



## Halden Centre of Expertise

### ARENA Miljøvennlig energihandel

Bruk av markedsmekanismer, reguleringer og IT for å oppnå  
klimaforbedringer, konvertering til fornybar energiproduksjon,  
innovasjon og grønn næringsutvikling

Møte med Forskningsrådet 27.01.2009

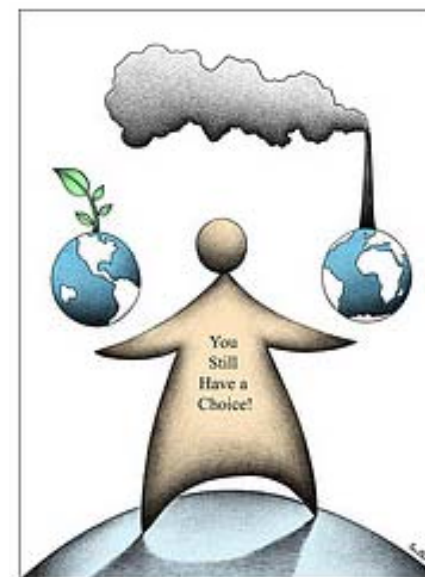
Knut H. Johansen

# Introduksjon

Vi står overfor to enorme utfordringer, utfordringer globalt, utfordringer for Norge og utfordringer vi som enkelt individer møter:

*”Verdens energisystemer står ved et veiskille. Den globale utvikling innenfor energiforsyning og forbruk er åpenbart ikke bærekraftig – verken med hensyn på miljø, med hensyn på økonomi eller med hensyn på samfunnet forøvrig. Dette kan og må endres – og det er fortsatt mulig.”*

*”Å sikre tilstrekkelig energi for fremtidige økonomisk vekst og samtidig dramatisk øke hastigheten på overgang til et lavkarbon energi system krever radikale beslutninger – både på nasjonalt og lokalt nivå - og gjennom deltagelse i koordinerte internasjonale mekanismer.”*

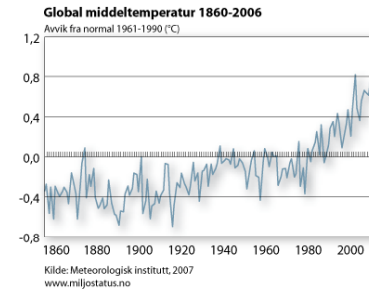


International Energy Agency (IEA) - World Energy Outlook 2008

# Bakgrunn

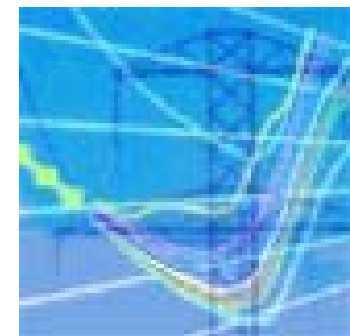
Definerte politiske mål og virkemidler innefor klima og energi fører til meget store endringer for energibransjen

- **EU**                    **innen 2020:**
  - 20% av energien fra fornybar produksjon
  - 20 % reduksjon av klimagassutslipp
  - 20 % økt energieffektivisering
  
- **USA:**                **Obamas ambisjon:**
  - 25% av strøm fra fornybare kilder innen 2025
  - Stabilisering av klimagassutslipp på 1990-nivå innen 2020
  - 80 % reduksjon av klimagassutslipp innen 2050
  
- **FN - Kyoto:**      **innen 2012:**
  - reduksjon av klimagassutslipp med 5,2 % sammenlignet med 1990
  
- **Norge:**             - 30 % reduksjon i klimagassutslipp innen 2020
  - Norge klimanøytralt innen 2050



# Energimarkeder i endring

- Nye/endrede markedsinstrumenter må håndteres:
  - AAU, ERU, CER, GoO, RECS, LECS, EEC...
- Nye/endrede klimarelaterte regulatoriske virkemidler spiller inn:
  - Skatter, avgifter, subsidieordninger
- Kraftsystemet/-markedet endres:
  - Geografisk ekspansjon, tettere kobling mellom markedsområder og til ulike råvarer, restrukturering, harmonisering
- Dynamikken vil fortsette
  - Hva skjer i København 2009?
  - Hva skjer i USA?
  - Markedsintegrasjon og harmonisering fortsetter



# Utfordringer for aktørene i markedet

- Nye muligheter og trusler - behov for endringer og tilpasninger vil kreve:
  - Ny kunnskap knyttet til nye og endrede markeder, nye og endrede instrumenter, nye sammenhenger mellom forskjellige råvarer og produkter
  - Analyser og studier – hvordan etablere nye forretningsmuligheter
  - Nye metoder, for eksempel for porteføljeforvaltning og risikohåndtering, prognoser, handel og beslutningstøtte
  - Videreutvikling av forretningsprosesser og IT-verktøy – f. eks knyttet til markedsovervåkning, porteføljeforvaltning, risikostyring, prognosering, rapportering

# Utfordringer for samfunnet

- Omlegging til lavkarbon energisystemer vil kreve enorme investeringer og store tilpasninger:
  - Energiproduksjon
  - Energidistribusjon
  - Energibruk
    - Privat og offentlig forbruk
    - Industrielle prosesser



- Kardinalspørsmålet:

## Hvordan sikre kapital til omleggingen?

- Politikk/reguleringer
  - Skatter, avgifter, subsidier
- Investeringsinsentiver fra prissignaler i markeder:
  - Kraftpriser, CO<sub>2</sub> priser, sertifikatpriser...



# Omlegging til lavkarbonsamfunnet: Hvordan sikre kapital?

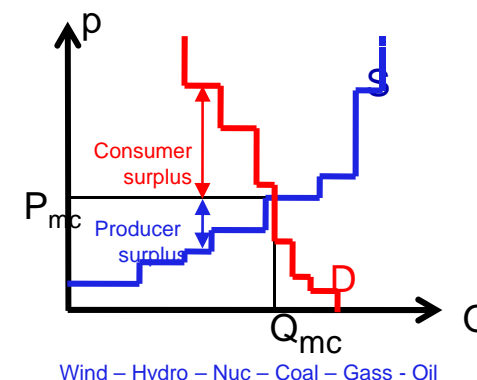
Jens Stoltenberg – oktober 2008:

- *”Det er avgjørende å sette en felles pris på CO<sub>2</sub>-utslipp. Alt vi gjør for å stimulere kvotehandel vil i det lange løp bli langt viktigere for fornybar energi enn statsstøtte.”*
- *”Et forutsigbart og felles prisnivå på CO<sub>2</sub> vil gjøre det lønnsomt å energieffektivisere, utvikle ny teknologi og investere i dette.”*



Omleggingen krever enorme investeringer i lavkarbon løsninger. Dette forutsetter investeringsincentiver som fungerer:

- Tydelig prissignaler fra et velfungerende marked viktigst. Alle i et marked vil da innrette seg etter de samme signalene og optimal ressursutnyttelse blir resultatet. Det nordiske kraftmarkedet er et godt eksempel på dette.



# Forutsetninger for å lykkes

- Stabile politiske rammeverk
- Harmoniserte, internasjonale avtaler og løsninger
- Effektive markeder/instrumenter som aktørene og kundene har tillit til:
  - Stor likviditet
  - Transparens
  - "Cutting edge" IT teknologi
- Dette vil gi
  - Forutsigbarhet
  - Stabilitet
  - Langsiktighet
- Og resultatet er
  - **Effektiv ressursutnyttelse**
  - **Sterke investeringsincentiver**



Halden Centre of Expertise har de nødvendige forutsetningene for å utvikle et verdensledende senter som snur klimautfordringene til grønn vekst



# Historikk - næringsklyngen i Halden - eksempler

- Internasjonal FoU og forretningsvirksomhet knyttet til energisektoren siden 1958
- Rundt 200 energiselskaper og myndighetsorganisasjoner i over 20 land inngår i næringsklyngens nettverk
- Har levert IT-systemer til energibørser knyttet til hele verdikjeden for fysisk og finansiell energihandel – i dette inngår regulerkraftmarkeder, spotmarkeder, finansielle derivatmarkeder, clearing og multinasjonale energimarkeder
- Levert energibørser til en rekke land som f.eks. de nordiske landene, Frankrike, Tyskland, USA, Canada, Korea, Filippinene, Australia, Portugal/Spania, Sør-Afrika, Irland, India, Sør-Øst-Europa
- Har levert de fleste virksomhetskritiske systemer til det nordiske kraftmarkedet – Nord Pool
- Leverte verdens første energibørs, verdens første børs for kyotokvoter og verdens første aktørsystem for markedsbasert energi- og kvotehandel
- Verdensledende innenfor IT-systemer for handel med energi, relaterte råvarer og klimaprodukter
- Halden er unik i sin kombinasjon av domeneekspertise knyttet til markedene for handel med energi, råvarer og klimakvoter og sin evne til å omsette dette til effektive IT-systemer for disse markedene



NASDAQ OMX

navita



HaldenCoE.com

# Eksempel på næringsutvikling i Halden klyngen



1988 – 2008

Kjerneteam kontinuitet → produkt kontinuitet → kunde kontinuitet



# Halden Centre of Expertise – globalt nedslagsfelt

## Eksempel fra Navita



## Eksempel på kunder knyttet til næringsklyngen i Halden



# Bredt, tverrfaglig konsortium

- Miljøvennlig energihandel er nisje som er tverrfaglig i sin karakter:
  - Energiteknologi
  - Miljøteknologi
  - Marked/finansteori
  - Miljø-/ressursøkonomi
  - IT-teknologi
- Konsortiet er bredt sammensatt med innovative og internasjonalt orienterte partnere innen ulike deler av verdikjeden:
  - Akademia
  - Forskningsinstitutter
  - Energiprodusenter
  - Industribedrifter
  - Finansielle institusjoner
  - Sertifiseringsselskap
  - Analyteselskaper
  - Informasjonsleverandører
  - Børser
  - IT-leverandører



## Innovative partnere

- Statkraft, Fortum og Østfold Energi alle med på å starte RECS
- Statkraft Europas største produsent av fornybar energi
- Fortum har introdusert produktet "CO2-fri"
- DNV sertifiserer CDM-prosjekter
- Point Carbon sentral aktør innen karbonmarkedene



## Hva har vi oppnådd etter ett år som ARENA-prosjekt?

- Konsortiet har i fellesskap utarbeidet søknad til FME
- ”Energihandel og Miljø 2020”-prosjektet har fått støtte fra Forskningsrådet
- Arrangert tre konferanser/seminarer
  - Energi- og kraftmarkedene, trender og viktige utviklingstrekk
  - Klyngeseminar
  - Næringsrettet utdanning
- 2 gaveprofessorater fra Halden kommune
- 4 PhD-kandidater under utdanning
- Næringsrettede masterstudier under planlegging
- Mottok IT-bransjens ”Oscar” - Rosingprisen - i kategori ”Grønn IT”



## Halden Centre of Expertise - visjon

***Vi skal bygge et verdensledende senter for handel med energi, relaterte råvarer og klimaprodukter gjennom:***

- ***Utdanning og opplæring***
- ***Forskning og utvikling***
- ***Partnernettverk***



# Verdiskapingspoteniale – miljømessig og politisk

- Miljømessig

- Sterke investeringsincentiver for konvertering til lavkarbon energisystemer
- Sikrer ”deployment” av eksisterende, ny og framtidig teknologi
- Reduksjon i utslipp av drivhusgasser
- Mer fornybar energiproduksjon
- Økt energieffektivitet

- Politisk

- Norge Europas ledende miljøenerginasjon med internasjonal innflytelse
- Norge et samfunn med tilnærmet null klimautslipp
- Norge en stor eksportør av miljøvennlig kraft til Europa
- Norge et godt hjemland for verdensledende og ekportrettede energi- og teknologibedrifter på energifeltet



## Verdiskapingspoteniale – økonomisk



- Fakta fra Haldenprosjektet:
  - 300 høyteknologiske arbeidsplasser ved IFE
  - 1.500 høyteknologiske arbeidsplasser totalt
  - 1.500 indirekte arbeidsplasser (service, etc)
  
- Halden Centre of Expertise = Haldenprosjekt nr. 2?
  - Minst 300 nye høyteknologiske arbeidsplasser knyttet til forskning, utdanning og innovasjon
  - Minst 1.500 nye høyteknologiske arbeidsplasser hos industripartnerne innen handel med energi, råvarer og utslippskvoter
  - Minst 1.500 nye høyteknologiske arbeidsplasser i Halden-regionen (IT, energihandel, energisystemer, etc)
  - Like mange nye indirekte arbeidsplasser (service, etc)

## Hva skal til for at vi skal lykkes?

- Prosjektmidler gjennom Forskningrådet og andre kanaler
- NCE-status for facilitering av senteret
- "Fellesprosjekt" etter modell fra IFE, der partnere bidrar med finansiering og egeninnsats



## Hva skjer hvis vi ikke lykkes?

- Verdiskapningen skjer et annet sted i verden
- Norge mister innflytelse
- Bransjen får ikke et spesialisert senter og nettverk



## Oppsummering

- **Verdens energisystemer står ved et veiskille**
- **Omlegging til lavkarbon-løsninger avhenger av sterke markedsincentiver**
- **Halden Centre of Expertise har mulighet til å bidra og derigjennom oppnå gevinster**
  - Miljømessig
  - Politisk
  - Økonomisk
- **Halden Centre of Expertise vil sørge for bærekraftig grønn vekst lokalt, regionalt og nasjonalt**
- **Tidsvinduet er nå!**

