

# FNs klimapanelers sjette hovedrapport

## Delrapport 1

Arne Magnus Hekne – leder for seksjon for klima, miljø og naturmangfold



FNs klimapanel (IPCC) sammenstiller vitenskapelig litteratur om blant annet klimaendringer, virkninger og tiltak for utslipps-reduksjon og klimatilpasning.

Sjette hovedrapport består av tre delrapporter:

**1: Det naturvitenskapelige grunnlaget**

(9. august 2021)

2: Virkninger, klimatilpasning og sårbarhet  
(første kvartal 2022)

3: Utslippsreduksjoner, opptak og virkemidler  
(første kvartal 2022)

+ Synteserapport  
(andre halvår 2022)



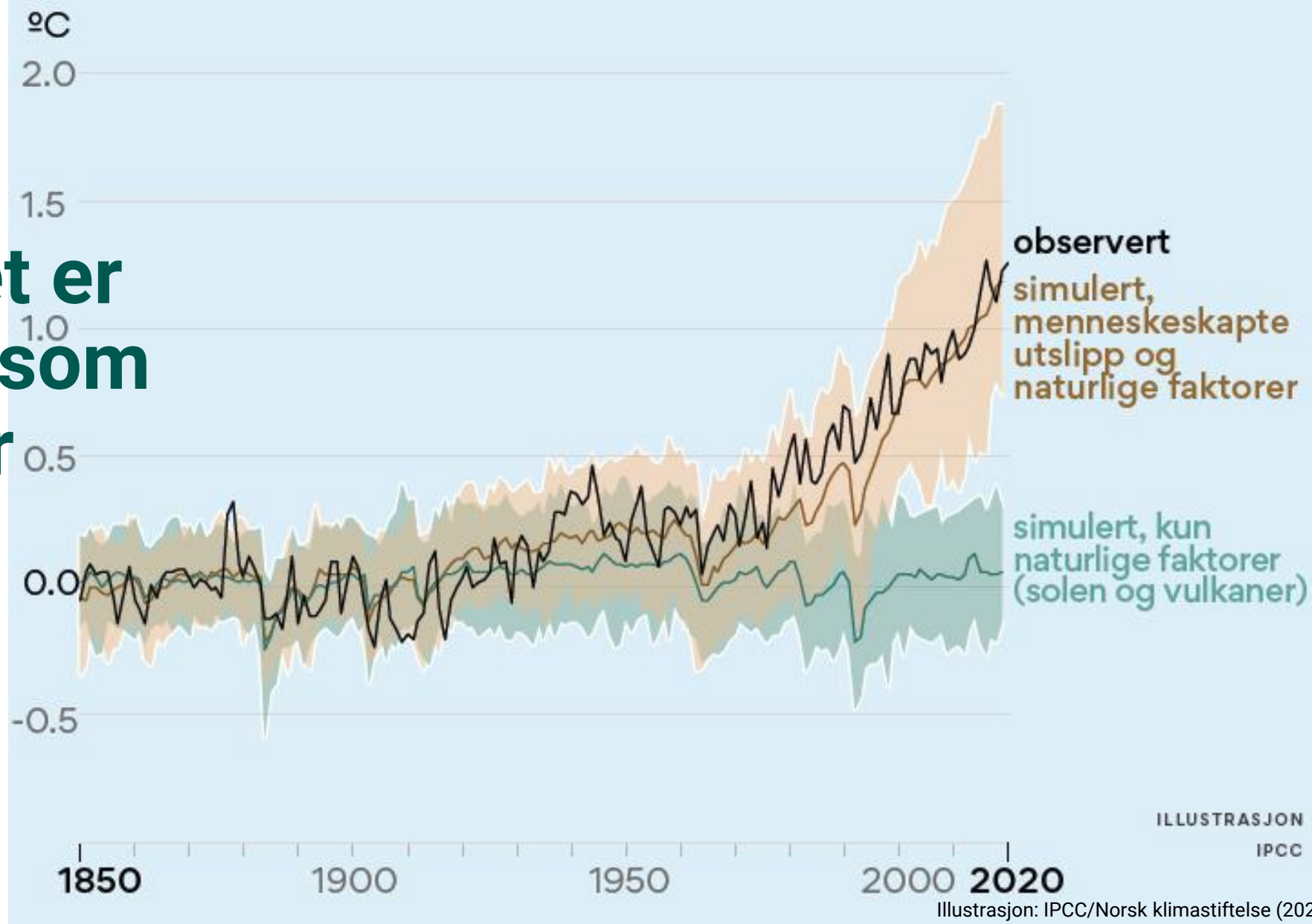
# Det tidligere rapporter har advart om, bekreftes nå av **observasjoner**:

Menneskeskapte utslipp forårsaker oppvarming av atmosfæren, havet og landområder.

Oppvarmingen skjer raskt, vi har ikke sett liknende på jorden på mange tusen år.

«Denne første delen av klimapanelets sjette hovedrapport er vitenskapens måte å komme med 3949 sider utropstegn og understrekinger av alt som sto i forrige rapport, fra 2013». (Eivind Hoff-Elmari, Harvest 21.09.21).

**Det siste tiåret er  
det varmeste som  
noensinne har  
vært målt**



Illustrasjon: IPCC/Norsk klimastiftelse (2021)

# Klimaets tilstand i dag

Illustrasjon: IPCC/Norsk klimastiftelse (2021)



**CO<sub>2</sub> i atmosfæren:**

Høyeste konsentrasjon  
på minst

**2 000 000 år**



**Havnivåstigning:**

Hurtigste  
på minst

**3000 år**



**Arktisk sjøis:**

Laveste utbredelse  
på minst

**1 000 år**



**Isbreer:**

Hurtigste tilbake-  
trekning på minst

**2000 år**

# Ekstremvarme øker i hele verden

Slik har ekstremvarmen endret seg:

Økning (40)

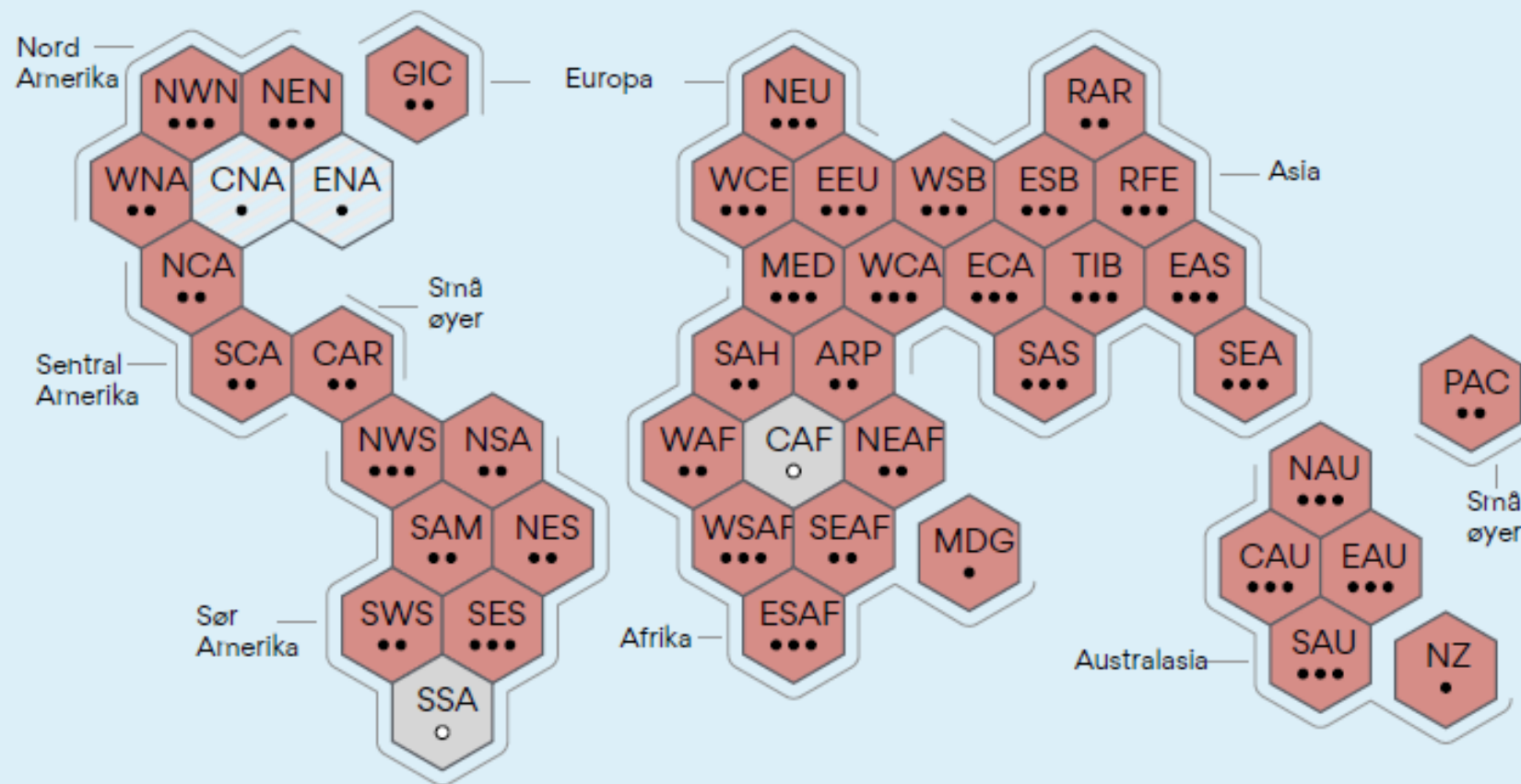
Reduksjon (0)

Liten enighet om økning/reduksjon (2)

Lite data/få studier (2)

Faglig sikkerhet om størrelsen på menneskelige bidrag til endringen

- Høy
- Middels
- Lav grunnet liten faglig enighet
- Lav grunnet begrensede bevis



Illustrasjon: IPCC/Norsk klimastiftelse (2021)

# Om begrepsbruken i rapporten

*nærmest sikkert* at ekstremvarme - også hetebølger - forekommer hyppigere, og er blitt mer intense, siden 1950-tallet

(...) *ekstremt usannsynlig* at mange av de varme ekstremtemperaturene vi har sett de siste par tiårene kunne hendt uten menneskelig påvirkning

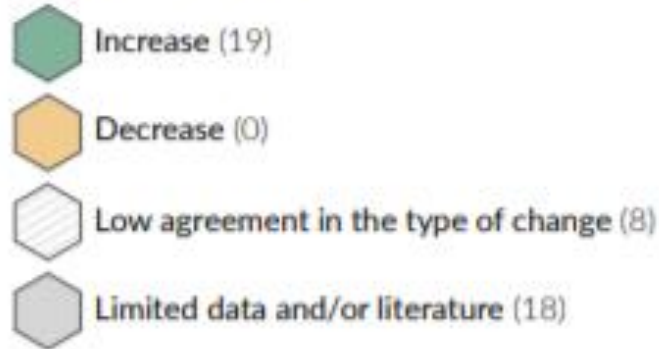
Hvis forfatterne vurderer at det er tilstrekkelig faglig sikkerhet og kunnskap, kan konklusjonene formidles med sannsynligheter. Her er det ti kategorier:

- **Nærmest sikkert (99-100 %)**
- Ekstremt sannsynlig (95-100 %)
- Svært sannsynlig (90-100 %)
- Sannsynlig (66-100 %)
- Mer sannsynlig enn ikke (50-100%)
- Omtrent like sannsynlig som ikke (33-66 %)
- Usannsynlig (0-33 %)
- Svært usannsynlig (0-10 %)
- **Ekstremt usannsynlig (0-5 %)**
- Usedvanlig usannsynlig (0-1 %)

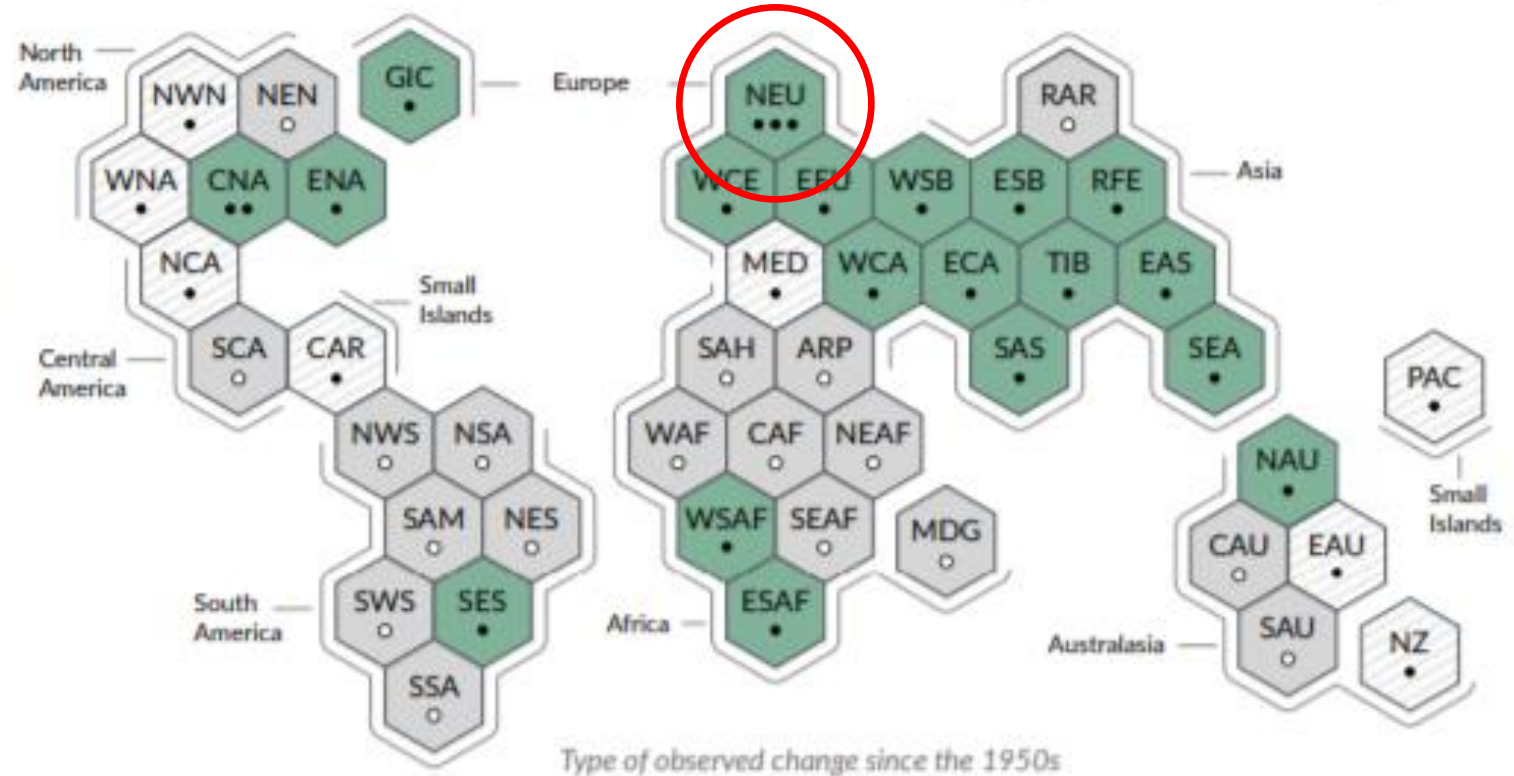
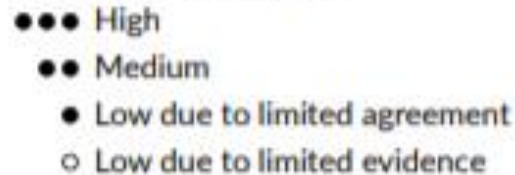
# Ekstremnedbøren øker i vår del av verden

b) Synthesis of assessment of observed change in **heavy precipitation** and confidence in human contribution to the observed changes in the world's regions

Type of observed change in heavy precipitation



Confidence in human contribution to the observed change

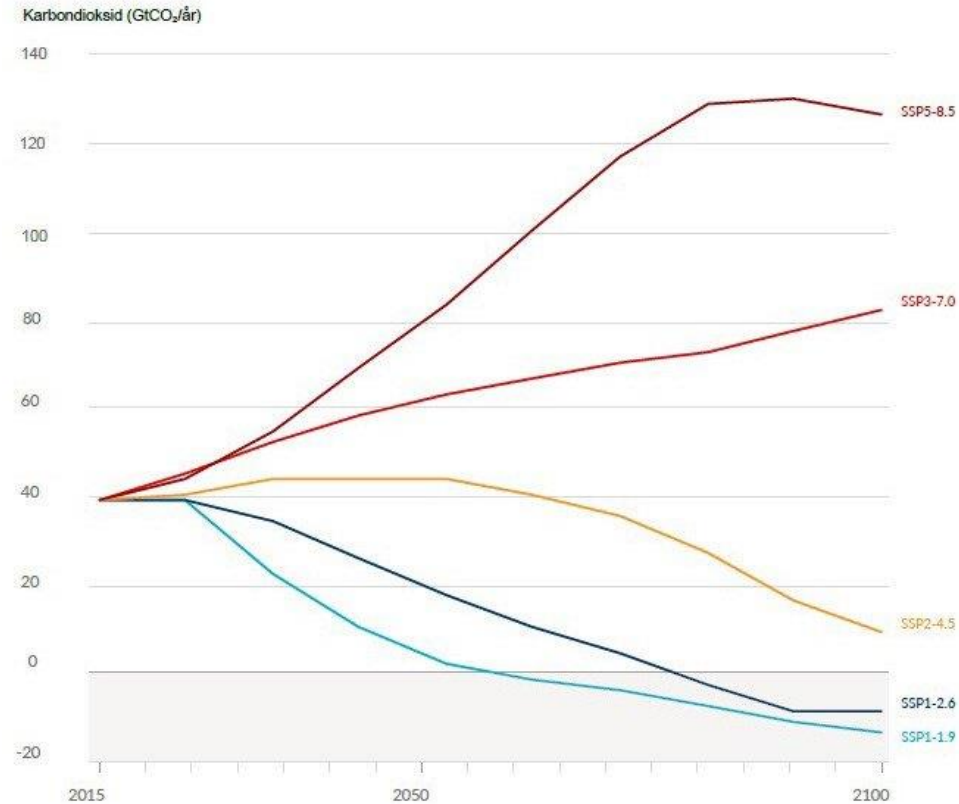


Illustrasjon: IPCC (2021)



# Mulige klimaframtider

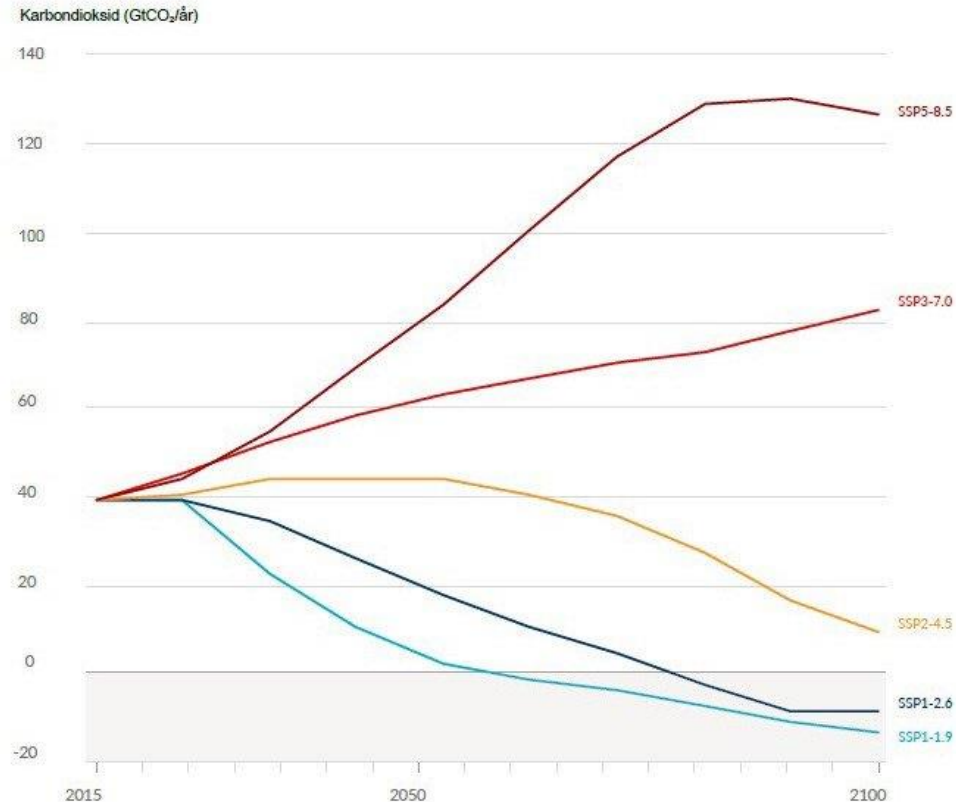
## Framtidige årlige utlipp av CO<sub>2</sub>



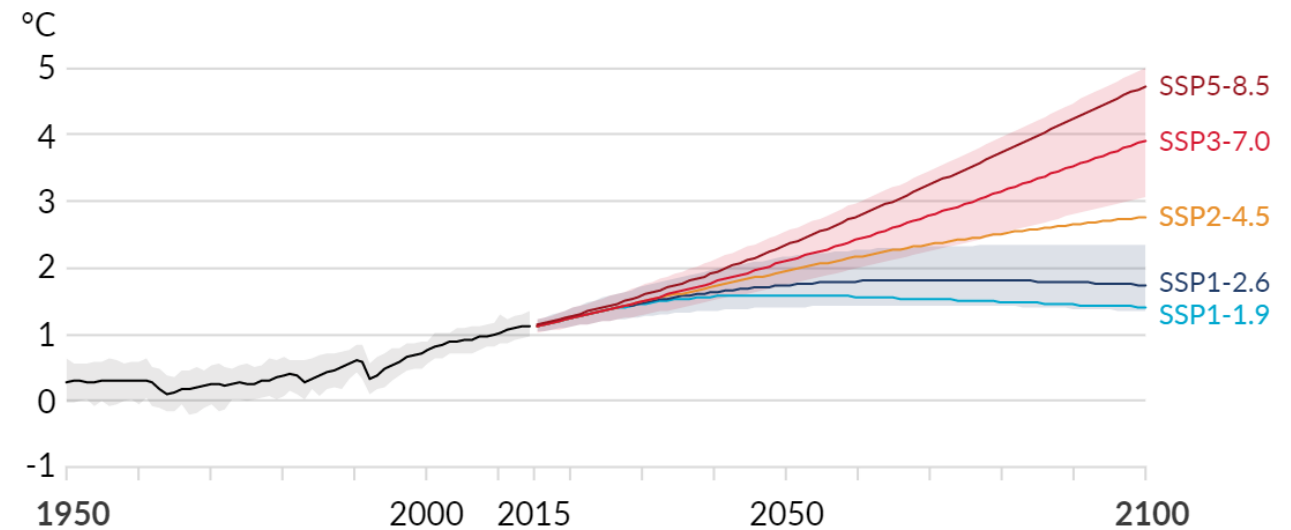
Figur: FNs klimapanel (IPCC). Første delrapport til sjette hovedrapport. Oversettelse: Miljødirektoratet.

# Mulige klimaframtider

## Framtidige årlige utlipp av CO<sub>2</sub>



## a) Endring i global overflatetemperatur relativt til 1850-1900



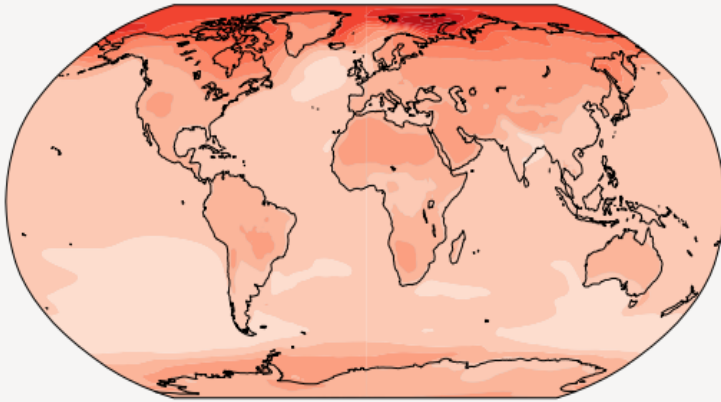
Figur: FNs klimapanel (IPCC). Første delrapport til sjette hovedrapport. Oversettelse: Miljødirektoratet.

# Geografisk fordeling av temperaturøkning

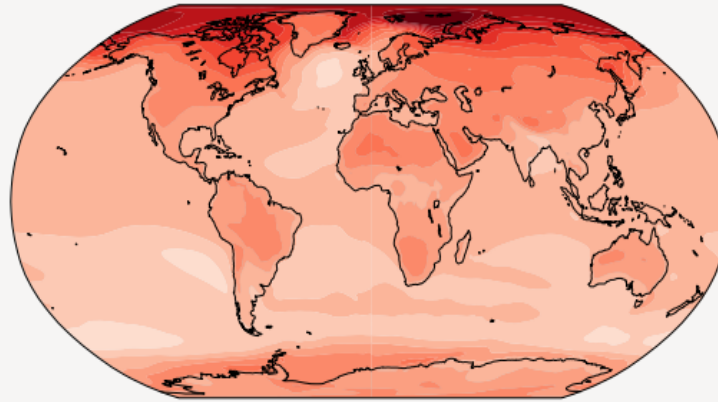
b) Annual mean temperature change (°C) relative to 1850-1900

Across warming levels, land areas warm more than oceans, and the Arctic and Antarctica warm more than the tropics.

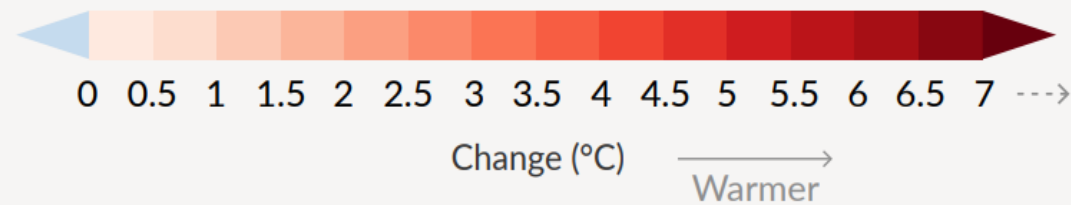
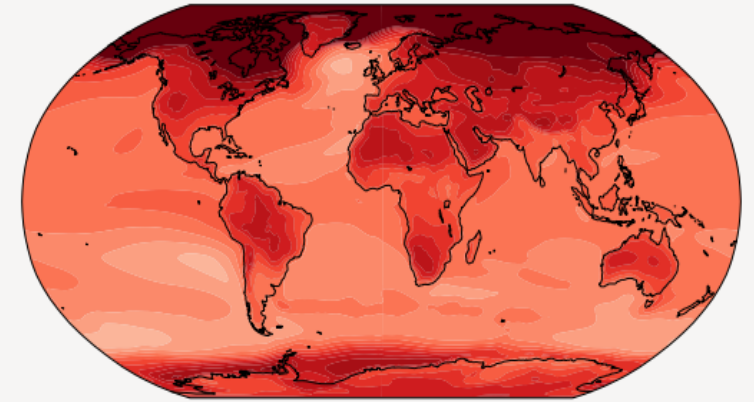
Simulated change at 1.5 °C global warming



Simulated change at 2 °C global warming



Simulated change at 4 °C global warming



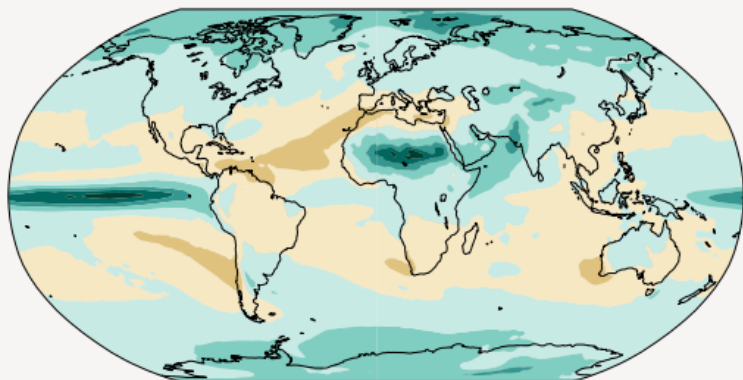
Figur: FNs klimapanel (IPCC). Første delrapport til sjette hovedrapport.

# Geografisk fordeling av nedbørsendring

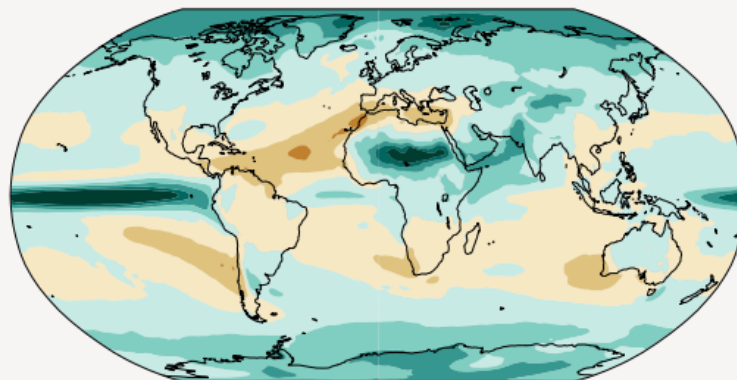
## c) Annual mean precipitation change (%) relative to 1850-1900

Precipitation is projected to increase over high latitudes, the equatorial Pacific and parts of the monsoon regions, but decrease over parts of the subtropics and in limited areas of the tropics.

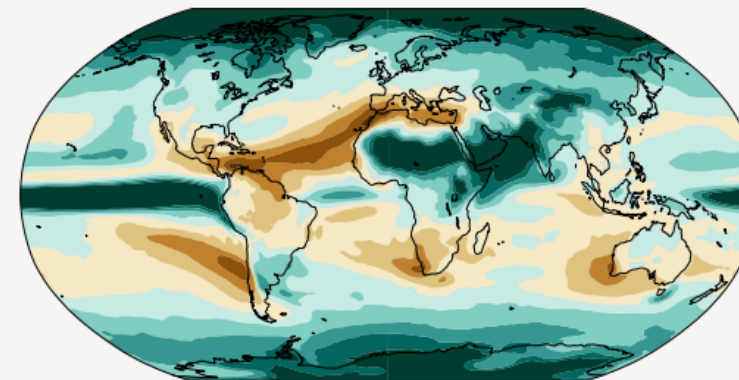
Simulated change at 1.5 °C global warming



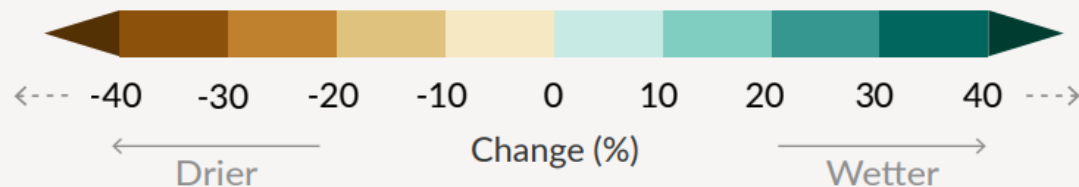
Simulated change at 2 °C global warming



Simulated change at 4 °C global warming



Relatively small absolute changes may appear as large % changes in regions with dry baseline conditions

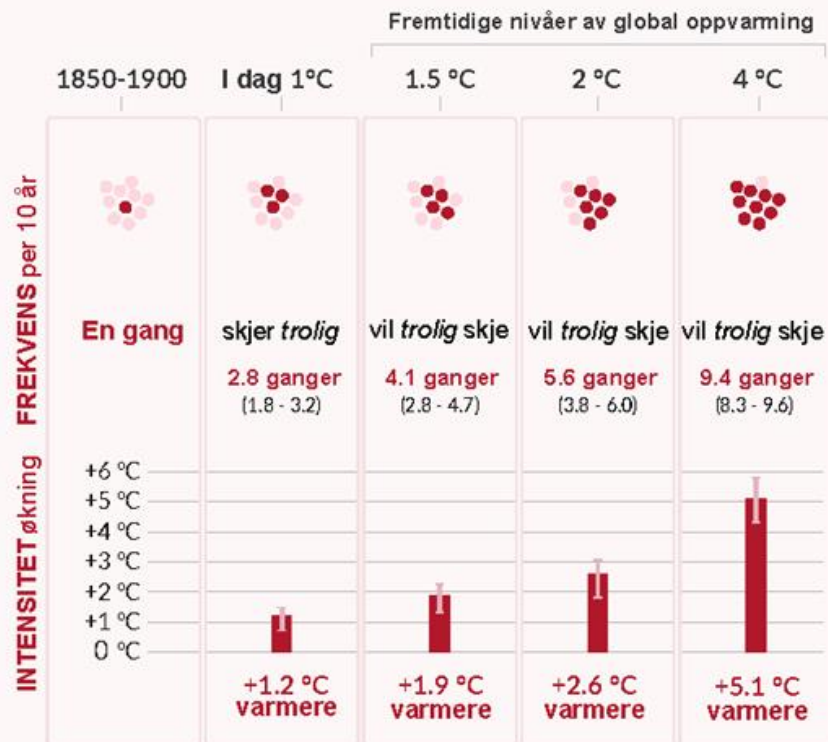


Figur: FNs klimapanel (IPCC). Første delrapport til sjette hovedrapport.

## Varmeekestremer over land

### 10-årige hendelser

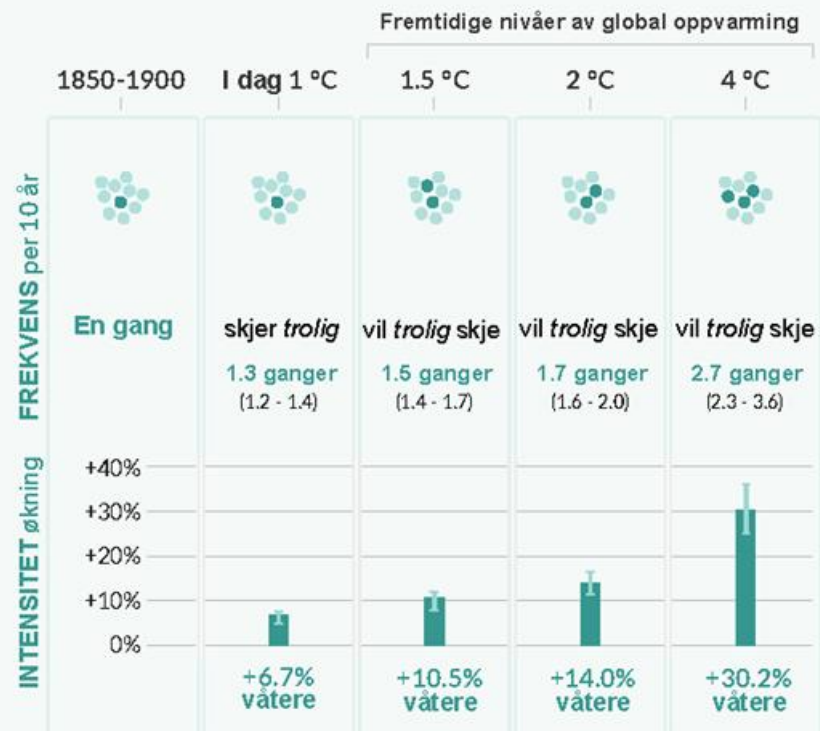
Frekvens og økning i intensitet av ekstreme temperaturhendelser som skjedde en gang per tiår i gjennomsnitt i et klima uten menneskelig påvirkning



## Ekstremnedbør over land

### 10-årige hendelser

Frekvens og økning i intensitet av styrtregn (en dag) som skjedde en gang per tiår i gjennomsnitt i et klima uten menneskelig påvirkning



Figur: FNs klimapanel (IPCC). Første delrapport til sjette hovedrapport. Oversettelse: Miljødirektoratet.

# Oppsummering

- Global gjennomsnittstemperatur har allerede økt med 1,1 grader, og oppvarmingen skyldes menneskeskapt klimagassutslipp.
- Ekstremvær som hetebølger og ekstremnedbør blir hyppigere og mer alvorlige.
- Klimaendringene vil øke i alle verdens regioner, men med regionale variasjoner.
- Netto null CO2-utslipp er nødvendig for å stabilisere økningen i den globale temperaturen.
- Gjennomsnittstemperaturen de neste 20 årene vil sannsynligvis ligge 1,5 grader over førindustriell temperatur.
- Med mindre vi har sterke, raske og vedvarende utslippskutt vil vi ikke kunne begrense oppvarmingen til 1,5 grader.
- Mange av endringene, som ismeltingen på Grønland og i Antarktis, havnivåstigning, forsuring og oppvarming av dyphavet og tining av permafrost, regnes som irreversible de neste århundrene.





**Innlandet**  
fylkeskommune

