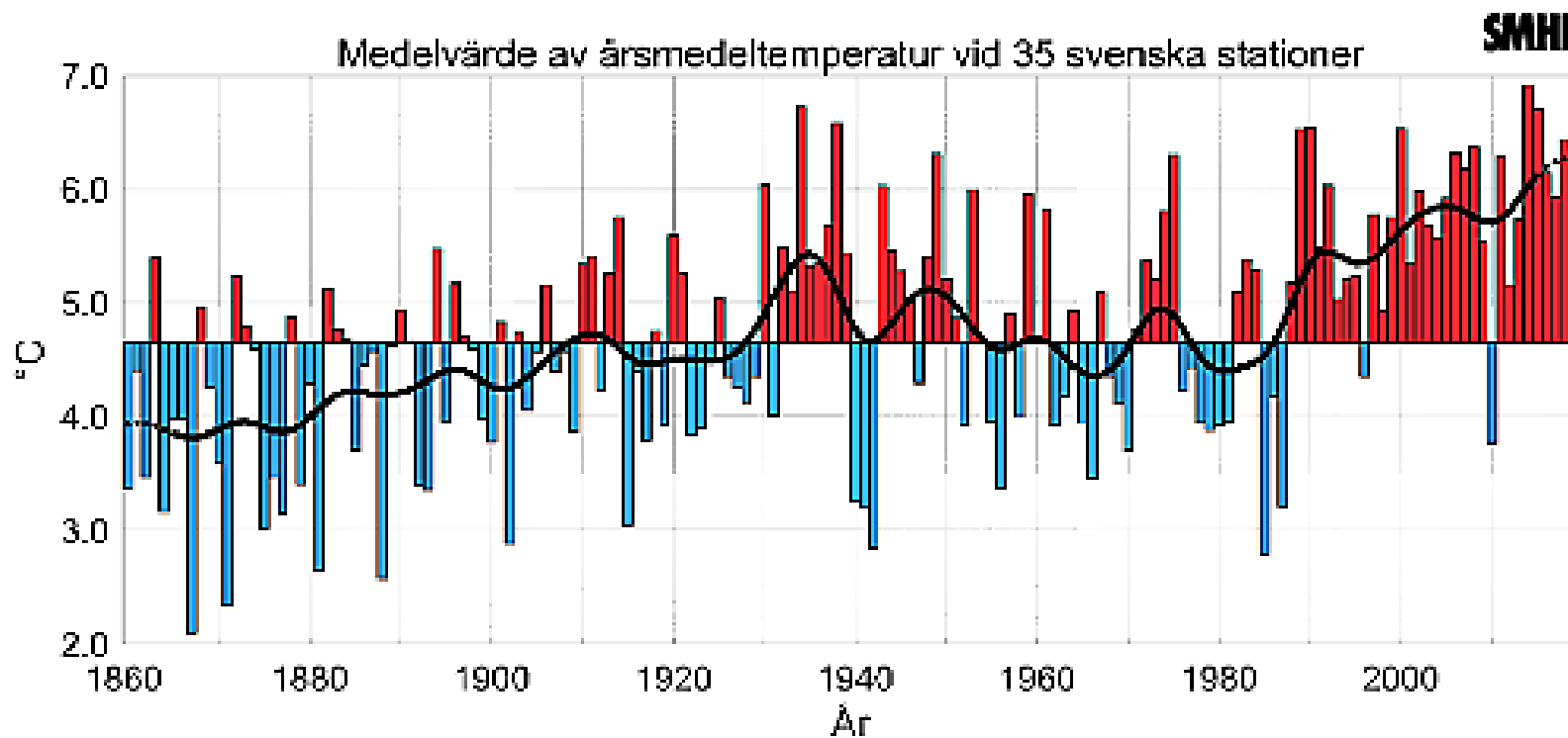
jan 2016



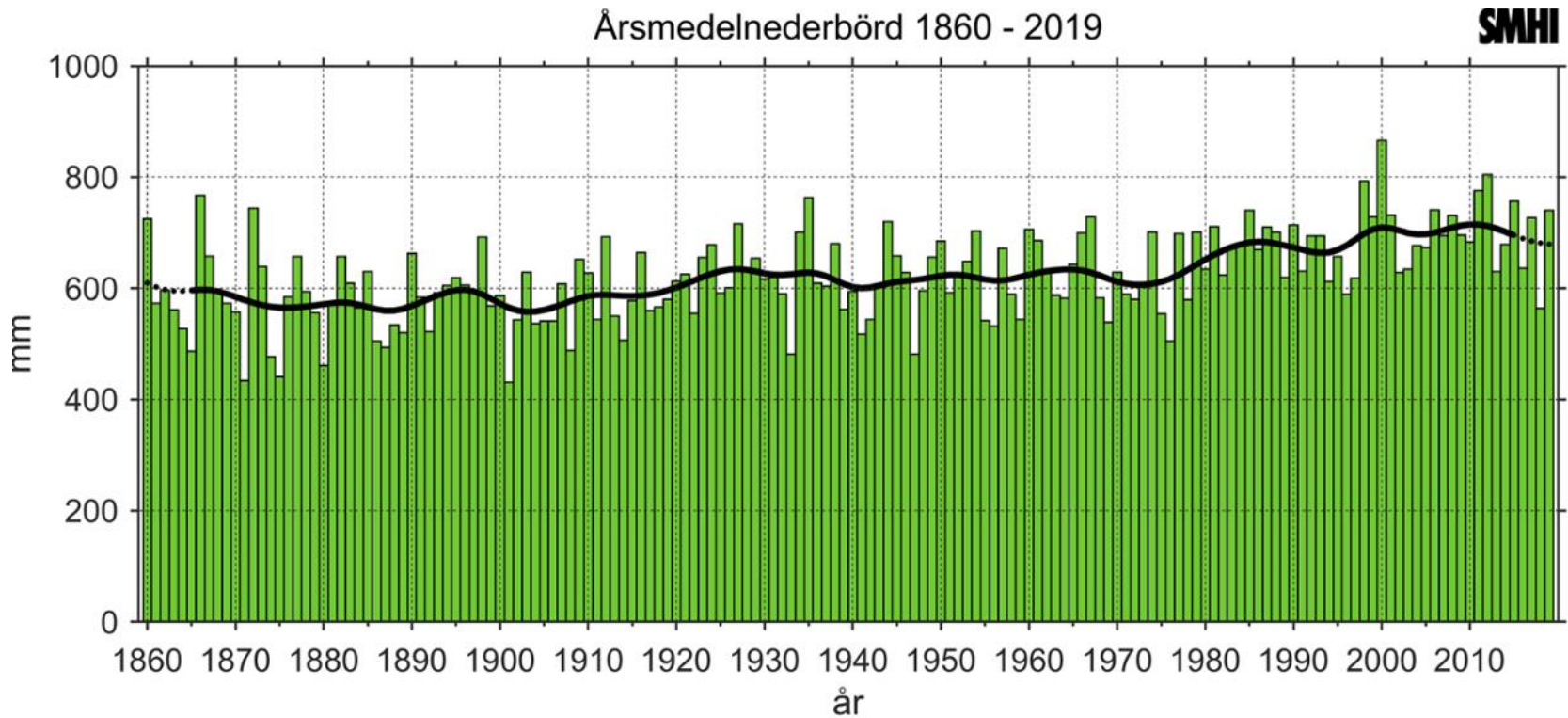
Sveriges väder varierar



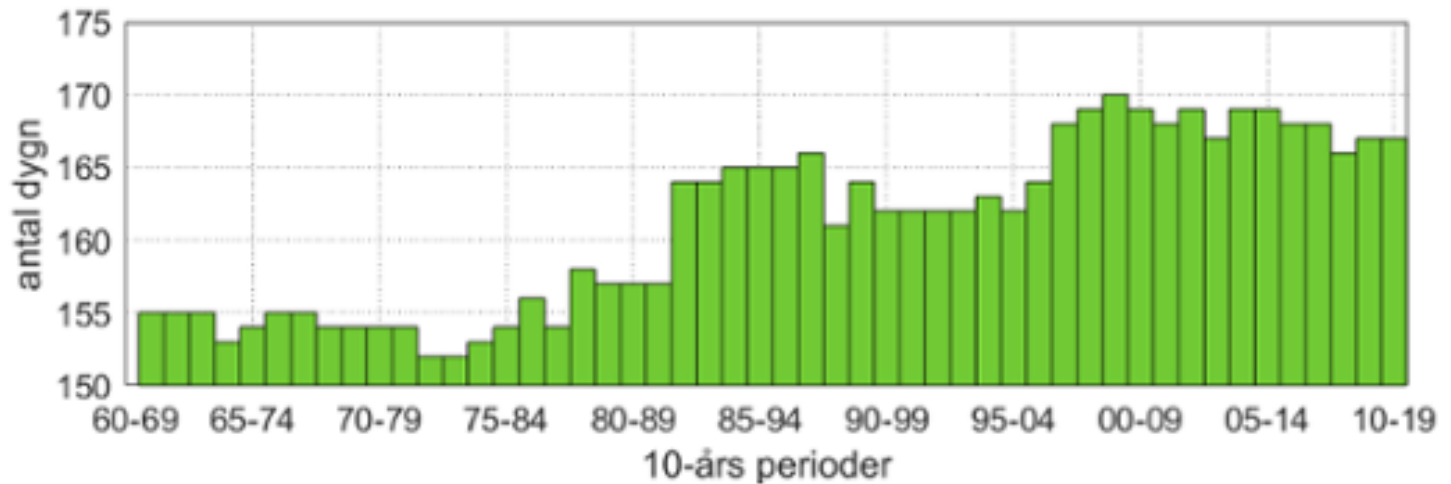
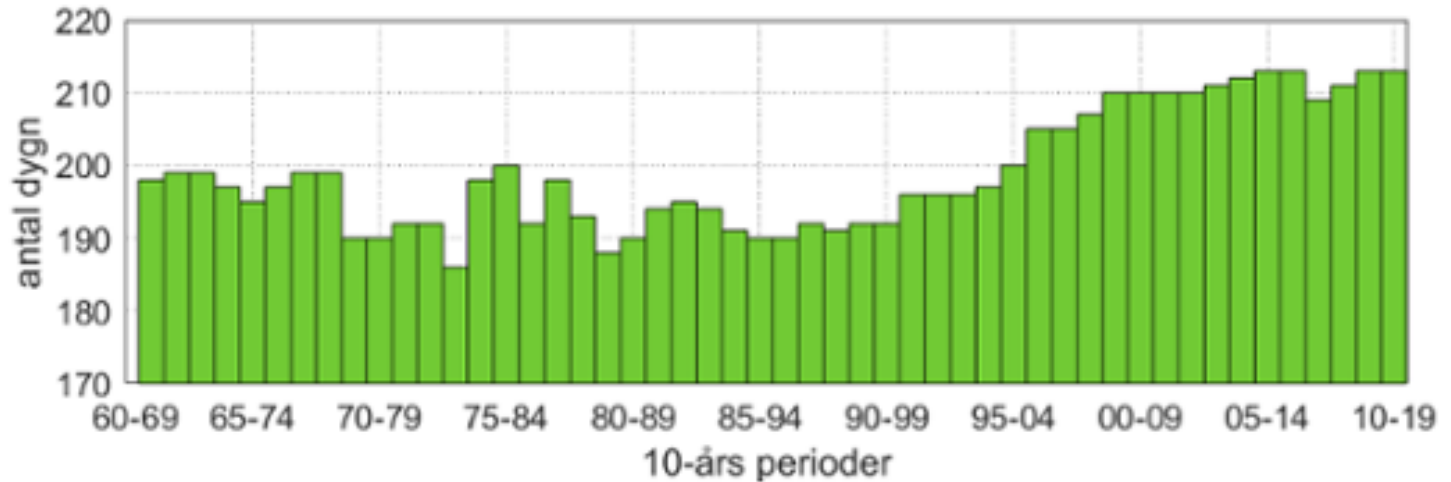
Sveriges årsmedeltemperatur



Sveriges årsmedelnederbörd



Vegetationsperiodens längd (S resp N-Sv)



Facit om framtiden?



Välj framtiden

Vi kör på

Någonstans i mitten

(Väl under) två grader, till
om med max 1,5 grader

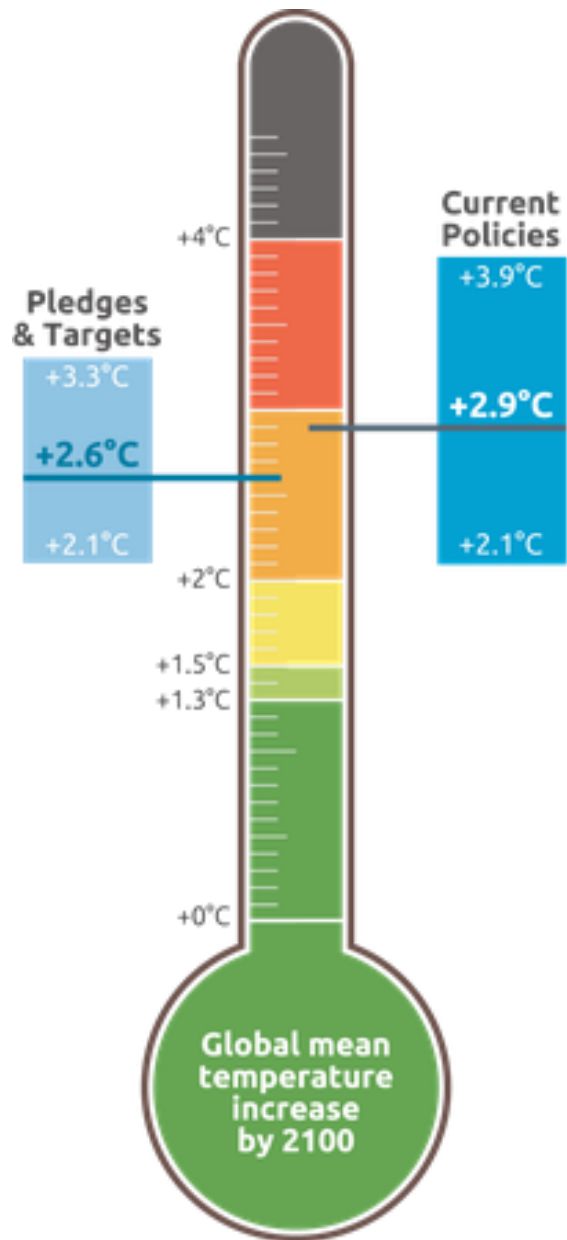


Klimatstabilisering (ca 2 grader) kräver att utsläppen

planar ut (omgående) -> **minskar** (snabbare än vad de har ökat, 20-25% till 2030) -> **netto noll utsläpp** (ca 2060-70) -> **negativa koldioxidutsläpp** (för att kompensera för dels kvarvarande andra utsläpp, dels för stora tidigare utsläpp)

(för 1,5 grader: minskning på ca 50% till 2030, netto noll omkring 2050)

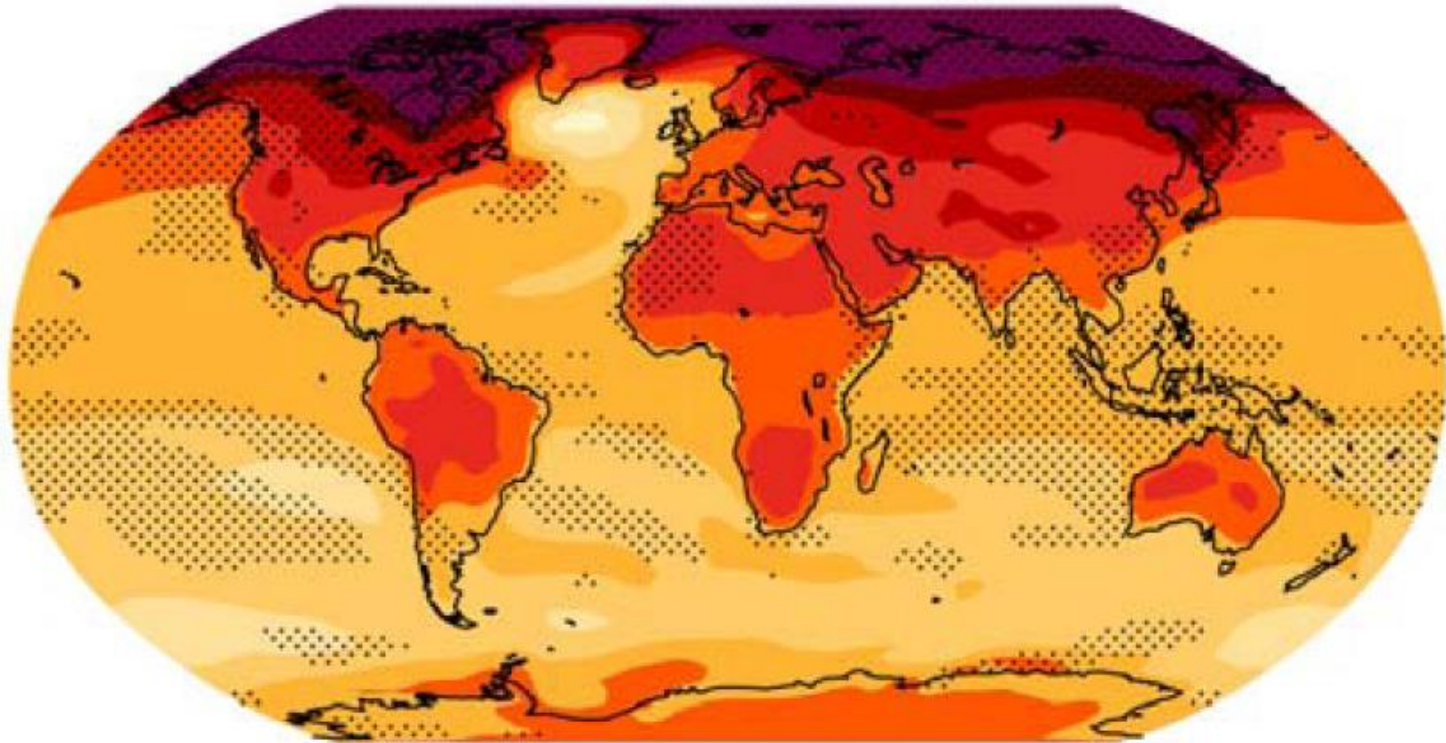




TRACKING
GLOBAL
CLIMATE
ACTION
SINCE 2009



Ett nytt klimat oavsett vad... och därmed klimat effekter och anpassning



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 (inkl Sverige) än hav, störst uppvärmning på Arktis
 - längre växtsäsong
- stigande havsnivå
- mer och mindre nederbörd
- extremer förändras
 - lindrigare köldknäppar, mer intensiva värmeextremer
 - intensivare skyfall
- ...



För Sveriges vidkommande

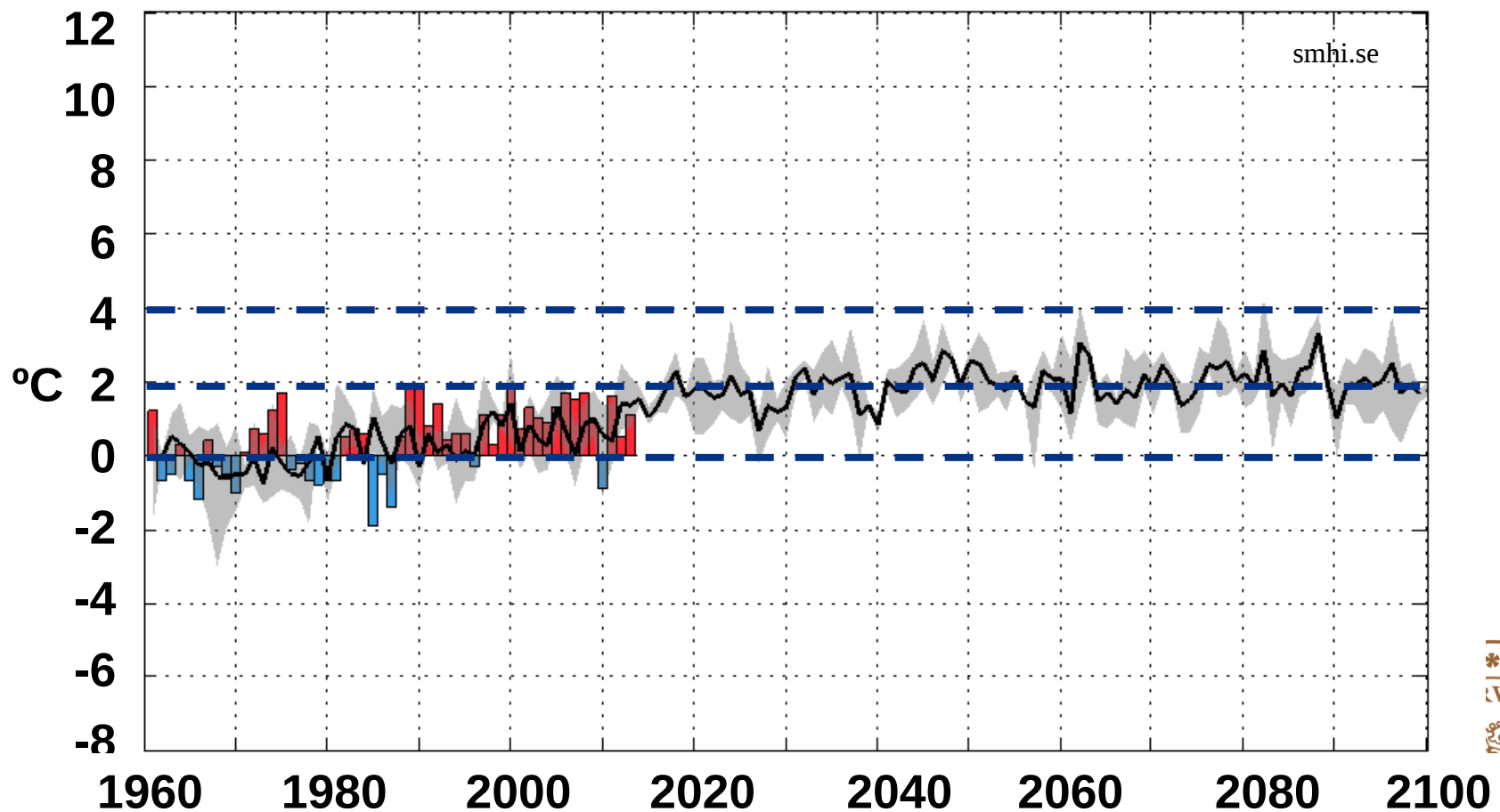


I Sverige

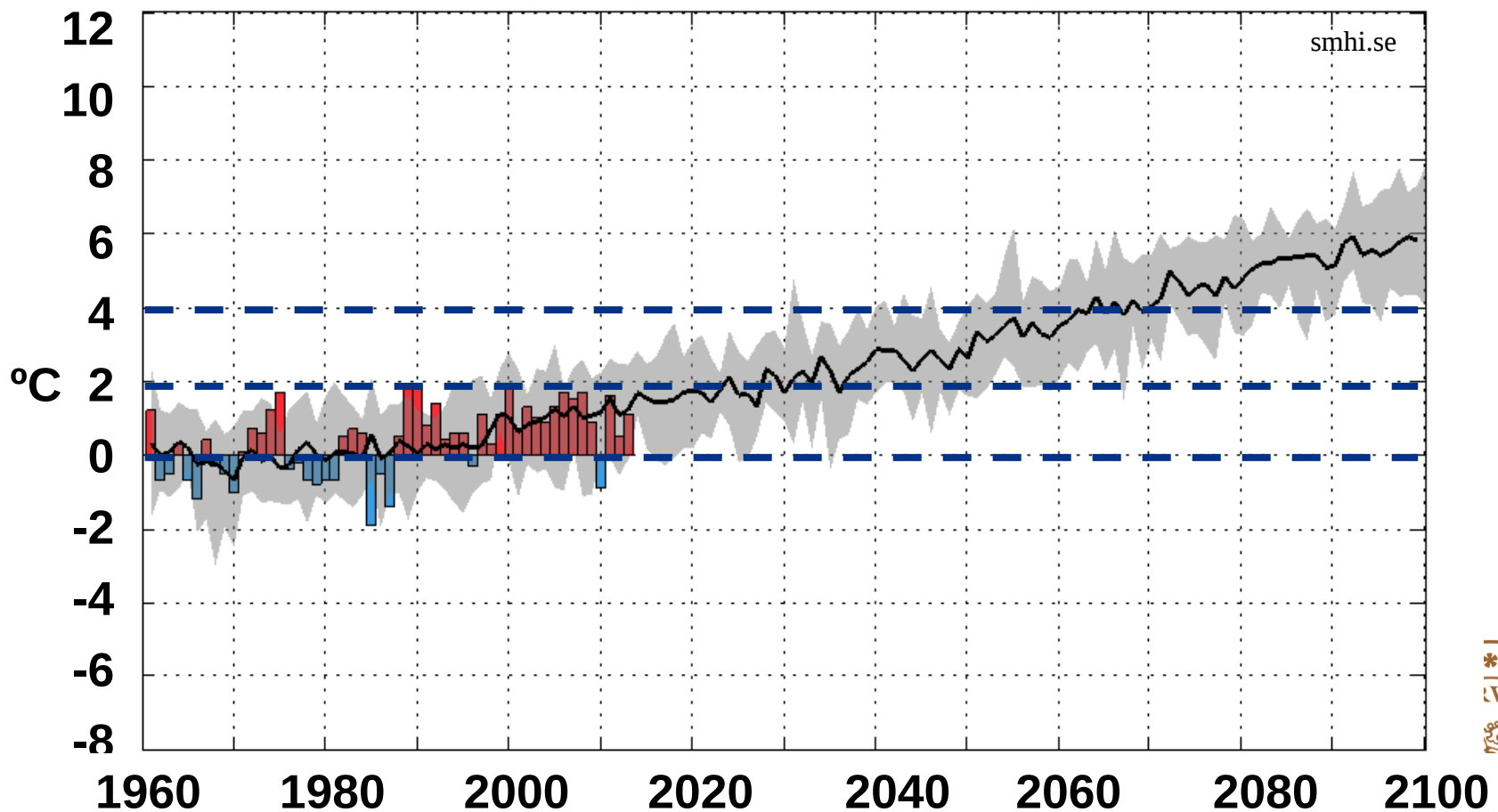
- större uppvärmning än globalt
- väsentliga förändringar även i bl a
 - längre växtperiod
 - mer (mindre?) nederbörd. Vattenbalans?
 - efterhand mindre snö
 - stigande havsvattenstånd
 - förutsättningar till biotiska och abiotiska skador
- vind och stormar?



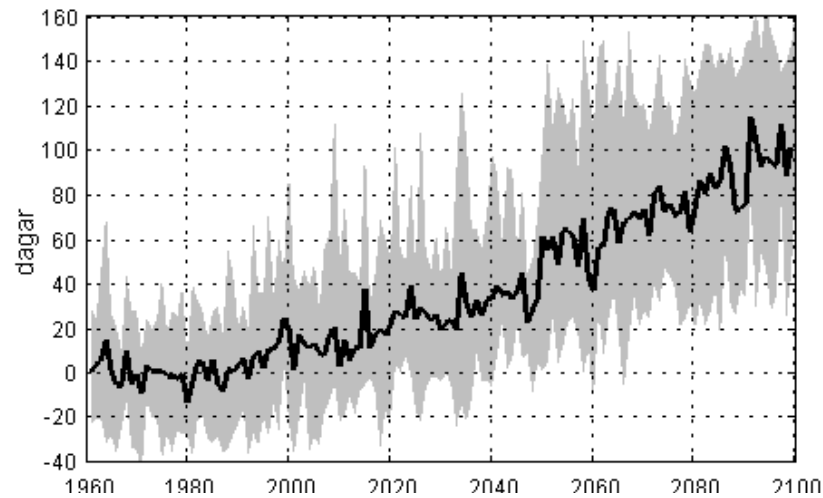
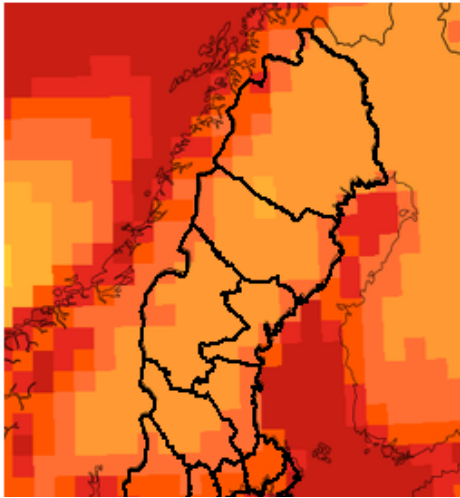
Sverige i en "knappt tvågradersvärld"



Sverige i en "fyragradersvärld"

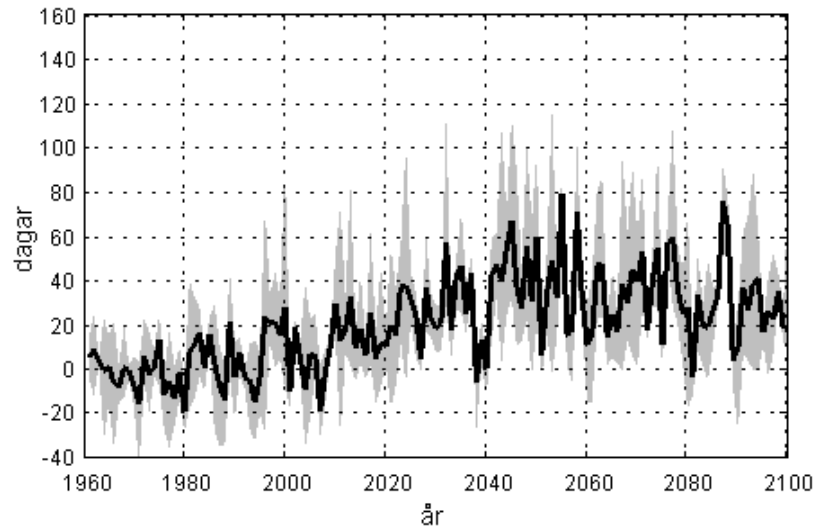
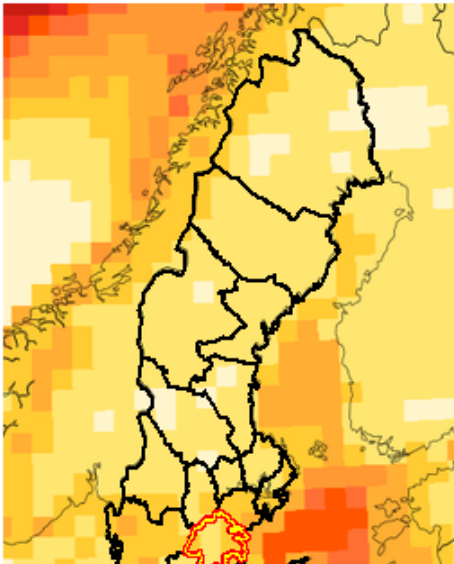


Förändring av vegetationsperiodens längd i Östergötlands län, scenario RCP8,5



+100 dagar

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

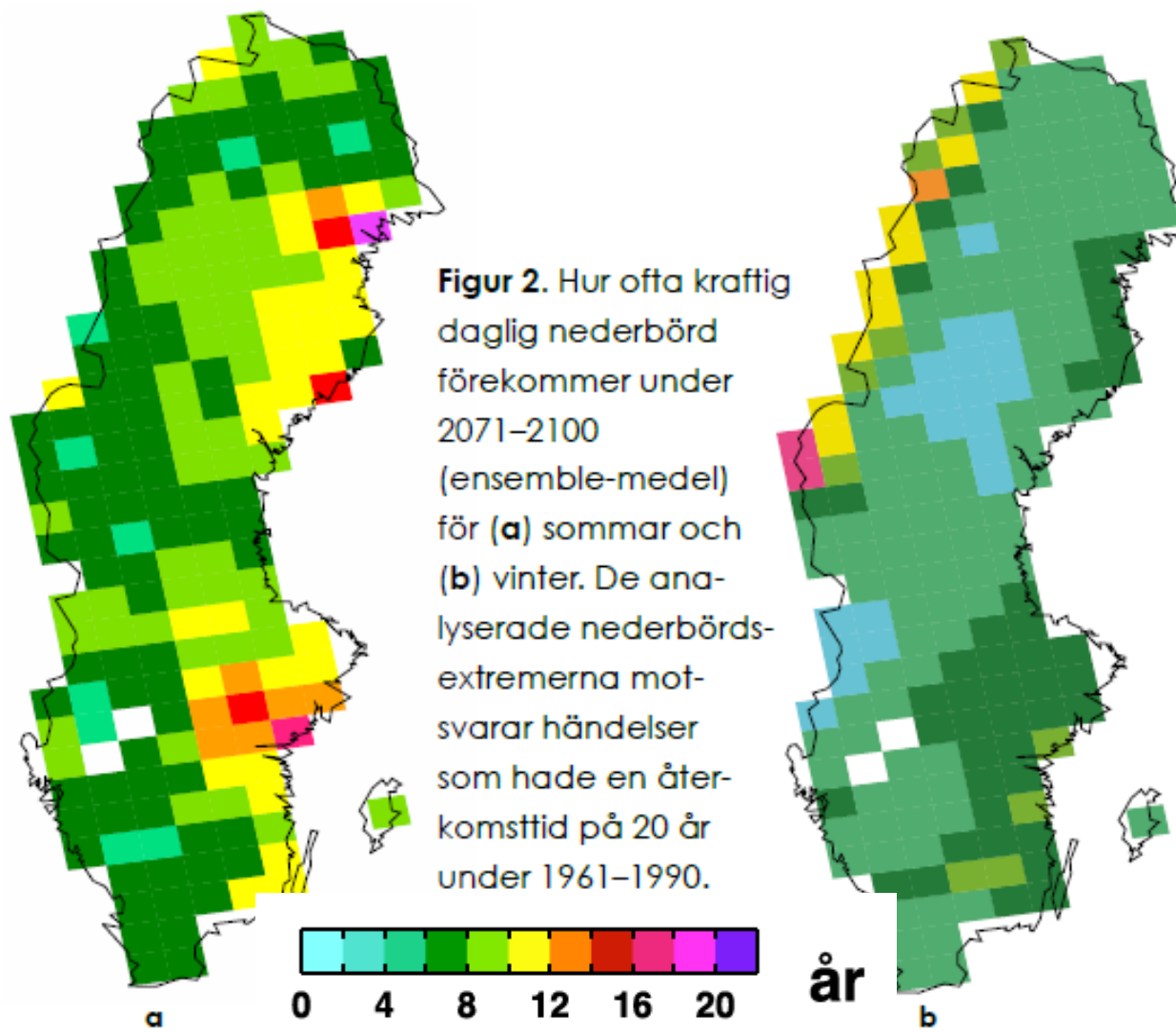


+20-40 dagar

Återkomsttid för "kraftig" daglig nederbörd

sommar

vinter



2021: facit saknas men mkt på gång

- utsläppen fortsätter öka
- Nya nationella klimatplaner (Parisavtalet)
- flera länder om nollutsläppsmål
- återhämtning från Covid19?
- EU:s klimatarbete
 - mer behövs, mkt på gång
- Sveriges klimatarbete
 - mer behövs
- Agenda 2030 m fl
 - synergier och målkonflikter

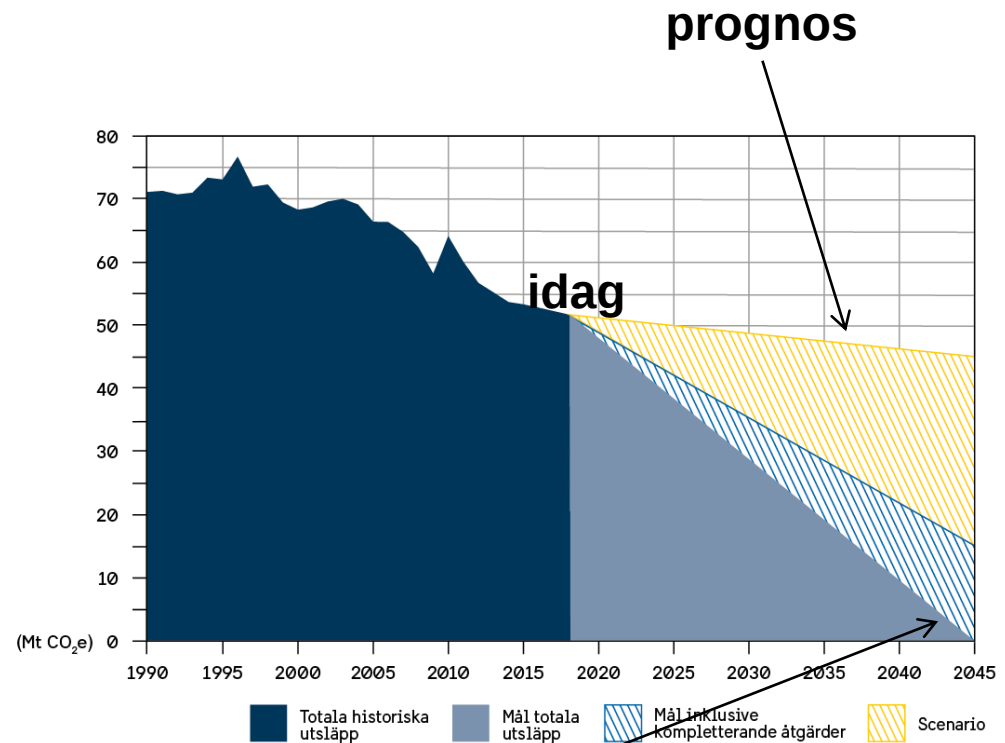


Foto: M Rummukainen



Sveriges utsläpp minskar för långsamt

- senaste åren i genomsnitt med 1 procent per år (2019: 2,4%)
- behöver minska med 6-10 procent per år
- ”målen kommer inte att nås med nuvarande förutsättningar och beslutad politik”



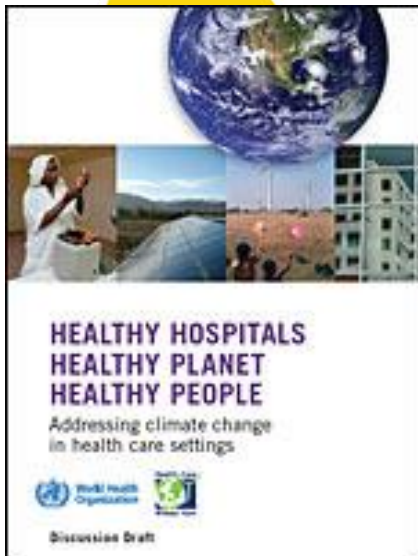
mål



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



Skogs- och jordbruk: nya möjligheter, risker och förutsättningar

(utsläppsminskning och anpassning)

- ändrade tillväxtförutsättningar och väderrelaterade risker
- binda kol i biomassa och jordar, biobränslen, substitution
- verksamhet på gården, bruksmetoder
- uppströms och nedströms effekter. Livsmedelskedja
- ändrade marknader inklusive matvanor



