



Halden Centre of Expertise

ARENA Miljøvennlig energihandel

Næringsrettet forskningscenter innen miljøvennlig energihandel

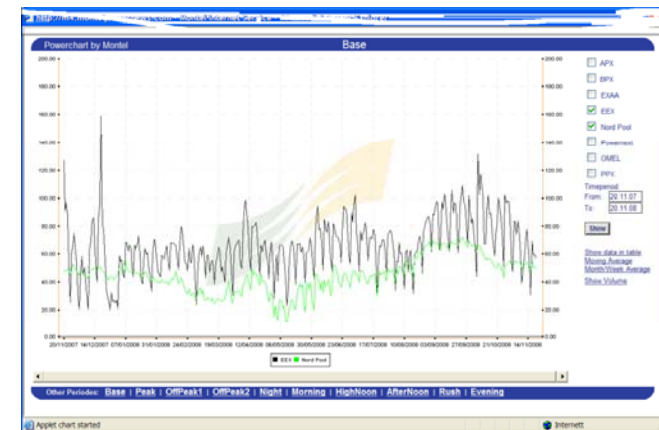
Møte med Norges forskningsråd 27.01.2009

Stig Ottesen

FoU-direktør Klimavennlig energihandel
Forskningsparken – Inkubator Halden

Bakgrunn

- Utfordringer for samfunnet:
 - Hvordan sikre kapital til omlegging til lavkarbonsamfunnet?
- Utfordringer for industrien:
 - Hvordan håndtere alle endringene?
 - Håndtere endringer i eksisterende markeder
 - Håndtere nye instrumenter
 - Hvordan møte konkurranse?
 - Hvordan skape nye forretningsmuligheter?
- Det trengs et kunnskaps-/ekspertisesenter som forstår dette og som kan tilby nødvendige tjenester
- Hva er denne kunnskapen?

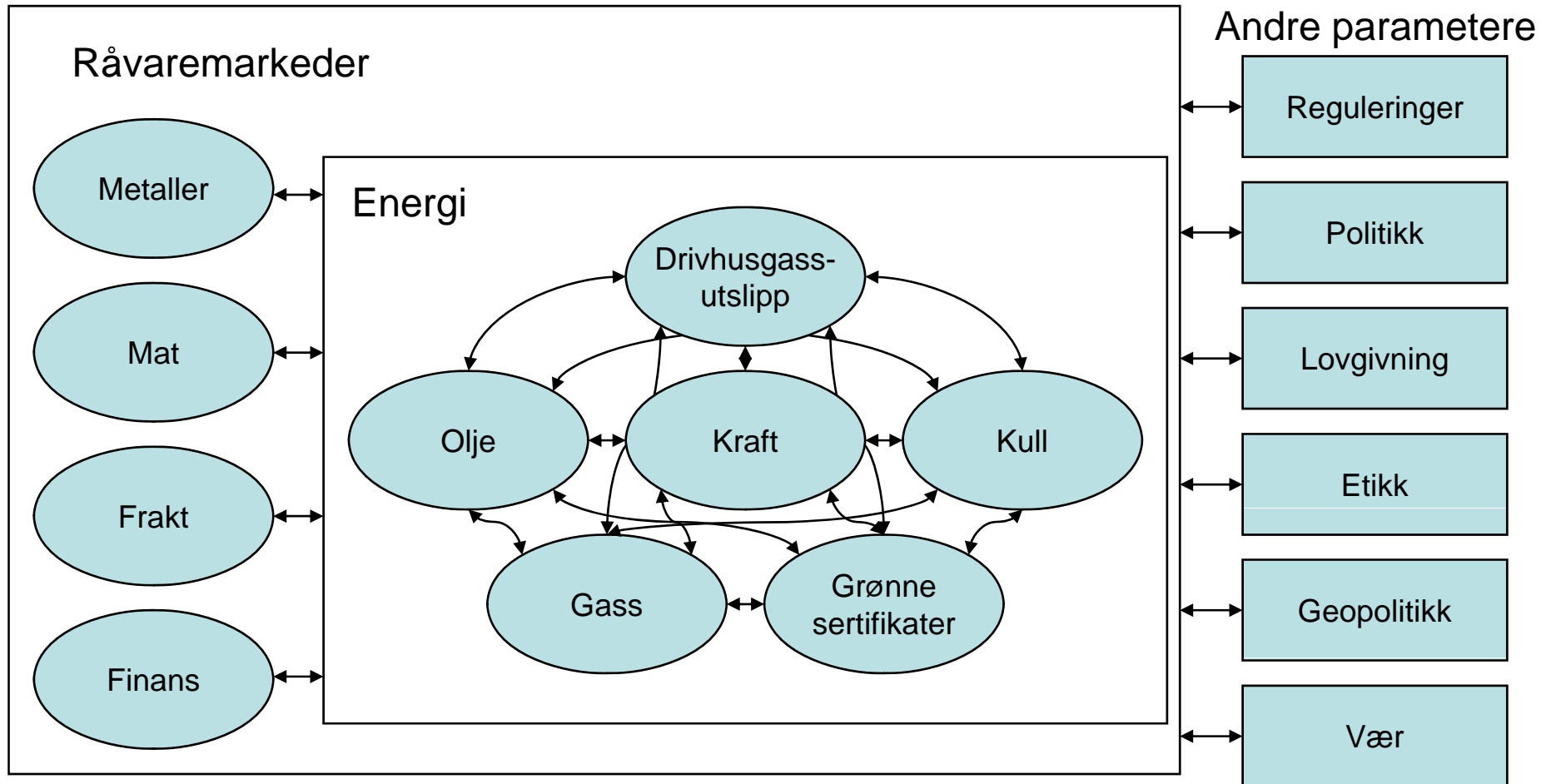


Forenklet situasjonsbeskrivelse før dereguleringen av kraftmarkedet

- Prisene til forbrukerne politisk bestemt
- Kraftsituasjonen påvirket ikke priser og var bestemt av:
 - Nedbør (tilsig til elver og magasiner)
 - Temperatur (bestemte alminnelig forbruk)
 - Industriforbruk
 - Muligheter for utveksling av tilfeldig kraft med Sverige

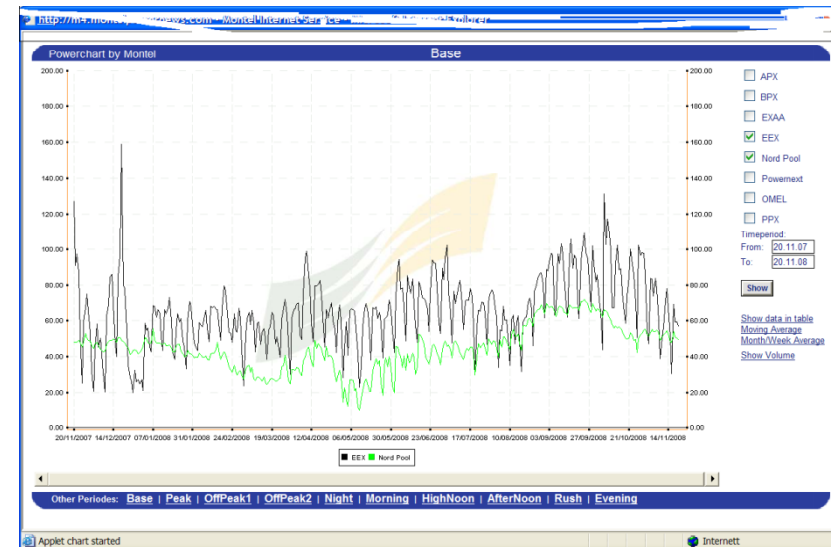


Forenklet prinsipiell beskrivelse av kraftmarkedet nå - komplekse sammenhenger mellom ulike råvarer og markeder



Hver råvare kan handles i mange ulike markeder og mange ulike produkter og instrumenter - må ha kunnskap om finansielle og fysiske forhold
Eksempel fra kraft:

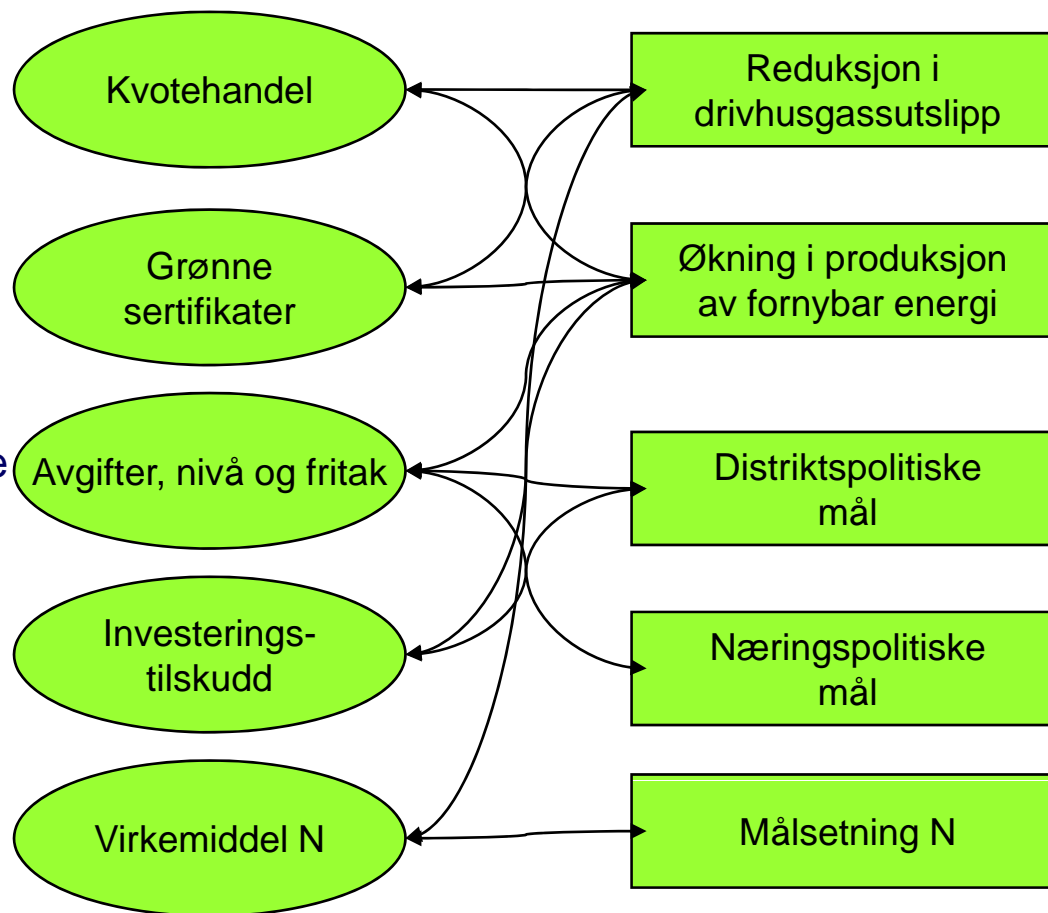
- Ulike børser:
 - APX, EEX, PowerNext, NordPool++
 - Ulike produkter og instrumenter:
 - Finansielle:
 - Futures, forwards, options contract for difference CDF, over the counter OTC
 - Fysiske
 - Elspot
 - Elbas
 - Regulerkraft
- For å forstå fysiske kraftmarkeder må man ha kunnskap om
- Kraftproduksjon fra ulike teknologier (vann, vind, gass, kjernekraft o.s.v)
 - Kraftsystemteori (overføring, reserver, stabilitet, spenningskontroll...)



Forenklet prinsipiell beskrivelse av sammenhenger mellom politiske virkemidler

- Problemstillinger:

- Hvordan designe reguleringsregimer og handelsmekanismer slik at alle målsetninger nås?
- Hvordan analysere og forstå alle korrelasjoner mellom de ulike instrumentene og målene og detektere sideeffekter?
- Hvordan unngå / minimere negative sideeffekter og ineffektiviteter?



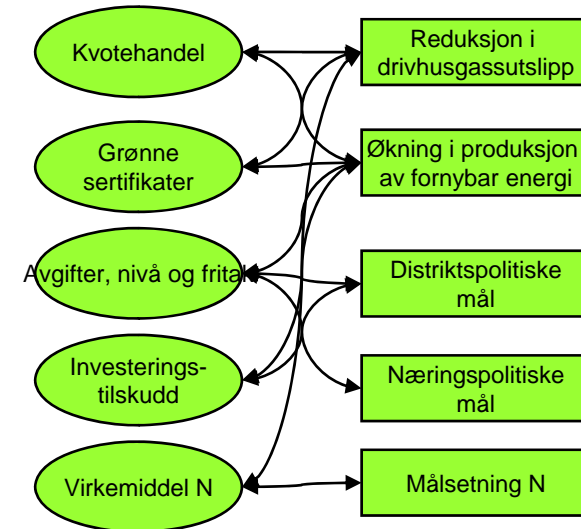
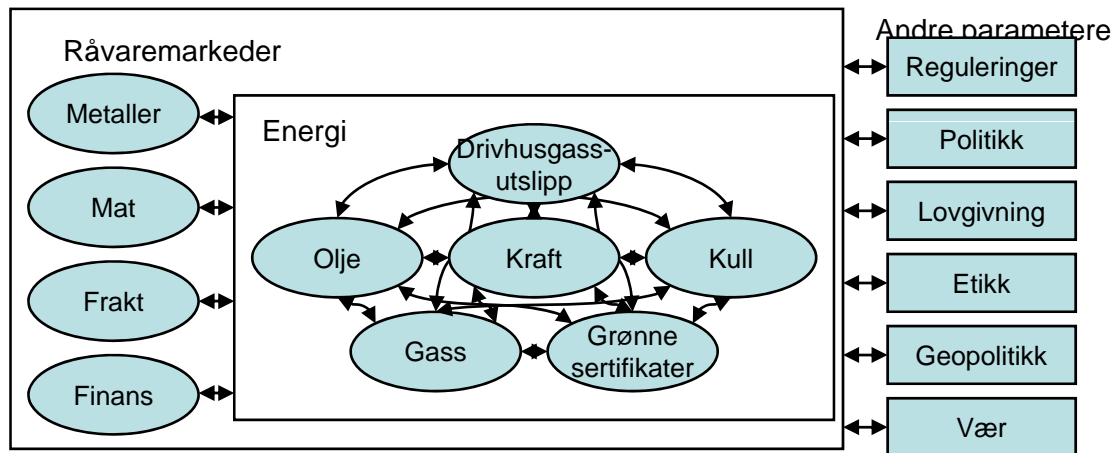
Hvem har behov for denne kunnskapen?

- De som utformer lover og fastsetter avgiftsnivåer
- De som utformer regelverk og markedsdesign
- De som investerer i denne bransjen
- De som produserer, selger og kjøper energi
- De som selger tjenester i dette markedet
- De som selger IT-verktøy i dette markedet



Kunnskap - oppsummering

- Kompleks
- Fundamentale forhold forandres kontinuerlig
- Multifaglig
- Hele verdikjeden må forstås
- Mange ulike mottakere



FoU-aktiviteter med anvendt fokus

- Ulike resultater:
 - Analyser og case-studier
 - Metodikk og standarder
 - Arbeidsprosesser og IT-verktøy
- Gjennomføring:
 - Samarbeidsprosjekter i konsortiet
 - Samarbeid med andre miljøer
 - Masteroppgaver
 - Doktorgradsavhandlinger
- Simulerings- og scenariosenter
 - Basert på programvare fra partnerne
 - Teste ut nye produkter, regelverk, strategier og verktøy
 - Brukes i FoU-, opplærings- og informasjonssammenheng



Eksempler på konkrete prosjekter

- **Energihandel og miljø 2020**
 - Finansieringsstøtte fra Forskningsrådet
 - Oppstart februar i år, tidsperiode: 3 år
 - Fortum prosjekteier, Østfoldforskning prosjektleder
 - 1 doktorgradskandidat skal utdannes
 - Flere masteroppgaver planlegges
- **Håndtering av CO₂ i Skagerrak/Kattegat-regionen**
 - Interreg-prosjekt
 - Søknad sendes inn i februar
 - UiO, Chalmers, Tel-Tek
 - Vi er med for å se på handelsmodeller
- **Miriam: Supercomputer basert på PS3**
 - Gass-simulator, komplekse beregninger
 - Trenger supercomputer – kostbart
 - Bygge "supercomputer" basert på 64 PS3
 - Prisen blir en brøkdel av en kommersiell supercomputer
 - 1 doktorgradskandidat under utdanning



HaldenCoE.com

Utdanning

- Industrinært internasjonalt masterstudium:
 - Industrimaster
 - Deltidsmaster
 - Enkeltkurs
- Studentene er ansatt i industrien
- Fagplan utarbeides i tett dialog med industrien
- Emner kjøres fokusert (ukesblokker)
- Internasjonale eksperter leies inn som forelesere



Kunnskaps-spredning

- Seminarer
- Workshops
- Konferanser
- Kurs
- Publikasjoner



Hva får industripartnerne av deltakelse i Halden CoE?

Eksempler

- En arena
 - Der industri og akademia møtes for å drøfte aktuelle problemstillinger
 - Der man kan møte andre industribedrifter for å diskutere og dele erfaringer og kjøre felles prosjekter
 - Som følger med på endringer som kommer
 - Som kan fungere som høringsinstans og påvirke nasjonale og internasjonale myndigheter og organisasjoner
- Et opplæringscenter som arrangerer kurs og utdanning
- Et miljø som bidrar til å bygge tillit til grønne produkter
 - Ved å fremlegge fakta fra forskningen og informere markedet/opinionen
- Støtte til å reagere på markedsdynamikk
 - Teste nye regler, design, produkter og strategier i simulerings- og scenariosenteret
 - Utnytte "first mover" muligheter
- Et senter som kan utvikle/tilpasse metoder, prosesser og IT-systemer
 - Trading, porteføljehåndtering, risikostyring, rapportering
- Et miljø som kan løse IT-tekniske problemstillinger
 - Håndtering av store datavolumer
 - Håndtering av komplekse algoritmer
 - Visualisering/presentasjon av data fra store/mange markeder



Oppsummering

For å møte utfordringene som samfunnet og industrien står overfor

og

for å muliggjøre grønn innovasjon og vekst er det helt avgjørende å etablere et kunnskaps-/ekspertise-senter med følgende aktiviteter:

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

