

# Energi og klima – marked eller styring?

*Øystein Olsen*

Administrerende direktør, Statistisk sentralbyrå



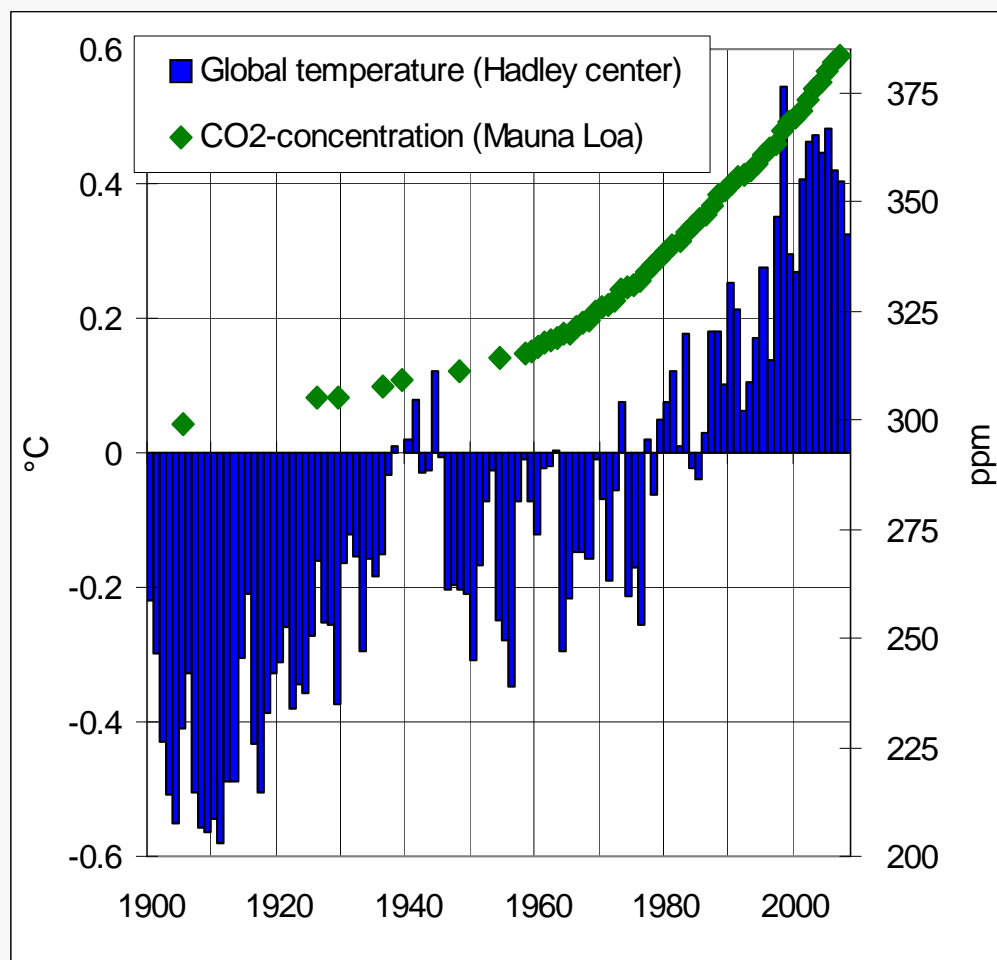
# Hovedpunkter

- Klimautfordringen
  - Globalt problem
  - Hvilke prinsipper bør gjelde for norsk politikk?
- Hvordan tilpasse seg usikkerhet og irreversible beslutninger?
- Noen konsekvenser for energiforsyningen

# Klimautfordringen – hva vet vi?

- Med *stor sikkerhet*.
  - Pga. menneskeskapte utslipp har temperaturen økt med 0.8 grader, og vil fortsette å øke
- Men *klimafølsomheten er usikker*.
  - En dobling av konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren vil øke temperaturen med 2-4,5 (IPCC 2007)
  - Følgelig: uklart hva "enigheten" om 2-graders målet i København innebærer for utslipp.
- Betydelig usikkerhet knyttet til
  - Kostnader ved tiltak for å bremse utslipp
  - De økonomiske kostnadene ved en temperaturøkning

Konsentrasjonen av CO<sub>2</sub> og global gjennomsnittstemperatur

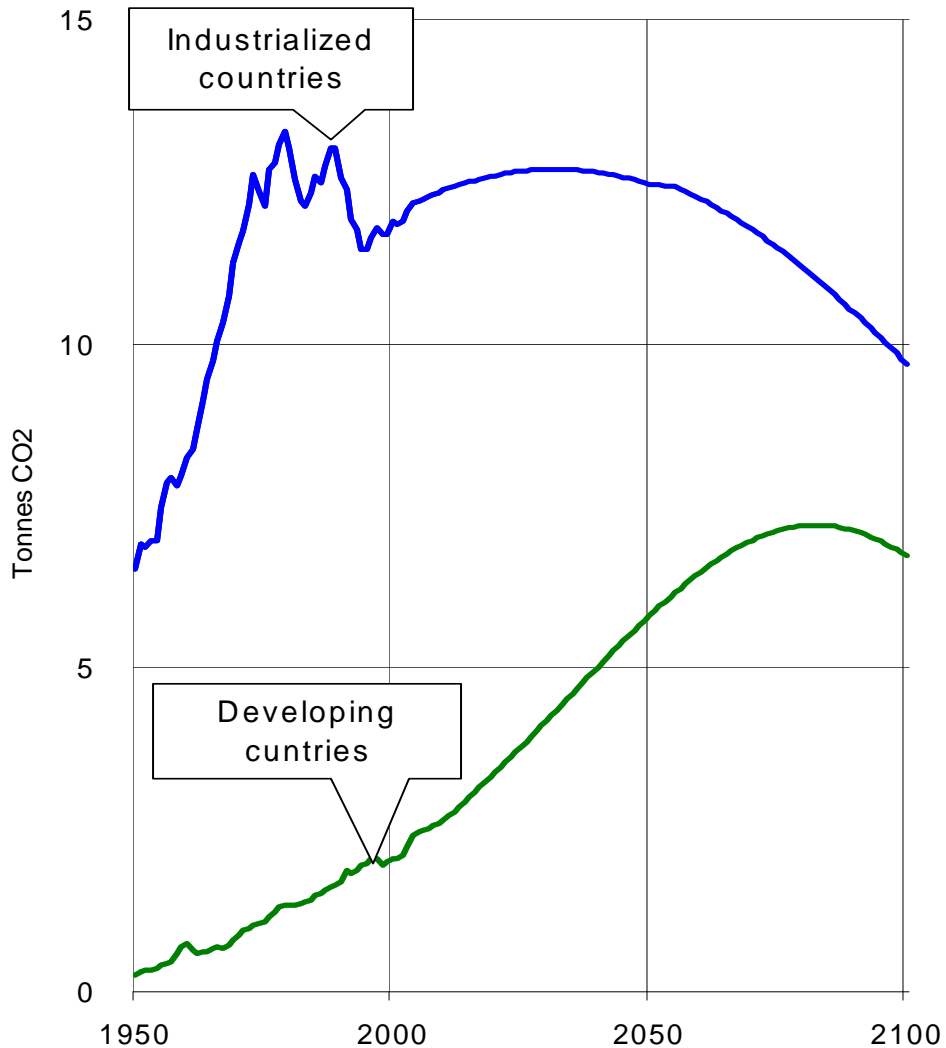


# Klimautfordringen – to fundamentale spørsmål

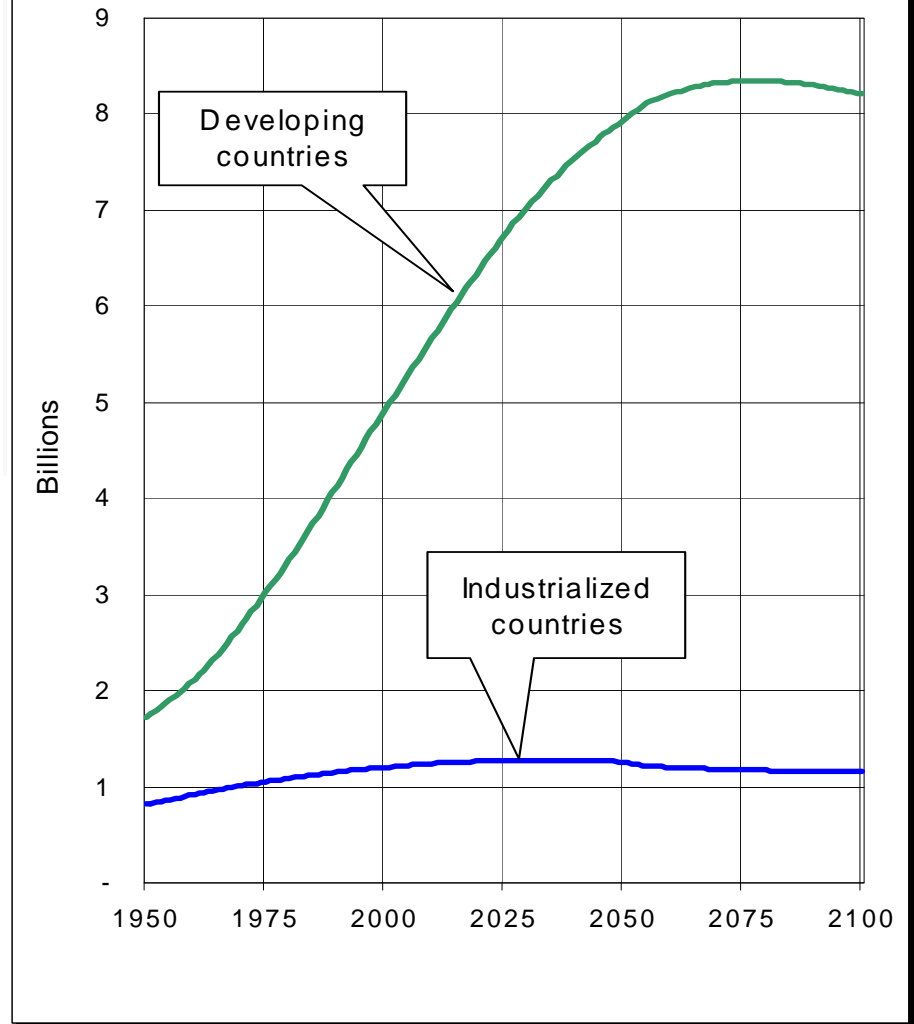
- 1) Kan vi basere oss på markedsløsninger (avgifter og kvoter) alene?
  - *Spesielt: vil høyere priser utløse tilstrekkelige gjennombrudd på teknologisiden?*
- 2) Kan stabilisering av globale CO<sub>2</sub> utslipp kombineres med (sterk) økonomisk vekst i utviklingsland?

# Befolkningsutviklingen – en fundamental drivkraft

CO2-emissions per capita as in IPCC's A1-scenario (business as usual)

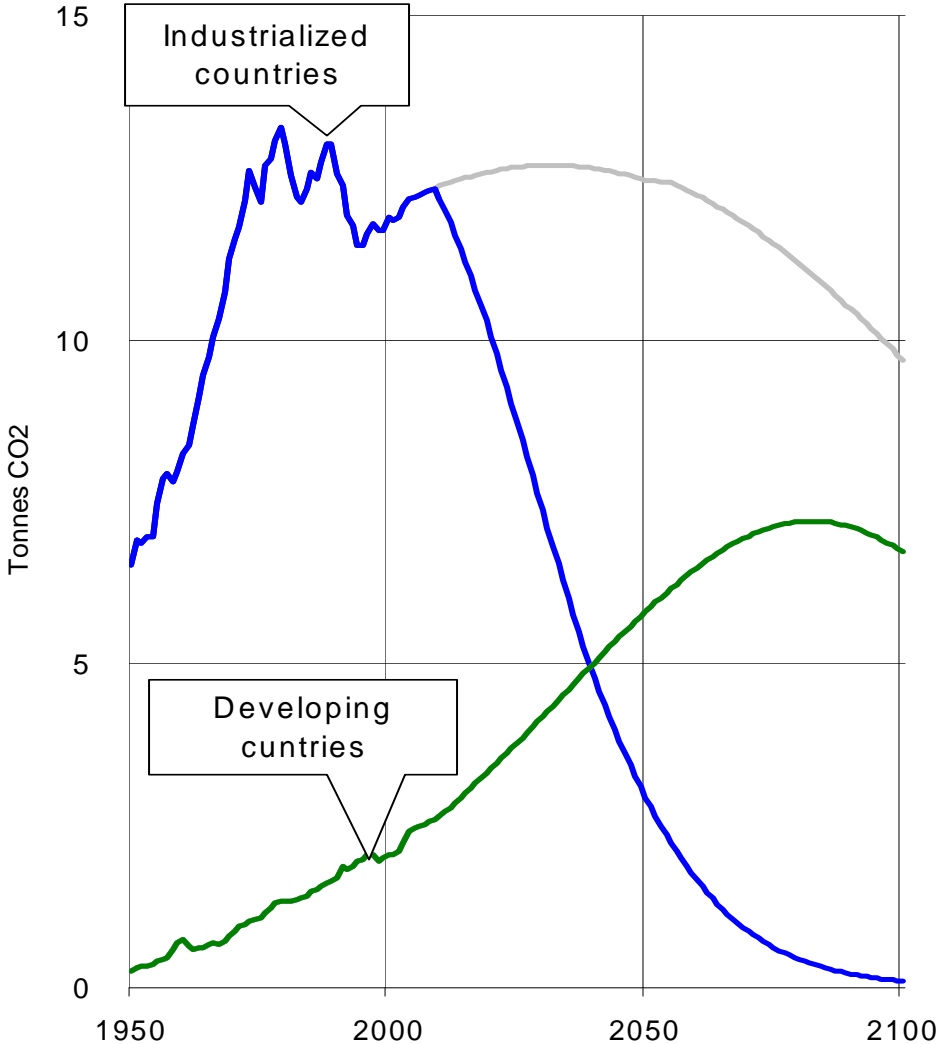


World population 1950 - 2100

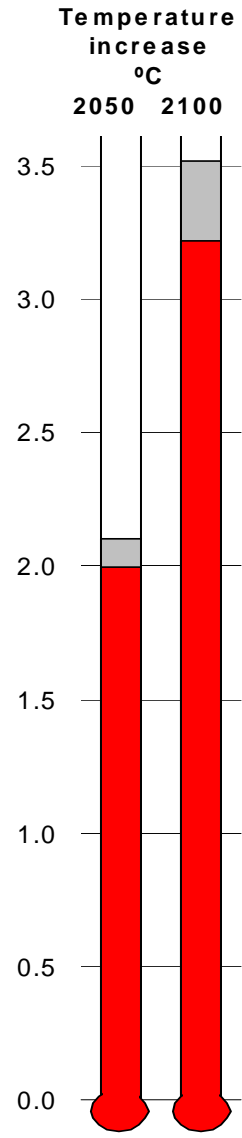
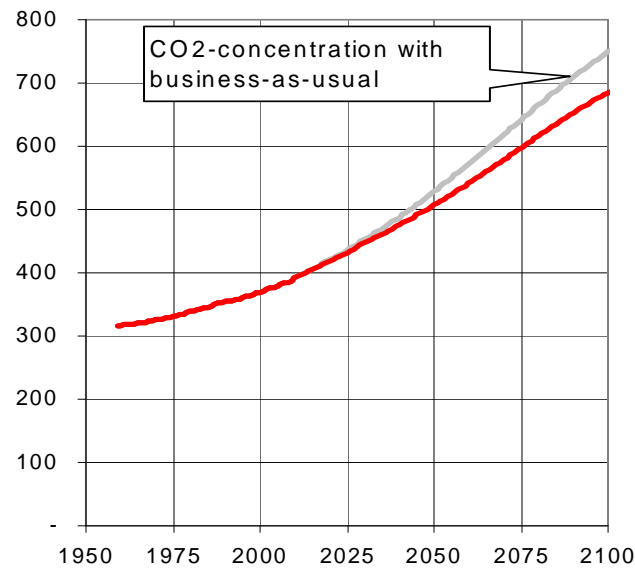
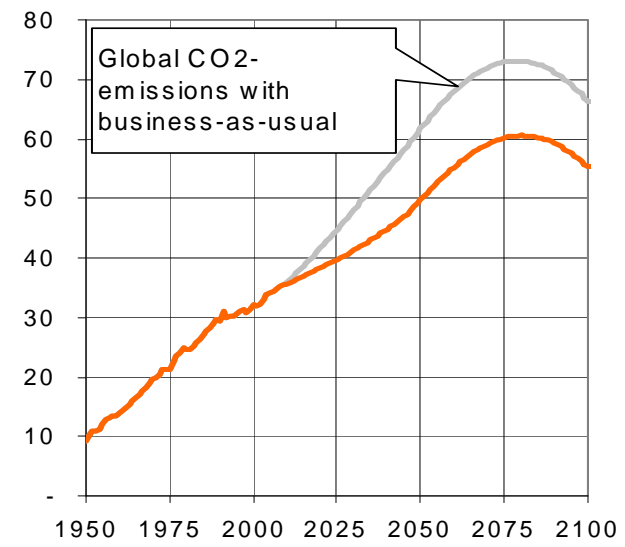


# Industriland reduserer utslipp

CO2-emissions per capita as in IPCC's A1-scenario (business as usual)

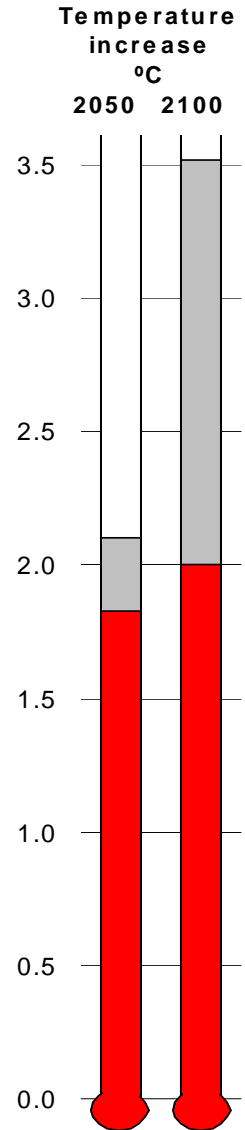
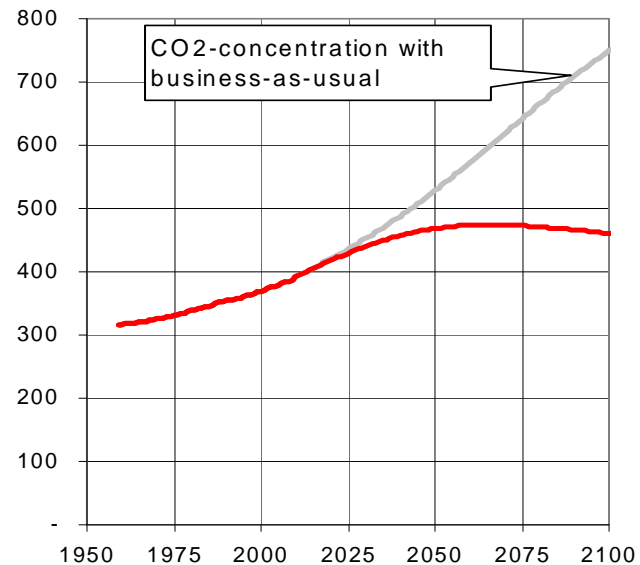
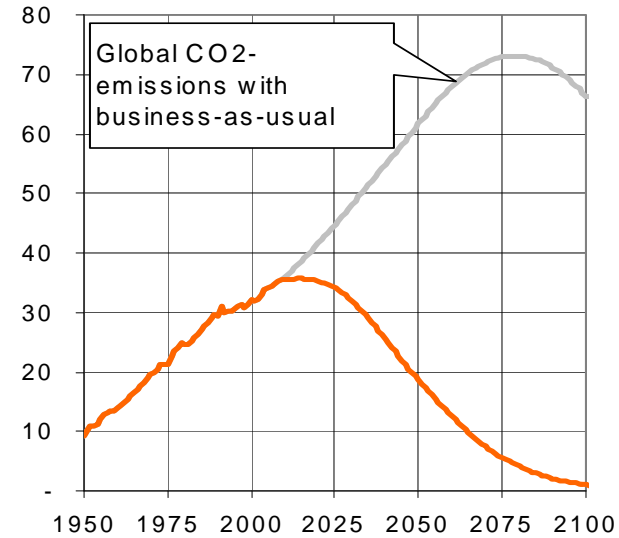
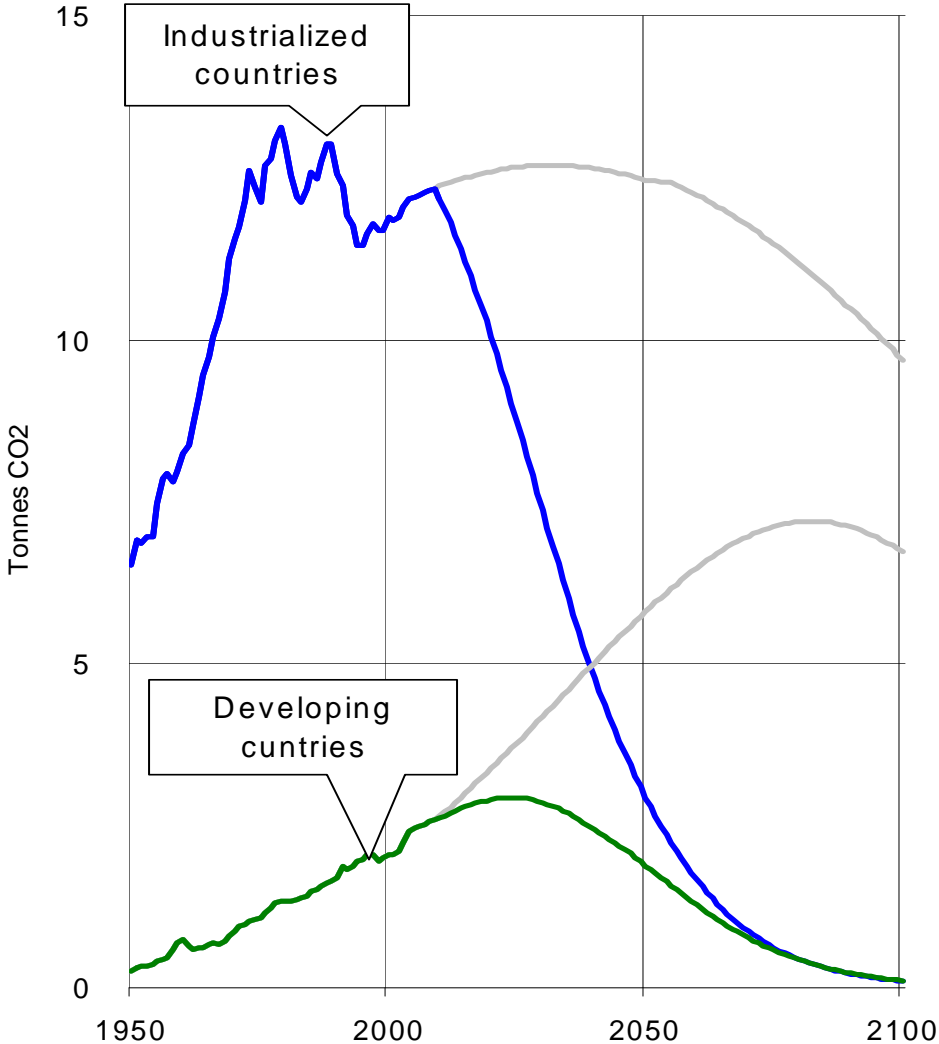


Statistics Norway, www.ssb.no



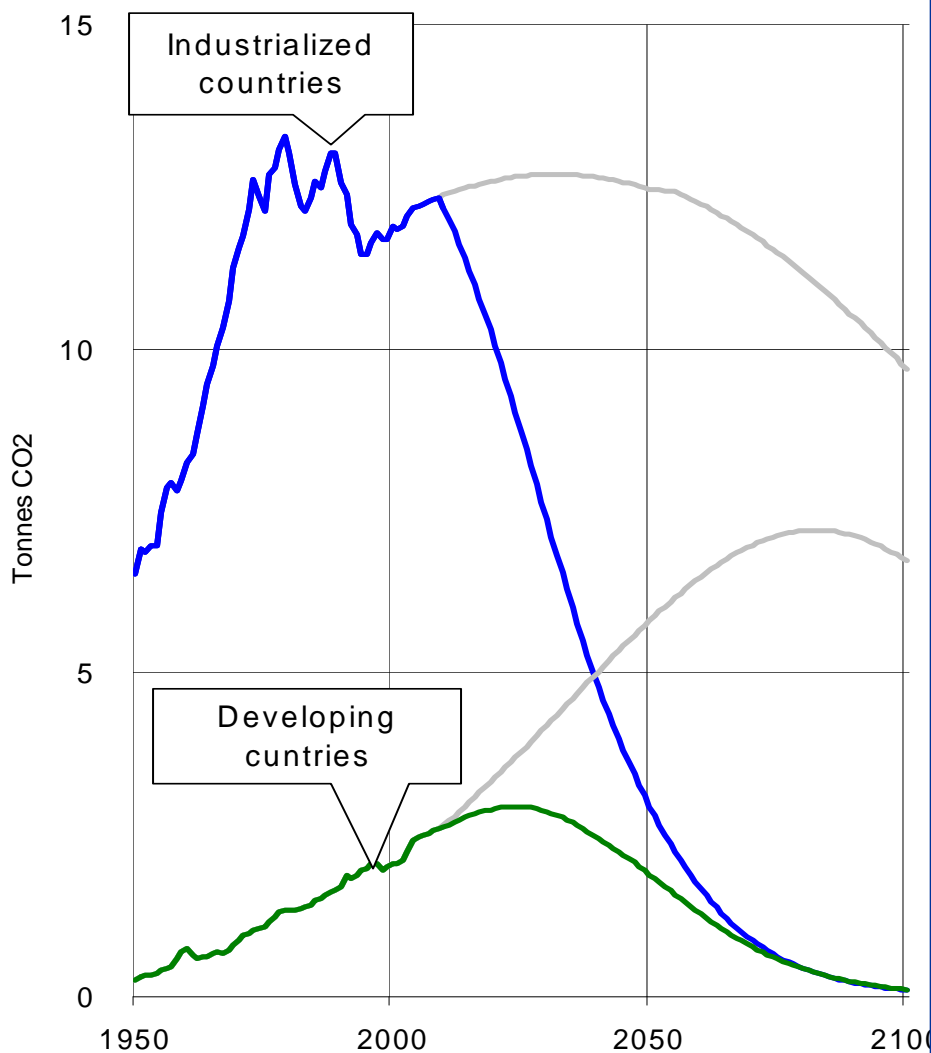
# Utviklingsland følger etter

CO2-emissions per capita as in IPCC's A1-scenario (business as usual)



# Utviklingsland følger etter

CO2-emissions per capita as in IPCC's A1-scenario  
(business as usual)

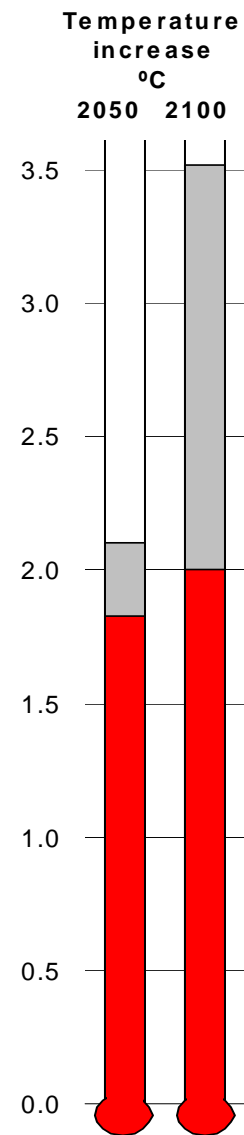


## LÆRDOM:

- Skal en hindre global oppvarming, er det nødvendig med betydelige utslippskutt også i U-land

## DILEMMAER:

- Hvordan unngå at nødvendige utslippskutt og tiltak bremser økonomisk utvikling i U-land?
- Kontantoverføringer løser ikke problemet?
- Hvorfor skal U-land godta "fri flyt" av klimavoter, når vi ikke godtar det samme for varer eller arbeidskraft?



# NOU 2009:16

## Globale miljøutfordringer – norsk politikk

*Hvordan bærekraftig utvikling og klima bedre kan ivaretas i offentlige beslutningsprosesser*

### Mandatet

- Utrede *prosesser og metoder* for å håndtere *usikkerhet og langsiktige* hensyn i offentlige beslutninger
- Gjennomgå *metoder* for å veie sammen fremtidige og usikre virkninger, herunder på miljø, helse og naturens mangfold
- Vurdere *hindringer* for innføring av ny og miljøvennlig teknologi

### Tre hovedområder:

1. Klimaet og global oppvarming
  2. Trusselen mot biologisk mangfold
  3. Miljøgifter
- ➔ *Indirekte* drøfting av forhold knyttet til energiforsyningen

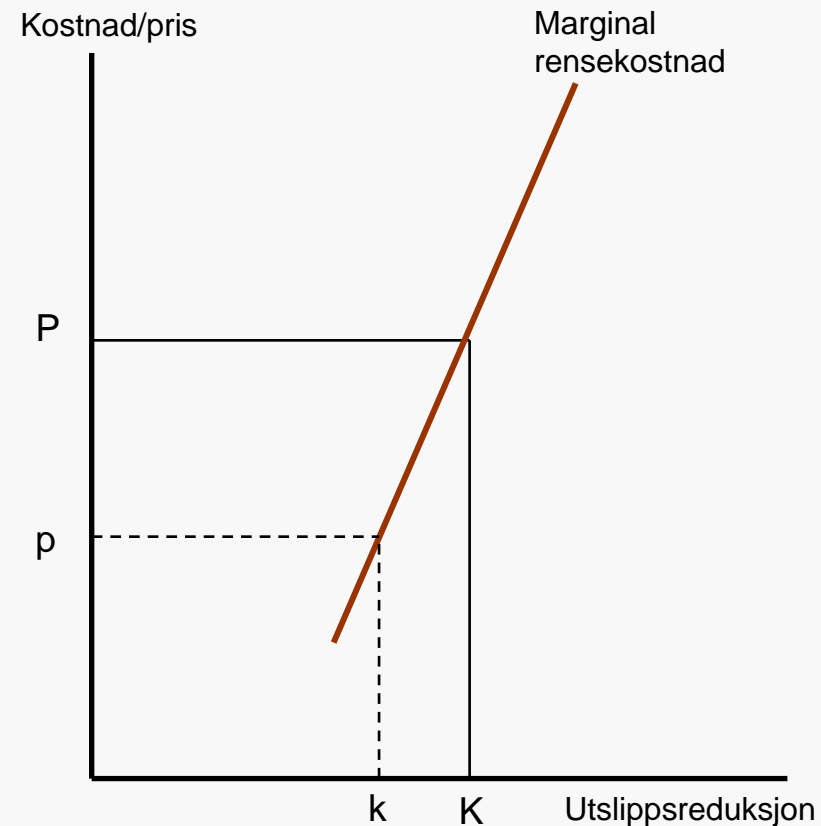
# NOU 2009:16: Tilrådingar på klimaområdet

- I fravær av en global karbonpris er *prisen i EUs kvotemarked* et fornuftig utgangspunkt for å bestemme prisen på norske utslipp over tid
  - Forventet karbonpris = Futurepris + risikotillegg
- *Alle sektorer* bør stilles overfor samme pris på utslipp, uavhengig av potensielle flyttekostnader
  - Avgift = forventet kvotepris for ikke-kvotepliktige utslipp



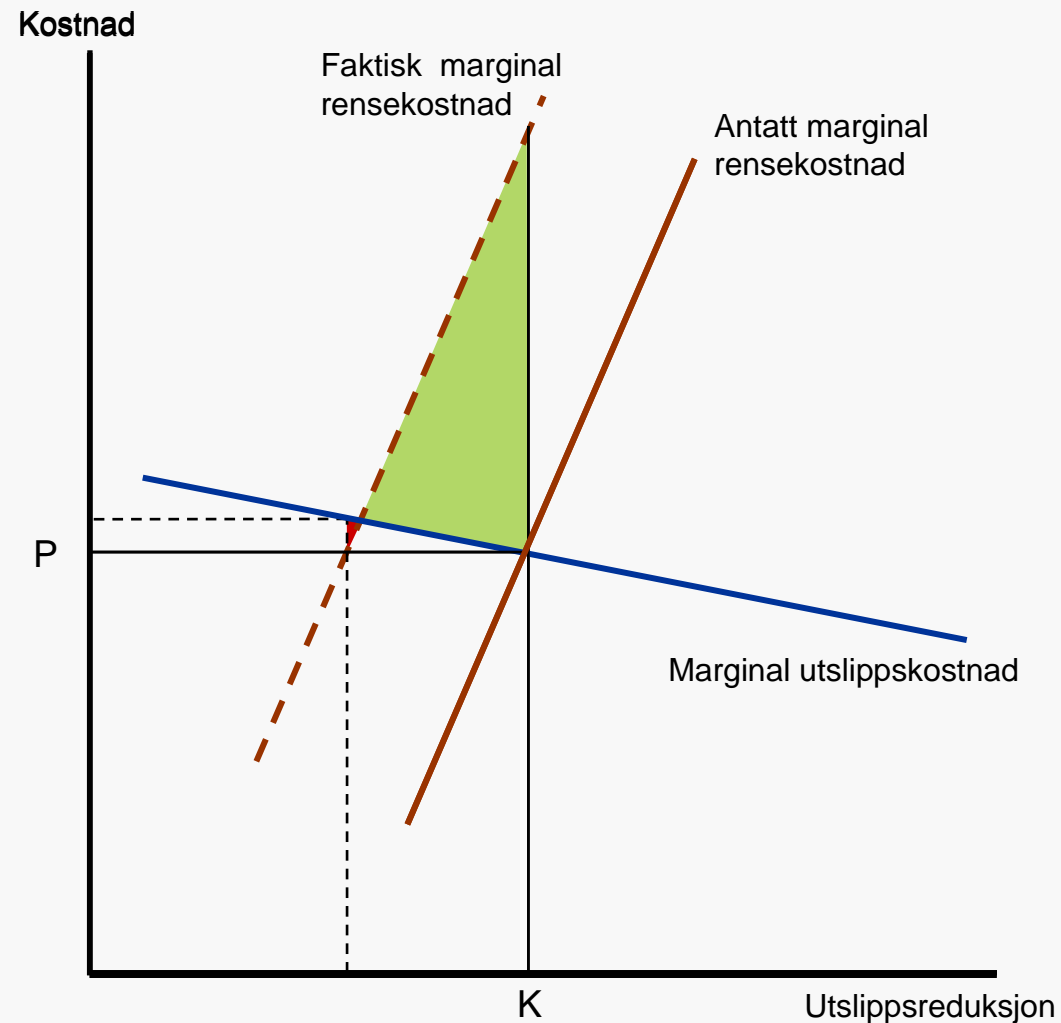
# Tilrådinge på klimaområdet (forts.)

- Hvis myndighetene ønsker et strengere innenlandsk mål for utslipp ( $K$ ), tilrås at det etableres som *et felles prismål ( $P$ )*
  - > EU-prisen ( $p$ ) for alle utslippskilder



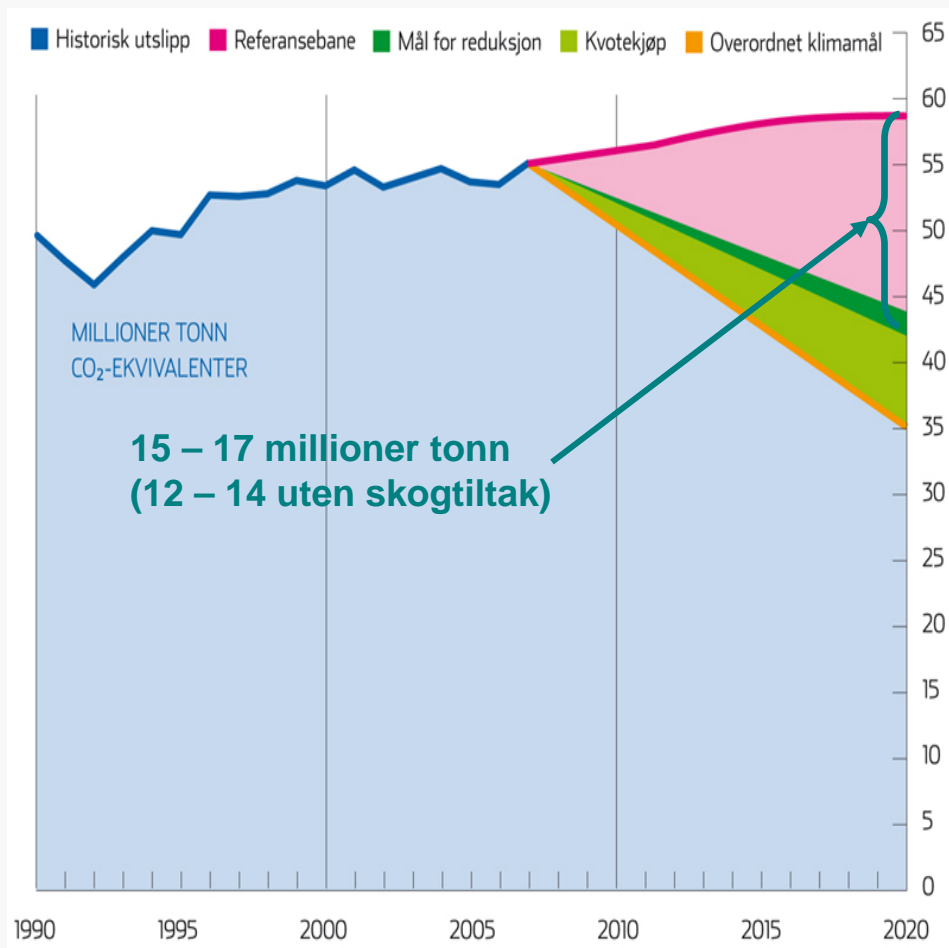
# Hvorfor prismål – og ikke kvantumsmål?

- Fordi verden er *usikker*
  - og informasjonen om kostnader, virkninger av tiltak mm. er *mangelfull*
- *Norske virksomheter bør ikke stilles overfor sterke svingninger i rammebetingelser!*



# Klimakur: hva skal til for å nå utslippsmålet?

- **Innenlandsk kostnadseffektivitet:**
  - **2020:** utslippskutt på til sammen 12 mill. CO<sub>2</sub>-ekv
  - Felles utslippspris på vel 1500 kr/tonn CO<sub>2</sub>-ekv
- **Politikkgjennomføring:**
  - Transformere utslippsmålet til et **prismål!**
  - Mer generelt: **iverksette virkemidler** – ”løsne på” (politiske) kvantumsmål.



# NOU 2009:16 – tilrådingar knyttet til teknologi

- Lave globale priser på utslipp er et argument for en *særlig satsing på klimarelatert FoU*, i forkant av at en internasjonal avtale er på plass
  - Bør rettes mot teknologiløsninger som kan utnyttas *globalt*, ikke bare nasjonalt
- Klimarelatert FoU bør støttes direkte via *offentlige tilskudd og subsidier til privat FoU*



Del av solcelleveggen på elektrobygget, Gløshaugen

# Klimakrisen – kan den løses ved teknologisk gjennombrudd?

- Teknologiskift har transformert ”hele” samfunnet
    - Eksempler: Dampmaskinen, datamaskiner/internett
  - Klimavennlige teknologier spenner vidt:
    - Fornybare energiformer
    - Karbonfangst og lagring
    - Forbedringer innen prosessutslipp
    - Bevaring av tropisk regnskog
    - mm.
- *Prising av utslipp vil fremme bruk av ny teknologi på bred basis!*



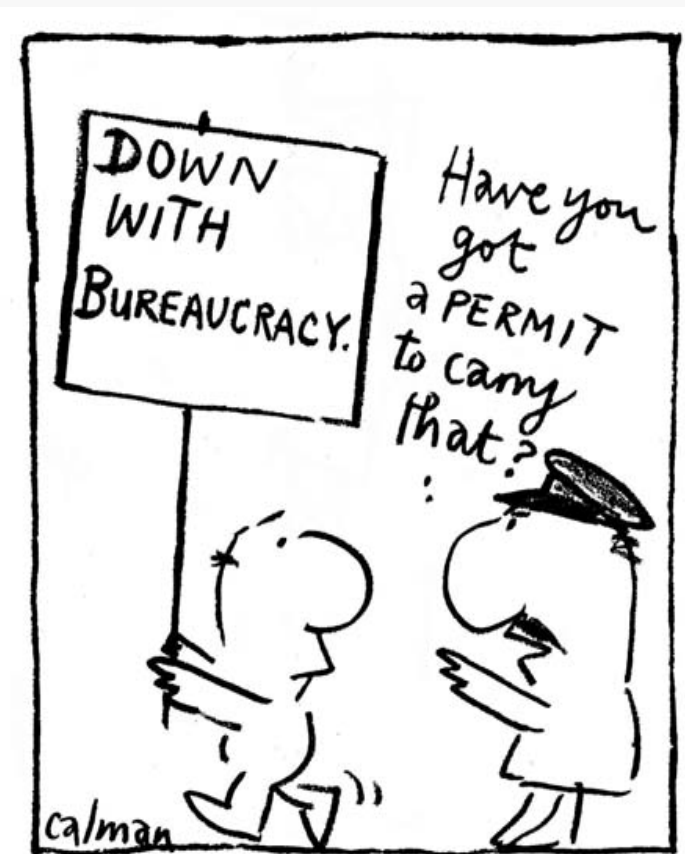
# Hvordan ta hensyn til miljø og usikkerhet i samfunnsøkonomiske analyser?

- Staten bør utarbeide en *langsiktig karbonprisbane* som skal benyttes i nytte-kostnadsanalyser
- *Diskonteringsrente* = risikofri rente + risikotillegg
- Ta eksplisitt hensyn til at *miljøgoder kan bli knappere over tid*
  - Slike endringer i relative priser bør ivaretas i inntekts- og kostnadsstrømmer, ikke i diskonteringsrenten
- Verdsetting ofte vanskelig, men *systematisk kartlegging* viktig



# Regelverk for offentlige beslutningsprosesser

- *Kommunale beslutninger* stor betydning for biologisk mangfold
  - ikke like viktig at kommunen tar særskilte klimahensyn i sin planlegging
- Ytterligere vektlegging av klimakonsekvenser kan innebære *dobbeltregulering*



# Klimapolitikk – konsekvenser for energisektoren

**Et par eksempler:**

1. Elektrifisering av sokkelen
2. Forsyningssikkerhet/nettinvesteringer

# Elektrifisering av sokkelen

## Tilråding fra NoU'en:

- Etablere *nasjonal prisbane for CO2-utslipp* som skal gjelde *alle* utslippskilder i Norge
- Implementere målprisen på norsk sokkel gjennom å skattlegge utslipp utover kvoteplikten slik at:
  - *Målpris = Forventet kvotepris + nasjonal CO2 skatt*
- Overlate beslutningen om elektrifisering til operatørene/oljeselskapene
  - Dvs. *prismål*, ikke regulering
- *Klimakur* anslår at CO2-utslippene fra olje- og gassvirksomheten i så fall vil bli redusert med 1,2 millioner tonn i 2020 (ved en utslippspris som stiger til 1500 kr/tonn)

# Investeringer i økt nettkapasitet

## Kjennetegn:

- Stor grad av *usikkerhet*:
  - Sannsynlighet for ”ekstreme priser/utkobling”
  - Kostnadene ved ”ekstreme priser/utkobling”
  - Verdsetting av miljøkvalitetene
- Investeringsbeslutningen er ofte *irreversibel*:
  - ”Sunk costs”
  - Forringelse av naturkvalitet

## Tilråding fra NoU'en:

- *Miljøgoder* knappere over tid
  - Miljøgoder bør gis en stigende vekt i investeringsanalysene
- *Sannsynligheten for avbrudd* innarbeides i anslag for forventede inntekter
- Irreversibilitet tilsier tiltak for å bevare *fleksibiliteten*
  - Fleksible reserveløsninger som mobil gasskraft kan vurderes
  - Eller utsette beslutninger til mer informasjon foreligger
    - ♦ Konsekvensene for Norge av EUs fornybardirektiv?
    - ♦ Hvor stor del av sokkelen er det aktuelt å elektrifisere?

**Takk for oppmerksomheten!**