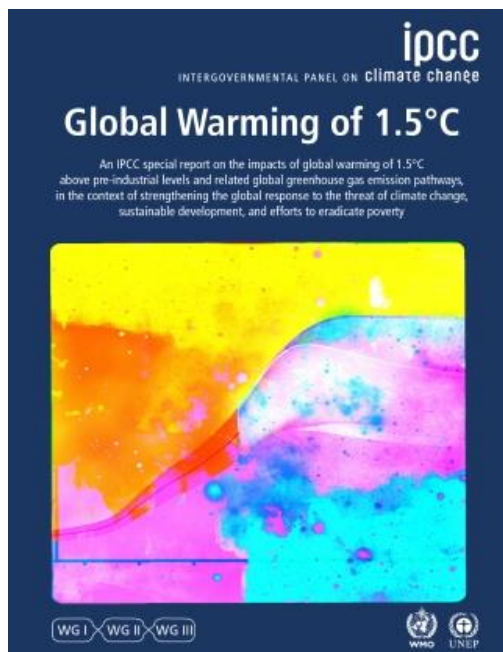


# Klimaforandringer og klimamål:-- Hvor står vi? Hvor går vejen hen? Handling på usikker grund?



Jens Hesselbjerg Christensen

Physics of Ice, Climate and Earth (PICE)

Niels Bohr Institutet, KU

Gæsteforsker DMI

Forskningsprofessor, NORCE klima, Bergen, Norge

med afsæt i IPCC (2018; 2019)

# Hvad er IPCC?



## FN's Klimapanel

- Forsyner verden med videnskabelig vurdering af klimaændringer og konsekvenserne heraf
- Udfører ikke forskning eller dataindsamling
- Politisk relevant information, men ingen anbefalinger
- Understøtter arbejdet under Klimakonventionen

# Parisaftalens målsætning

Reduktionsmålene i de nuværende nationale handlingsplaner meldt ind under Parisaftalen vil sandsynligvis resultere i en global opvarmning på  $>3^{\circ}\text{C}$  i 2100.



# Hvor er vi nu?

**1,1°C** global opvarmning siden industrialiseringen;

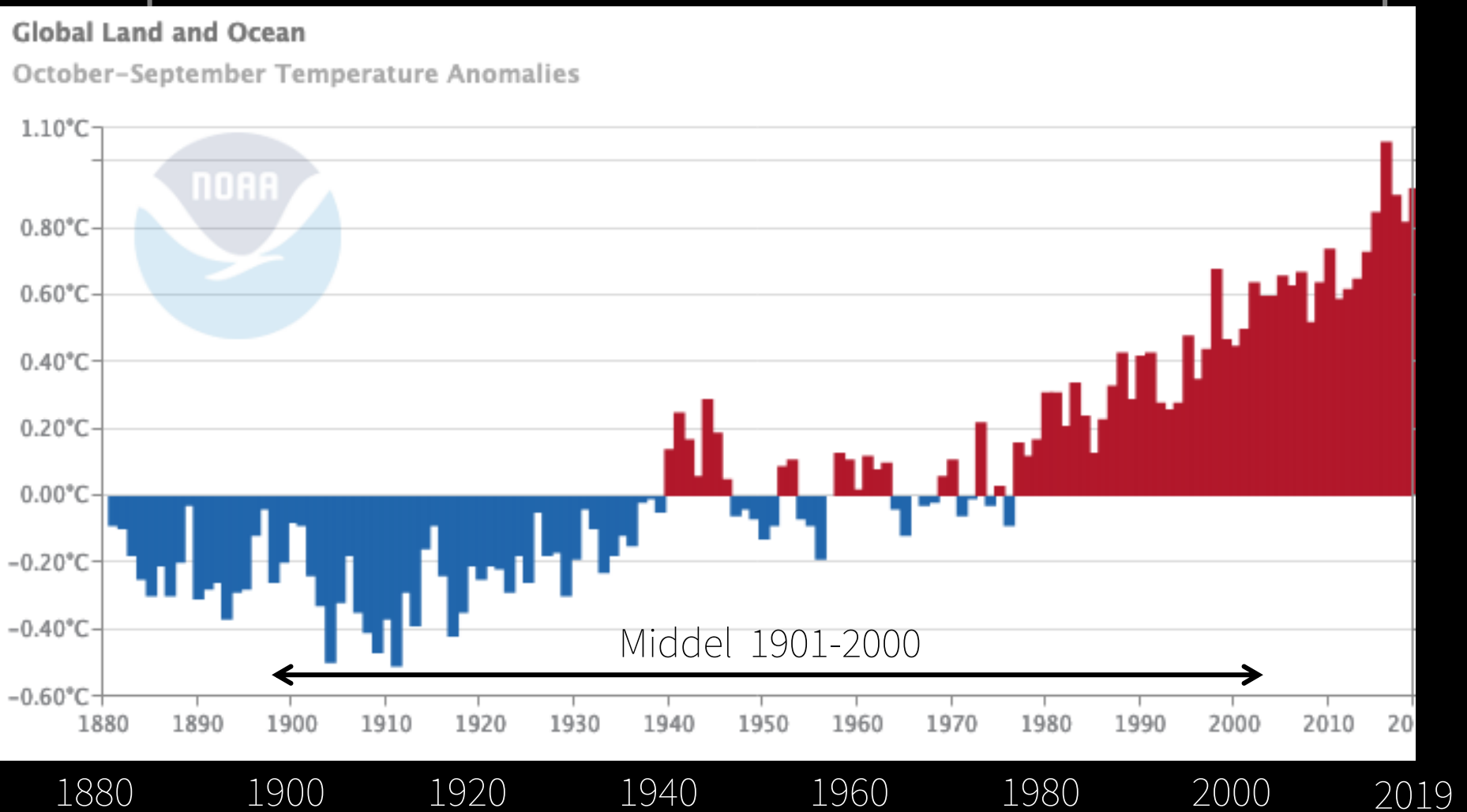
stiger i øjeblikket med 0,2°C pr. årti

Med den hast, når vi sandsynligvis **1,5°C** mellem **2030** og **2052**

Opvarmningen er større over land

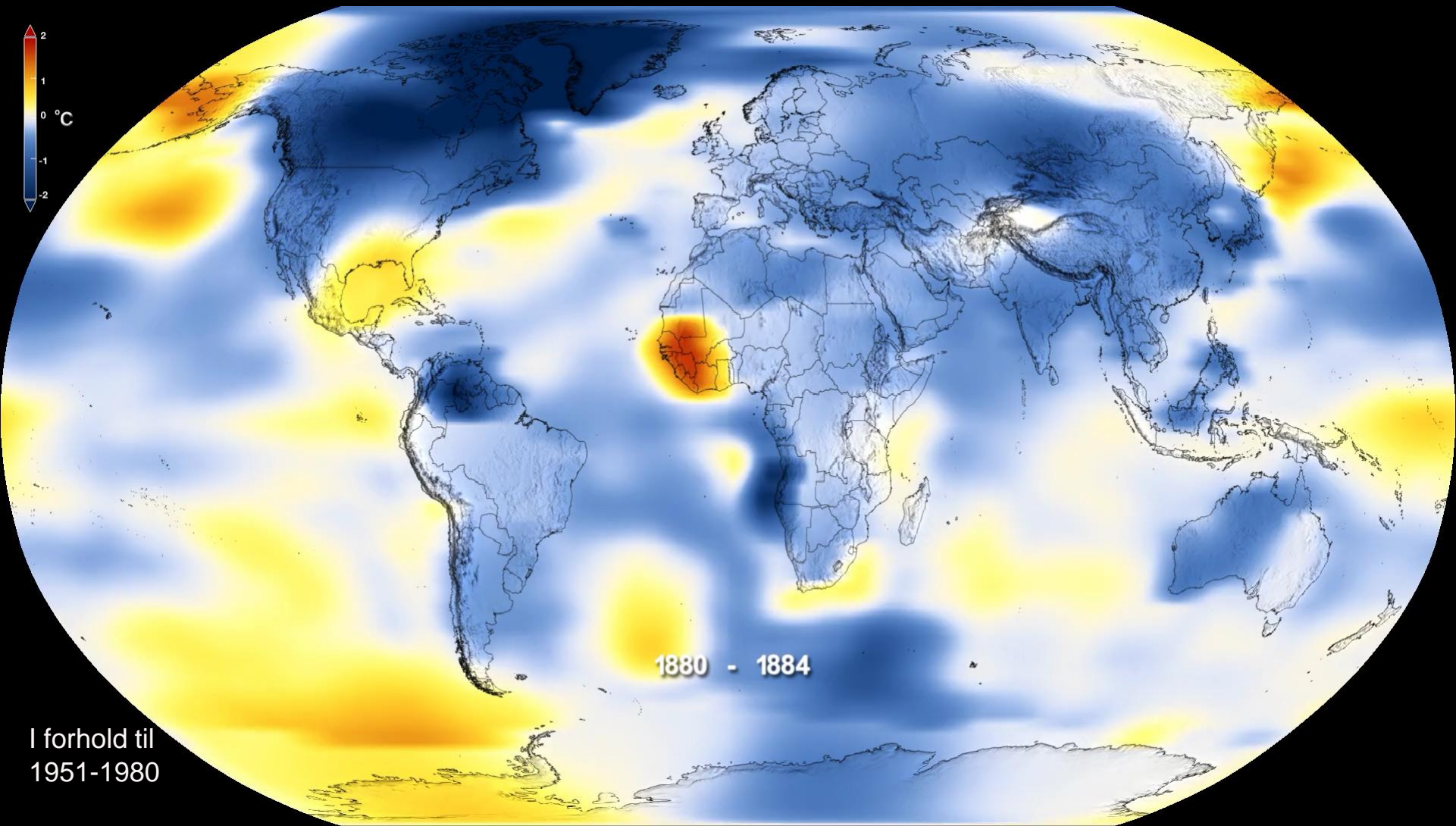
Opvarmningen er 2-4 gange større i Arktis

# Global temperaturændringer oktober-september



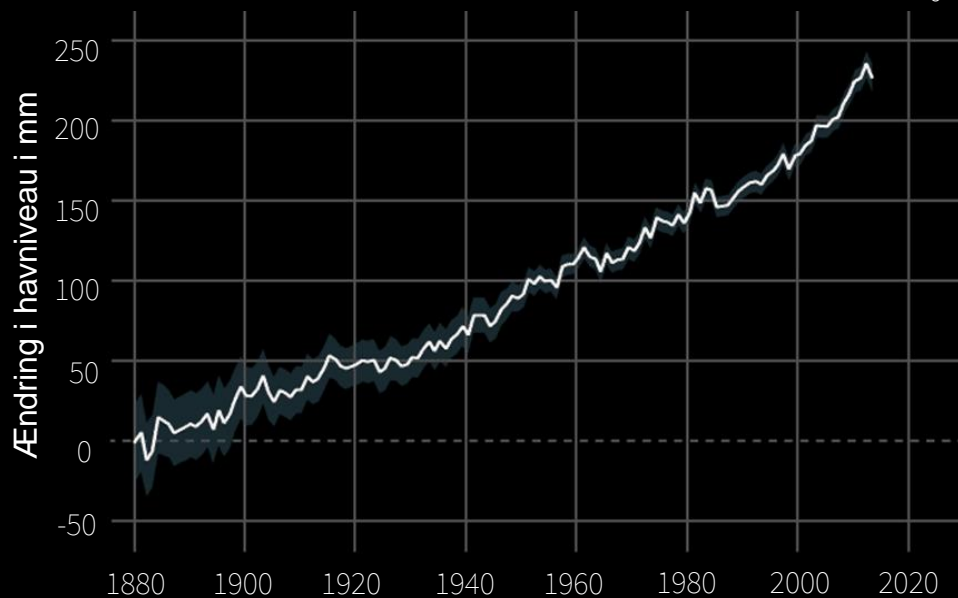


# Lokale temperaturafvigelser fra 1880 til 2018

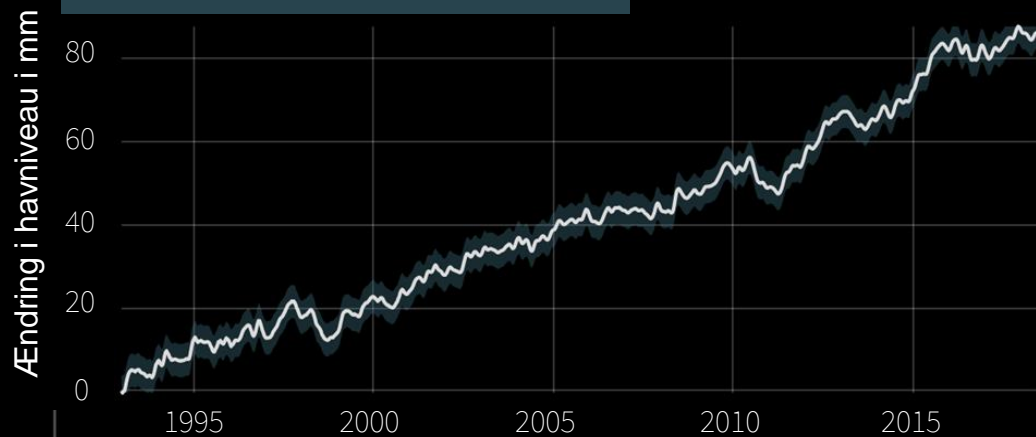


# Ændring i havniveau

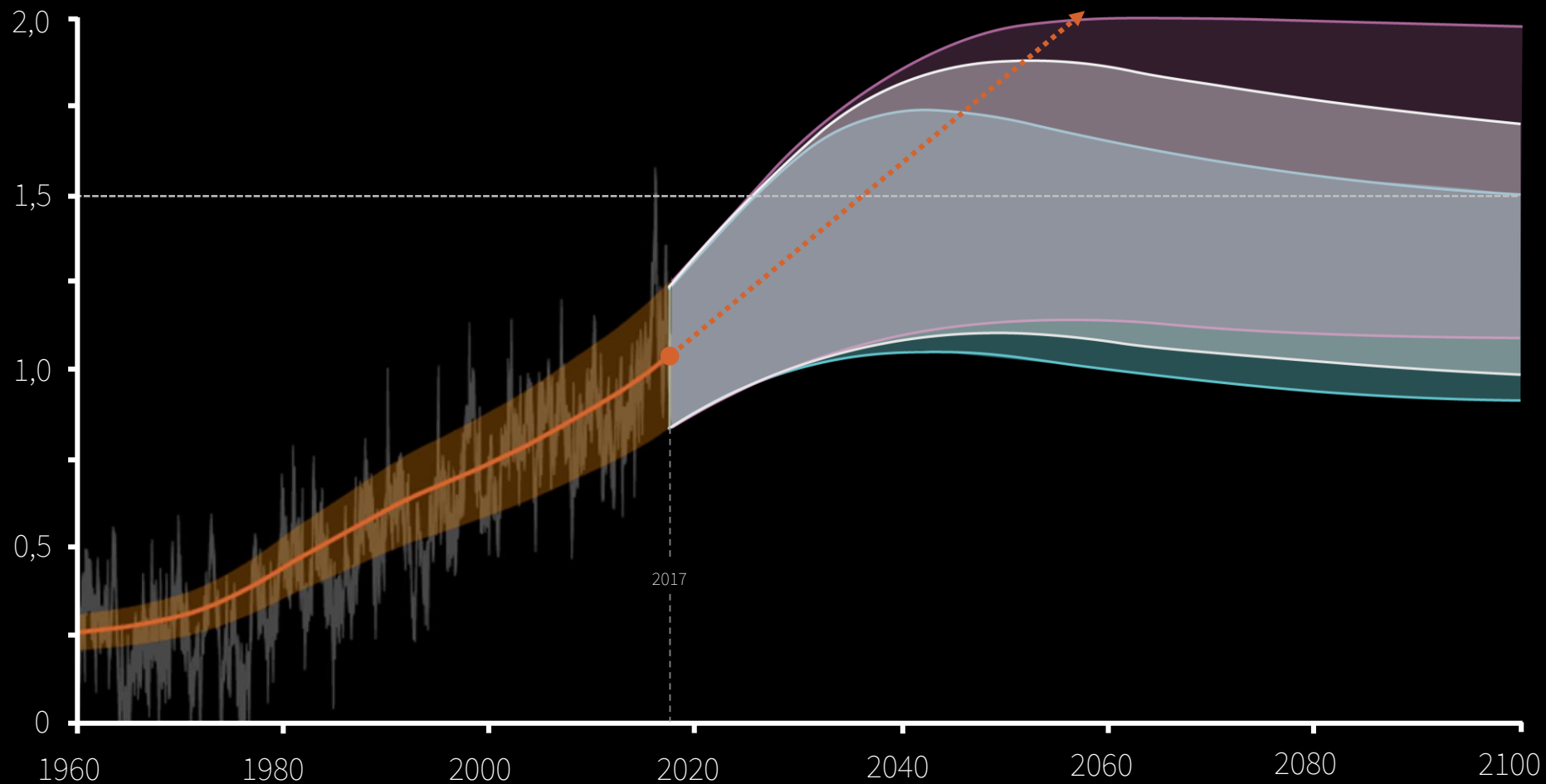
Observeret i havne



Observeret med satellitter



# Fremtidens temperaturstigninger





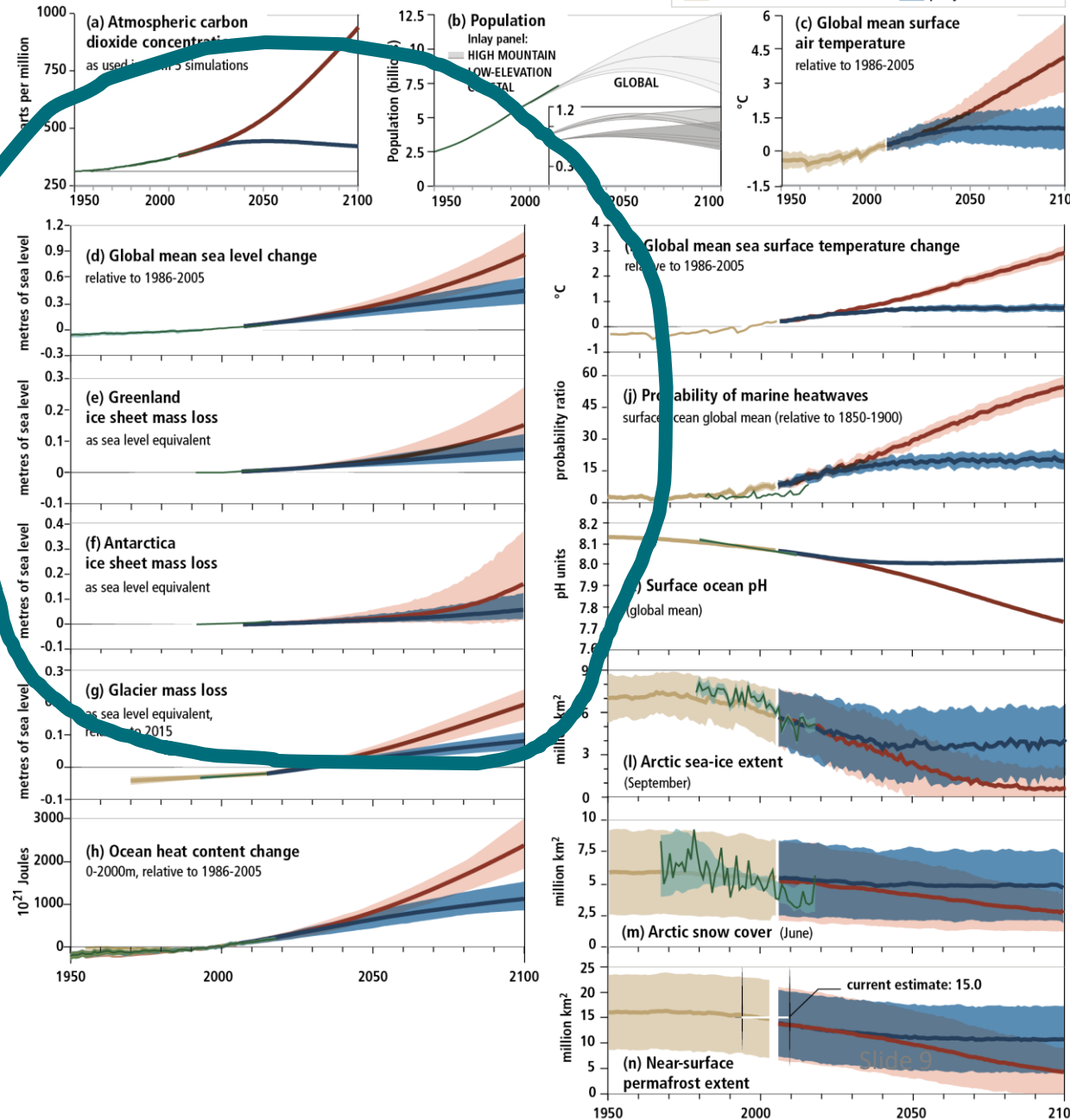
# Havspejl

SROCC (2019)

## Observed and projected changes in the ocean and cryosphere

Key indicators and projections under low (RCP2.6) and high (RCP8.5) greenhouse gas emissions scenarios.

Observed (green line), Modelled historical (yellow shaded area), projected RCP8.5 (red shaded area), projected RCP2.6 (blue shaded area)

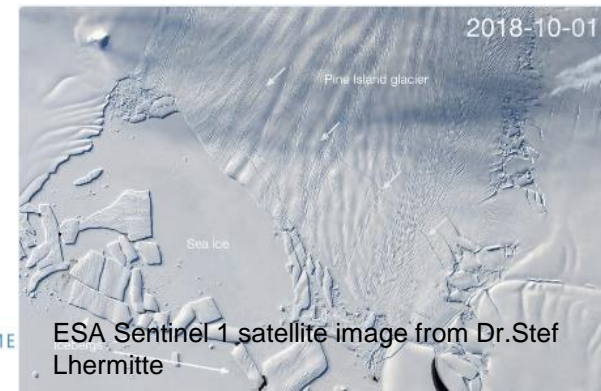


# Konsekvenser: Havniveau

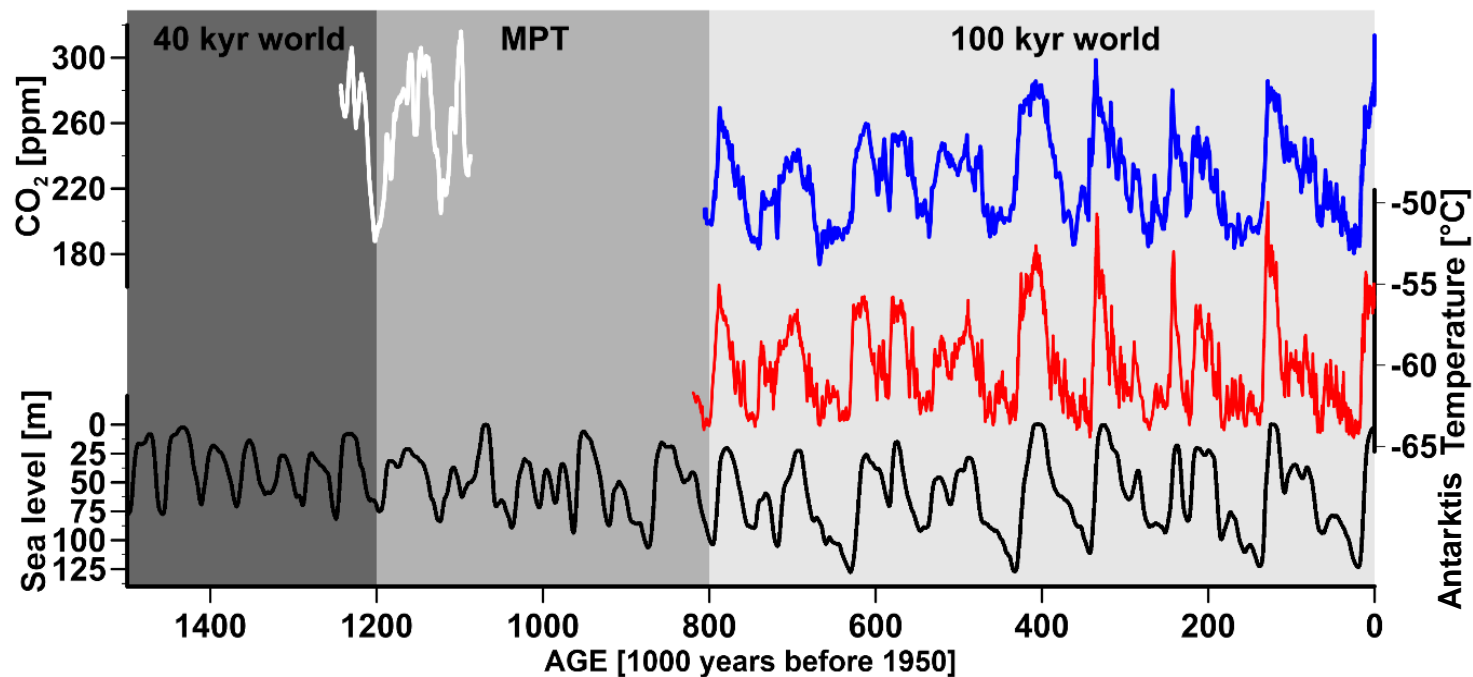
Havet stiger 10 cm mindre ved 1,5°C end ved 2°C global opvarmning – men fortsætter med at stige efter 2100.

Instabiliteter i Antarktis og afsmeltning af Grønlands indlandsis kan føre til flere meters havniveaustigning over hundreder af år. Tærskel omkring 1,5°C - 2°C.

Havniveauet vil stige også efter 2100. Hastigheden og størrelsen af stigningen afhænger af de fremtidige udledninger.



# Besked fra fortidens varmeperioder



# Besked fra fortidens varmeperioder

- Holocen optimum (9-5ky BP) og sidste mellemistid (130-115ky BP):
  - Global temperaturer op til 1°C varmere (1800)
  - Høje breddegrader, opvarmning 2-4°C
  - Troperne kun lidt varmere end i dag
  - CO<sub>2</sub> som præ-industrielt
- Globalt havniveau:
  - Op til 9m over nuværende niveau

# Perspektiver

- **IPCC:** Understreger internationalt funderet grundlag for beslutningsprocesser.
- **Nationalt forankrede eksperter** med IPCC forståelse sikrer adgang til den nyeste viden samt en fælles forståelse af viden.
- Vi mangler stadig viden (data) om hvilken fremtid vi går i møde – Paris eller ej.
- **Vi har tilstrækkelig viden til at handle!**