

En varmare värld

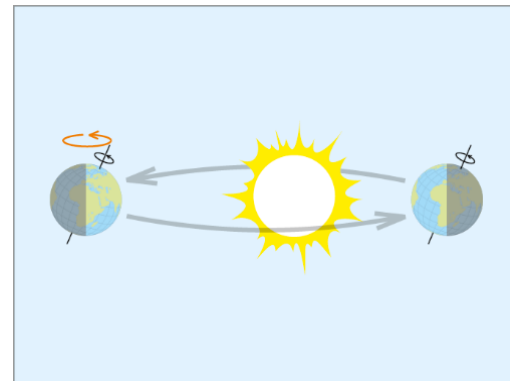
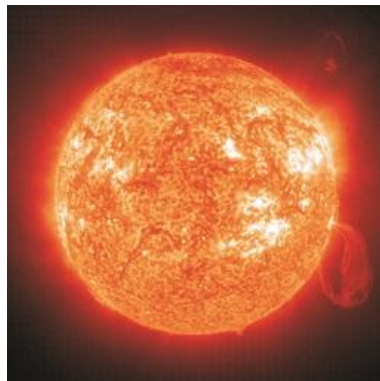
Växthuseffekten och
klimatets förändringar
Tredje upplagan

Vad kan förändra klimatet?

BULLIT MARQUEZ / TT NYHETSBYRÅN



SHOHOEIT (ESA & NASA)



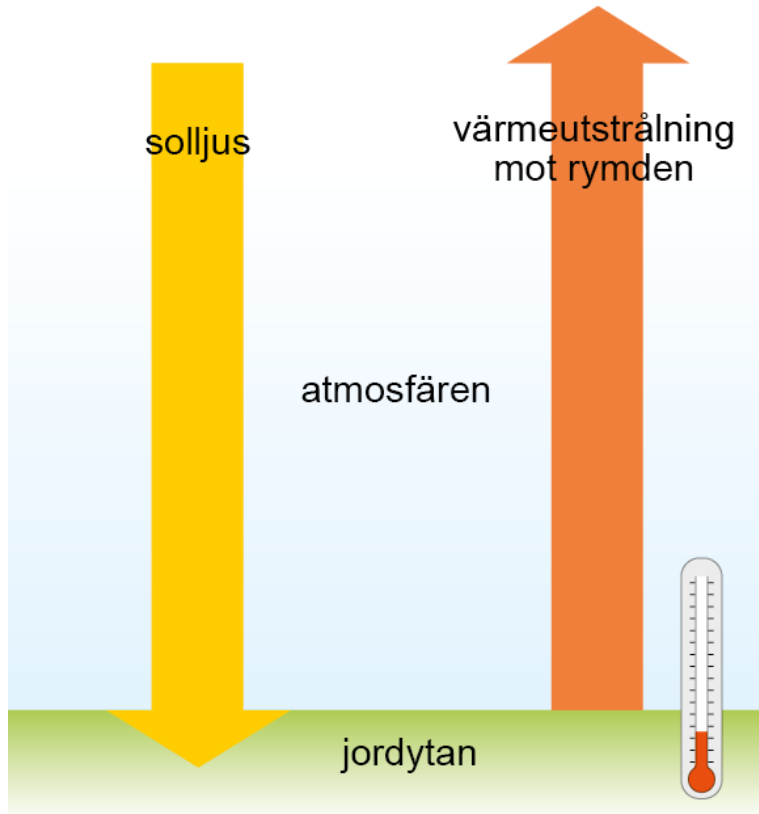
ALY SONG / TT NYHETSBYRÅN



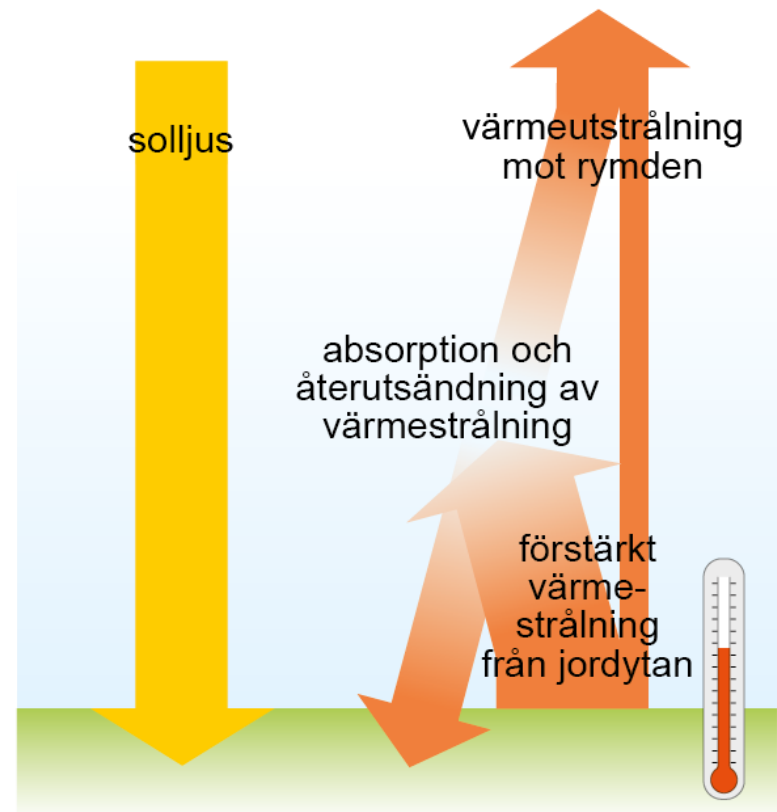
Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Växthuseffekten

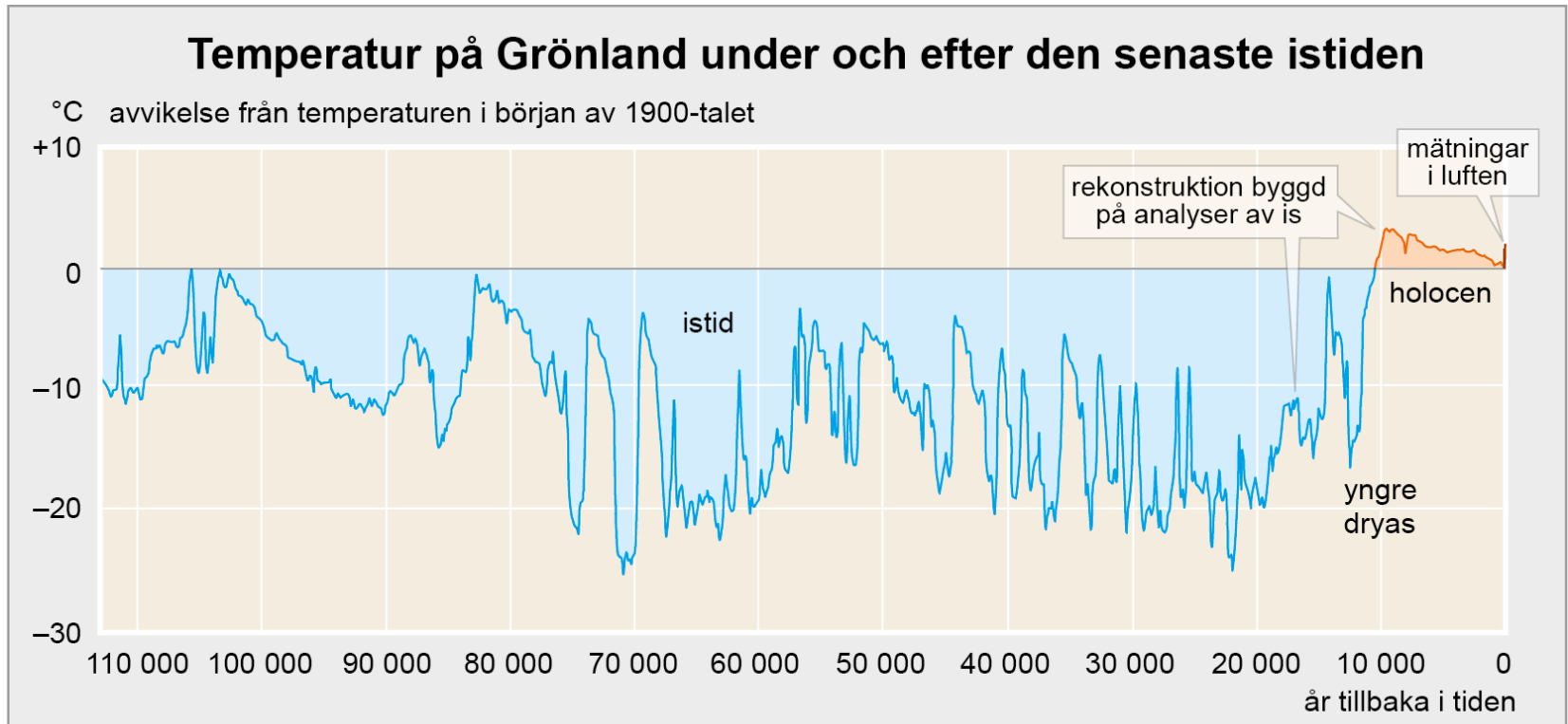
**Atmosfär som inte
absorberar värmestrålning
(ingen växthuseffekt)**



**Atmosfär som
absorberar värmestrålning
(växthuseffekt som värmer jordytan)**

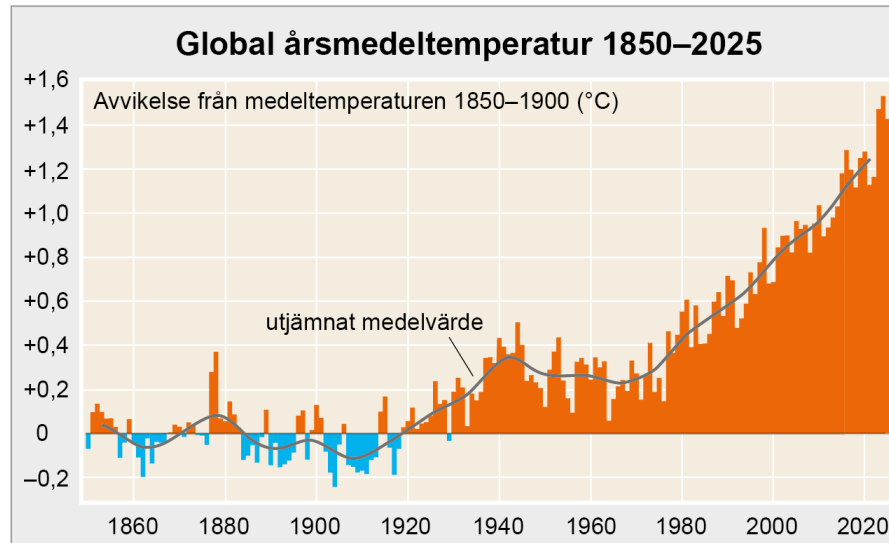


Klimatförändringar i det förgångna

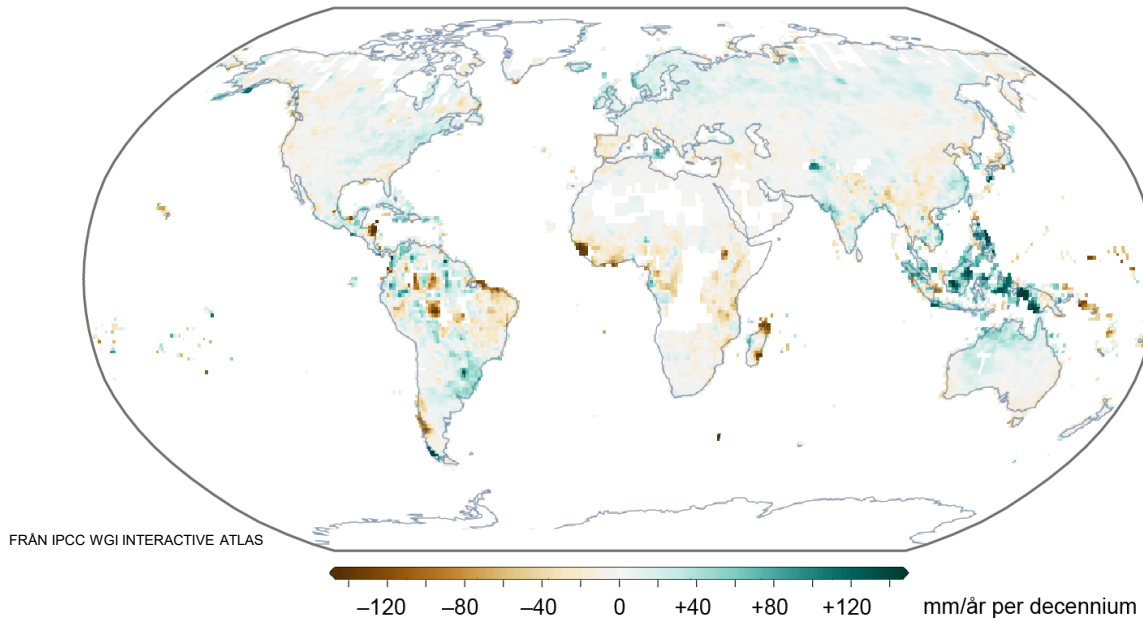


FRÅN S. JOHNSEN ET AL. (1995) OCH CLIMATE CHANGE KNOWLEDGE PORTAL

Klimatförändringar i modern tid



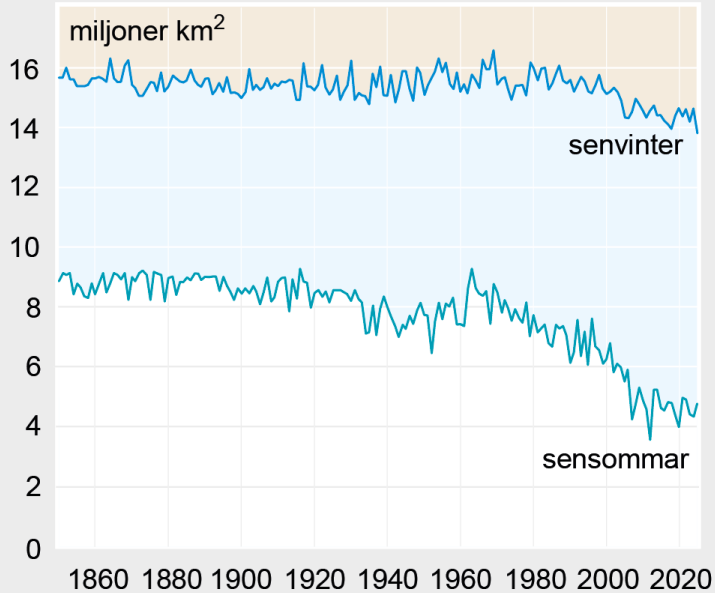
Nederbördsförändringar 1961–2015



Från *En varmare värld*,
med uppdateringar,
Naturvårdsverket

Konsekvenser av uppvärmningen

Havsis på norra halvklotet 1850–2025



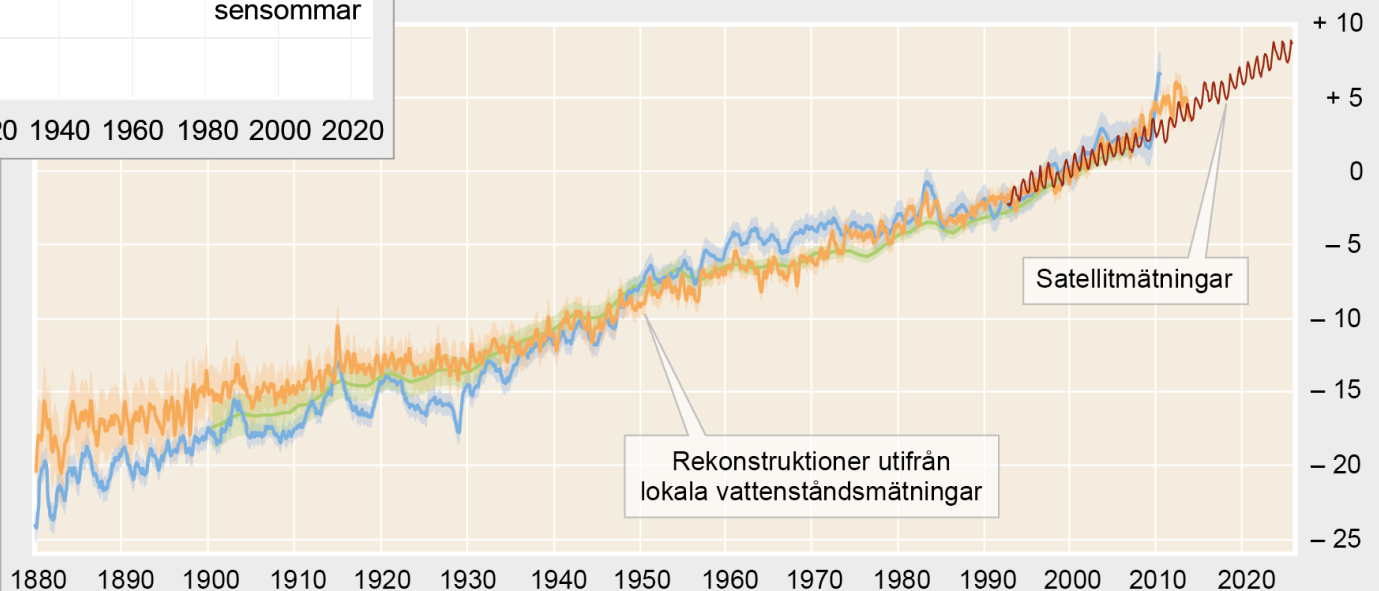
FRÅN WALSH ET AL. (2016)
OCH OUR WORLD IN DATA



PER HOLMLUND

Världshavets nivå 1880–2025

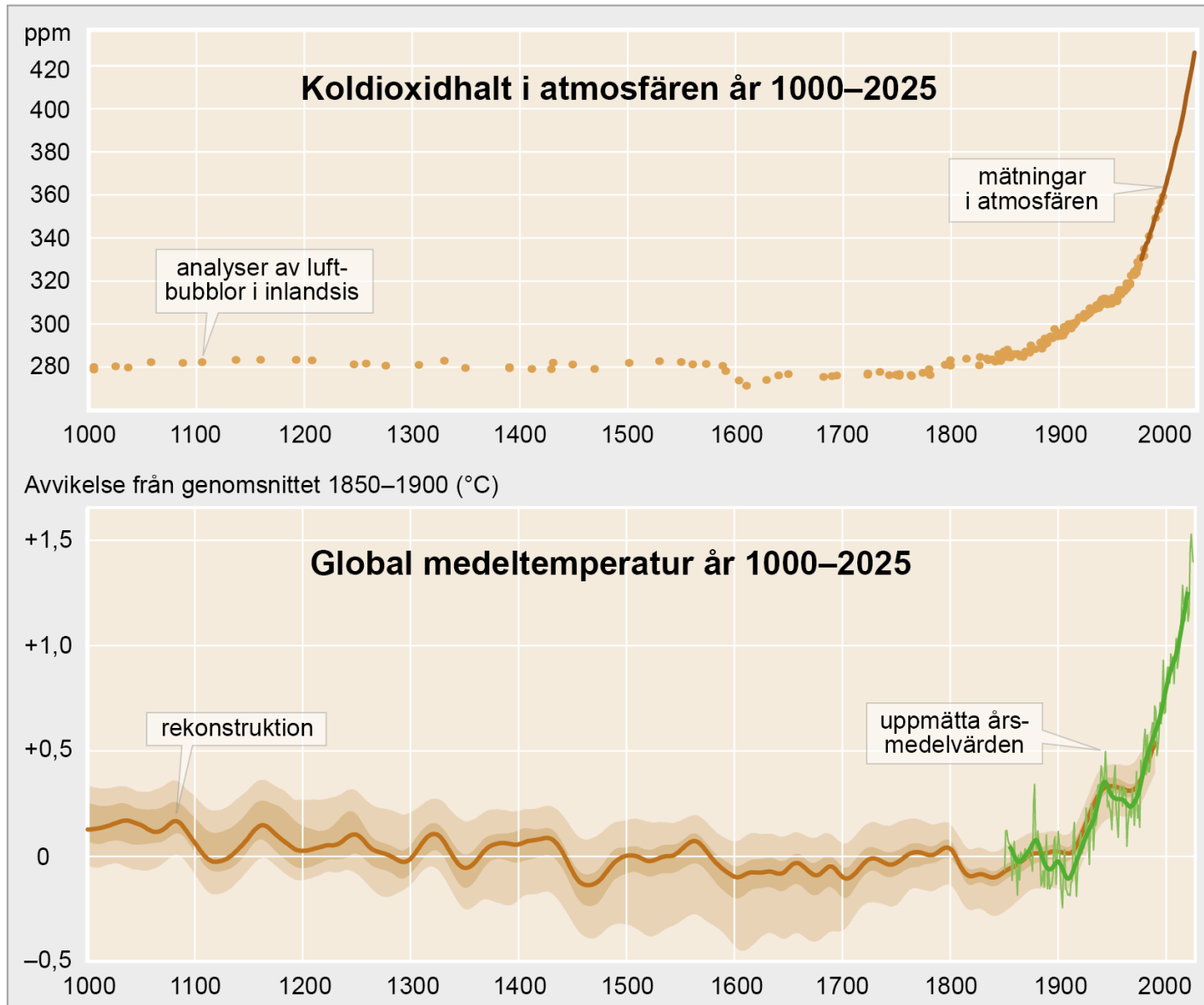
Nivå i förhållande till år 2000 (cm)



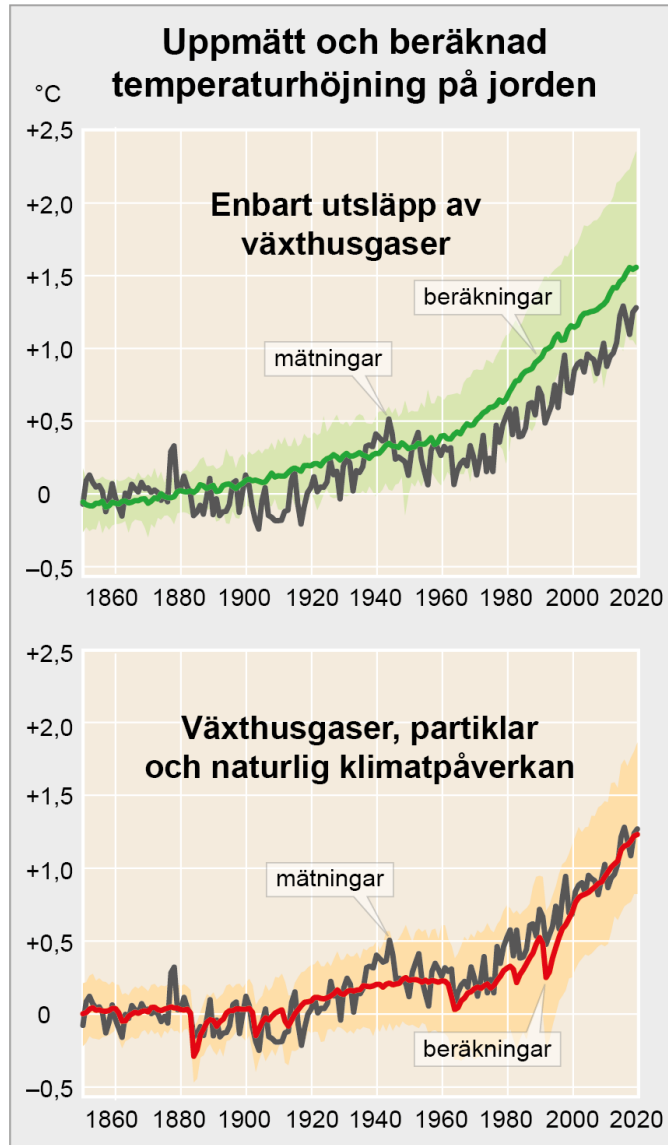
FRÅN RAY & DOUGLAS (2011), CHURCH & WHITE (2011), JEVREJEVA ET AL. (2014) OCH NASA

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

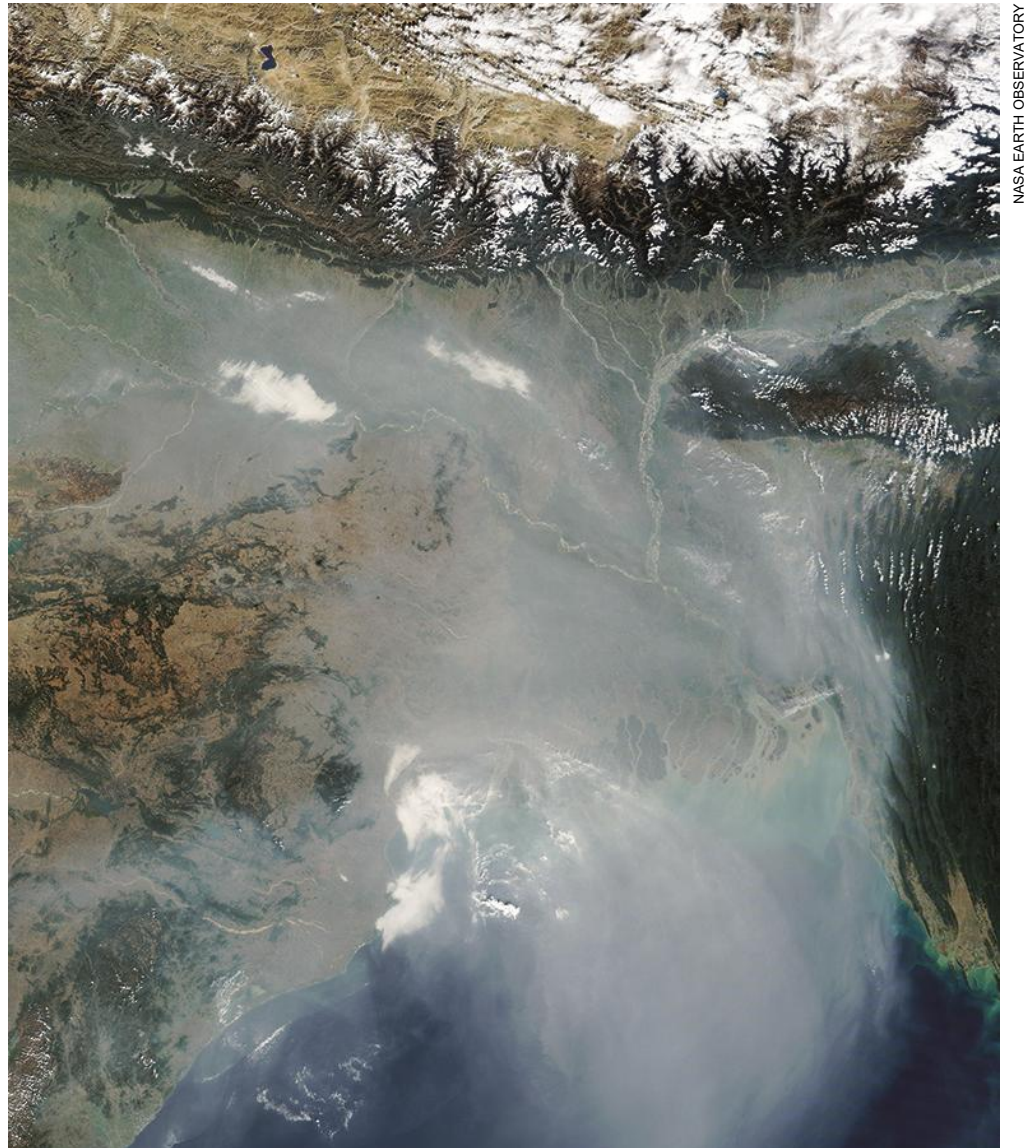
Varför förändras klimatet nu?



Varför har det inte blivit ännu varmare?



FRÅN IPCC (2021)



Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Varifrån kommer koldioxidutsläppen?

ASHLEY COOPER / IBL

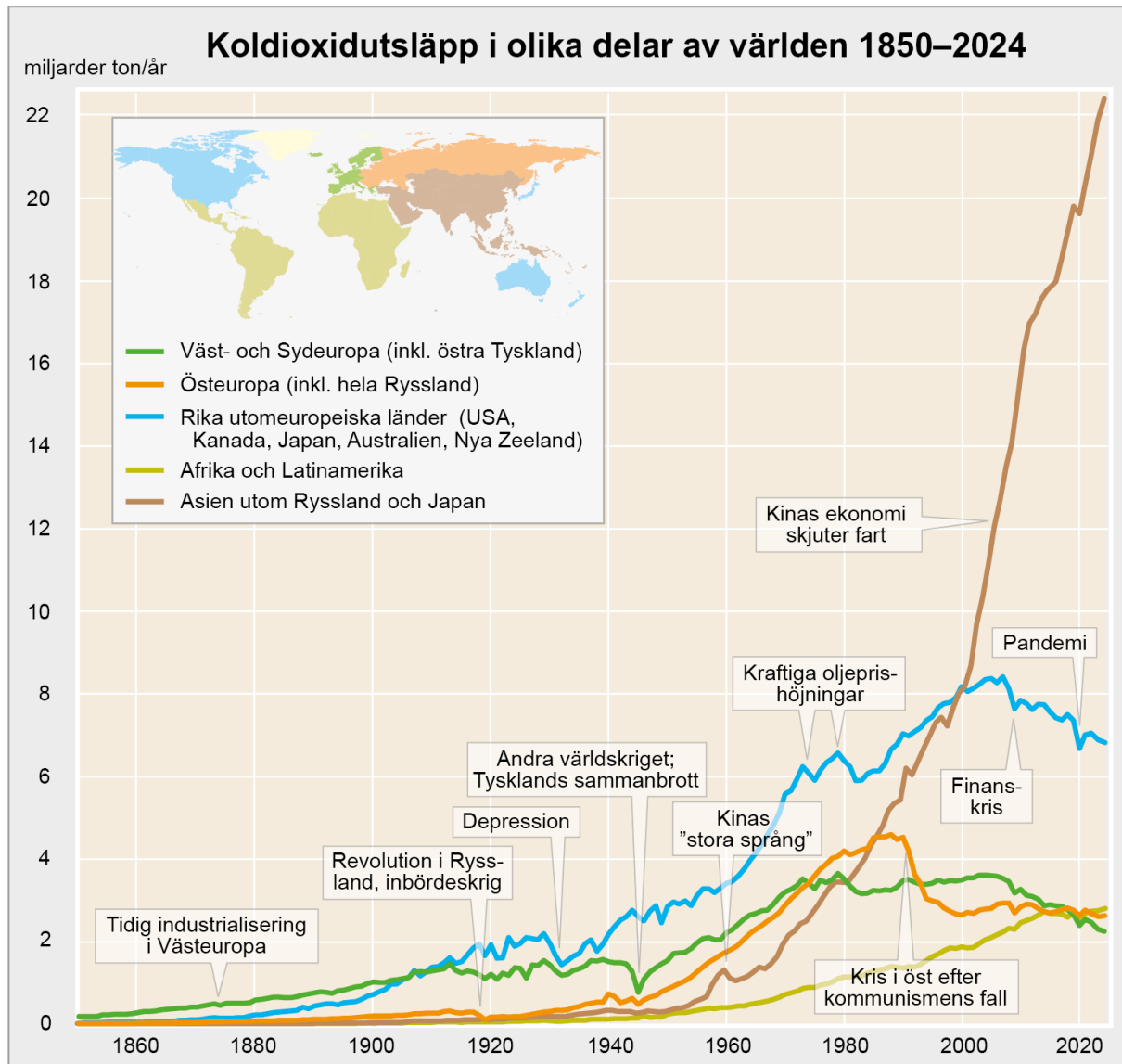


Från *En varmare värld*, med
uppdateringar, Naturvårdsverket



DADO GALLIERI / TT NYHETSBYRÅN

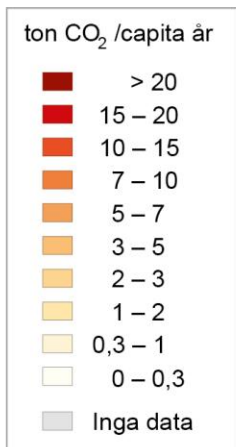
Hur har koldioxidutsläppen förändrats?



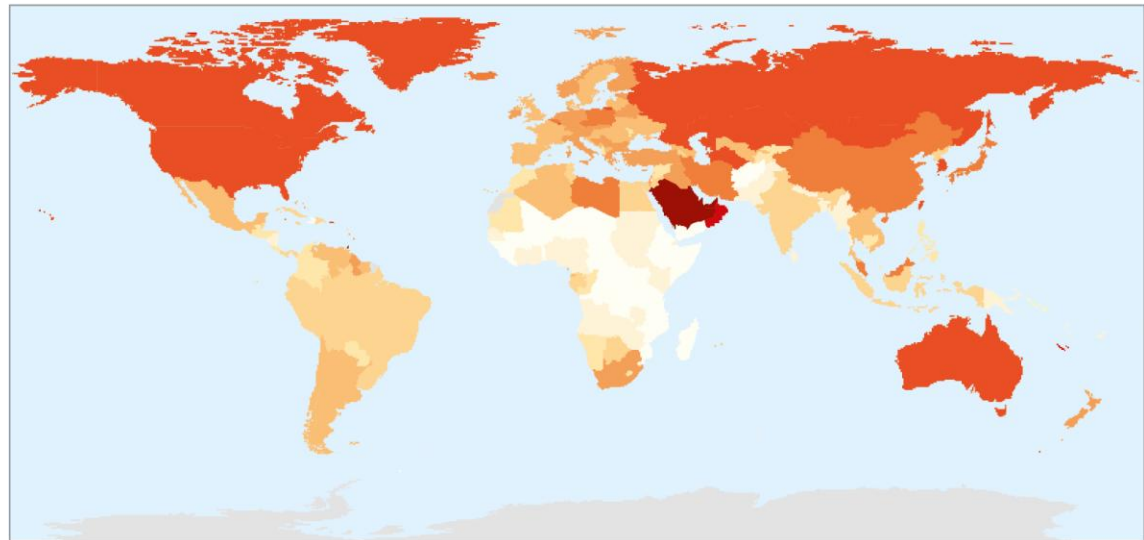
FRÅN OUR WORLD IN DATA

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

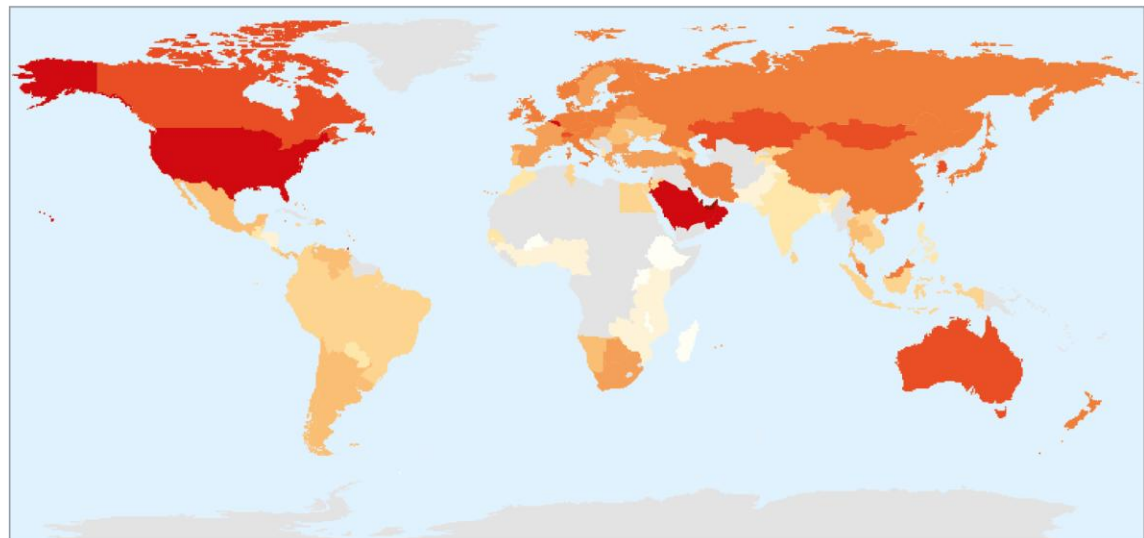
Koldioxidutsläpp per capita



Territoriella utsläpp 2024



Konsumtionsbaserade utsläpp 2023



FRÅN OUR WORLD IN DATA

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

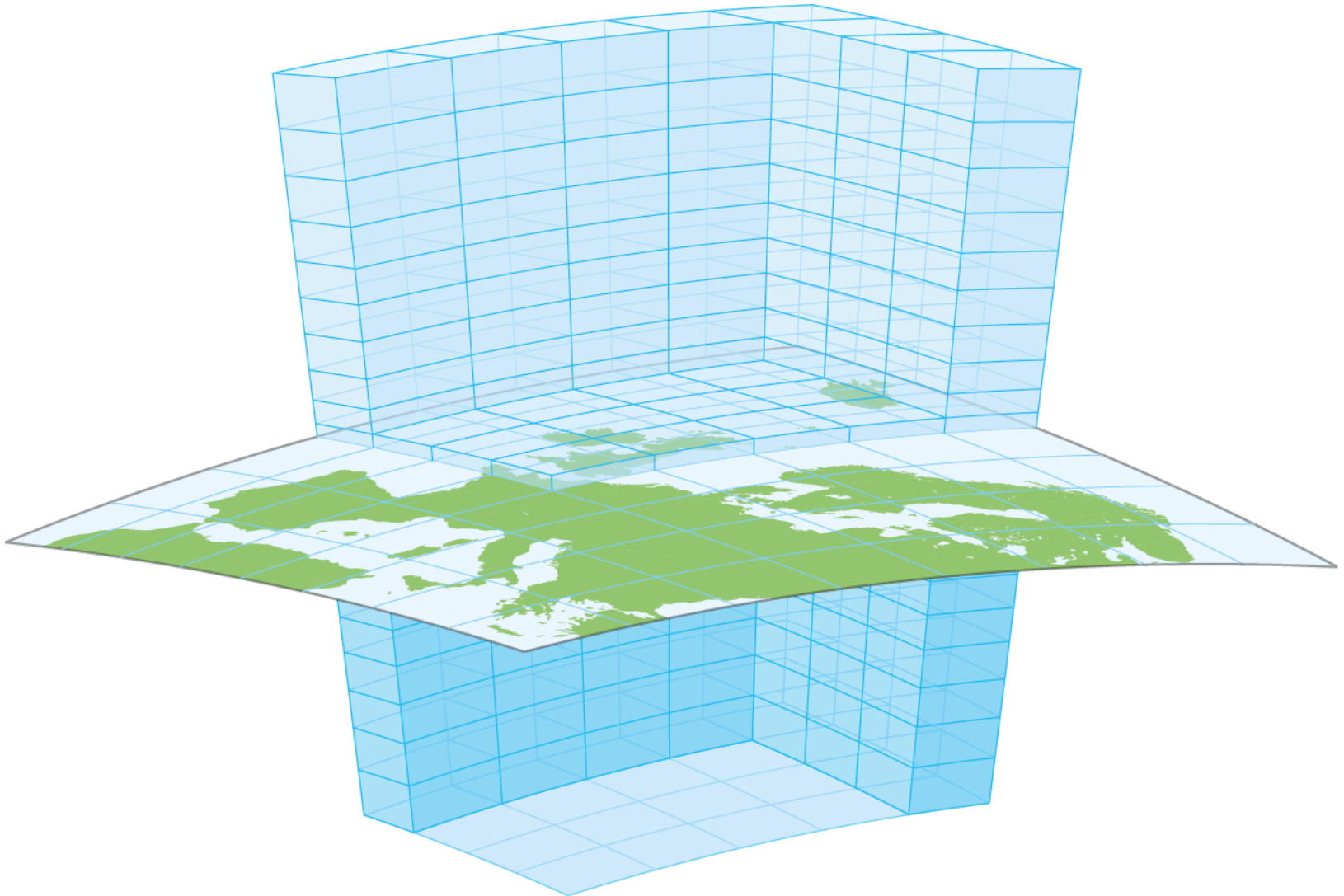
Andra växthusgaser



ANDRÉ MASLENNIKOV / AZOTE

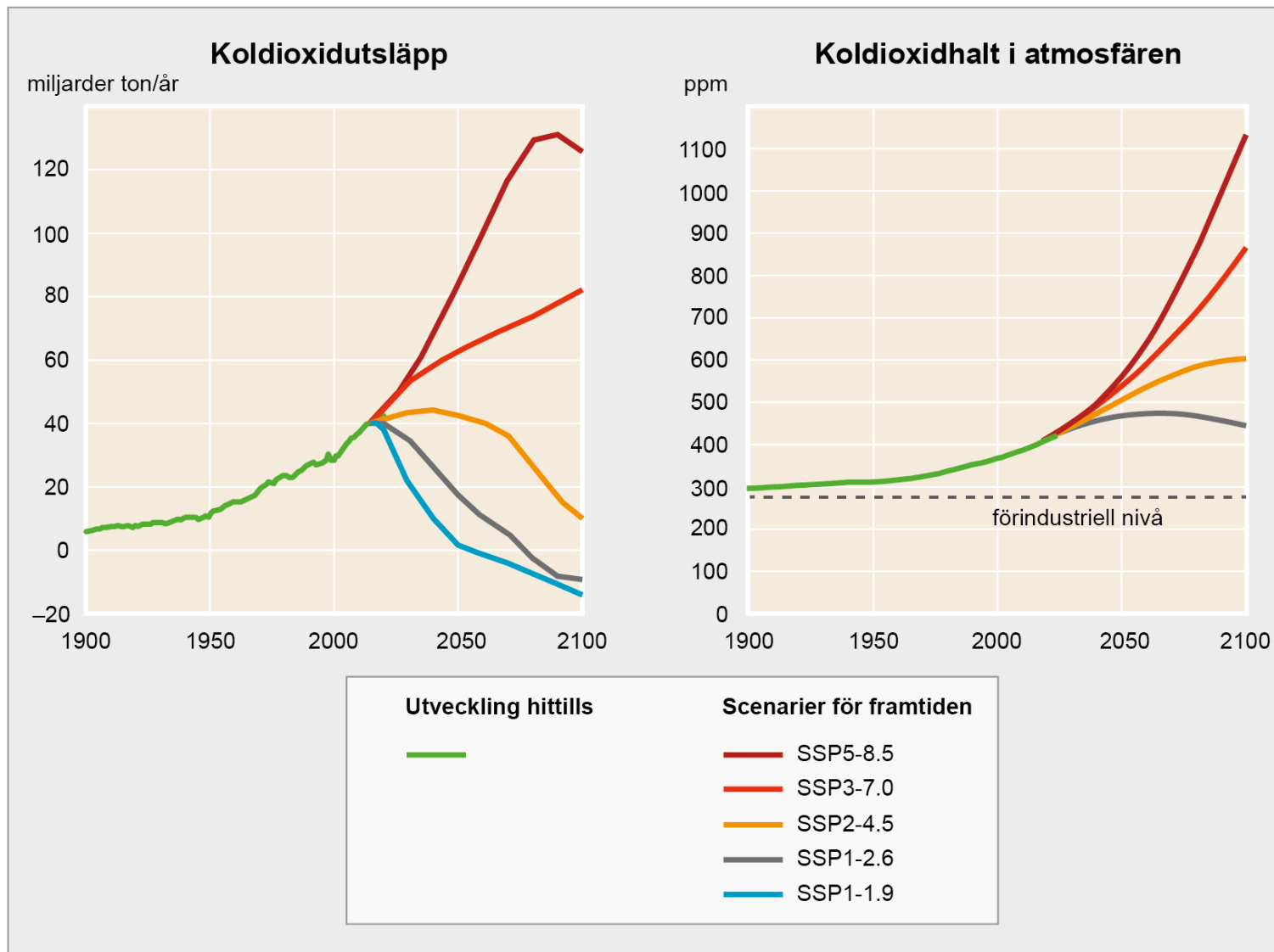
Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Klimatmodeller



Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

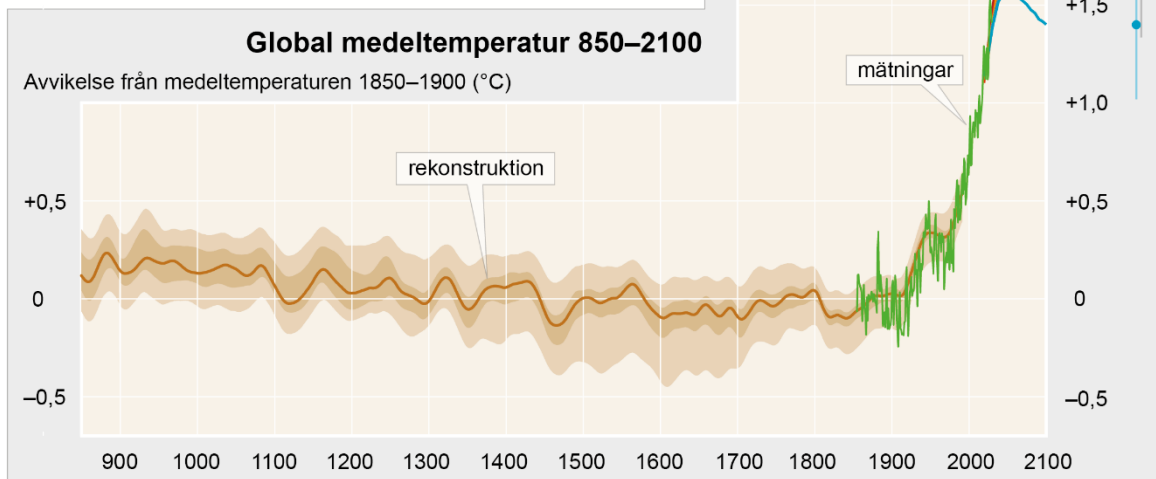
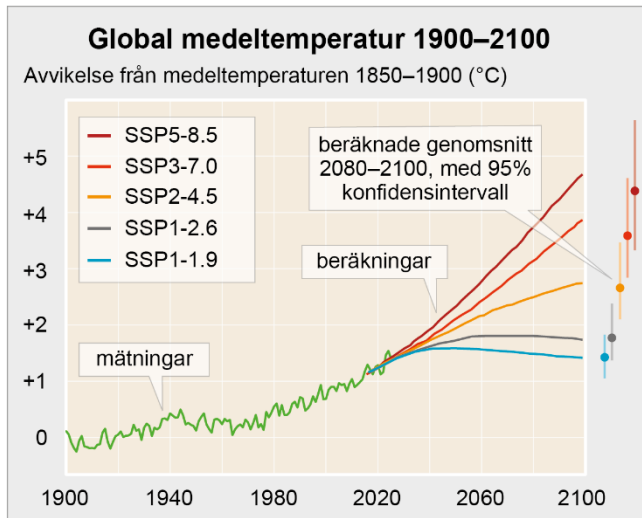
Scenarier för utsläpp och halter av koldioxid



FRÅN IPCC (2021)

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Uppvärmning fram till år 2100



Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Tänkbar uppvärmning i Nordeuropa under vårt sekel

Vinter

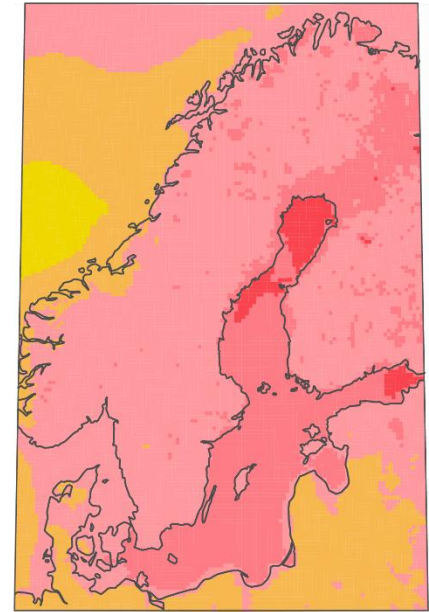
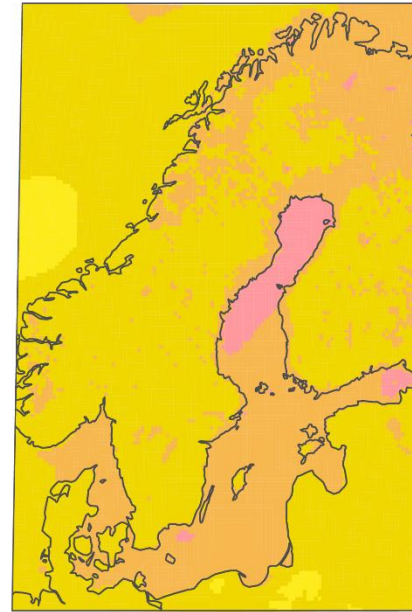
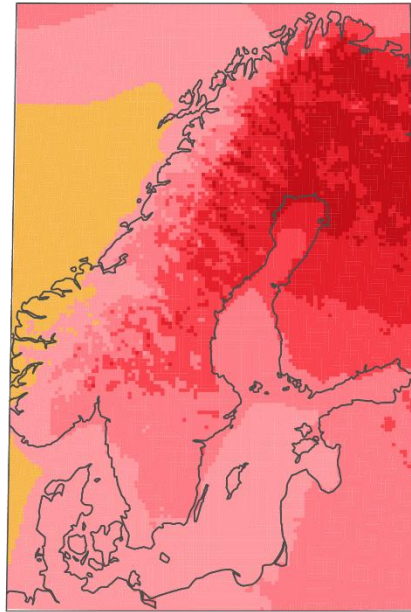
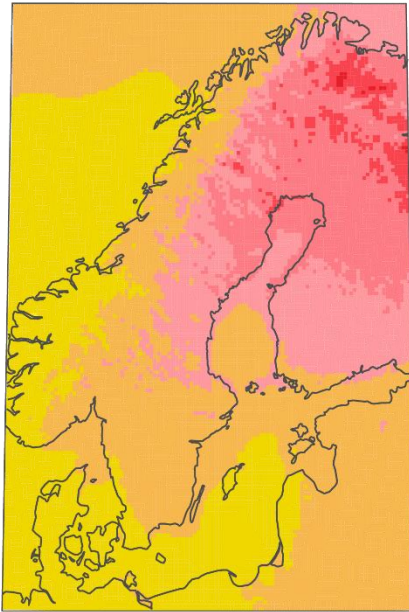
Sommar

Scenario RCP4,5

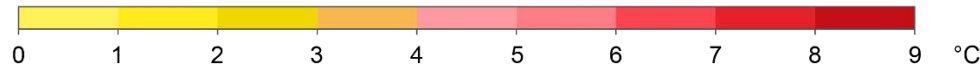
Scenario RCP8,5

Scenario RCP4,5

Scenario RCP8,5

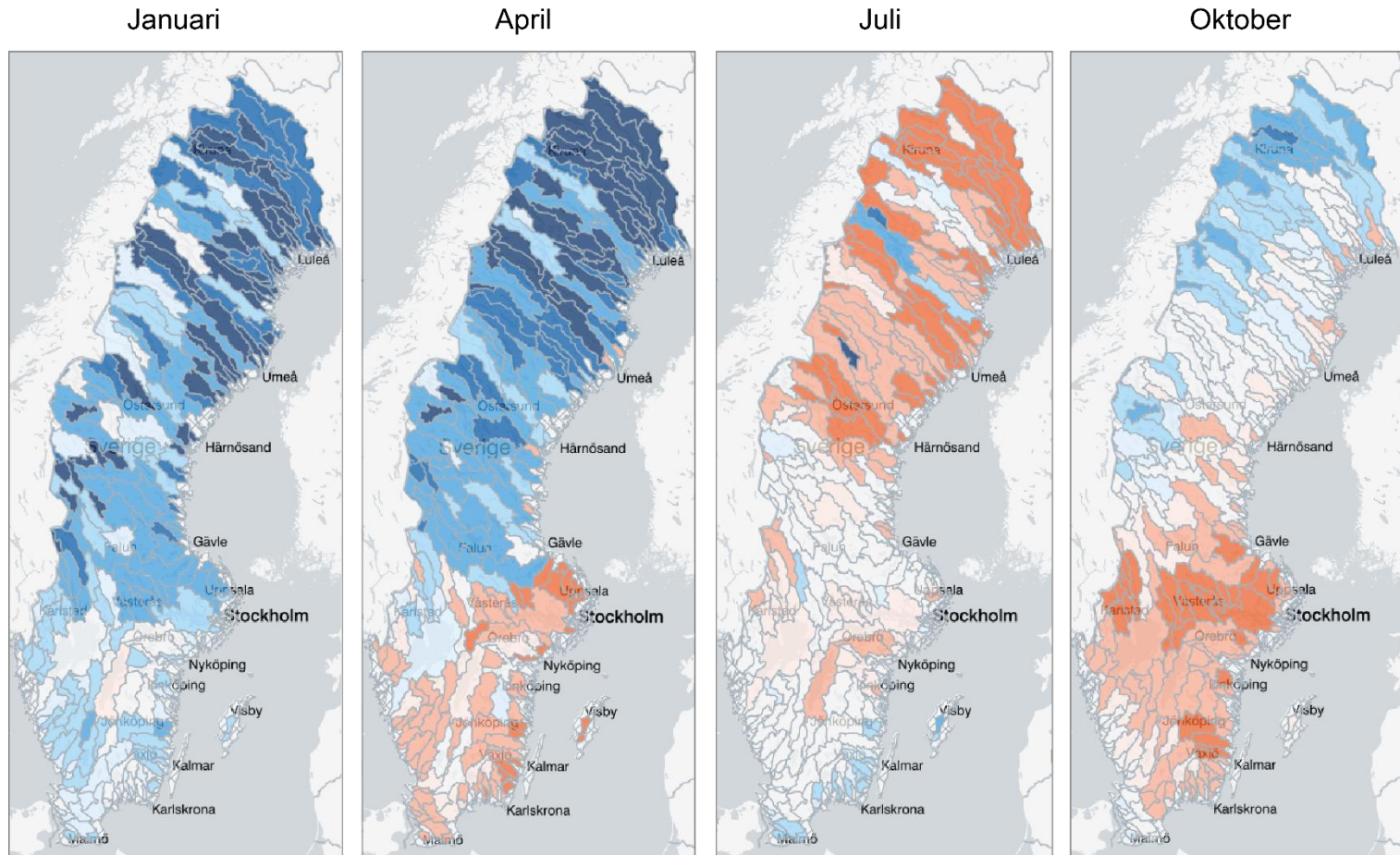


FRÅN SMHI



Jämförelsen avser perioden 2071-2100 kontra perioden 1971-2000

Tänkbara förändringar av vattentillgången under vårt sekel



Jämförelsen avser perioden 2071-2100 kontra perioden 1971-2000

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Hotade ekosystem

Svenska kalfjäll i dag ...

... och efter 3-4
graders uppvärmning



MIKAEL GUSTAFSSON / N / BL

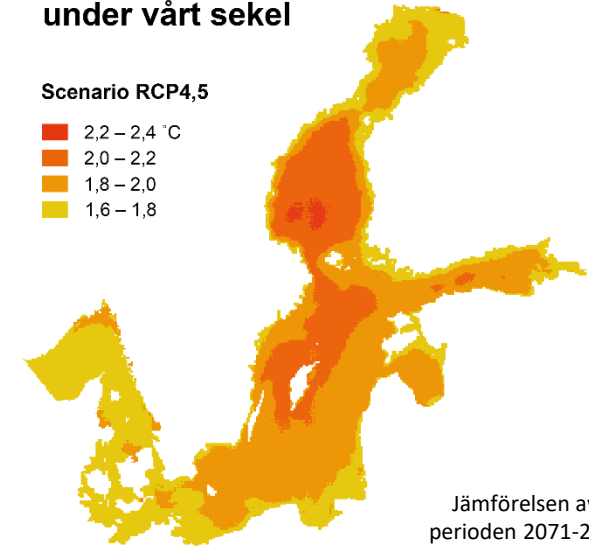


■ kalfjäll
■ skog eller myr

Temperaturhöjning i Östersjöns
och Västerhavets ytvatten
under vårt sekel

Scenario RCP4,5

■ 2,2 – 2,4 °C
■ 2,0 – 2,2
■ 1,8 – 2,0
■ 1,6 – 1,8



FRÅN SMHI

Jämförelsen avser
perioden 2071-2100
kontra perioden 1971-2000

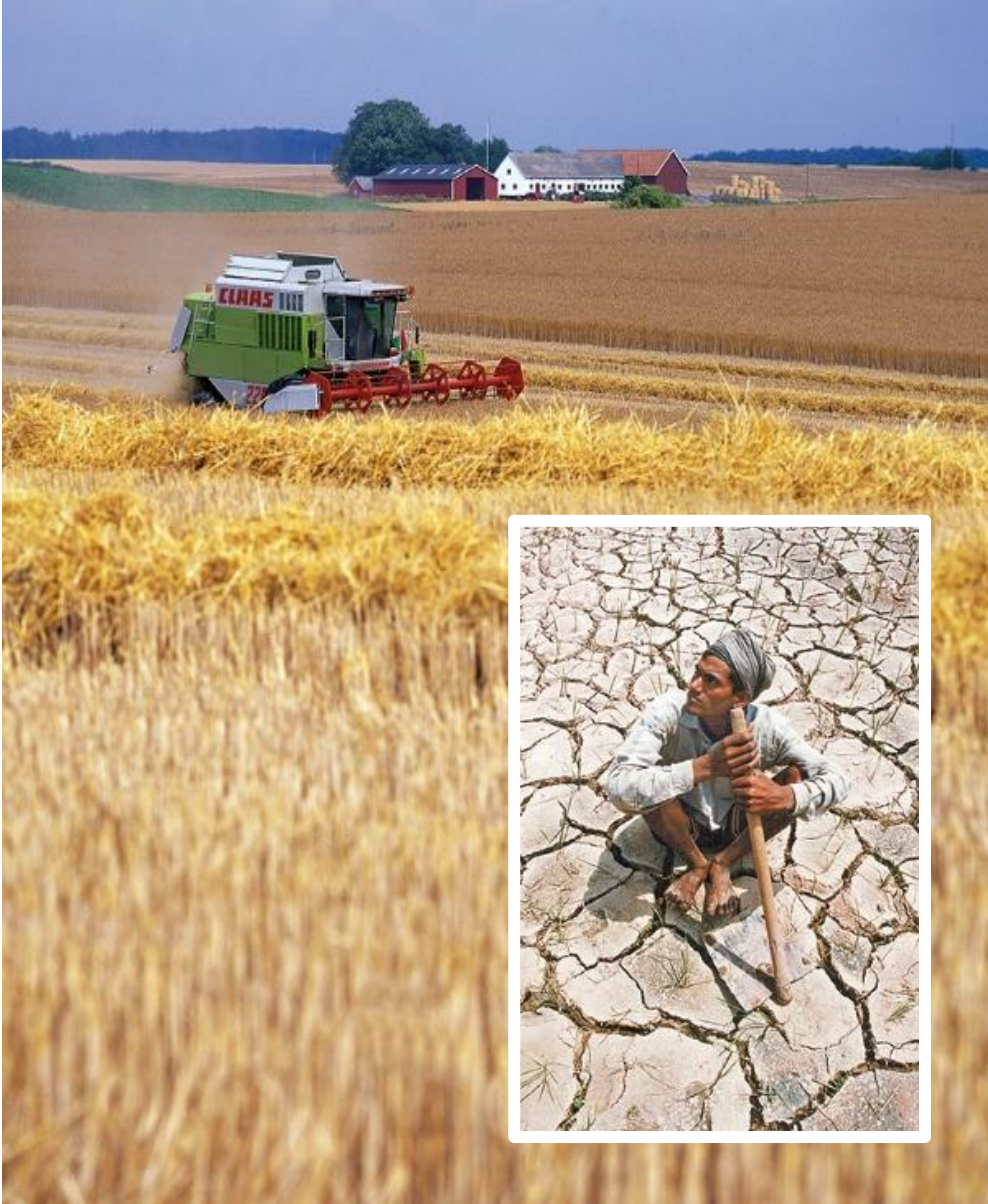


XL CATLIN SEAVIEW SURVEY

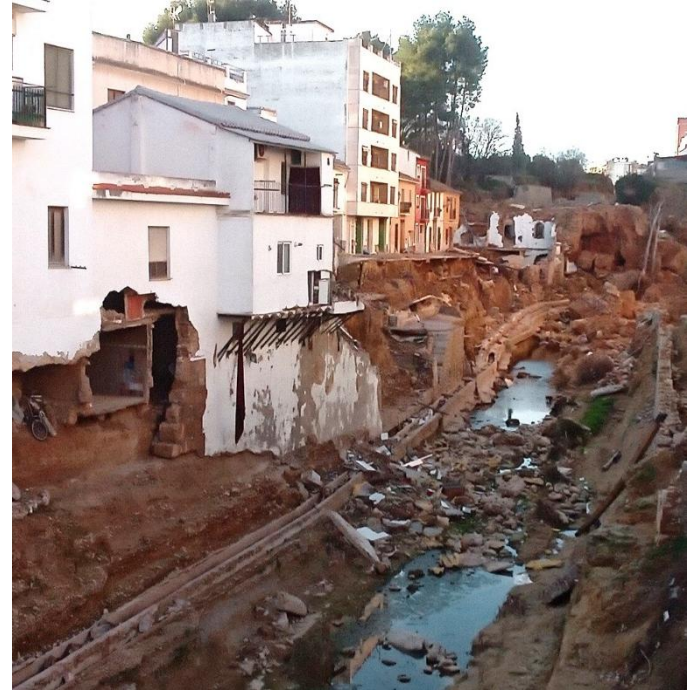
Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Klimatförändringarna och samhället

LARS JÄRNEMO / N / IBL (SKÖRD), TT NYHETSBYRÅN (LANTARBETARE)



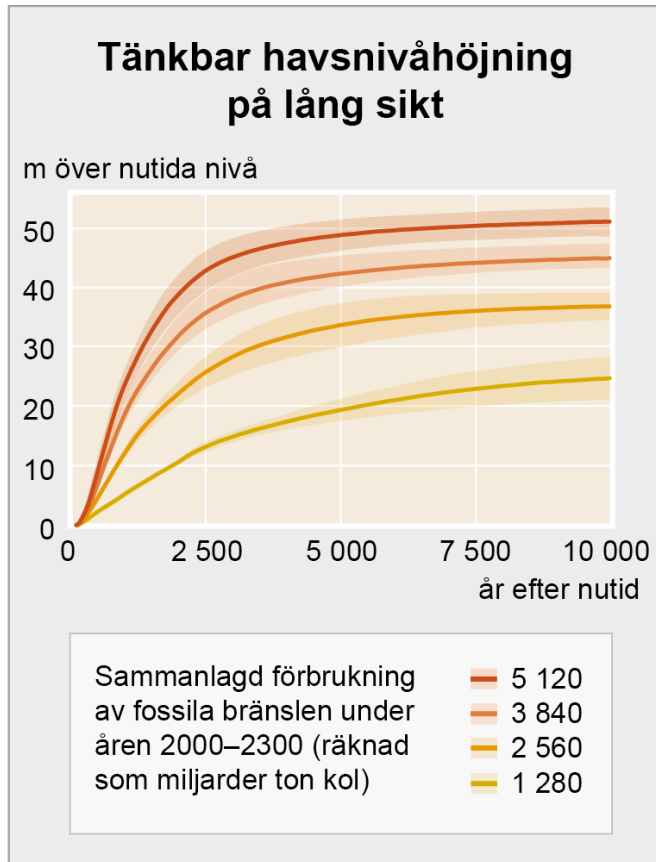
ATHANASIOS GLOUPASIS / GETTY IMAGES



RAVAE / WIKIMEDIA COMMONS

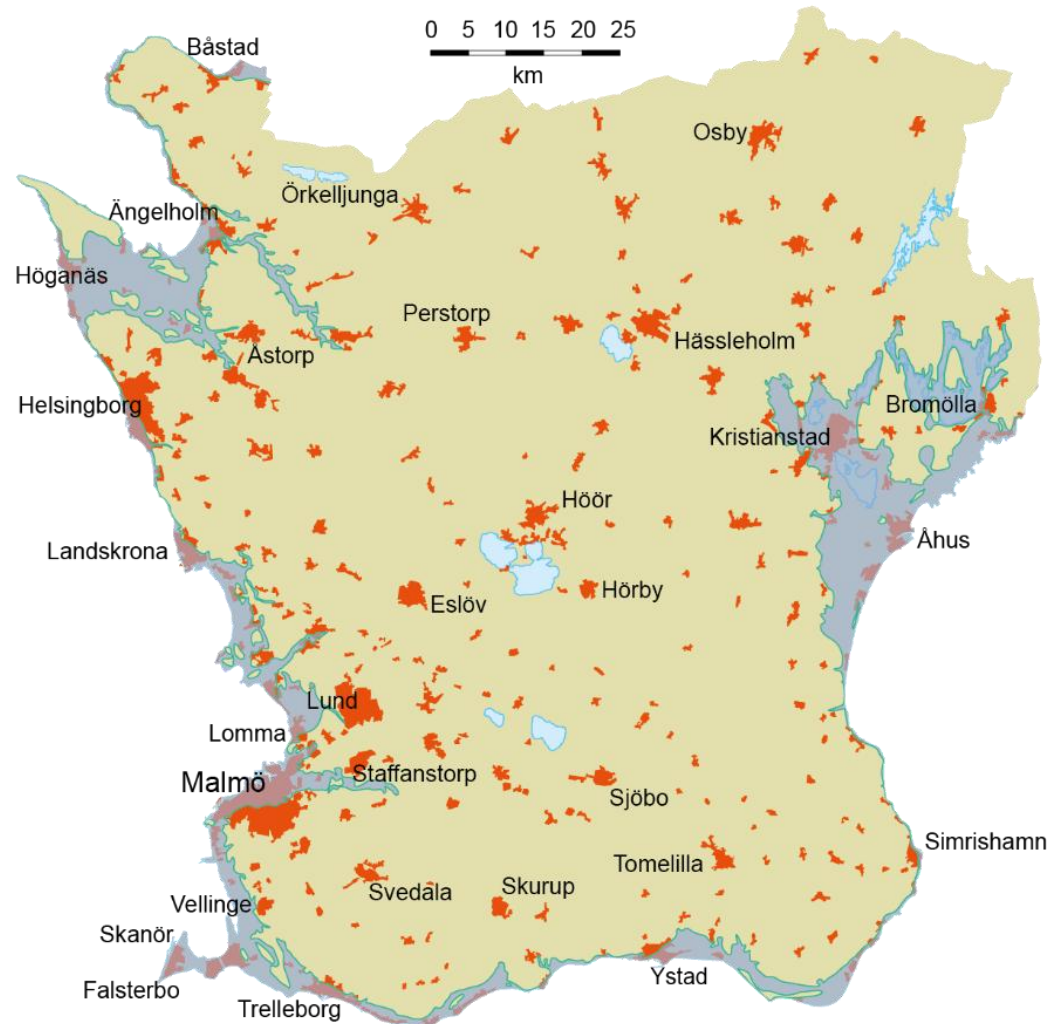
Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Hur mycket kommer havet att stiga?



FRÅN CLARK ET AL. (2016)

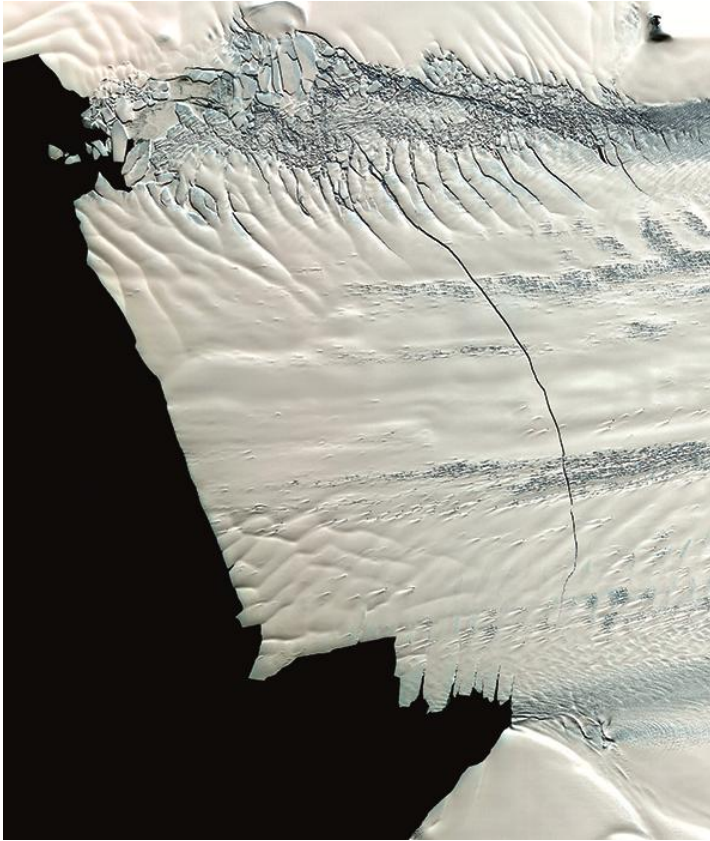
Skåne efter en höjning av havsnivån med 10 meter



Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Risk för tröskeeffekter

NASA GODDARD SPACE FLIGHT CENTER



ALASKA SCIENCE CENTER, US GEOLOGICAL SURVEY

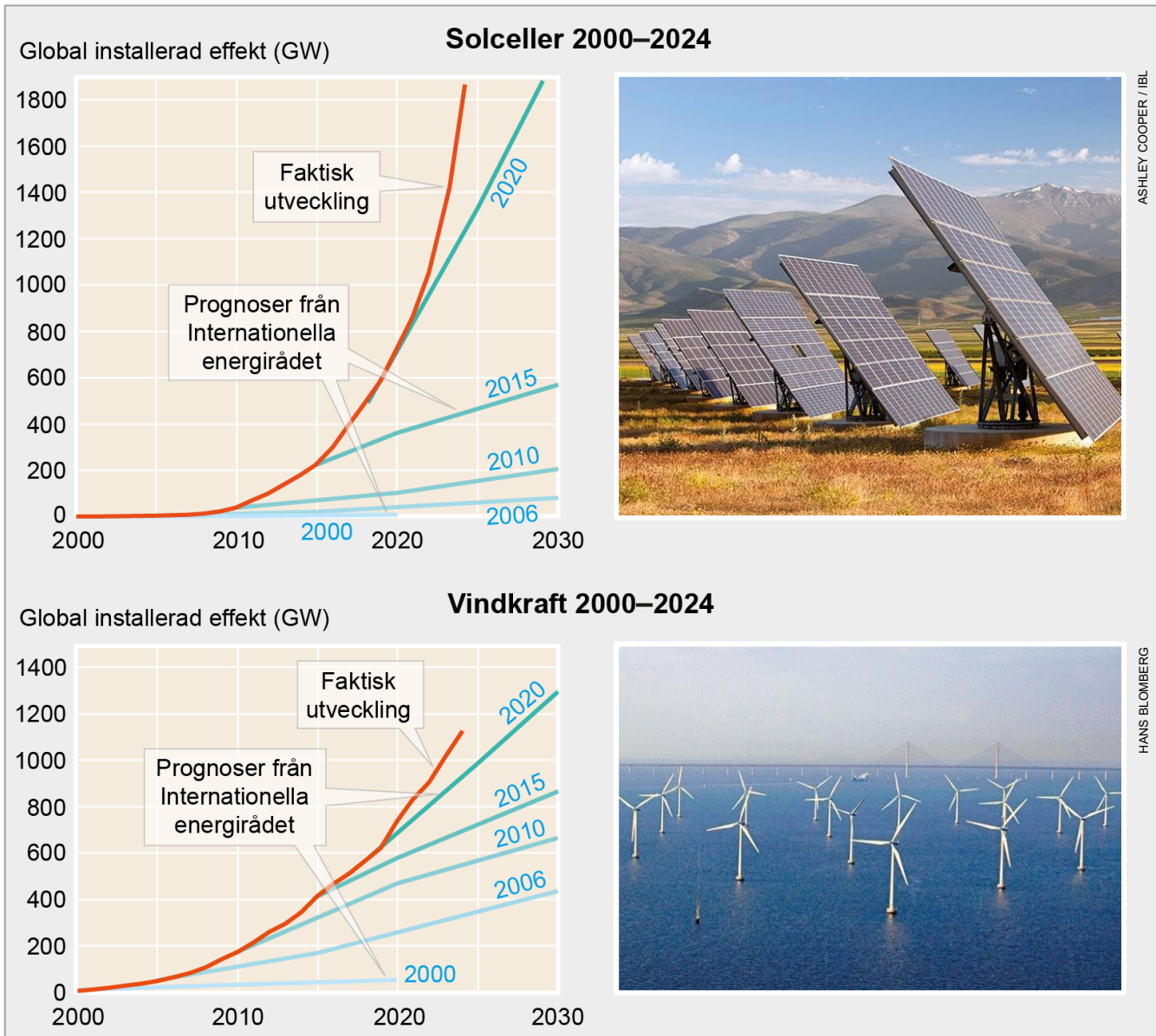
Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Det är inte för sent att begränsa klimatstörningarna

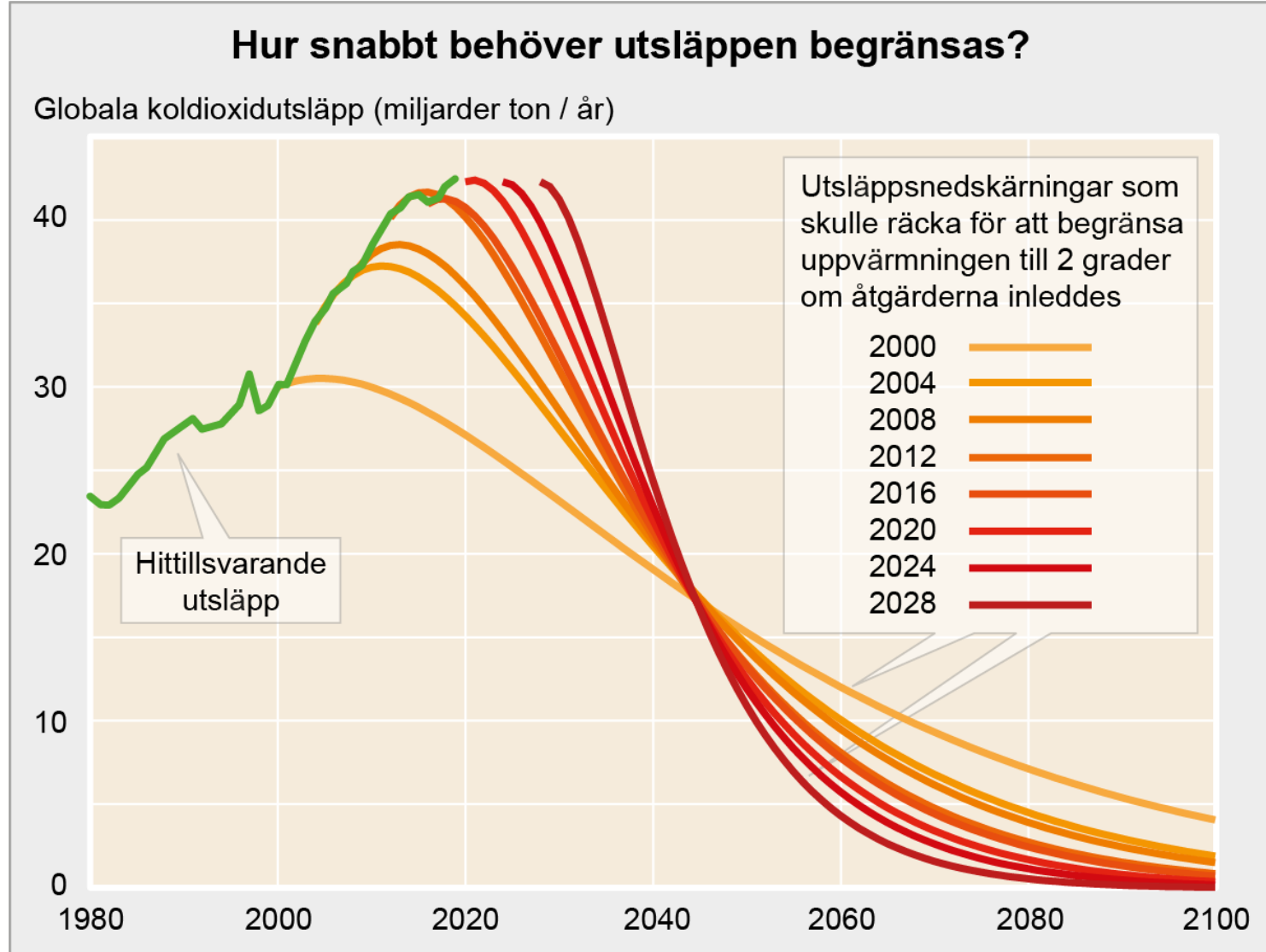


Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Alternativ till fossila bränslen



Det blir allt mer bråttom



FRÅN R.M. ANDREW, IPCC (2021) OCH OUR WORLD IN DATA

Från *En varmare värld*, med uppdateringar, Naturvårdsverket

Klimatanpassning

