



Anbefalinger fra NTNU og SINTEF til statsminister Jens Stoltenberg. 18. oktober 2007

Økt satsing på energiforskning

- en forutsetning for å nå nasjonale og internasjonale klimamål

 NTNU

 SINTEF

I Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) presenterer regjeringen ambisiøse mål for norsk klimapolitikk. Norge skal være karbonnøytralt i 2050 og påta seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990. Regjeringen står også bak en kraftfull satsing ved å bidra til å gjennomføre CO₂-håndtering ved gasskraftverkene på Mongstad og Kårstø.

SINTEF og NTNU ser svært positivt på regjeringens ambisiøse mål.

For å nå målene er det nødvendig løpende å ta i bruk siste nytt av teknologi, og samtidig utvikle morgendagens energiteknologiske løsninger. På mange områder kreves nye teknologiske gjennombrudd, fordi dagens løsninger er for kostbare eller for lite effektive.

Dette krever en storstilt satsing på forskning. Her har Norge alle muligheter til å bidra tungt. Som en velstående oljenasjon har vi også et spesielt ansvar for å utvikle løsninger som virkelig bidrar i global sammenheng.

Innen energi- og miljøteknologi har SINTEF og NTNU verdensledende forskningsmiljøer. I dette dokumentet presenterer vi våre anbefalinger for hvordan myndighetene bør satse på forskning, slik at norsk teknologi kan redusere klimaproblemene.

Trondheim, 18. oktober 2007



Unni Steinsmo
Konsernsjef, SINTEF



Torbjørn Digernes
Rektor, NTNU

Økt satsing på energiforskning - en forutsetning for å nå nasjonale og internasjonale klimamål

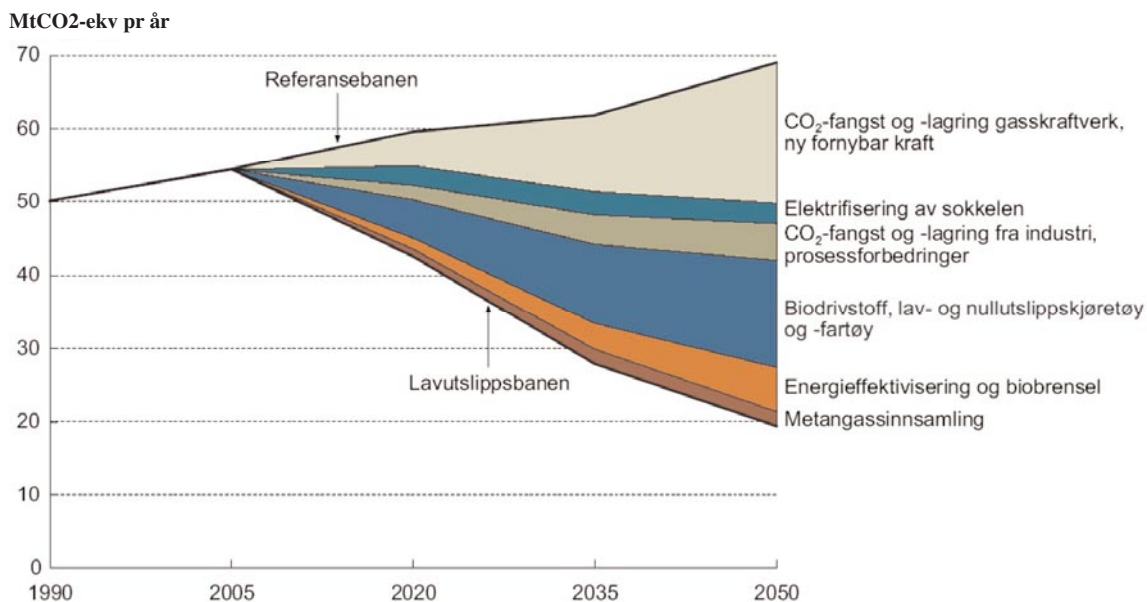
- **150 mill. kr mer til forskning innen fornybar energi per år:**
Regjeringen bør øke rammen for Forskningsrådets energiprogram, Renergi, fra 155 til 300 mill. kr per år over en periode på 3 år.
- **50 mill. kr mer til forskning innen CO₂-håndtering per år:**
Regjeringen bør trappe opp rammen for forskningsprogrammet innen CO₂-håndtering, Climit, fra 48.5 til 100 mill. kr per år over en periode på 3 år. Økningen bør gå til langsiktig forskning.
- **1 mrd. kr til investering i storskala forskningsinfrastruktur:**
Regjeringen bør støtte Forskningsrådets planer når det gjelder å investere i storskala forskningsinfrastruktur ved universiteter og forskningsinstitutter. SINTEF og NTNU alene har begrunnet innspill på 0.6 mrd kr innenfor CO₂-håndtering, fornybar energi og hydrogen. Det må følge med driftsmidler til slike investeringer.

Dette begrunnes på de neste sidene

Det norske lavutslippsutvalget og den britiske Stern-rapporten:

- Lavutslippsutvalget foreslår en helhetsløsning for å redusere de norske klimagassutslippene med to tredjedeler innen 2050. Økt satsing på forskning anbefales som et viktig generelt tiltak.
- Rapporten til den britiske økonomen Stern, peker på at verdens offentlige bevilgninger til energiforskning bør doubles, og at incentiver til teknologispredning bør økes med en faktor i området to til fem.
- SINTEF og NTNU peker på viktige forskningsaktiviteter som kan bidra til å nå norske og internasjonale klimamål. Sentrale tema er CO₂-fangst og -lagring, offshore vind, solenergi, bioenergi, energieffektive bygninger og hydrogen-teknologi.

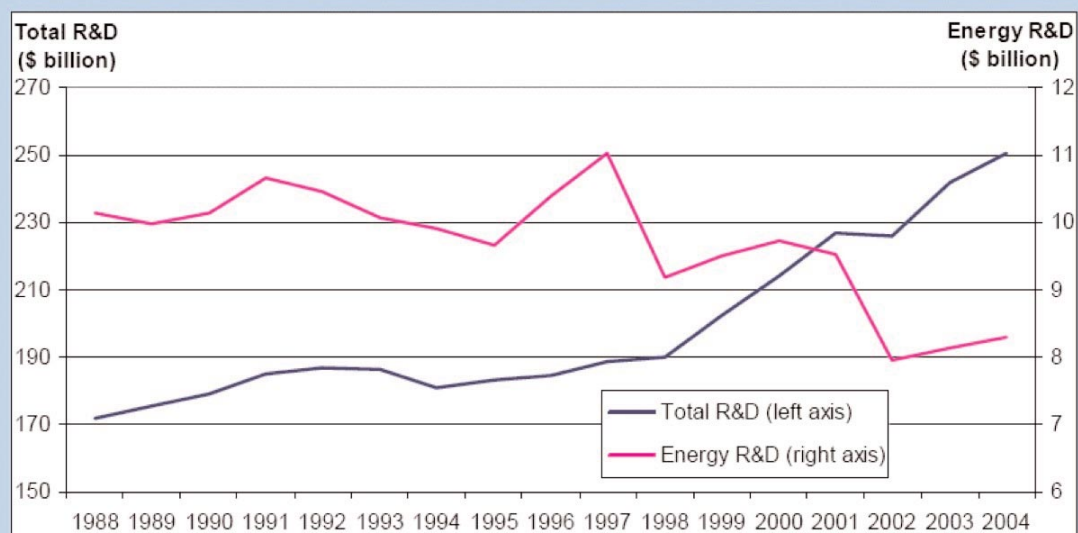
Lavutslippsutvalget: Utvalgets helhetsløsning



Kilde: Lavutslippsutvalgets innstilling

Anbefalinger fra Stern rapporten

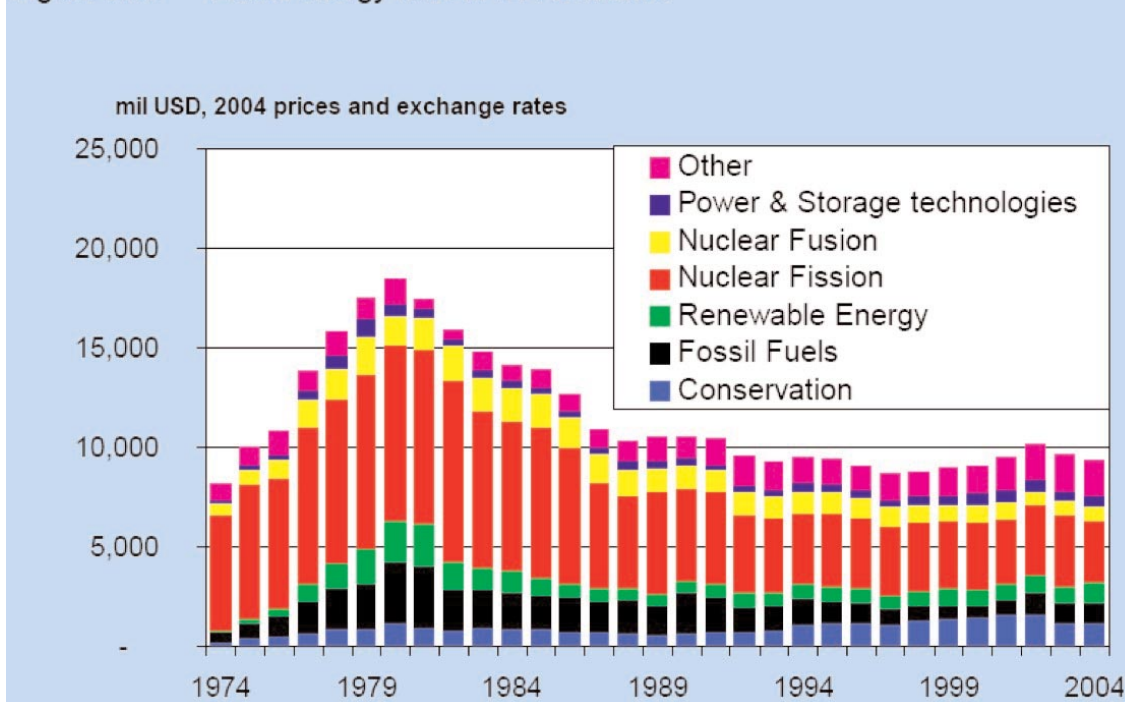
Figure 16.4 Public R&D and public energy R&D investments¹⁹



Stern Report: "Our modelling suggests that, in addition to carbon price, deployment incentives for low-emission technologies should increase **two to five times** globally from current level of around \$34 billion."

"Global public energy R&D funding should **double**, to around \$20 billion, for the development of a diverse portfolio of technologies."

Figure 16.8 Public energy R&D in IEA countries¹⁹



Stern Report: "Now the R&D efforts going into carbon capture and storage, conservation, the full range of renewable energy technologies, hydrogen production and use, fuel cells, and energy storage technologies and systems should all be much larger."

Source: Stern Report 2006

CO₂-håndtering

- nøkkelteknologi på veien mot lavkarbonsamfunnet

- SINTEF og NTNU leder CO₂-teknologiprojekter for mer enn 750 mill kroner. Vi er en ettertraktet forskningsaktør i EU - et fagmiljø i verdensklasse.
- Vi ønsker å bidra til å løse globale klimautfordringer ved å kapitalisere på forskning og utviklingsinnsats.
- Årlig norsk forskningsinnsats bør økes fra 48,5 til 100 mill. kr i løpet av tre år.
- Vi mangler 170 mill. kr. til fornying av utstyr og laboratorier. Dette er investeringer for fremtidens miljøvennlige kraftverk.
- Norsk forskning må få en rolle i testsenteret på Mongstad - direkte og ikke bare som forskningspartner.
- Statens andel i testsenteret på Mongstad bør brukes til å etablere et ”drivhus” for nye og fremtidsrettede CO₂-teknologier drevet fram av norske FoU-aktører.

Solenergi

- Solen er den fornybare energikilden som har størst globalt potensial. Jorden mottar nok energi fra solen i løpet av en time for et samlet, globalt årsforbruk.
- Årlig vekst i globalt solcellemarked er ca. 40 prosent. Markedene har vært politisk styrt med subsidier og lovgivning, men står snart på egne ben.
Kostnad for produksjon av solstrøm ligger på ca. 1,25kr per kWh i dag. I dag betales en høyere strømpris enn dette i 5-10 prosent av OECDs høyeste prisområder.
- Solceller er et norsk industrieventyr med global bærekraft. Børsverdien er større enn 120 mrd. kr – og vi er bare i starten.
- SINTEF og NTNU er sammen med IFE på mange områder verdensledende innenfor solcellematerialforskning.
- Vi mangler nasjonal forskningsinfrastruktur og fornying av utstyr og laboratorier for ca. 200 mill. kr.
- Dette er en investering for framtidens energi og for norsk industri.

Offshore vindkraft

– et langsiktig bidrag til å løse klimautfordringen

- Realistisk potensial: 25 TWh per år om 25 år.
- Et effektivt bidrag til å løse klimautfordringen på lang sikt.
- Markedet er globalt og i sterk vekst – Europa satser tungt: 500-1000 mrd. kr. forventes investert fram mot 2020.
- Forslag til norske tiltak:
 - Kraftig satsning på FoU som samler aktuelle forskningsmiljø (SINTEF, NTNU, IFE) og har deltagelse fra næringslivet. Økning av Forskningsrådets budsjett fra 17 til 40 mill. kr.
 - Etablering av test-og demonstrasjonsanlegg
 - Gunstige økonomiske rammevilkår for utbyggere
- Gylden mulighet for å utvikle norsk industri.
- SINTEF, NTNU og norsk industri har internasjonal spisskompetanse på offshore teknologi.

Bioenergi

- Satsingsområde: Miljøvennlig kraft- og varmeproduksjon samt andregenerasjon produksjon av biodrivstoff.
- Vi har store uutnyttede ressurser: ca. 30 TWh per år.
- 30 TWh bioenergi sparer oss for 9 mill. tonn CO₂ utslipp i forhold til olje.
- SINTEF - NTNU er den største nasjonale forskningsaktøren i markedet, med internasjonal anerkjennelse. Vi leder EUs største prosjekt innen bioenergi.
- EU satser tungt på bioenergi (To tredjedeler av fornybar energiproduksjon innen 2020).
- Det trengs årlig en satsing på FoU innen bioenergi på 40 mill. kr per år.
- Det bør investeres 100 mill. kr i forskningsinfrastruktur for bioenergi.
- Utvikling av andregenerasjon teknologi for biodrivstoff krever langsiktig forskning.

Energieffektive bygninger

- Bygninger står for 40 prosent av energibruken i Norge.
- Det bør satses på reduksjon i energiforbruk, og deretter på å utvikle miljøvennlig energiforsyning for bygninger.
- FoU-innsats har gitt resultater på boligsiden. Vi har nå ca. 10.000 lavenergi-boliger i Norge.
- FoU-innsatsen bør økes fra 13 til 30 mill kr per år for å oppnå tilsvarende resultater for yrkesbygg, og for å realisere neste generasjon lavenergi-bygninger: ”nullutslippshus” og ”plussenergihus”.
- Med økt forskningsinnsats kan vi realisere kostnadseffektive ”nullenergihus” innen 5-10 år.

Hydrogenteknologi

- Avgjørende for å nå internasjonale forpliktelser og nasjonale ambisjoner.
- SINTEF/NTNU-miljøet - den største norske FoU-aktøren på området.
 - Aktiviteter fra produksjon, via lagring til sluttbruk av hydrogen
- Kan redusere utslipp fra transport med 30-40 prosent per år innen 2050.
- EU-parlamentet går for hydrogen som energibærer (signert erklæring mai 2007).
- Hydrogenrådets handlingsplan for 2007-2010 er klar:
 - Mandat fra OED og Samferdselsdepartementet
 - Bred nasjonal støtte i høringsrunden
 - Konkrete anbefalinger i form av et sett aksjoner, aktiviteter og tiltak
 - Samlet virkemiddelpakke med total kostnad på 200 mill kr. per år hvorav 100 mill kr. per år til forskning og utvikling

