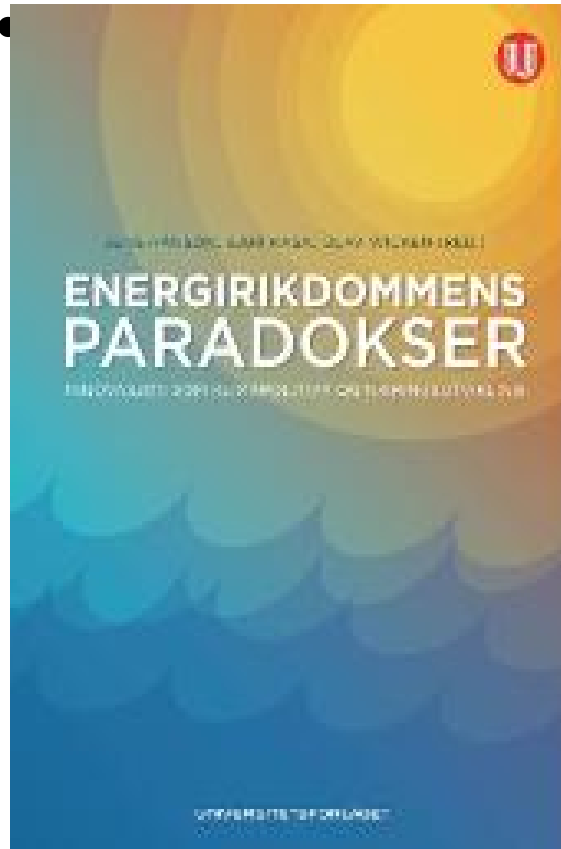


Ny fornybar energi i et energiland: dilemma og muligheter



Kasa, Hanson, Wicken
(2011):

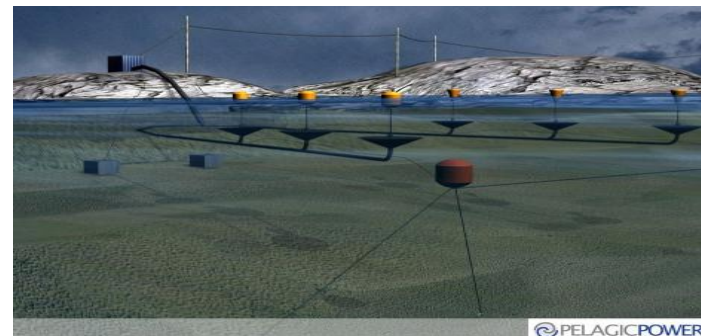
***Energirikdommens
paradokser***

Ressursbasert kunnskapsøkonomi



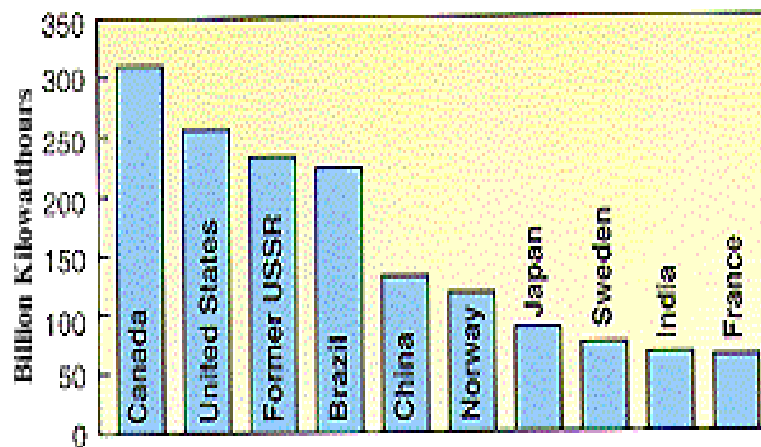
Energirikdommens paradoks (1)

- Store naturtilganger
- Mye kunnskap & teknologi
- Finansielle ressurser



Stort potensiale for *ny fornybar energi* i tillegg til olje og vann

Top Hydroelectric Generating Countries, 1992



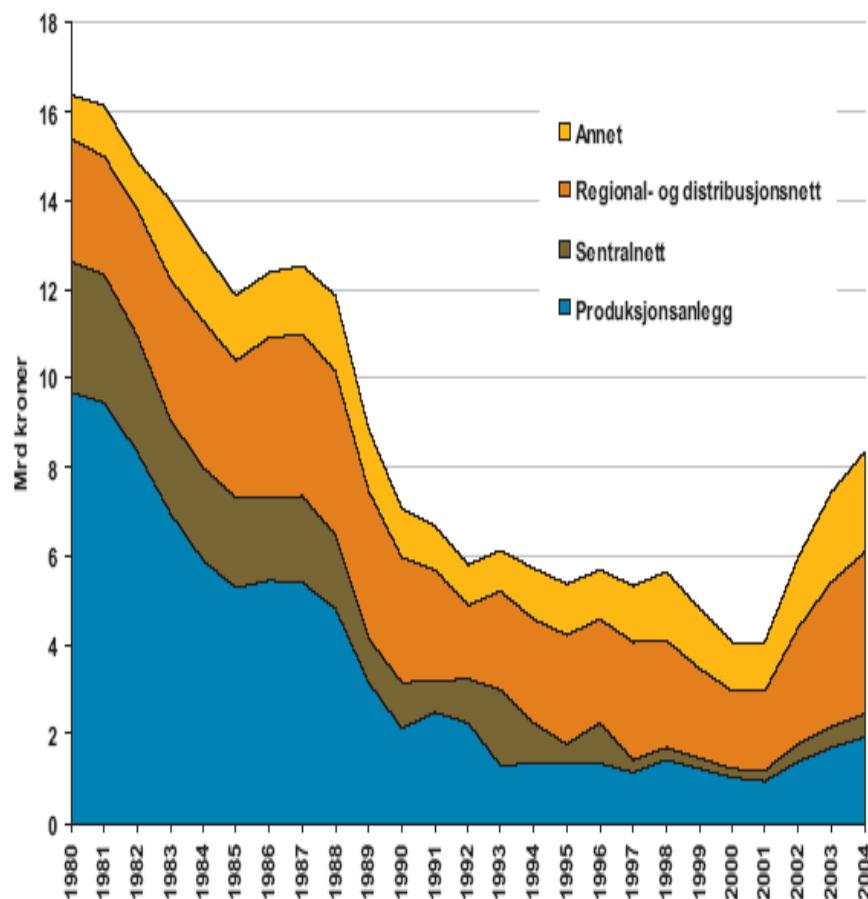
EIA, Annual Energy Review 1994, July 1995, Table 11.20.
Hydropower provides 19% of the world-wide generation of electricity (1992)

Top World Oil Producers, 2008
(thousand barrels per day)

Rank	Country	Production
1	Saudi Arabia	10,782
2	Russia	9,790
3	United States	8,514
4	Iran	4,174
5	China	3,973
6	Canada	3,350
7	Mexico	3,186
8	United Arab Emirates	3,046
9	Kuwait	2,741
10	Venezuela	2,643
11	Norway	2,466
12	Brazil	2,402
13	Iraq	2,385
14	Algeria	2,180
15	Nigeria	2,169

Energirikdommens paradoks (2)

- Utover 2000-tallet lite økonomisk utnyttelse av naturressursene på dette området
- Hvorfor?



Figur 2.6 Bruttoinvesteringer i elektrisitetsforsyningen. Faste 2004-kroner

Kilde: NVE og Olje- og energidepartementet

Kraftsektoren er en sektor med *villet* uforutsigbarhet

- **Energiloven av 1991**
- Investeringer ikke lenger bestemt av politikere, men av markedsaktører
- Typisk for samtidige reformer der politikerne lot markedet overta kontrollen
- Kraftoverskudd
- Grunnleggende usikkerhet for investorene

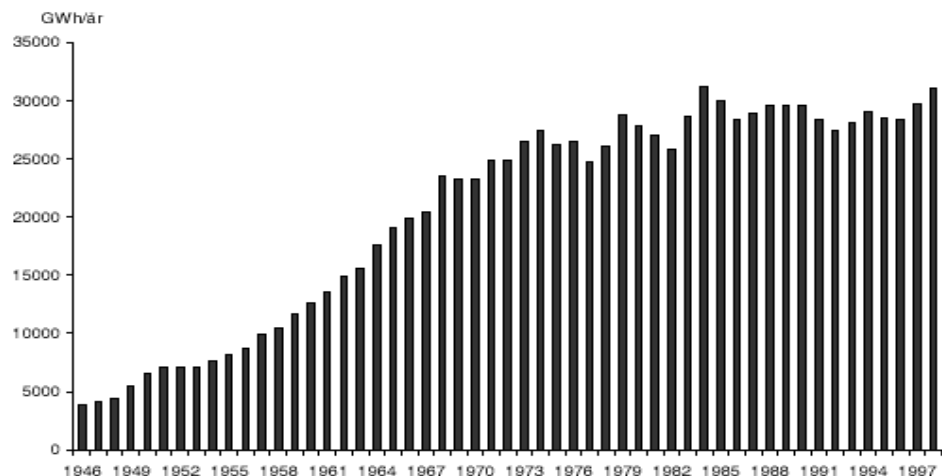


Det gamle systemet: **Samfunnets infrastruktur**

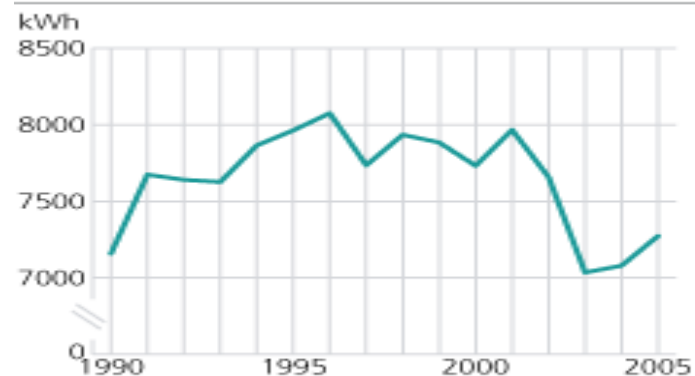
- Siamesiske tvillinger
 - Kraftverk til kraftproduksjon
 - Kraftkrevende industri til kraftforbruk
- Kraft til folket
 - Husholdninger og småindustri



Problem 1: markedets usikkerhet



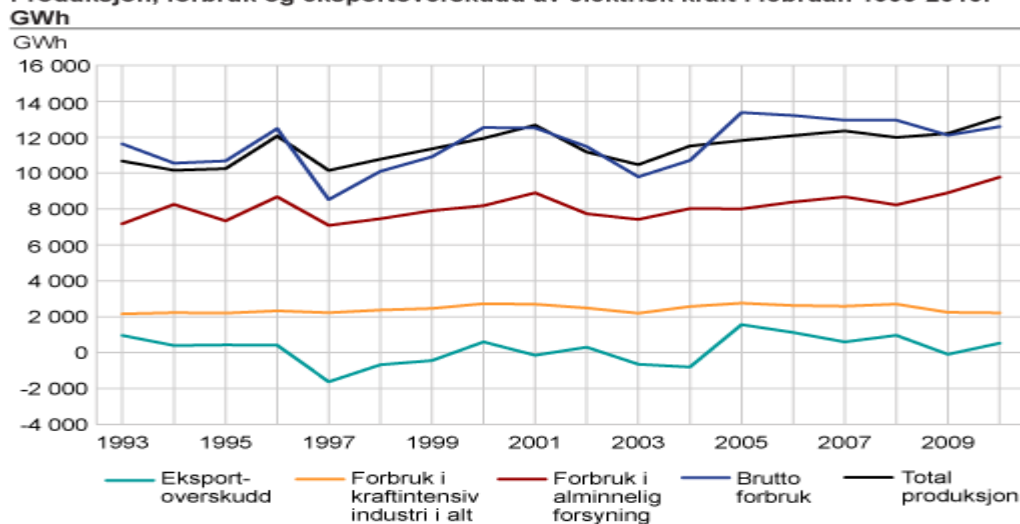
Strømforbruk i norske husholdninger per person¹. 1990-2005. kWh



¹ Beregnet ut fra folkeemngden per 1.1 i året.

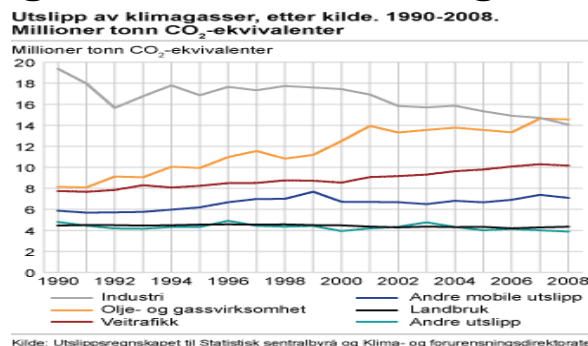
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Produksjon, forbruk og eksportoverskudd av elektrisk kraft i februar. 1993-2010.



Problem 2: Svak kopling mellom klimapolitikken og fornybar energi

- Ny fornybar energi vil ikke nødvendigvis bidra til klimapolitiske mål



- Norske utslipp dreier seg i *liten grad* om kraftsektoren
- Klimapolitikk og hensyn til energisikkerhet drar ikke i samme retning (motsatt f.eks. Sverige)
- Hovedretningen i norsk klimapolitikk er mot internasjonal kostnadseffektivitet – dvs å ikke kutte utslipp her
- Likevel ble F&U på ny fornybar energi en del av klimaforliket...

Problem 3: Uklare signaler til ny fornybar energi



«Regjeringens vindkraftambisjoner har falt ett hakk for hver gang de rødgrønne har skiftet energistatsråd: Først gikk Åslaug Haga (Sp) offensivt ut med ambisjoner om satsing på vindkraftproduksjon. Så fulgte Terje Riis-Johansen (Sp) opp ved å presentere Havenergiloven som et nytt industrieventyr. Så kom Ola Borten Moe og avlyste festen (-)i går.»

Klimaforliket 1: Satsing på F&U på nye fornybare teknologier

- Men nye teknologier **ikke** konkurransedyktige
 - Vind, bølge, bio, tidevann, gass, sol ...

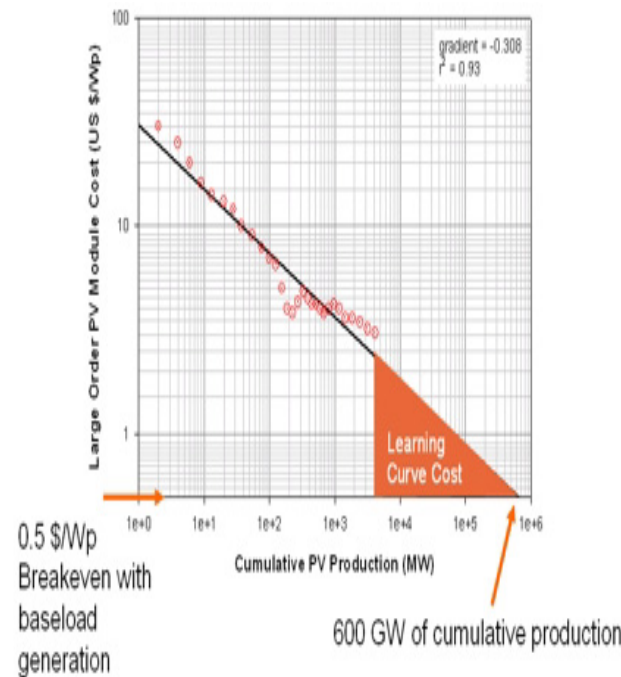
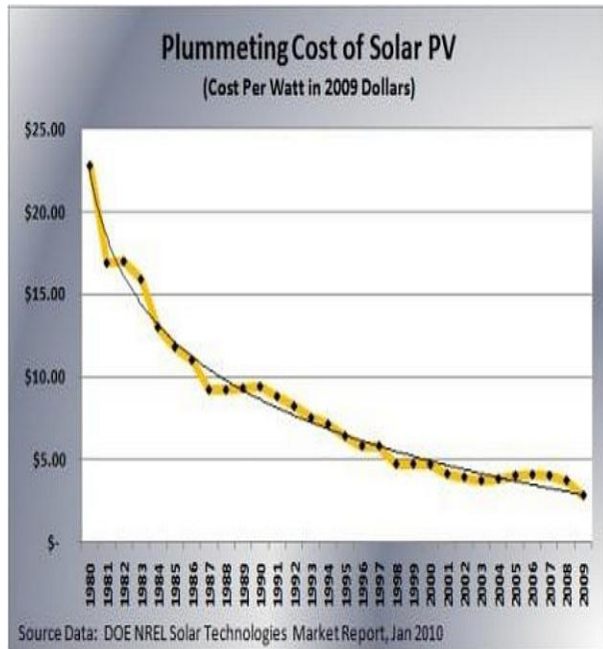
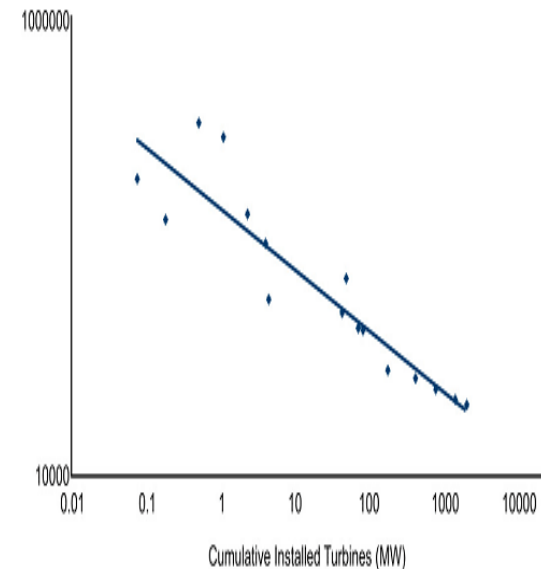


Figure 2-13. Cost of wind turbines delivered from Spain between 1984 and 2000



Note: The Y axis represents cost and is presented in logarithmic units. The data points shown fit the downward-sloping straight line with a correlation coefficient, r^2 , of 0.85.

Om man ønsker teknologiutvikling

- Ønsker man å fokusere på teknologiutvikling trengs det langsiktig *systembygging* utover F&U
- Nye teknologier trenger nisjemarkeder og mange former for støtte i tillegg til nettverk av interesserte aktører.

Jacobsson: Systembygging rundt nye teknologier er krevende

- Mobilisere aktører, skape nettverk, tilpasse institusjoner
- Nøkkelprosesser: F&U, forventninger, eksperimentering, markeder, legitimering, ressursmobilisering, klyngeeffekter
- Selv for CCS er dette vanskelig...

Klimaforliket 2: Grønne sertifikater fra 2012

- Et felles marked for ny fornybar energi i Norge og Sverige
- Ventelig gi 13,2 TWh ekstra (10%) ny fornybar kraft fram til 2020
- Vil støtte de mest kostnadseffektive teknologiene i Norge og Sverige
- **Anna Bergek:** Svensk erfaring - mye ny kraft, liten teknologigevinst
- Svak kopling til satsingen på F&U

Utfordringer i koplingen kraft- og klimapolitikk

- Grønne sertifikat kan gi solid norsk kraftoverskudd i 2020
- Hva skal vi bruke kraftoverskuddet til?
 - elektrifisere transporten?
 - bygge ut mer industri?
 - eksportere til Europa?
 - billigere strøm til forbrukerne?
 - elektrifisere sokkelen?

Motsetningsfylt teknologipolitikk

- Nye økonomiske virkemidler (grønne sertifikat) kan gi mye ny kraft, men støtter i mindre grad utvikling av *ny teknologi*



- F&U som virkemiddel kan gi *mye interessant ny teknologi*, men usikkerhet og mangel på nisjemarkeder svekker mulighetene for kommersialisering