

**Nytt från forskningen  
– modeller, scenarier  
och vetenskapliga  
resultat  
IPCC 2013; en fördjupning**



---

## Har du hört talas om

- Uppvärmningstrenden
- Oceaners värmeupptag
- Klimatkänsligheten
- Havsförsurningen
- Havsnivåhöjningen
- Kolbudgetar
- Geoingenjörskap
- ...



---

## Huvudbudskap 2013

- Klimatet (fortsätter att) förändras
- Beror på oss
- Att bromsa in klimatförändringarna förutsätter åtgärder



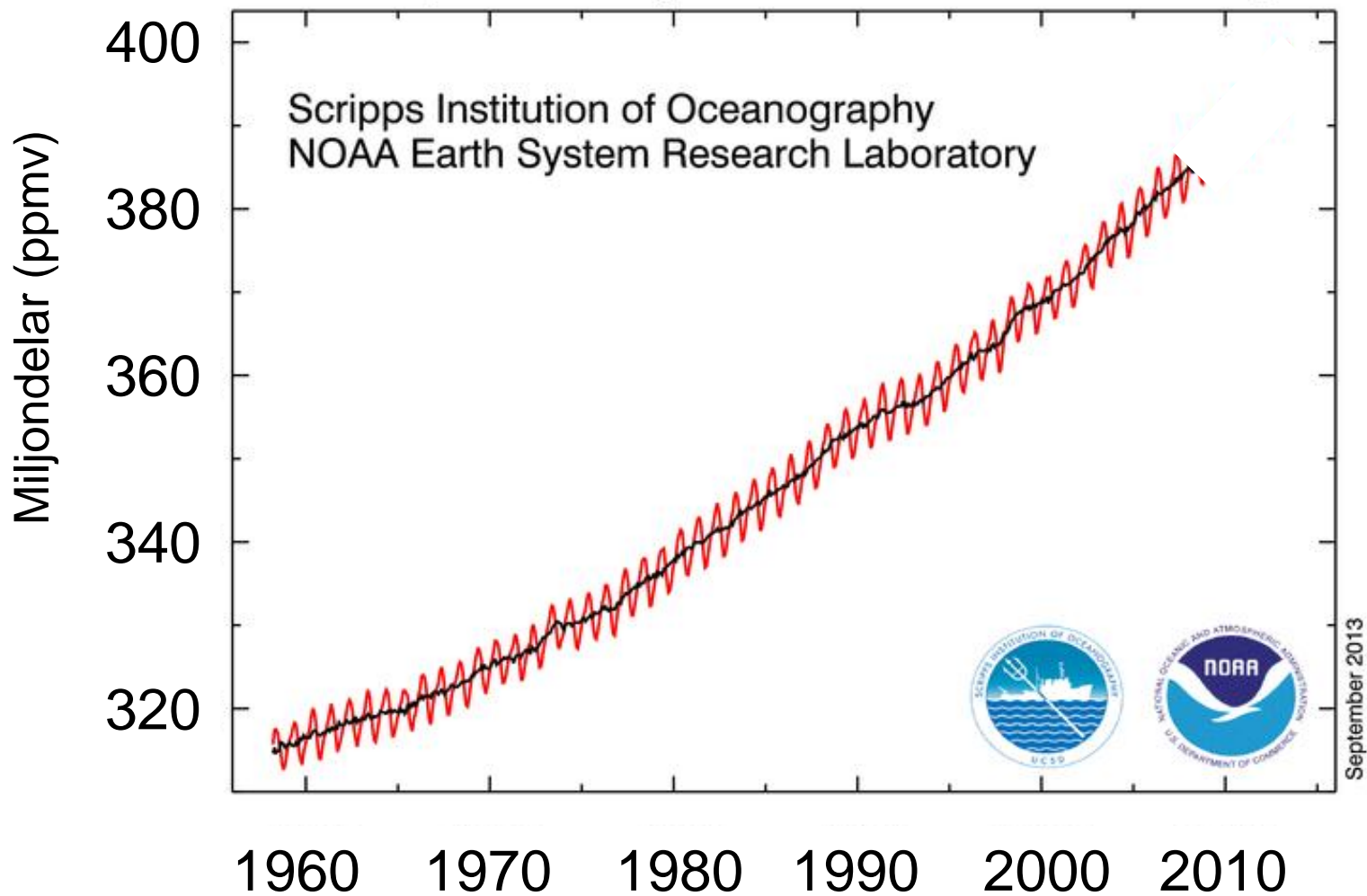
WG II

WG III

---

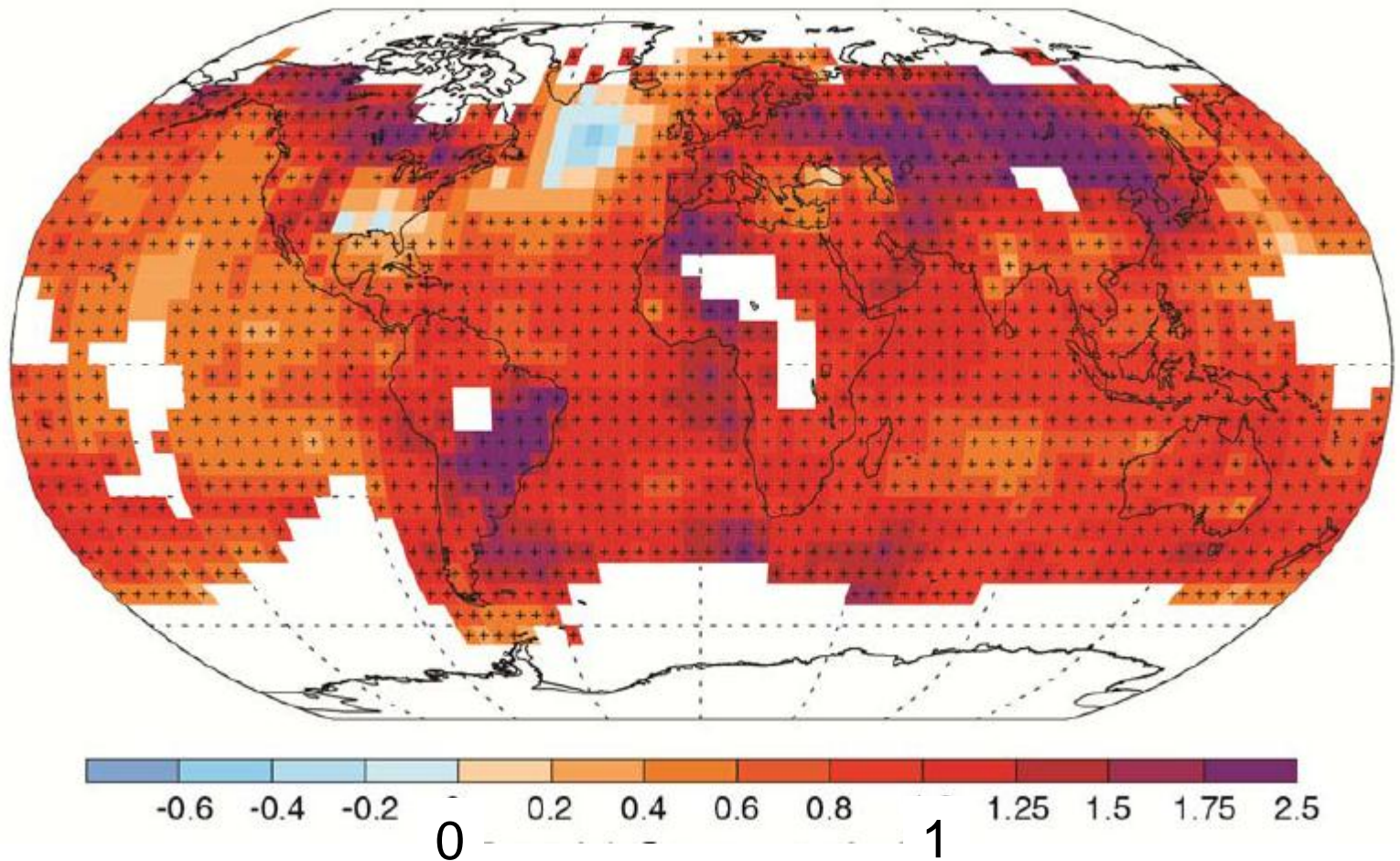
**KLIMATET FÖRÄNDRAS**

# Koldioxidhalten ökar i atmosfären



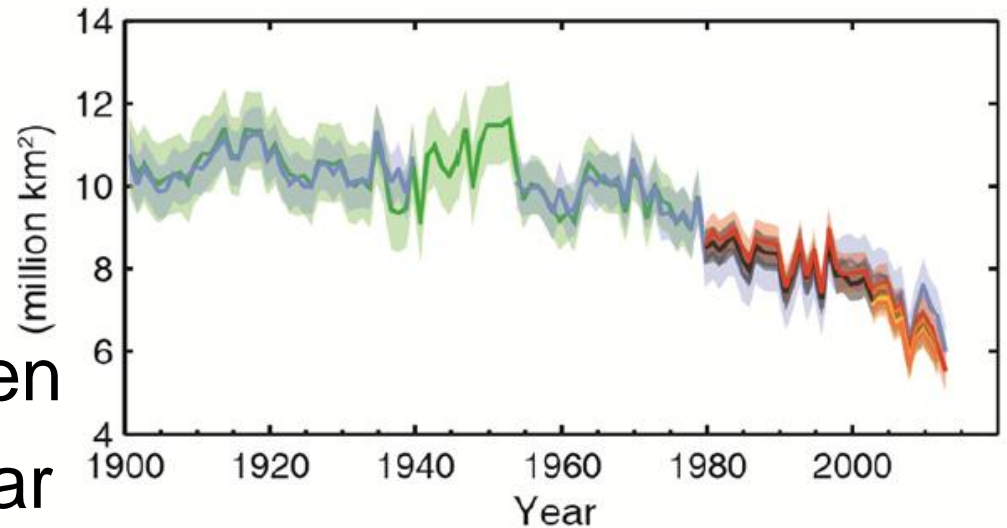
---

# Observerad uppvärmning 1901-2012

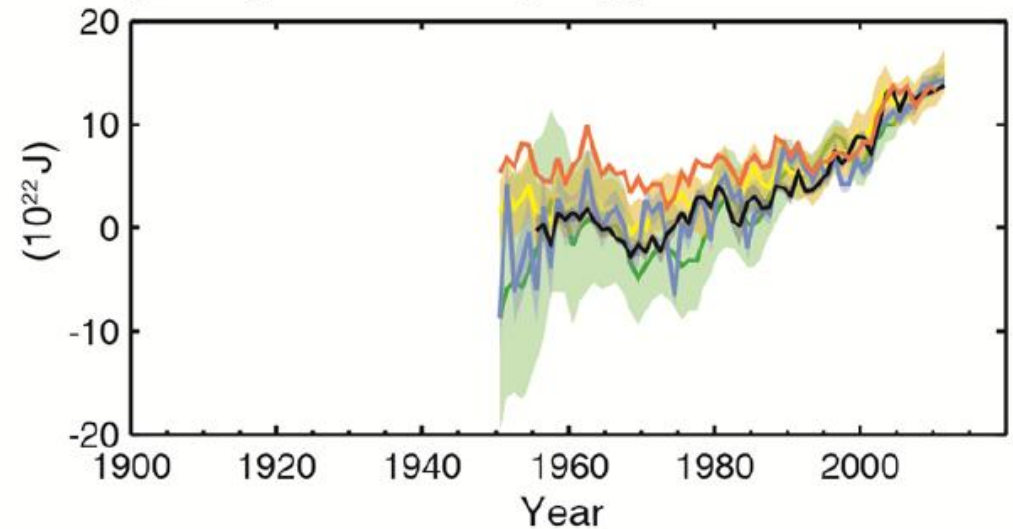


- Varmare medeltemperatur
- Värmeupptag i haven
- Arktis havsis minskar
- Landisarna minskar
- Havsnivåhöjning
- Mer värmextremer
- Havsförsurning

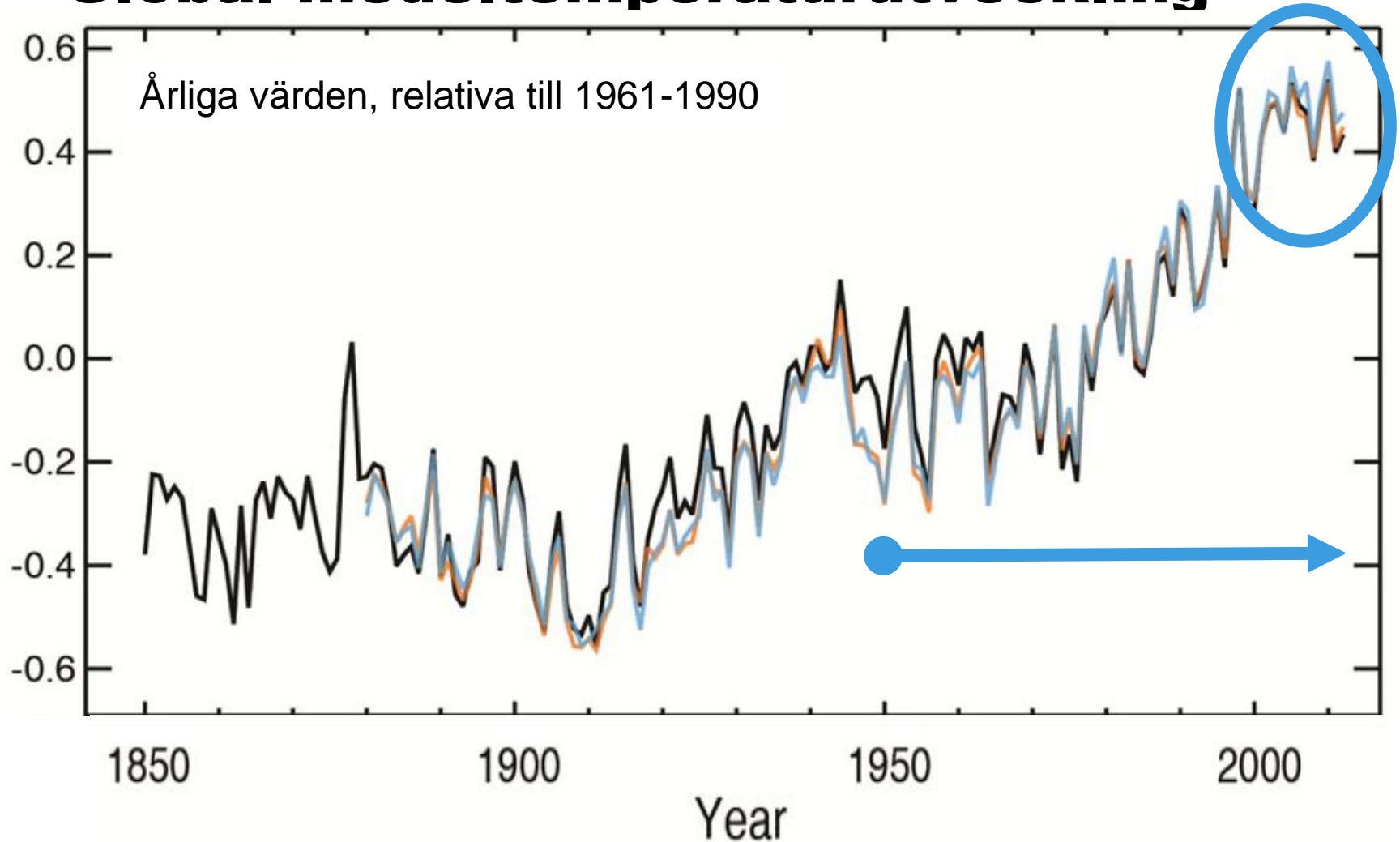
Arctic summer sea ice extent



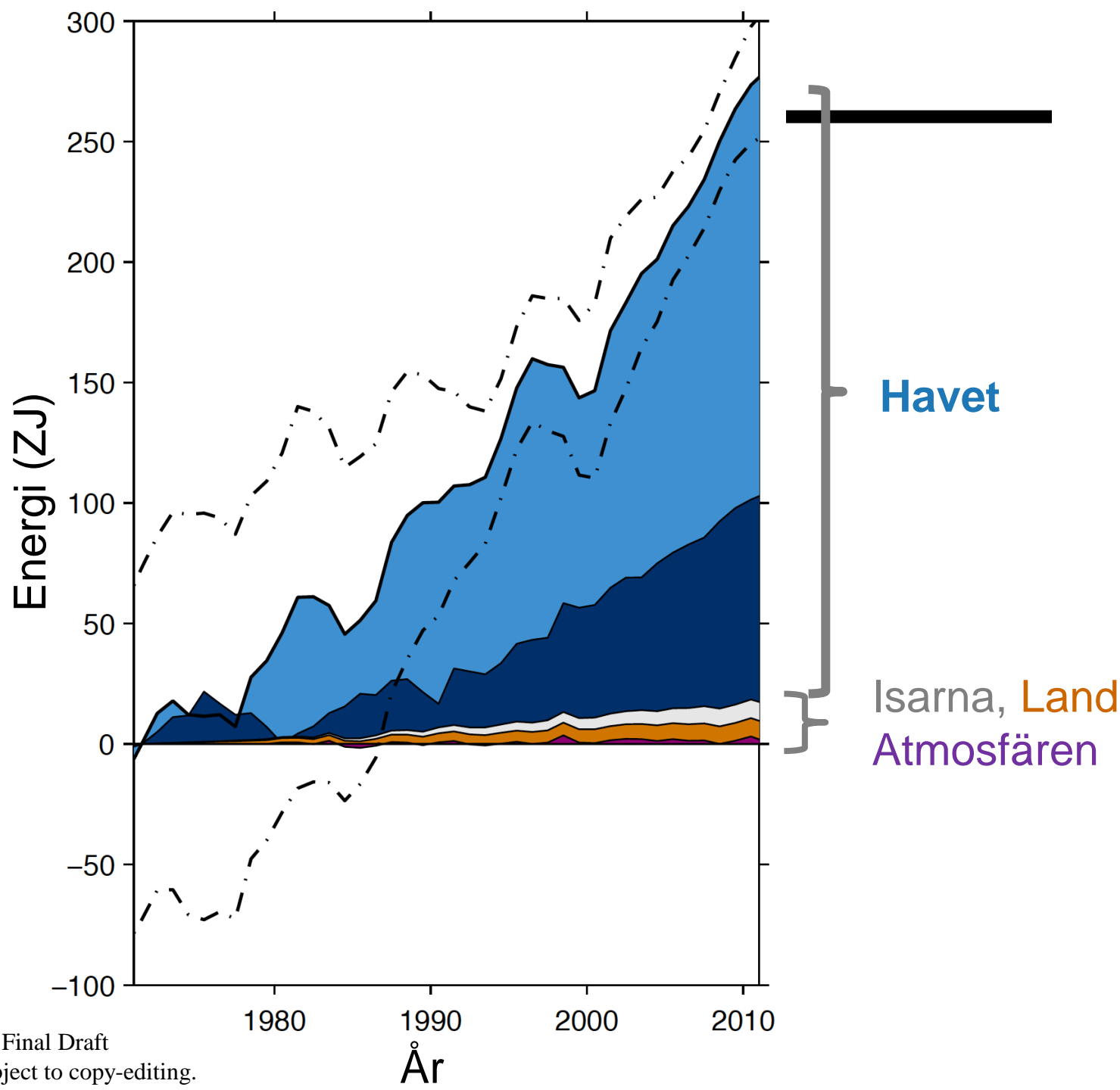
Change in global average upper ocean heat content



# Global medeltemperaturutveckling





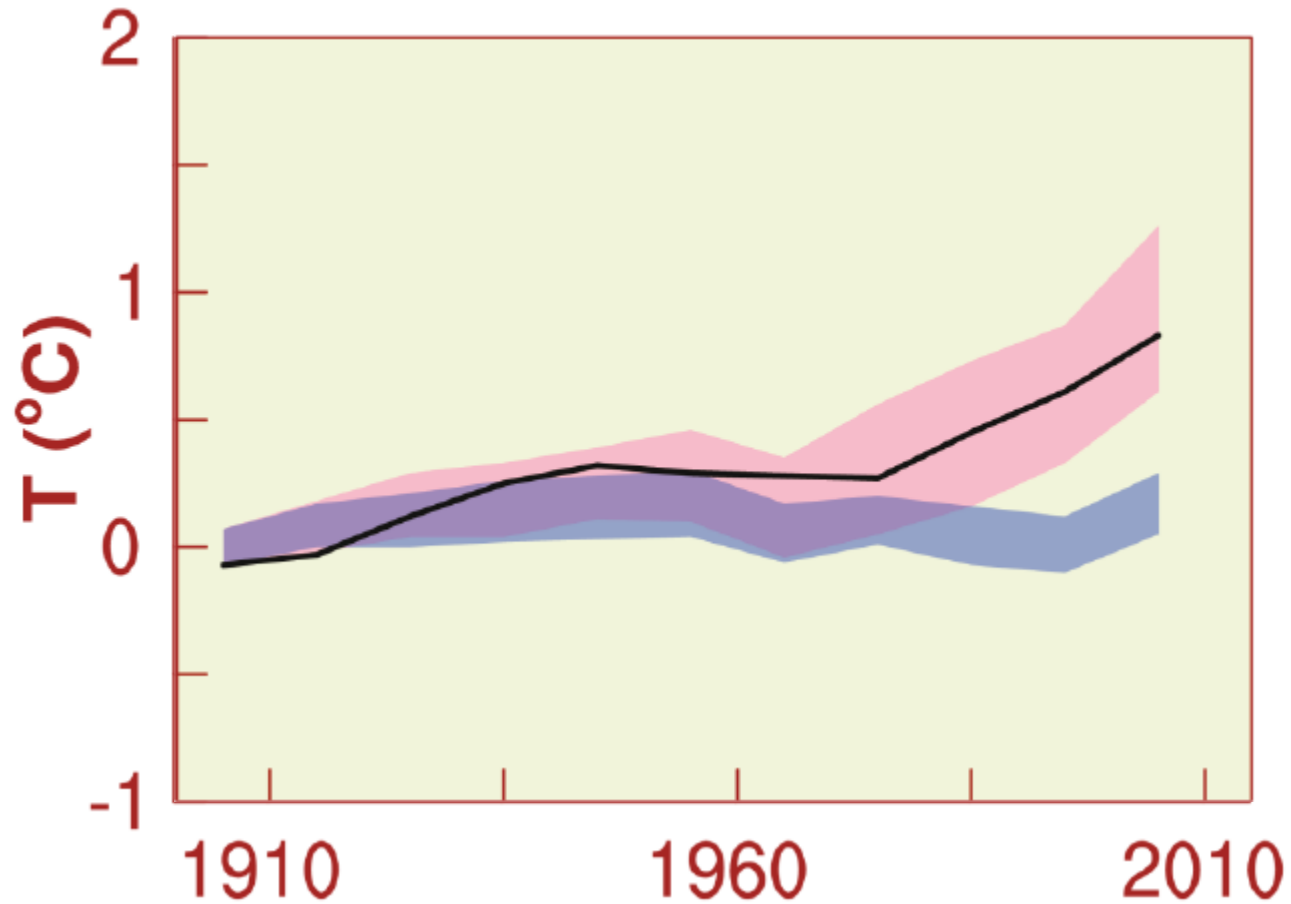


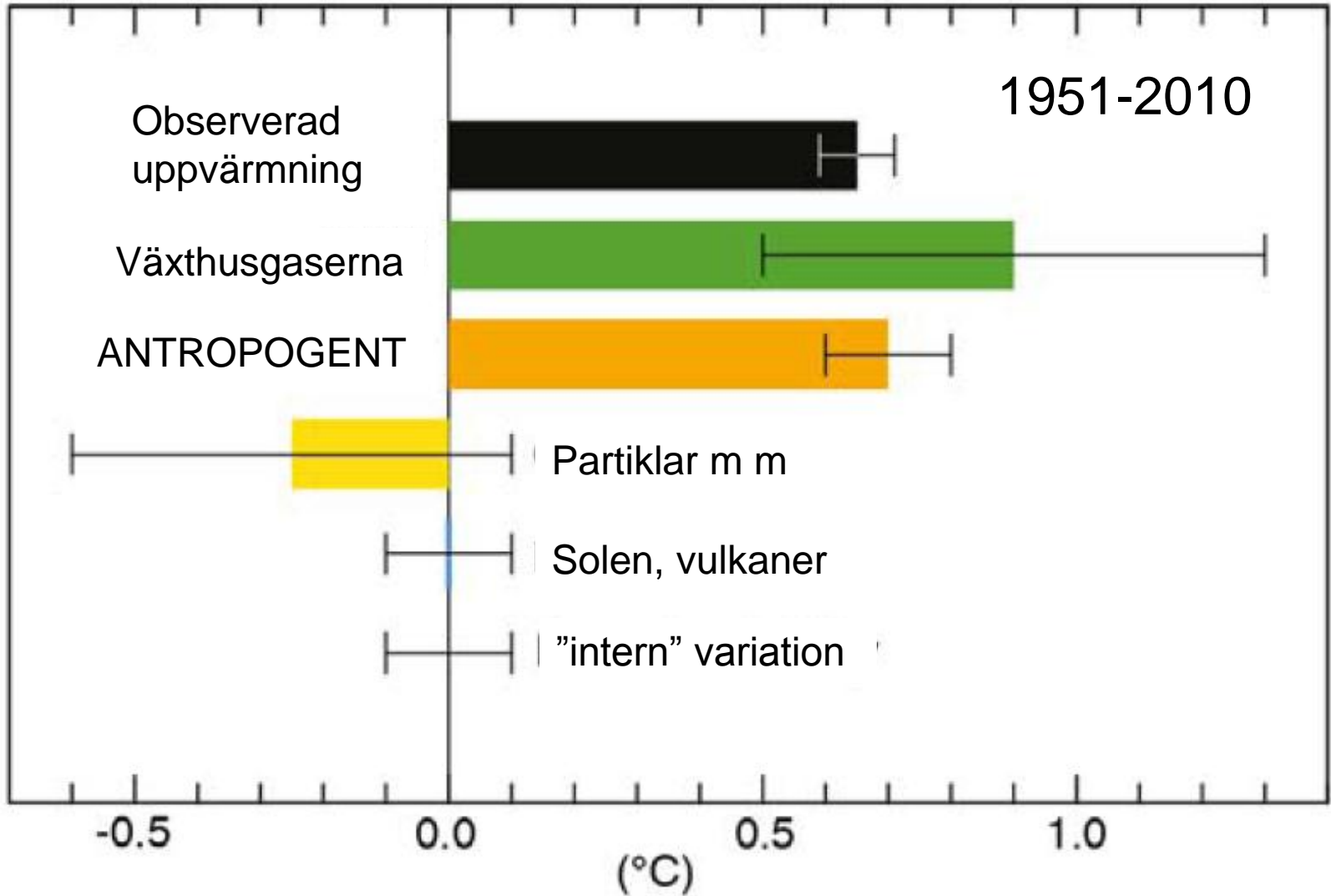
---

**BEROR PÅ OSS**



## Beror på oss





---

**FRAMTIDEN**

---

## ”Hur mycket varmare”?

- Samhällsutvecklingen / utsläppen m m
- Kolsänkorna
- Återkopplingarna / klimatkänsligheten



---

# Klimatkänsligheten

1990, 1995, 2001: **1,5-4,5°C**

2007: **2-4,5°C**

2013: **1,5-4,5°C**



## Kolsänkorna...

- Mer koldioxid; mer kolupptag
- Större klimatförändring; mindre kolupptag
- Ett frågetecken; permafrost m m



---

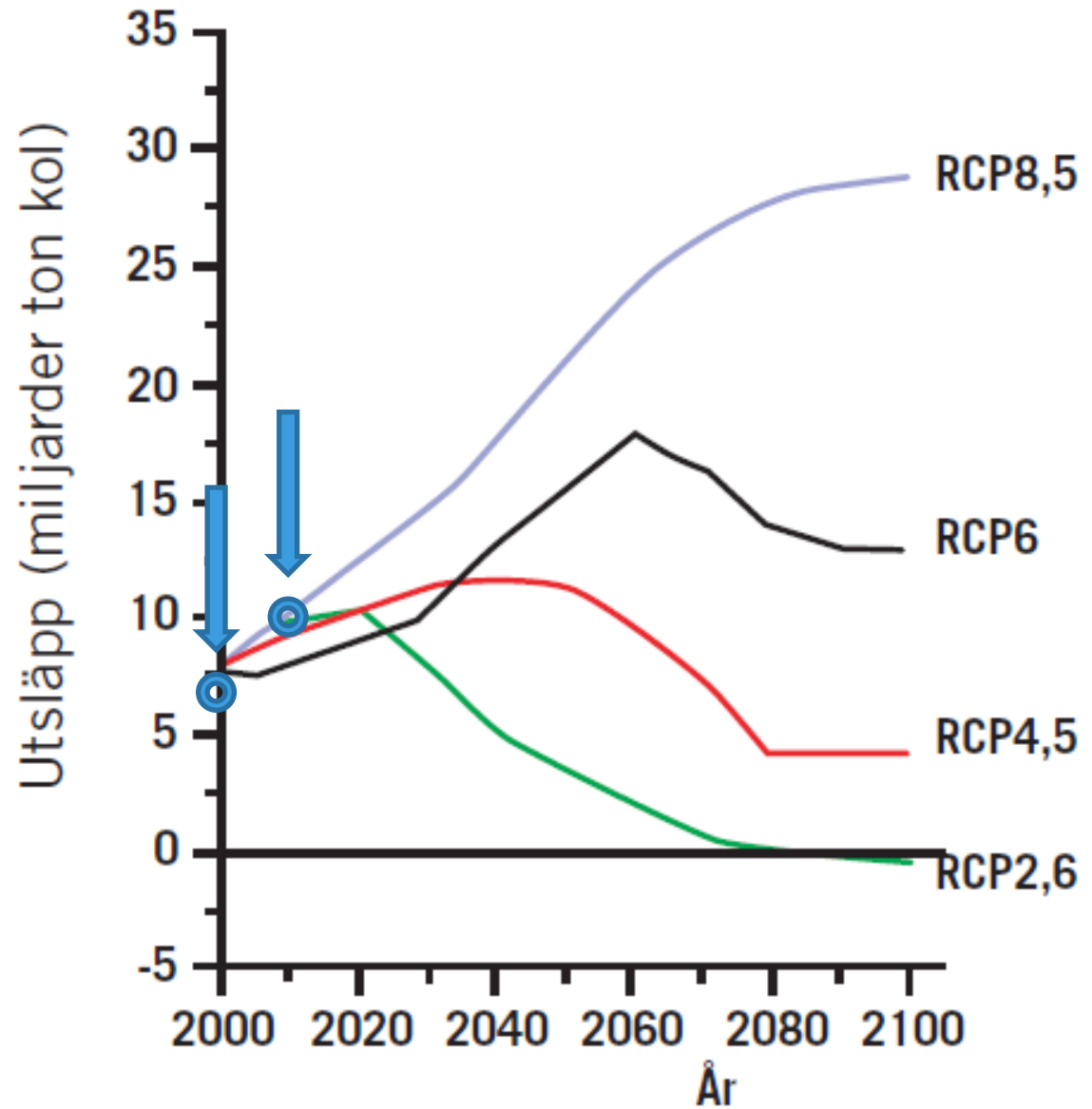
## **RCP2,6**

- Mkt stringent klimatpolitik
- Låg energiintensitet
- Vi blir 9 miljarder
- Samma betesmark. Mer odlingsmark
- Metanutsläppen -40 %
- Koldioxidutsläppen kulminerar 2020, minskar därefter

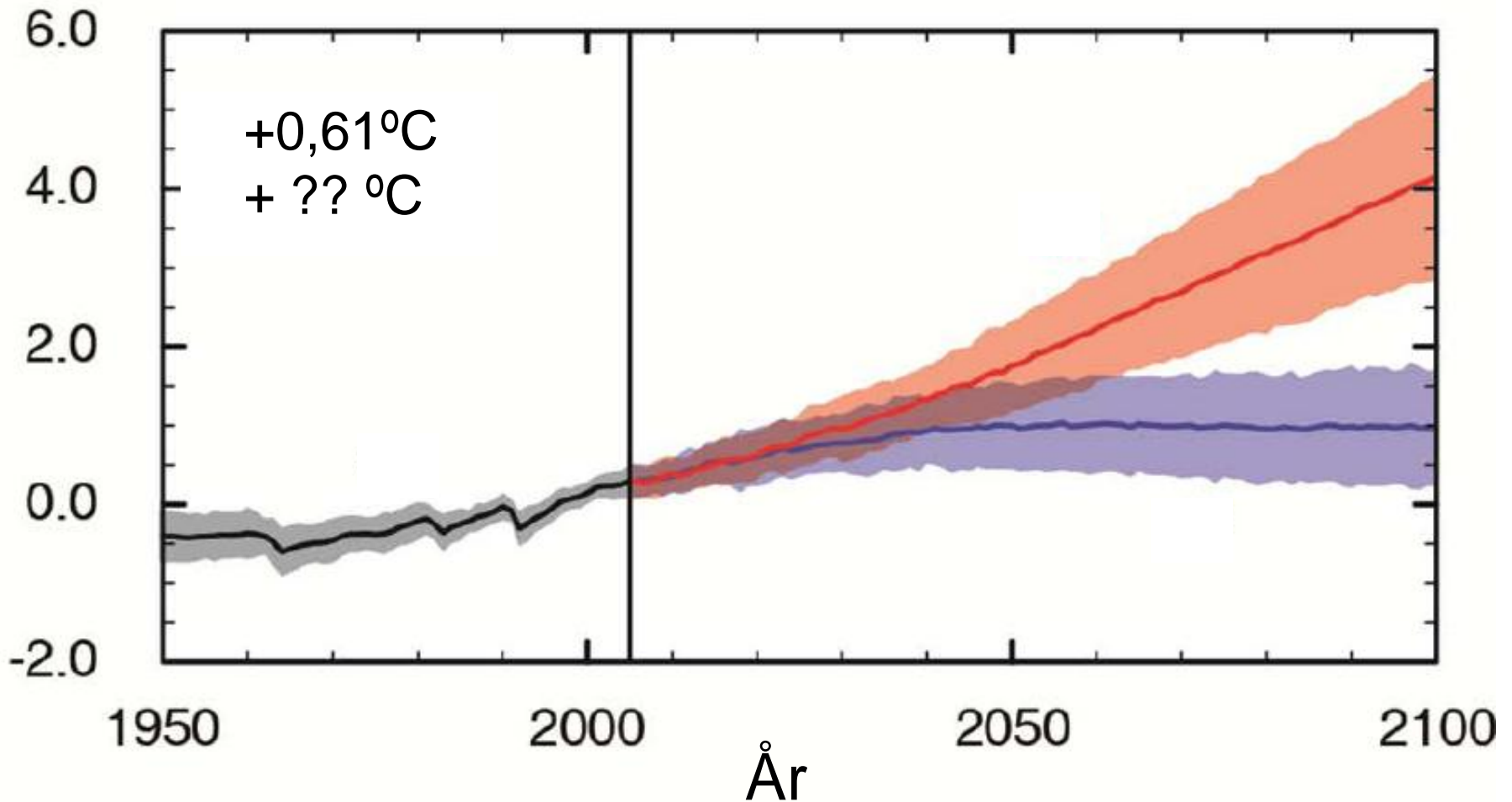
## **RCA8,5**

- Ingen ny klimatpolitik
- Hög energiintensitet
- Vi blir 12 miljarder
- Mer betes- och odlingsmark
- Metanutsläppen ökar kraftigt
- Koldioxidutsläppen ökar till tre gånger dagens

# RCPerna

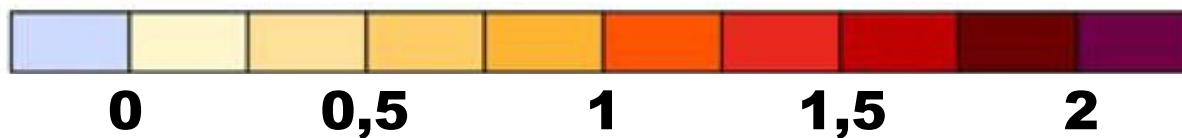
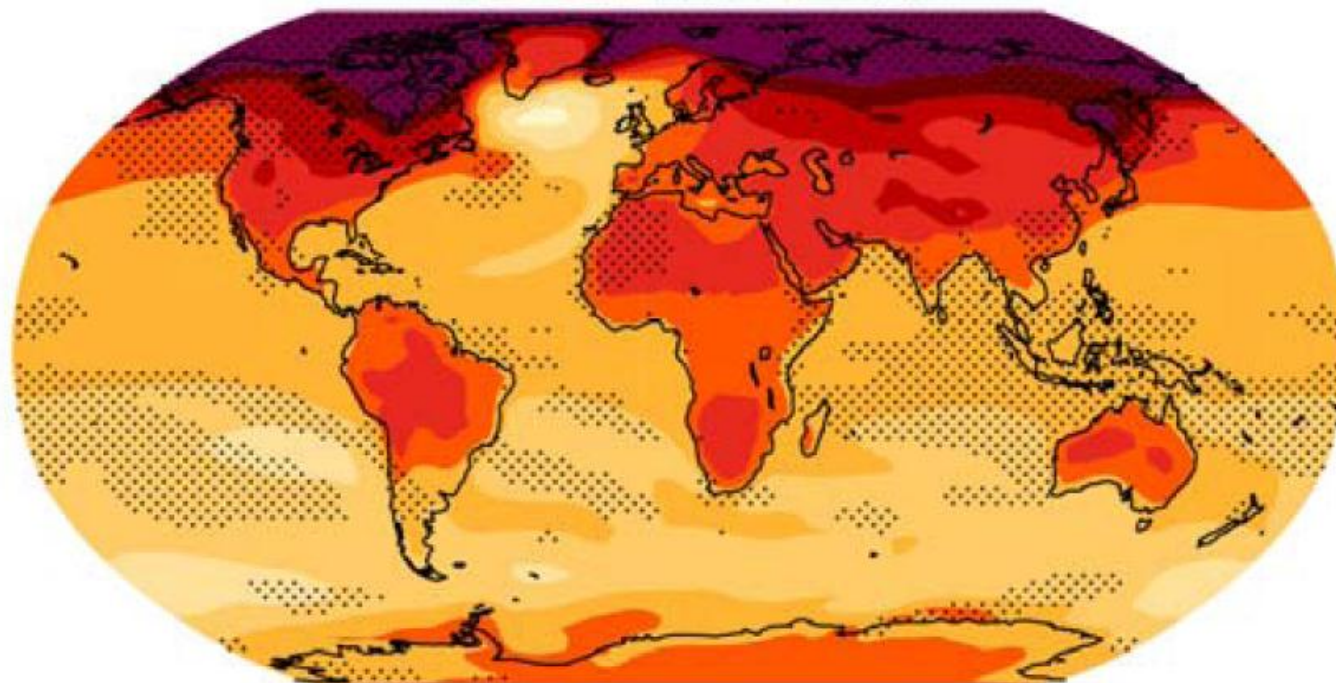


# "Business-as-usual" vs. stringent klimatpolitik



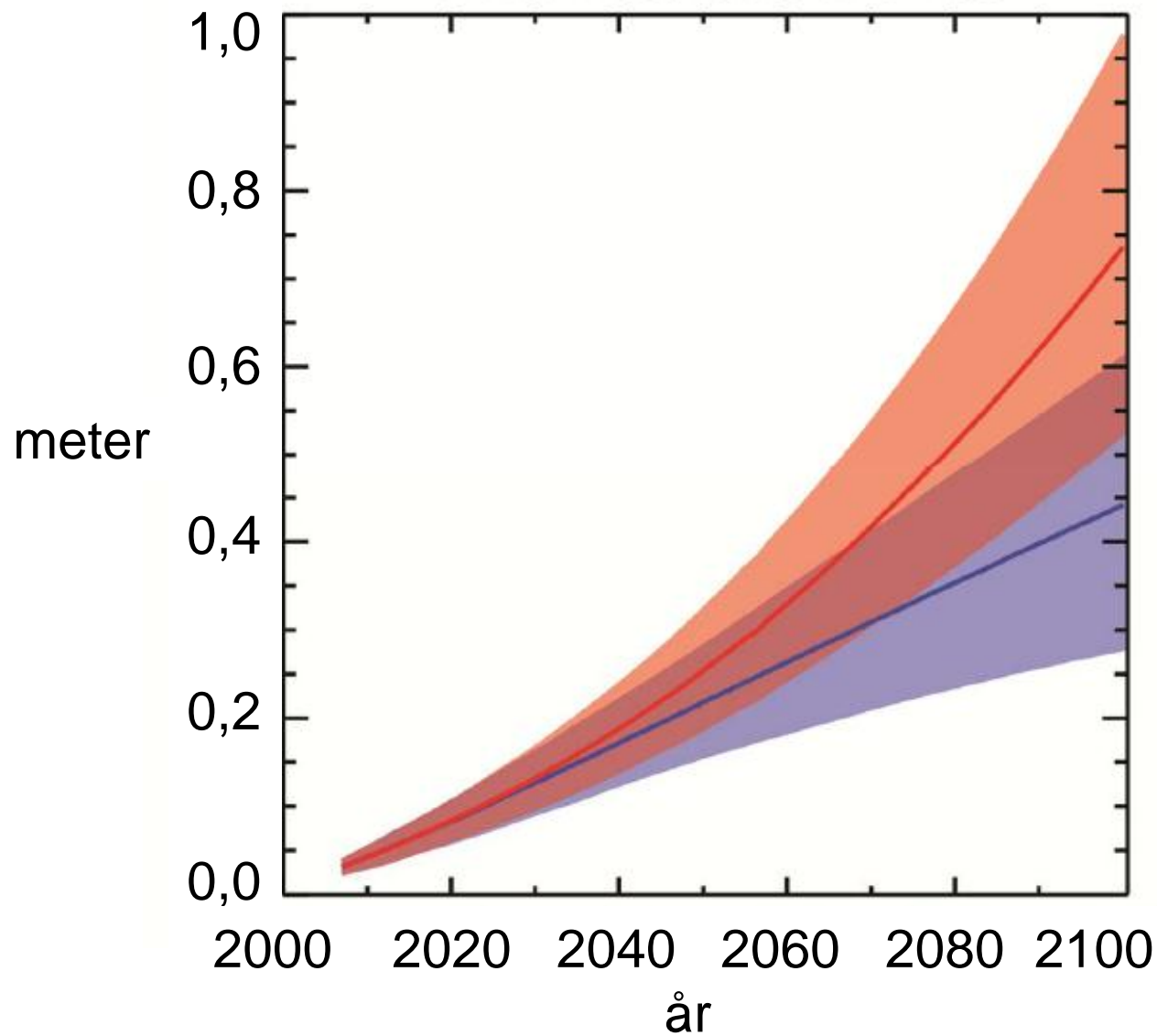
---

# Regionala uppvärmningar



°C / 1 grad av högre global medeltemperatur

# Havsnivåscenarier



---

**ATT BROMSA IN  
FÖRUTSÄTTER  
ÅTGÄRDER**

---

## **Två grader; ”1000 mrd ton kol” -frågan**





---

# Hur länge kommer fönstret att vara på glänt? För att sannolikt mindre än två grader på sikt...

- Utsläppen idag 14 mrd ton kolekv per år. Ökar
- ”Lock-in” investeringar
- Minskning – ej stup – när trenden vänds



**... handlar *effektivt* om några år, även om utsläppen kan minska över en längre tid än så.**



---

## Huvudbudskap 2013

- Klimatet (fortsätter att) förändras
- Beror på oss
- Att bromsa in klimatförändringarna förutsätter åtgärder



WG II

WG III