

# Østfoldforskning – Forskning innenfor energi og miljø i relasjon til energihandel

Presentasjon 27. januar 2009

Ole Jørgen Hanssen

Direktør

## Østfoldforskning

– en god investering for Østfold!

- Investert kapital over 18 år ca. 6 mill. kroner eller 0,3 mill. per år
- Hentet inn ca. 350 mill i FoU-midler til prosjekter utført i Østfold
- Av disse er ca. 120 mill. knyttet til prosjekter i Østfold-virksomheter
- Rekruttert over 130 medarbeidere med høyere utdannelse til Østfold – av disse er ca. 20 i dag fortsatt ansatt i Østfoldforskning, mens resten har gått over i andre stillinger i privat og offentlig sektor
- Østfoldforskning har vært en betydelig utviklingsagent nasjonalt og internasjonalt innenfor forebyggende miljøvern, regionalt innenfor IKT-næring i Halden og innenfor Værste-området

# Visjon for Østfoldforskning

Kunnskap for  
bærekraftig innovasjon



## Virksomhetsidè: Østfoldforskning skal

- *Utvikle ny kunnskap og premisser for et mer innovativt og bærekraftig samfunn.*
- *Tilrettelegge og organisere FoU- virksomhet regionalt og nasjonalt innenfor prioriterte områder*

# Østfoldforskning – en nettverksorganisasjon

- Del av regionale FoU-systemet i Norge (FOKUS) med 12 institusjoner og ca. 300 årsverk
- Del av det regionale FoU-systemet i Østfold, sammen med Høgskolen i Østfold, IFE og Universitetet for Miljø og Biovitenskap
- Internasjonale FoU-nettverk – Skagerrak-nettverk Østfold, Göteborg, Lund, København, Aalborg, Karlstad

## Østfoldforskning AS - eierstruktur

- Ideelt Aksjeselskap der det i vedtektene er fastlagt at selskapet ikke betaler utbytte
- Aksjonærer fra september 2007:
  - Østfold Fylkeskommune (1,0 mill)
  - Østfold Energi (0,5 mill)
  - Fredrikstad Kommune (0,5 mill)
  - Indre Østfold Regionråd (0,25 mill)
  - Sarpsborg Kommune (0,1 mill)
  - COWI (0,15 mill)
  - Ansatte ANS (0,25 mill)

- To forskningsgrupper
  - Forebyggende miljø
  - Virksomhets- og næringsutvikling
- 21 ansatte (5 PhD kandidater, 2 (3) med dr.grad)
- Tverrfaglig sammensatt stab (sivilingeniører, sosiologer, designere)
- 7 nyansatte siden sommeren 2006

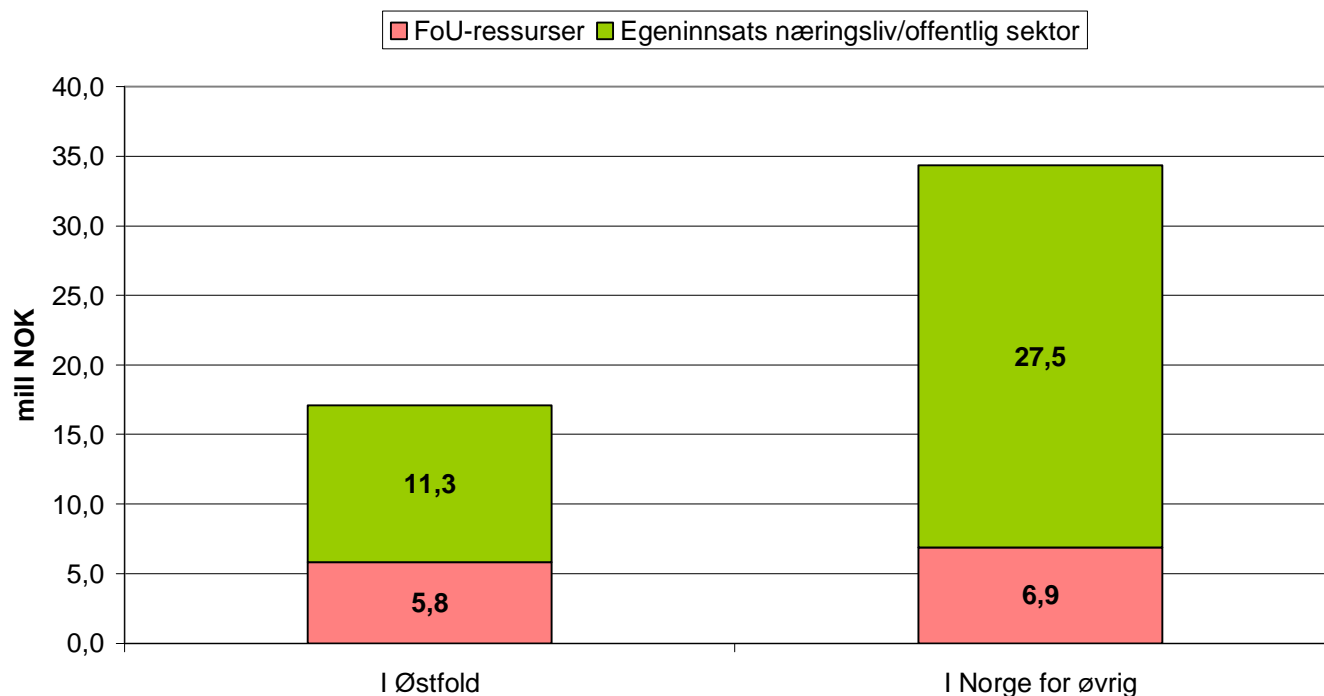
- Forebyggende miljøforskning
  - Optimal emballering og næringsmidler
  - Energi- og avfallsressurser
  - Bygg, energibruk og tjenesteproduksjon
- Virksomhets- og næringsutvikling
  - Innovasjon i industrielle virksomheter
  - Forretningsutvikling i opplevelsesbasert næring
  - Innovasjon og fornyelse i offentlig sektor

## Økonomisk status

- Ca. 23 mill i omsetning i 2008
- Positivt driftsresultat i 2006, 2007 (og 2008?)
- 10% av inntekter som basisbevilgning – 90% som prosjektinntekter
- 70% næringslivsbasert, 30% offentlig virksomhet
- 70% forskningsrådsfinansiert
- Regionale (30%) , nasjonale (60%) og internasjonale prosjekter (10%)

Ca. 60% av omsetningen fra Brukerstyrte prosjekter – utløser stor FoU-innsats i bedriftene

Regnskapsoversikt 2008 -  
Brukerstyrte prosjekter der Østfoldforskning er prosjektleder



# Forebyggende miljø – Eksempler på prosjekter knyttet til energi- og avfallsressurser

- E6 som biogassvei – Renergi-prosjekt
- Miljøvurdering av bioenergi i Norge for NVE
- Evaluering av virkemidler for å fremme biodrivstoff nasjonalt og internasjonalt
- SNAB – kartlegging av og strategier for behandling av våtorganisk avfall i Østfold og Västre Götaland
- Miljødeklarering av elektrisitet fra Statkraft
- Klimaregnskap for Borregaards produkter
- Klimakalkulator for Fortum
- Miljødokumentasjon knyttet til CO2 deponering fra gasskraftverk
- Klimaregnskap for avfallsbehandling i Norge
- Potensialstudie for biogass i Norge for Enova
- VRI Østfold – Fornybar energi, energihandel og miljø og gjenvinning
- Energihandel og miljø 2020 – Renergi-prosjekt

## Metodikk og kompetanse

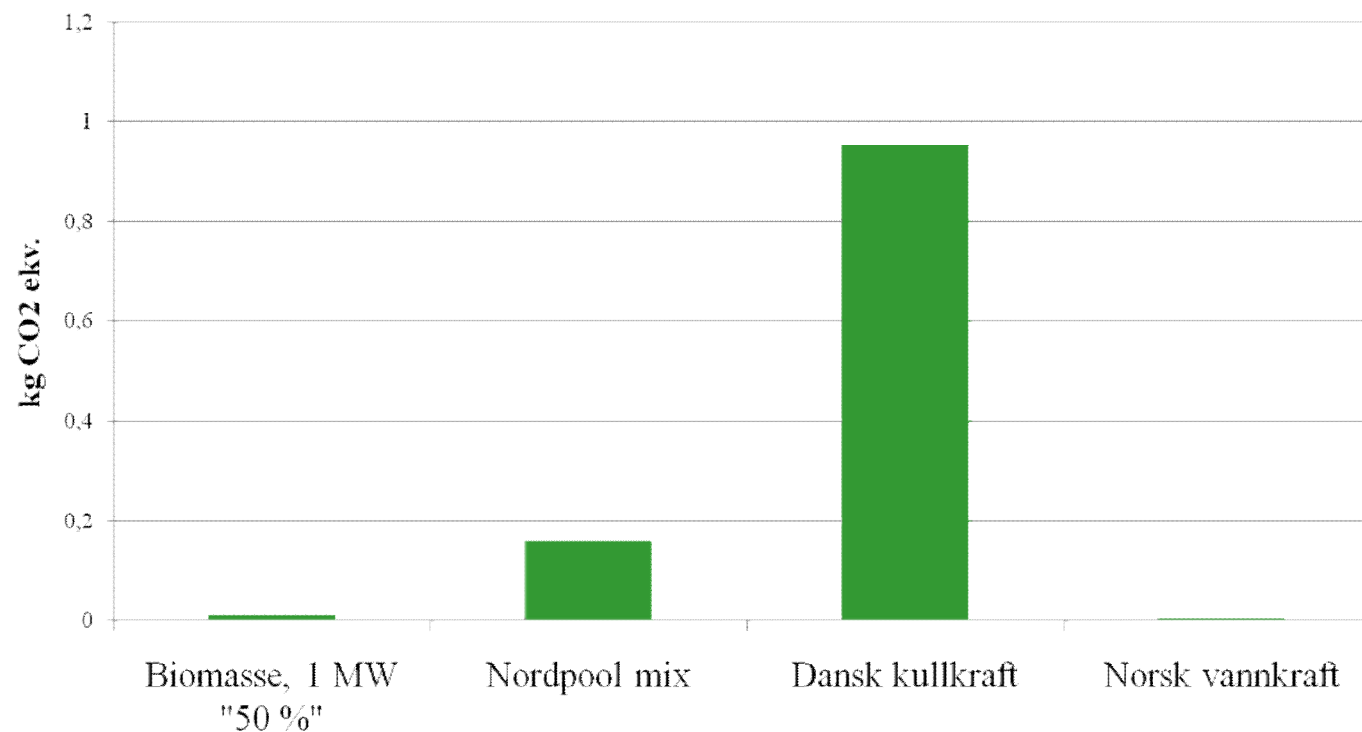
- Livsløpsanalyser (LCA) og systemanalyser
  - Vurdering av miljø- og ressursforhold i forhold til produktenes eller systemenes funksjonalitet
  - Ofte i kombinasjon med bedriftsøkonomi eller samfunnsøkonomi
- Analyse, dokumentasjon og utvikling av løsninger med høyere miljø- og ressurseffektivitet for
  - Enkeltbedrifter
  - Produkter med tilhørende verdikjeder
  - Nettverk av bedrifter og virksomheter
- **Ø Helhetlig perspektiv (livssyklusperspektiv)**

## Prosjekt: *LCA av kraft-varmeproduksjon basert på biomasse – prosjekt for NVE*

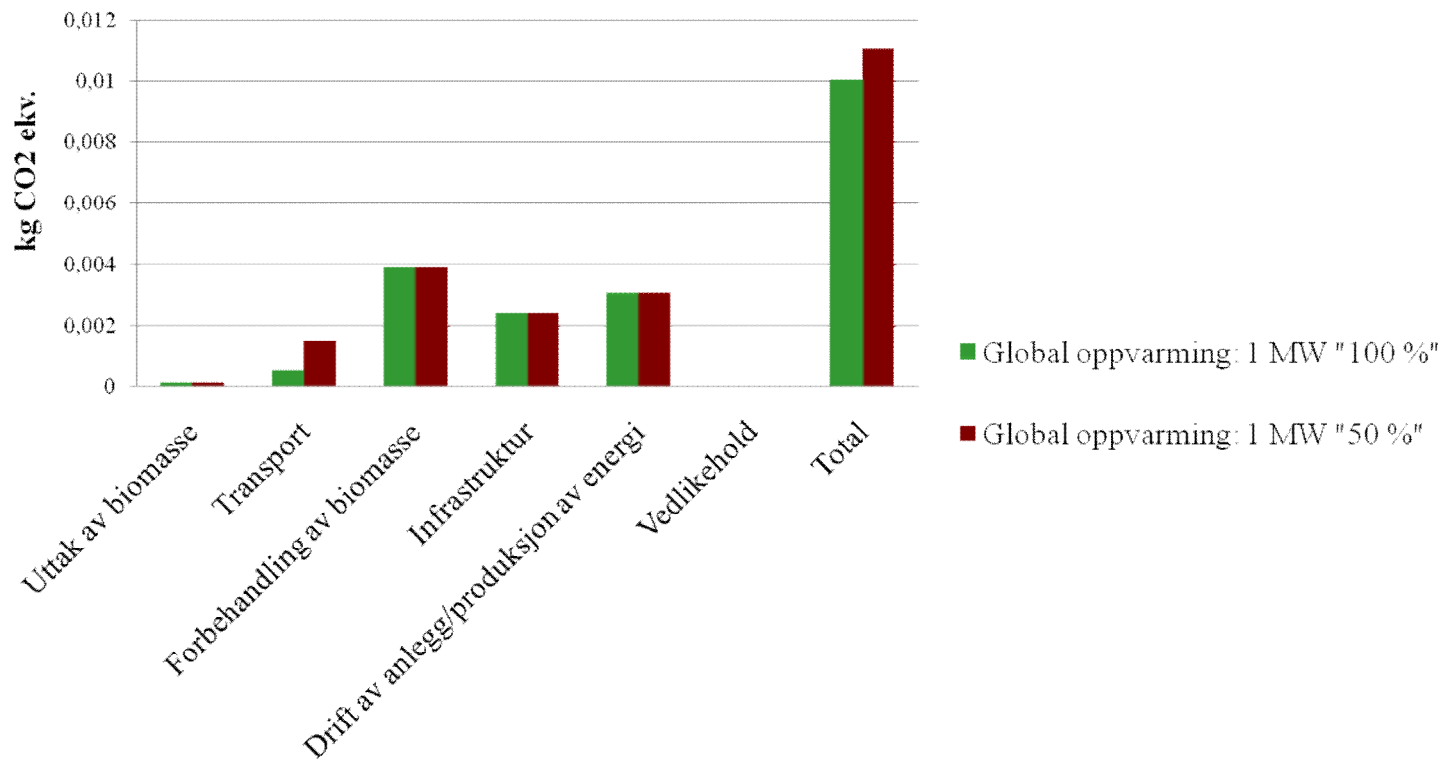
Mål:

- Gjennomføre livsløpsanalyser for å få frem miljøbelastningene fra kraft- og varmeproduksjon for ulike størrelser og typer av bioenergianlegg.
  - Både nasjonale og importerte biomasseressurser inngår i analysene.
- Ø Resultatene skal benyttes som grunnlag for arbeidet med å få frem miljøkostnader for produksjon og bruk av bioenergi.

## Sammenligning av ulike elektrisitetsproduksjon – Klimagassutslipp per kWh



# Klimagassutslipp per kWh gjennom verdikjeden



**Klimaregnskap for  
produkt frå  
Borregaard.**

**Fase 1: Cellulose, etanol,  
lignin og vanillin.**



**Ingunn Saur Modahl  
Hanne Lerche Raadal**

Østfoldforskning AS  
Fredrikstad, Mars 2008  
OR 06.08

# Climate footprint of products from Borregaard, Sarpsborg

Ingunn Saur Modahl  
Hanne Lerche Raadal  
Ole Jørgen Hanssen  
Østfold Research, Fredrikstad



**Borregaard**

Hjem Kontakt oss Nettstedkart Konsern-nettsteder Språk  Søk

**Borregaard**

Om oss

**Presserom**

- Nyhetsarkiv
- Illustrasjoner
- Logo
- Tall og fakta
- Kontakter
- Arrangementer
- Abonnerer på nyheter
- Orkla Bulletin

Jobb hos oss

Miljø og samfunn

Produkter

**Borregaard**  
Postboks 162  
1701 Sarpsborg

Tel. 69 11 80 00  
Fax. 69 11 87 70

E-post Borregaard

**Login**

**Setter opp klimaregnskap**

Borregaard har engasjert Østfoldforskning for å analysere klimabelastningen for de viktigste produktene fra virksomheten.

Alle elementene i produksjonen, som råvarer og energiforbruk, er tatt med i klimaregnskapene. Det er naturlig nok varmeenergiforbruket som står for størstedelen av klimabelastningene.

Direktør for innkjøp og strategisk forsyning, Tuva Barnholt, er ansvarlig for prosjektet i Borregaard.

- Prosjektet skal dokumentere og verifisere at Borregaards bioraffinerikonsept er bærekraftig og at våre produkter er gode klima- og miljømessige alternativer til oljebaserte produkter, understreker Barnholt.

I markedet er det en økende oppmerksomhet knyttet til produktenes klimabelastning i hele verdikjeden. I denne sammenhengen blir Østfoldforskningens rapport verdifull for Borregaard.

- Vi har allerede fått en kontrakt basert på at vi har kunnet dokumentere et gunstig klimaregnskap, avslutter Tuva Barnholt.

[Printversjon >>](#)

Tilbake

**Bygger videre på verdens mest avanserte bioraffineri**  
Intervju med adm. dir. Per Sørle  
[Les mer...](#)

**Borregaards strategi for varmeenergi: Ulike krav – samstemt svar**  
Av tekn. dir. Tuva Barnholt  
[Les mer...](#)

**Savner helhetlig industripolitikk**  
Intervju med adm. dir. Per Sørle  
[Les mer...](#)

**Sør-Afrikas industriminister: Slike investeringer ønsker vi!**  
[Les mer...](#)

**Orklas kvartalsrapporter**

**2. kvartal 2008: Solid kvartal under krevende rammebetingelser**

Orklas driftsresultat (EBITA) endte i 2. kvartal på 1.230 mill. kroner, mot 1.194 mill. kr samme kvartal i fjor. For Orkla Brands fortsatte den positive resultatutviklingen, og til tross for volumnedgang leverte Sapa et tilfredsstillende resultat. Aksjeporteføljen slo den nordiske indeksen, men i et svakt finansmarked var avkastningen negativ.

Internet 100 %

Environmental Declaration ISO 14025

**Statkraft**  
Vannkraft fra  
Trollheim kraftverk



**EPD**

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner, epd-norge.no

NEPD nr.: 010 N  
er verifisert og godkjent i tråd med ISO14025, § 8.1.4

*Bjørn Sørensen*  
Gyldig til 01.10.10

Verifikasjon av data:  
Uavhengig verifikasjon av data og annen  
miljøinformasjon i deklarasjonen er foretatt av  
Tommy Johnsen i tråd med ISO 14025 § 8.1.3



*Tommy Johnsen*

Deklarasjonen er  
utarbeidet av:  
Cecilia Askham, STD A5



PCR: Produktspesifikke regler (PCR) for  
elektrisitetproduksjon (beringsrask (4)). PCRen er under  
revisjon/utarbeidelse med bakgrunn i ferdigstilling av ISO  
14025 og erfaring fra EPD-arbeidet som er gjort i de senere år.

Informasjon om produsent: Trollheim Kraftverk, Statkraft Energi AS, Norge

Organisasjonsnummer: 987 059 729  
EMAS/ EN - ISO 14001 Certificate No: 2001 - OSL - SYMI - 8126  
Produksjonssted, Trollheim, Norge

Informasjon om produktet:

Deklært enhet: 1 kWh elektrisitet produsert i Trollheim Kraftverk. Miljøpåvirkninger fra materialer som er  
brukt i konstruksjon av kraftverket: er fordelt på produksjonsvolum over 60 år og 100 år.  
("Metodiske beslutninger" på side 4), med utgangspunkt i produksjonen i 1997-2006.  
Denne miljødeklarasjonen inkluderer livsløpet (inkl. konstruksjon, drift og vedlikehold av  
anlegget) for produktet fram til elektrisitet er levert til nettet.

Analyseomfang:

Årstall for studien:

Antall markedsområde:

Kontaktperson:

2007,

Europa

Kontaktperson: Trond Espen Høeg, tlf 99 713 317, e-post: [trond.espen.hoeg@statkraft.com](mailto:trond.espen.hoeg@statkraft.com)

**Produktspesifikasjon**

Produktet er 1 kWh elektrisitet produsert i Trollheim kraftverket. Tabellen viser relevante nøkkeltall for kraftverket.

Tabell 1. Nøkkeltall for Trollheim kraftverk

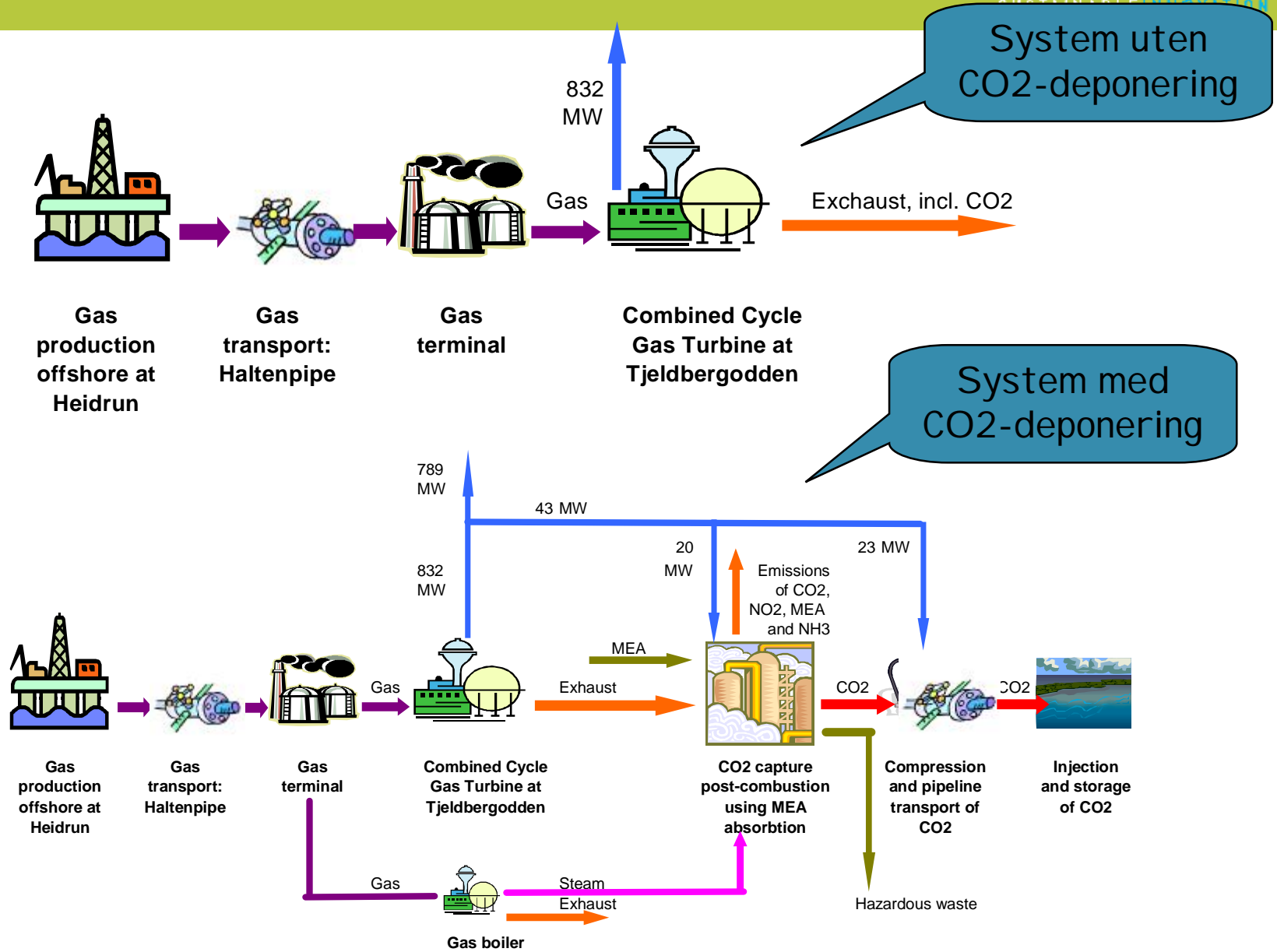
Parameter	Enheter	Verdier	Parameter	Enheter	Verdier
Nettkapasitet	kV	512	Effekt	MW	30
Deriverte: Fyllings- og Cylind	m <sup>3</sup> l/s	384	Virkningsgrad	%	94
Generatoreffekt	MW	130	Spenningsprodukt	kV	14
Stasjonsområde	m <sup>2</sup>	365	Elektrifisering		
Årsprodukt		1			
Organisasjonell årsprodukt (inkl. løst)	lager	6102			
Organisasjonell årsprodukt (1997-2006)	GWh	808,27			

Miljødeklarasjon av et  
helt vannkraftanlegg for  
Statkraft

## Prosjekt: *LCA av CO<sub>2</sub>-deponering for StatoilHydro*

### Mål:

- Dokumentere miljø- og ressurseffektivitet for gasskraftverk på Tjeldbergodden med og uten CO<sub>2</sub>-deponering.
- Vurdere mulige kjemikalier for bruk i CO<sub>2</sub>-rensprosessen i forhold til nye krav som kommer som resultat av REACH-direktivet (EU).
- Beregne miljøbelastningene for produksjon av 1 TWh elektrisitet fra naturgass med og uten CO<sub>2</sub>-deponering



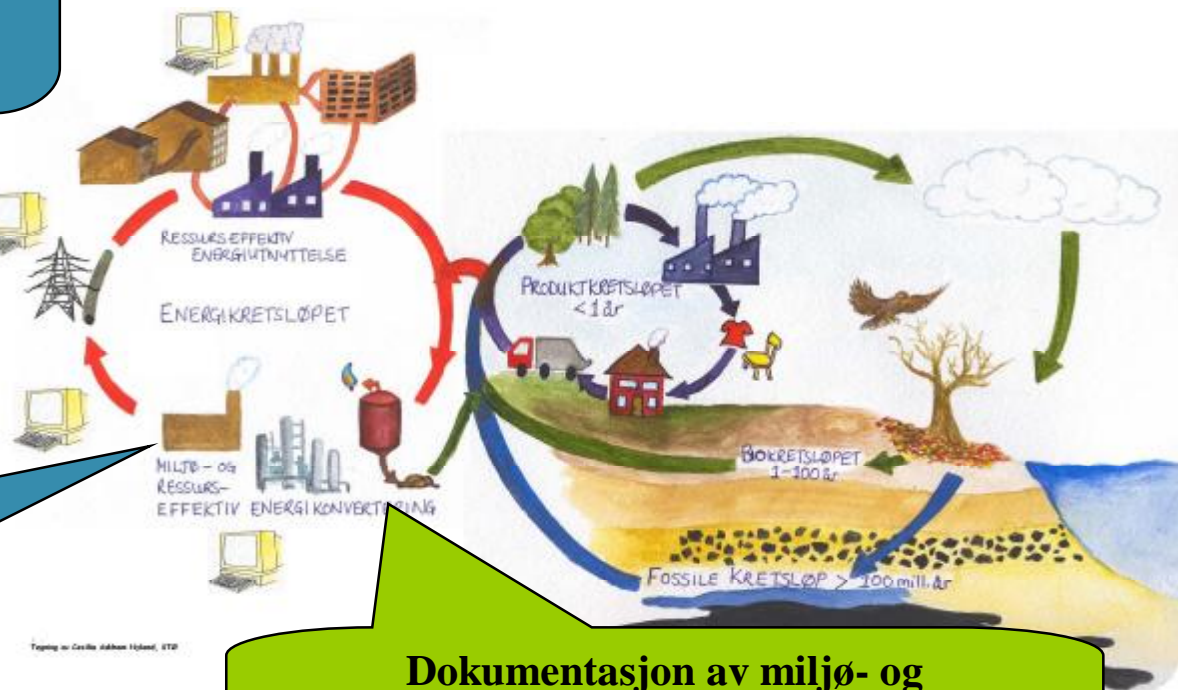
System uten CO2-deponering

System med CO2-deponering

Østfoldforskningens kompetanse er komplementær til kompetansen i Halden Centre of Expertise og støtter opp under NCE-initiativ

IKT portefølje-  
forvaltning og  
omsetning av  
energitjenester

IKT  
miljødata  
energi-  
tjenester



Dokumentasjon av miljø- og  
ressurseffektivitet for energisystemer