

Innovasjon er nøkkelen til togradersmålet

Norges Tekniske Vitenskapsakademi

Trondheim 10. november 2015

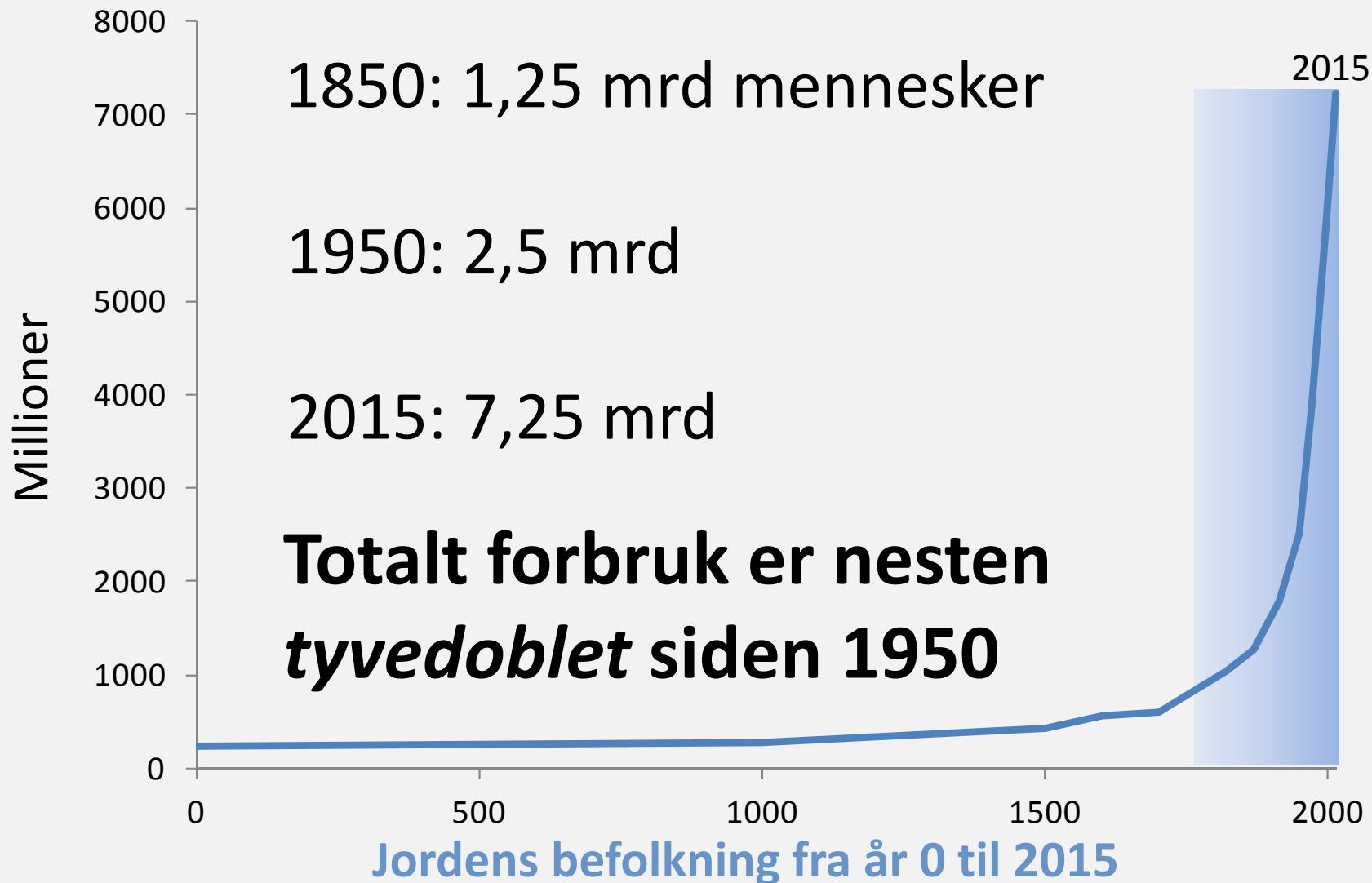
Jan Bråten

Oversikt

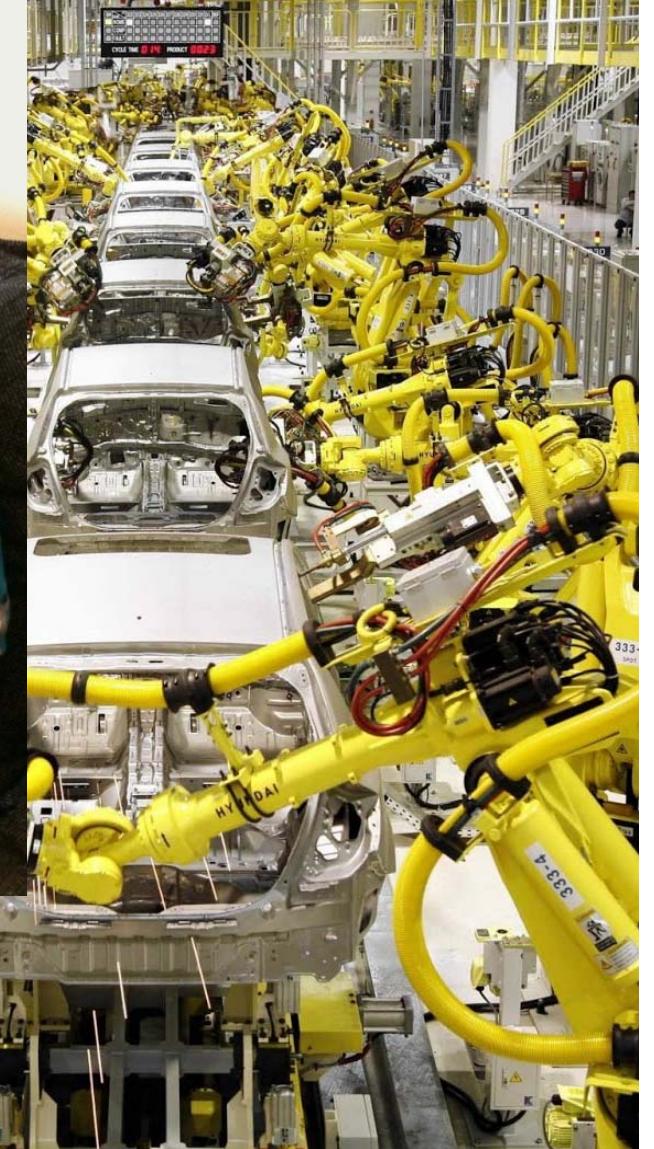
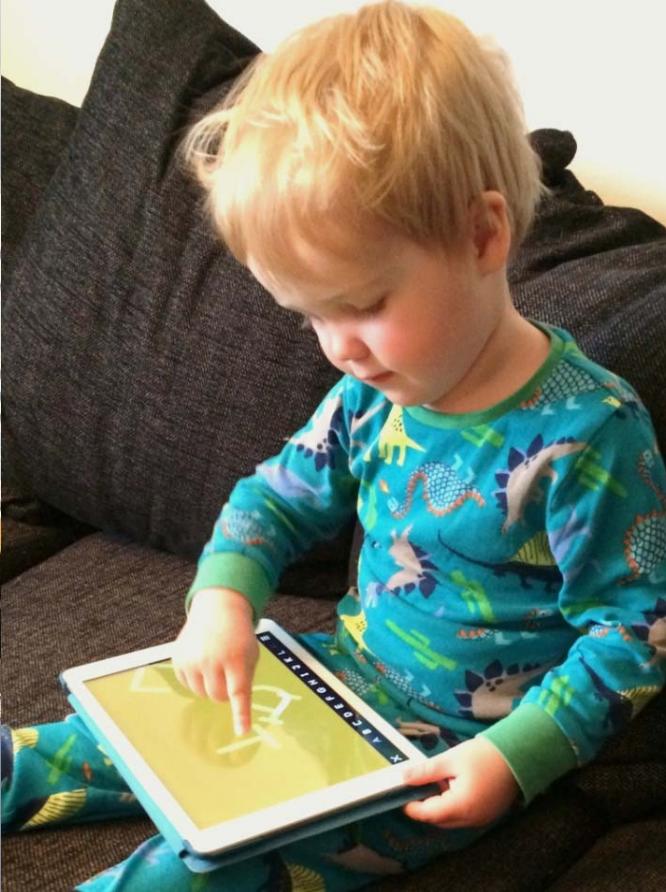
- Bakgrunnsbilde
- Innovasjon er nøkkelen
- Hvordan kunne så mange økonomer ta så feil så lenge?
- Vi trenger også samfunnsmessig læring
- Vi må tenke innovasjon og global anvendelse

Bakgrunnsbilde

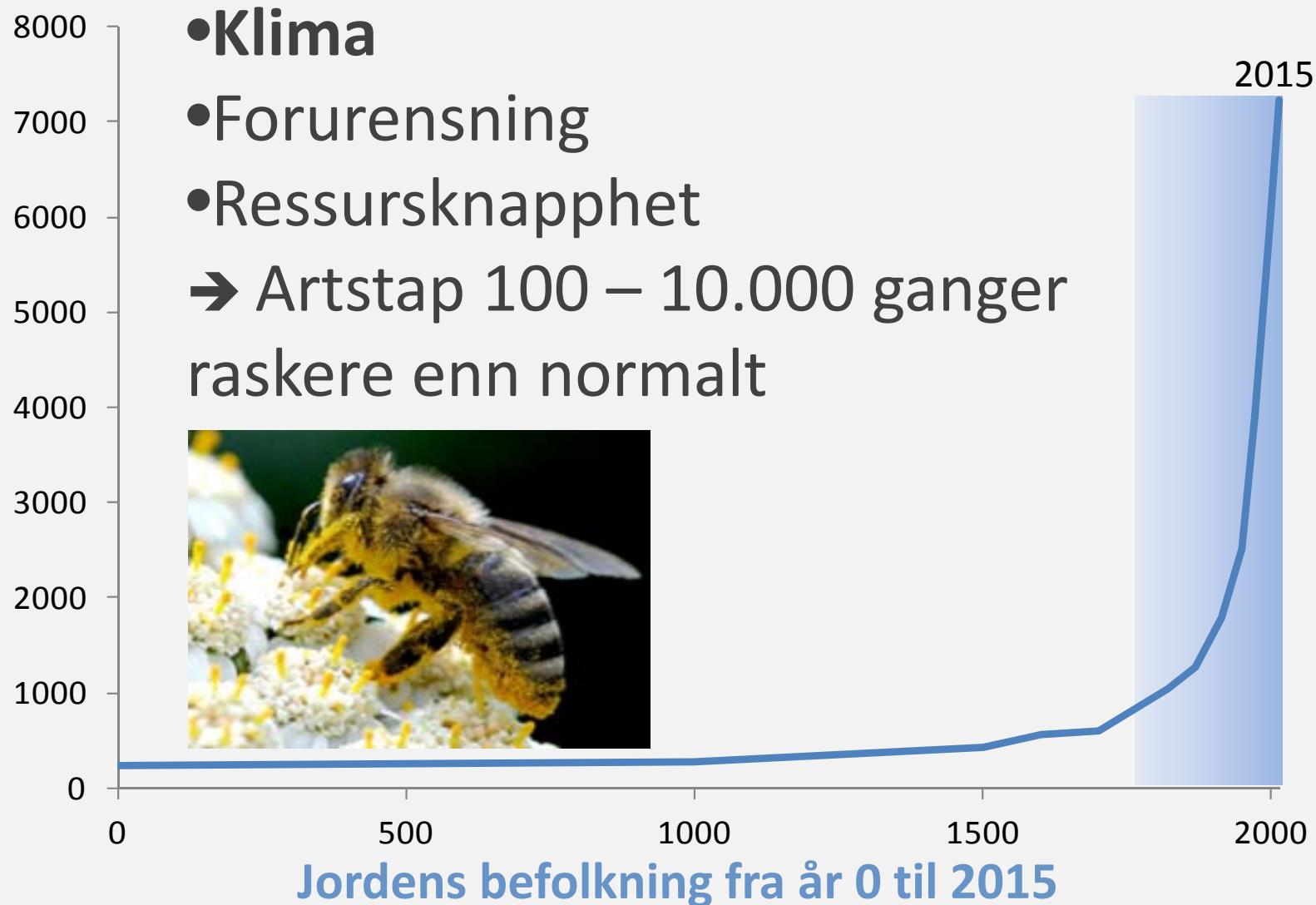
Eksplosiv vekst i folketall og produksjon



En tid med store muligheter...



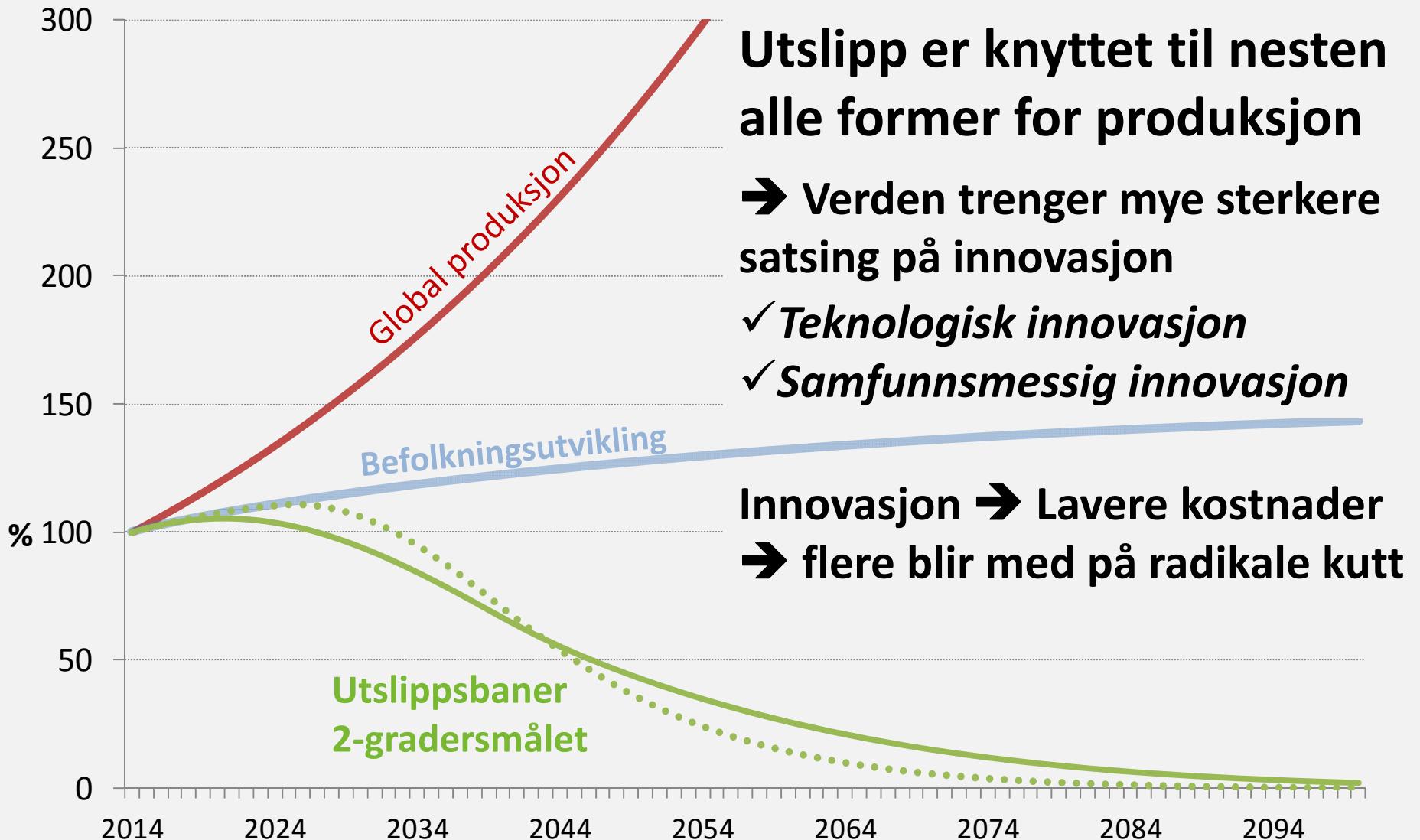
... og store utfordringer



Klimautfordringen - Innovasjon er nøkkelen

- **Enormt behov**
- **Vi kan få det til**
- **Vi trenger målrettet innsats**

Et enormt behov for innovasjon



Vi kan få det til

- Solpanel: **99 %** prisfall på 35 år
- Onshore vindkraft: **90 %** prisfall på 32 år
- 2008 – 2012:
 - LED-lys: **85 %** prisfall
 - Batterier elbil: > **50 %** prisfall
- Hydrogen brenselsceller: **95%** kostnadsfall på 7 år – mål om 98-99% kutt i kostnader
- Økt energieffektivitet
- **Behov for mange nye løsninger**

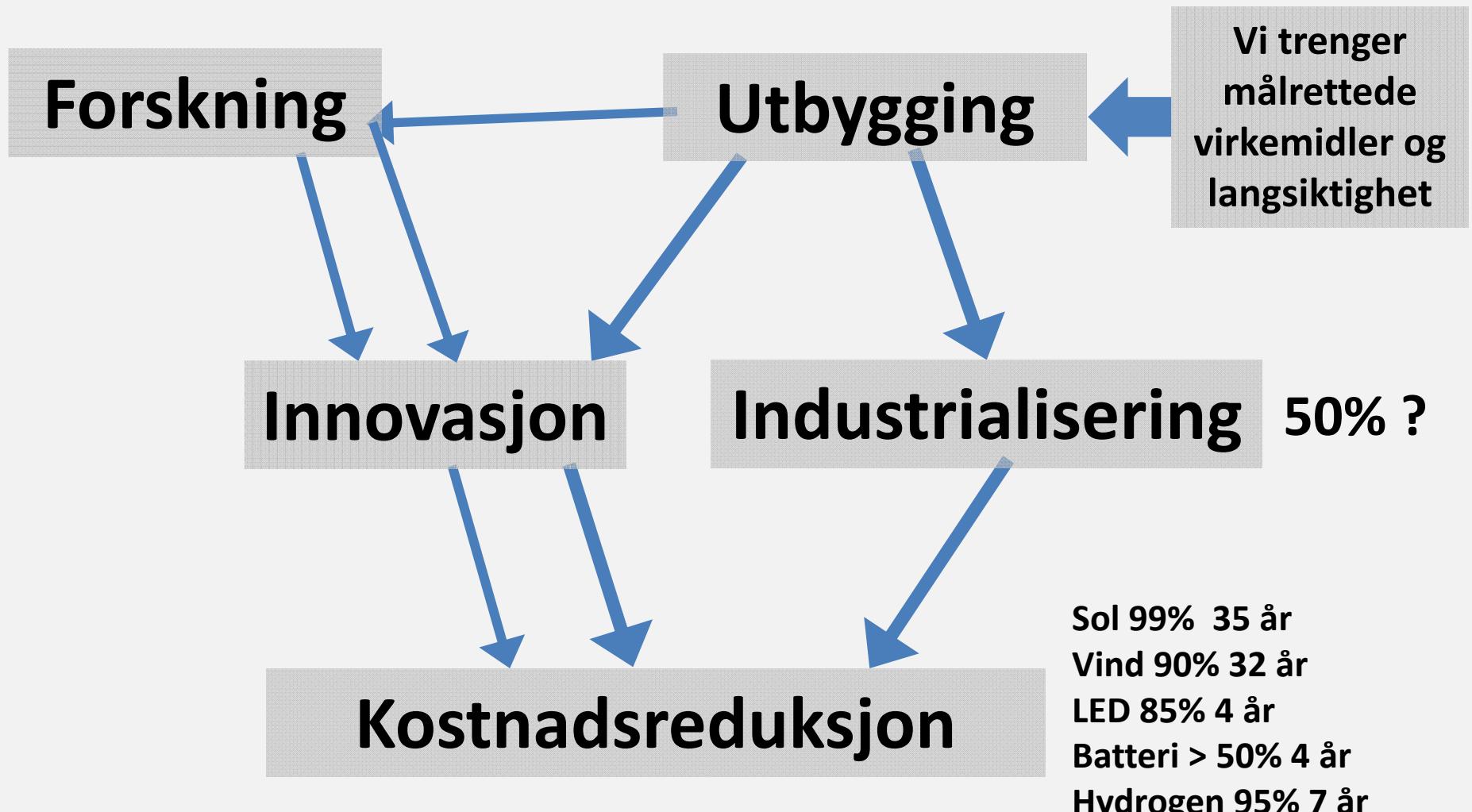


Pionerene skaper global framgang

- **Danmark** var avgjørende for utviklingen av vindkraft
 - **Tyskland** fikk fart på solkraften
- Andre land følger etter**
- ✓ Nå skjer $\frac{3}{4}$ av investeringene i fornybar energi utenfor Europa
 - ✓ Kina verdensledende
 - ✓ India: 100 GW solkraft innen 2022
 - ✓ Selv Saudi-Arabia er med



Målrettet forskning og utbygging senker kostnadene

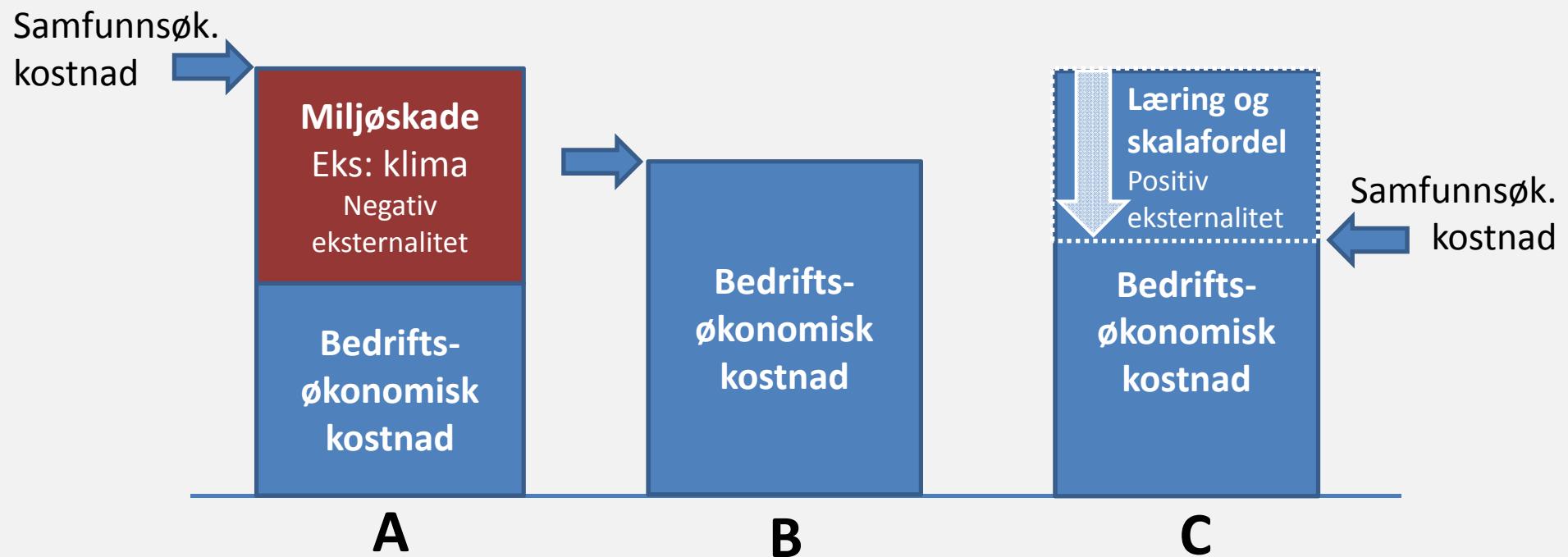


Pionerene får kun litt av gevinsten

- Gjelder både bedrifter og land
 - Patenter
 - Patenter varer i 20 år og kjøperne må få mye av gevisten
 - Etter 20 år er løsningene gratis tilgjengelig for alle
 - Mye kunnskapsutvikling kan ikke patenteres
 - Klimaproblemet er veldig langsiktig...
- Målrettede virkemidler for å stimulere bedrifter
- Allianser av land for å dele utviklingskostnader

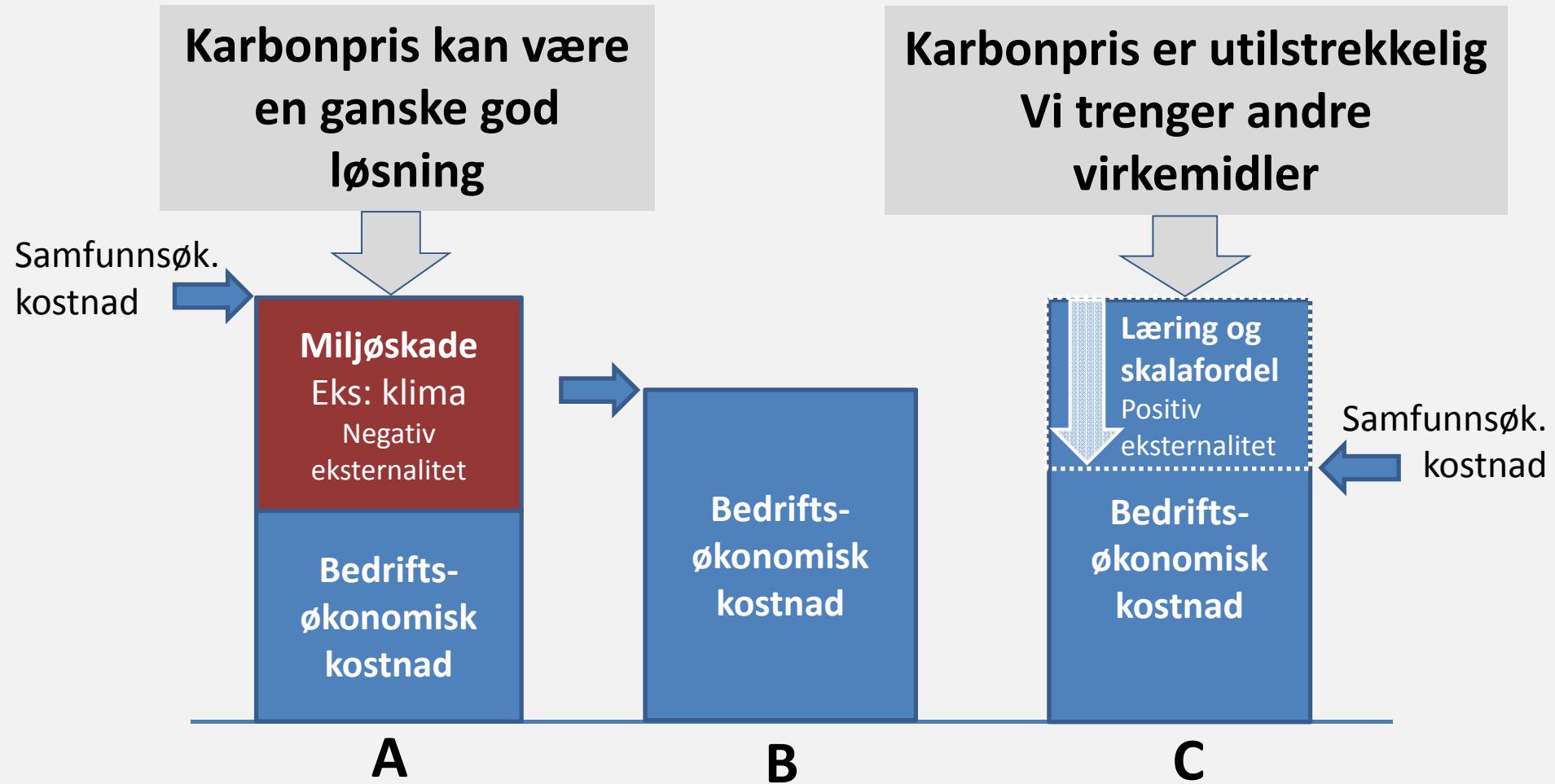
Markedsimperfeksjoner → inngrep

- Eksempel: Tre løsninger med ulike kostnader – hvilken skal vi velge?



C er best når vi tar hensyn til læringseffekten

Markedsimperfeksjoner → inngrep



C er best når vi tar hensyn til læringseffekten

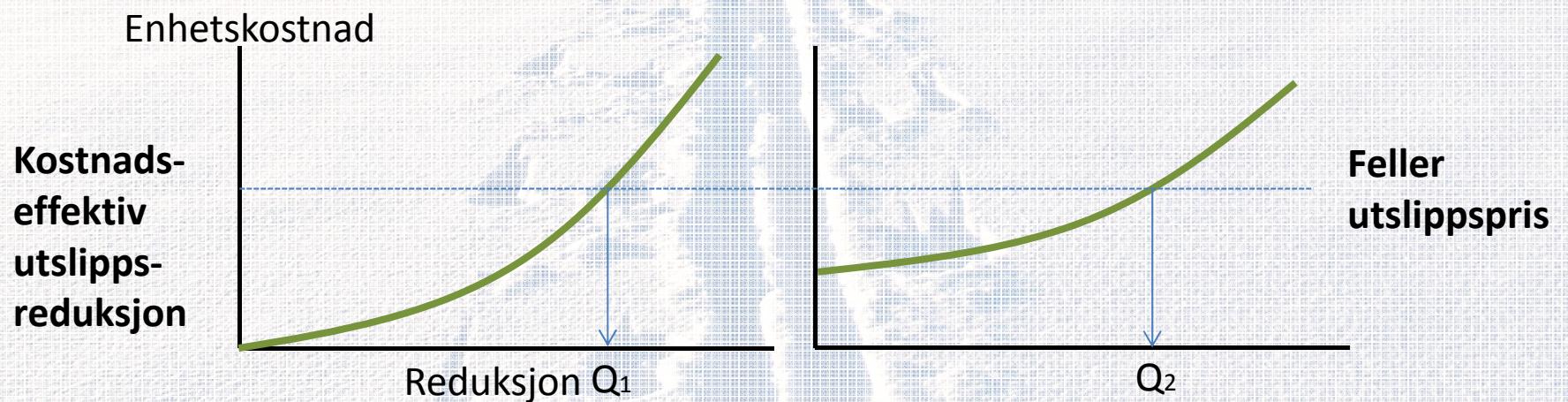
Hvordan kunne så mange økonomer ta så feil så lenge?

- Vi følger etablerte spor
✓ Pigou, 1920
- Gruppetenkning
- Kahneman:
Theory induced blindness

Theory induced blindness

En vakker modell....men feil!

Ignorerer læring og skalafordeler



Vi trenger også samfunnsmessig læring



Organisering, planlegging, virkemidler, tenkning, holdninger

Hvordan motivere handling?

- Synergier mellom klimahensyn og andre mål
- Allianser av land for å dele utviklingskostnader

Vi må tenke innovasjon og global anvendelse

Tre aktuelle områder for Norge:

- **Utslipsfri transport (innen 2035?)**
 - Samfunnsmessig og teknologisk læring med global verdi
- **Utslipsfrie og energieffektive løsninger for
industrien**
 - Kan gi store utslippskutt globalt
- **Støtte fattige land til utvikling av løsninger for
dem – for eksempel lån og støtte**

Hovedbudskap

- **Innovasjon er nøkkelen**
 - Målrettet og langsiktig forskning, utvikling og utbygging
 - Pionerene bidrar til kostnadsfall og inspirerer til handling

→ En kostnadseffektiv og virkningsfull klimapolitikk

- [Last ned rapporten](#)





Takk for oppmerksomheten