

Norges satsing innen CO₂-håndtering



GASSNOVA

Statens foretak for CO₂-håndtering

Bjørn-Erik Haugan A.D

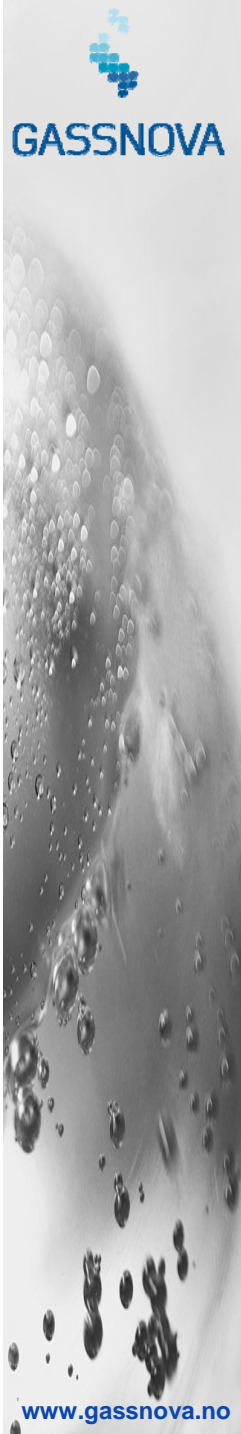
Statens engasjement

- Klimatek (NFR) 1997
- Climit (Gassnova og NFR) 2005
- Utbyggingsprosjekter 2007→

- En rekke utredninger

- Gassnova (forvaltningsorgan) stiftet 1.1.2005
- Omdannet til Gassnova SF 1.1.2008





CO₂-håndtering - dokumentasjon

- NOU - Gassteknologi, miljø og verdiskaping (2002)
Gassteknologiutvalget
- Stortingsmelding nr. 9 (2002-2003), Om innenlands bruk av naturgass
- Stortingsmelding nr. 47 (2003-2004), Om innovasjonsverksemda for miljøvennlige gasskraftteknologiar
- Gasskraft med CO₂-håndtering – Verdikjedevurderinger, Gassco mfl. (2006)²
- CO₂-håndtering på Kårstø, NVE 2006
- Lavutslippsutvalget 2007
- Stortingsproposisjon. nr. 49 (2006-2007), Samarbeid om håndtering av CO₂ på Mongstad
- Soria Moria + klimaforliket

Gassnova SF: Statens foretak for CO₂-håndtering

- Teknologeutvikling
 - *CO₂-fangst*
 - *Transport av CO₂*
 - *Injeksjon og lagring av CO₂*
- Rådgivning til forvaltningen
- Realisering
 - Europeisk CO₂ Testsenter Mongstad
 - CO₂-fangst på Kårstø
 - Transport- og lagring av CO₂

 - *Neste: Fangstanlegg på Mongstad*

Utfordringer i CO₂ verdikjeden



Kilde



Fangst



Transport



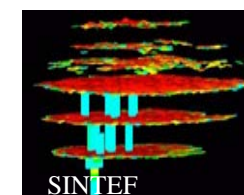
Bruk/EOR



Injeksjon



Kontroll



Kostnader

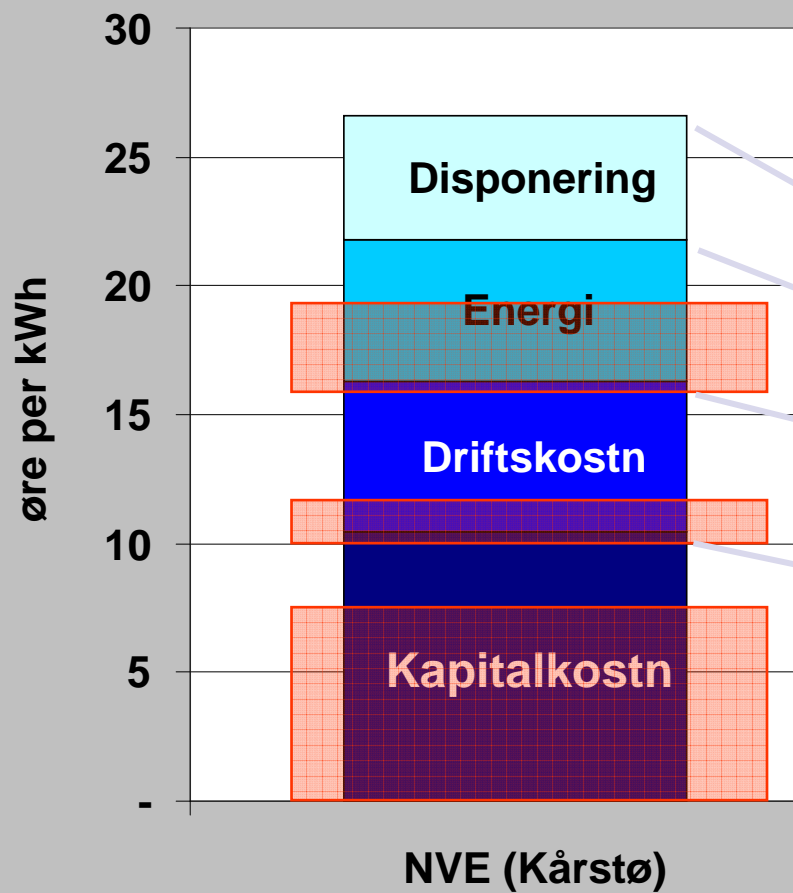
- ✓ Teknologeutvikling
- ✓ Oppskalering & verifisering
- ✓ "Early mover"

Trygghet

- ✓ Metoder
- ✓ Demonstrasjon

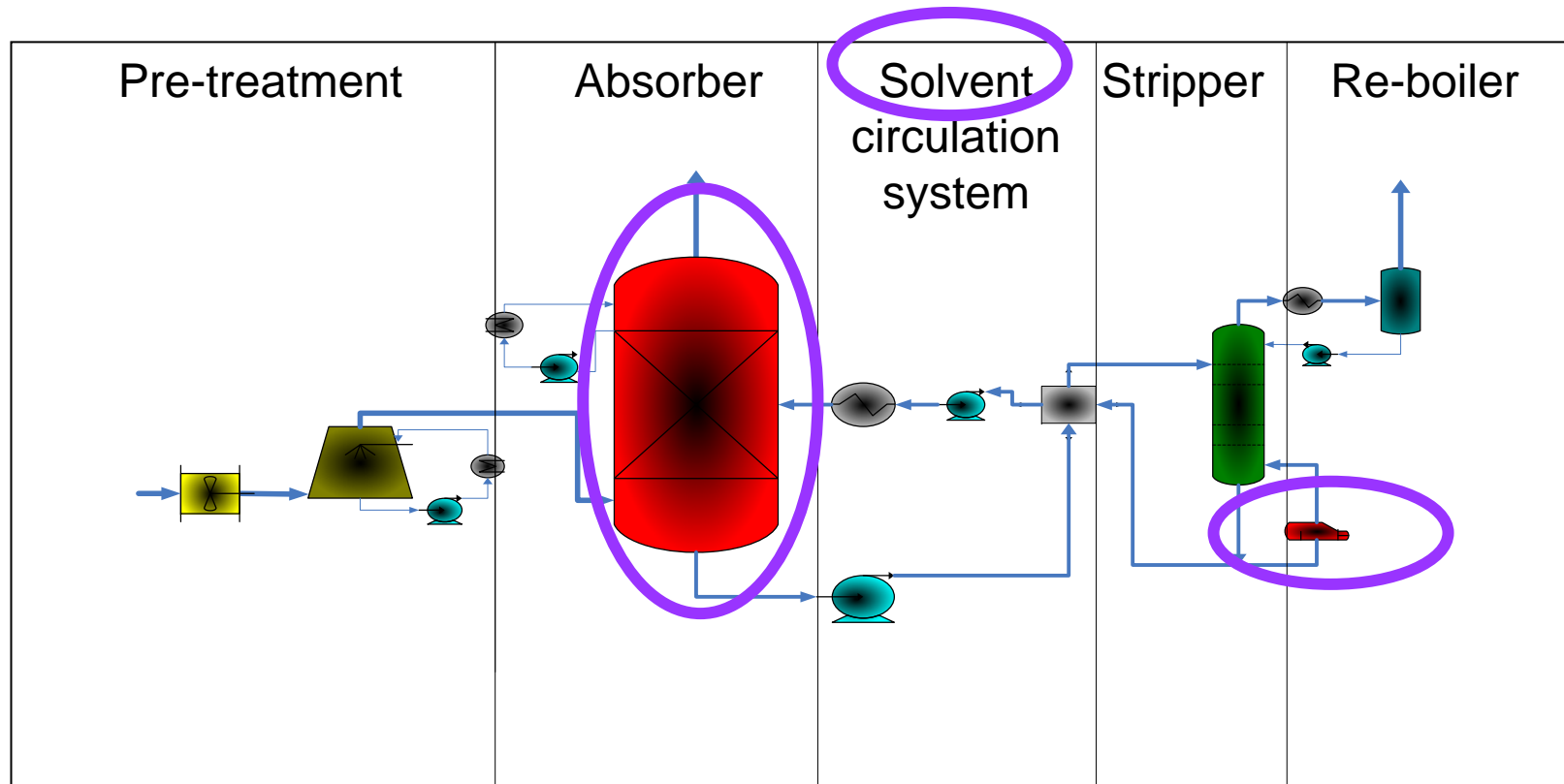
Kostnader og potensial

Økning i el kost per kWh

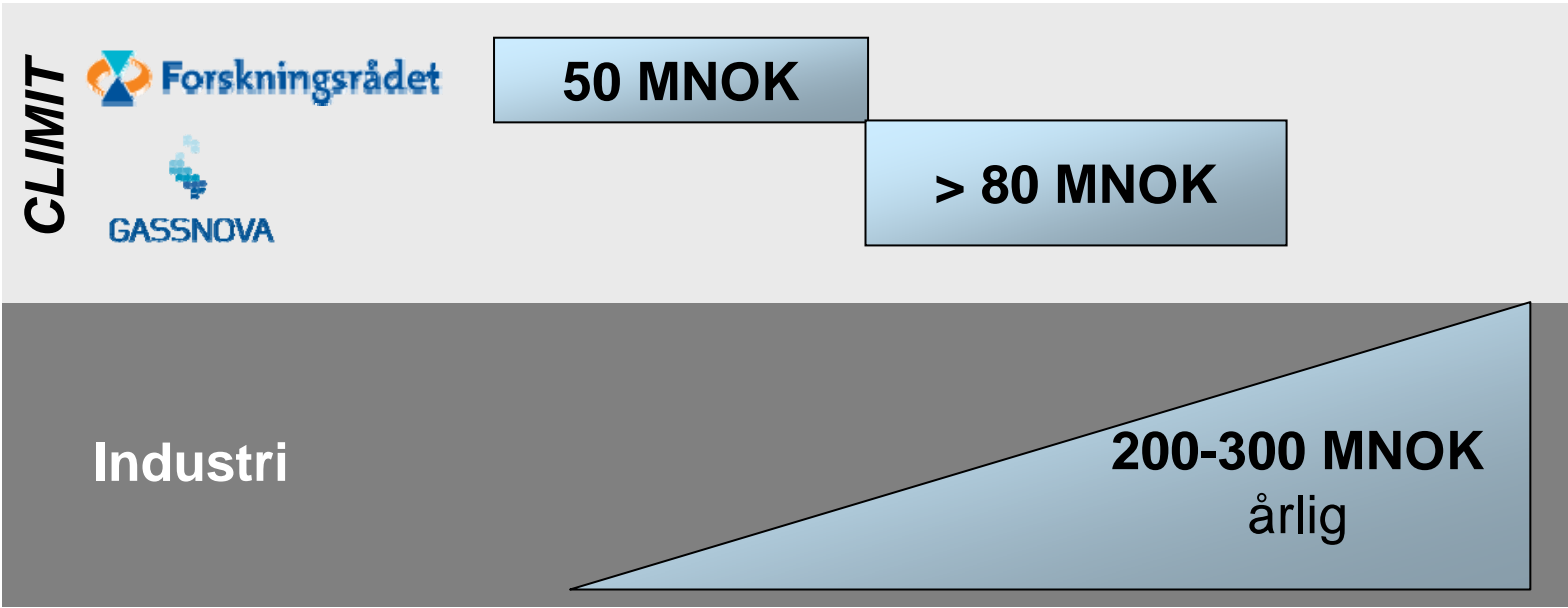


FoU forbedring

Post Combustion – fangst av CO₂



CLIMIT: Teknologeutvikling



Staten stiller 130 mill NOK pr år til rådighet
1/3 offentlig: Omfang på ca 400 mill pr år i Norge

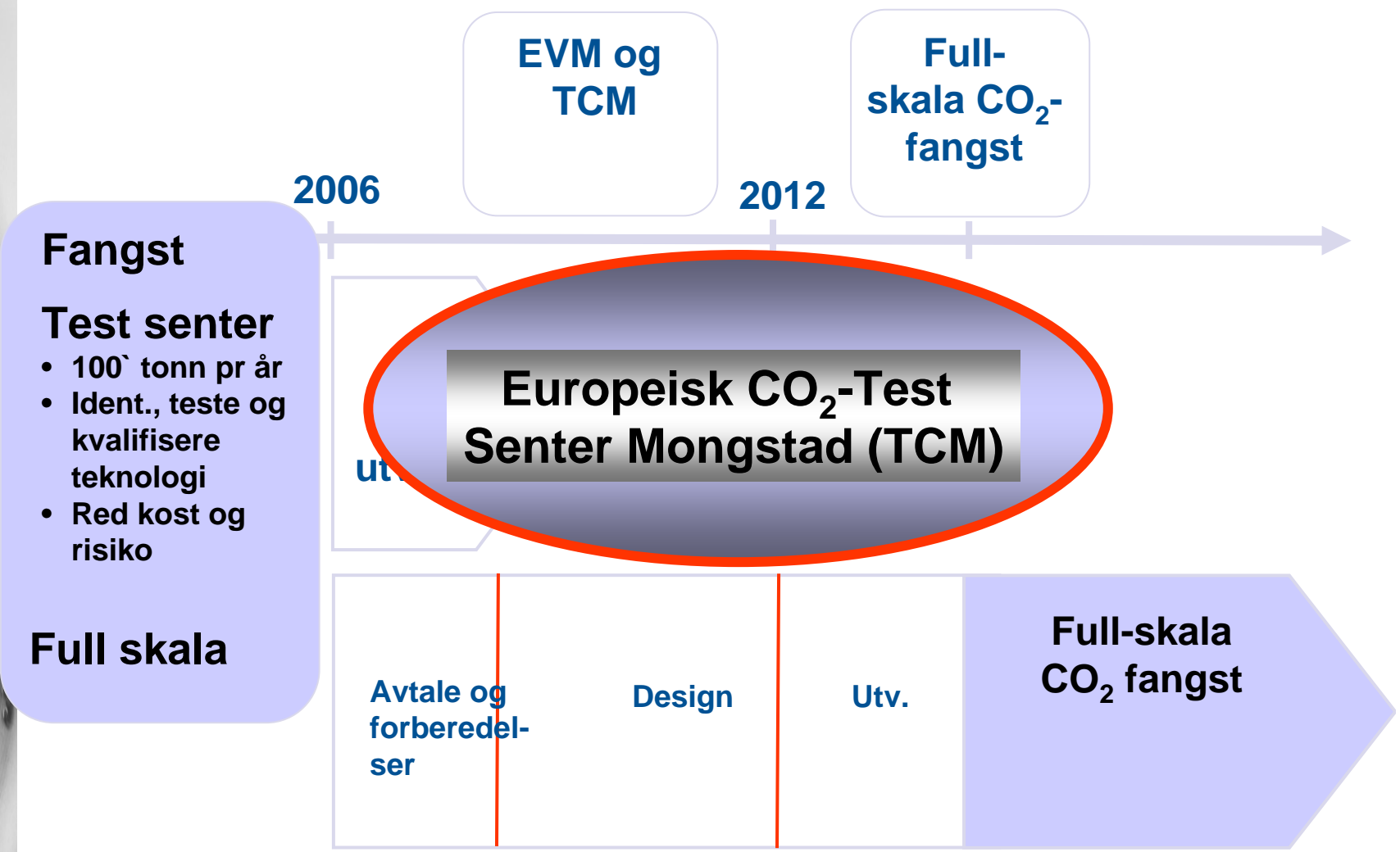
CLIMIT – prosjektportefølje

- ca 40 prosjekter
- Noen med internasjonal omtale
 - BIGCO2, Just Catch, SARGAS...
- Samarbeidspartnere
StatoilHydro, Aker Kværner, SARGAS, Det norske Veritas, SINTEF, IRIS, IFE, NTNU, TeITek, Polytec, UiB, UiO, UNIS, ZENG, GEUS, GexCon, Nebb, Procom Venture, Bellona
- Nyhetsbrev 4 ganger per år

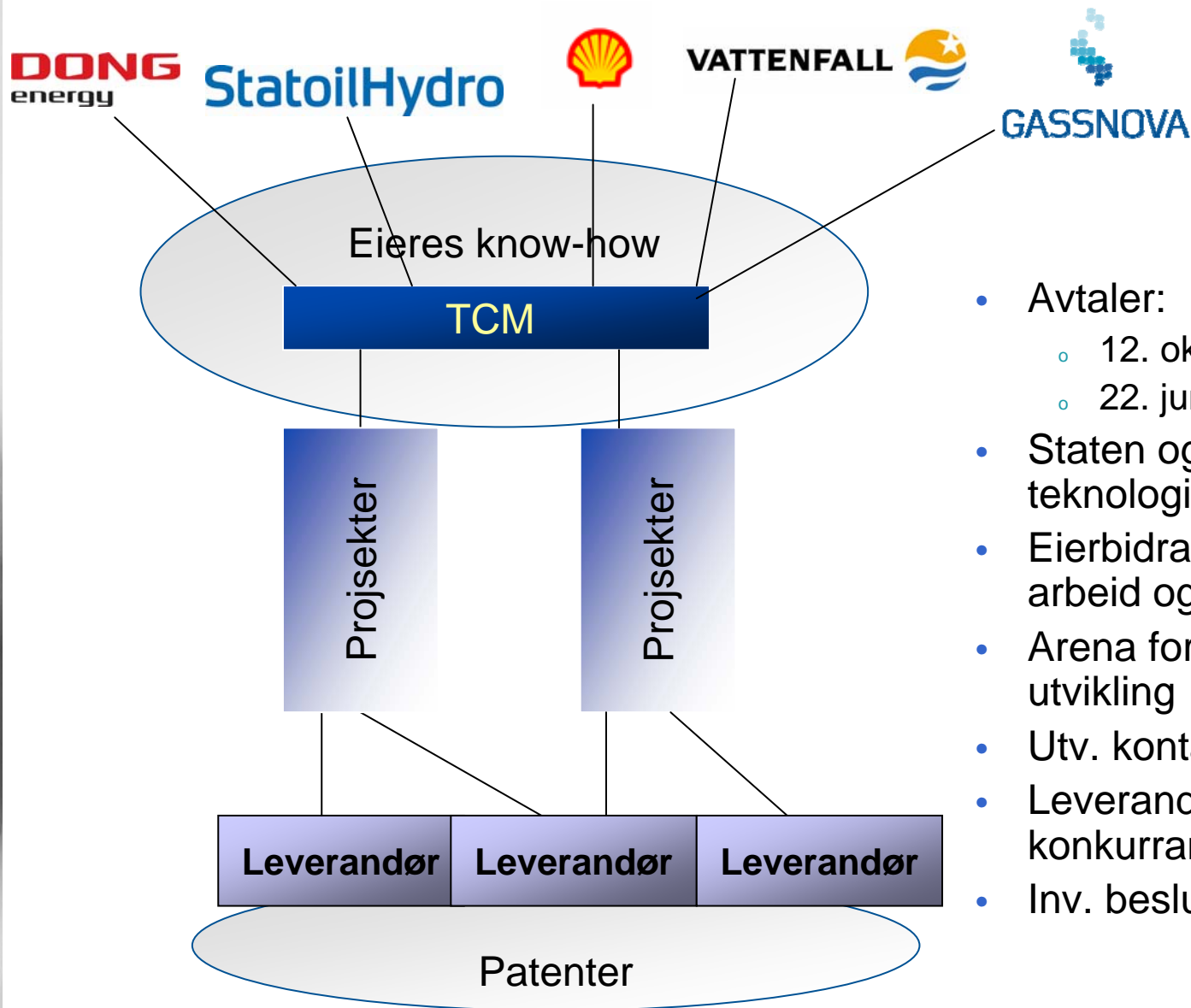
European CO₂ Test Center Mongstad (TCM)



CO₂ rensing på Mongstad i to steg:



European CO₂ Test Centre Mongstad (TCM)

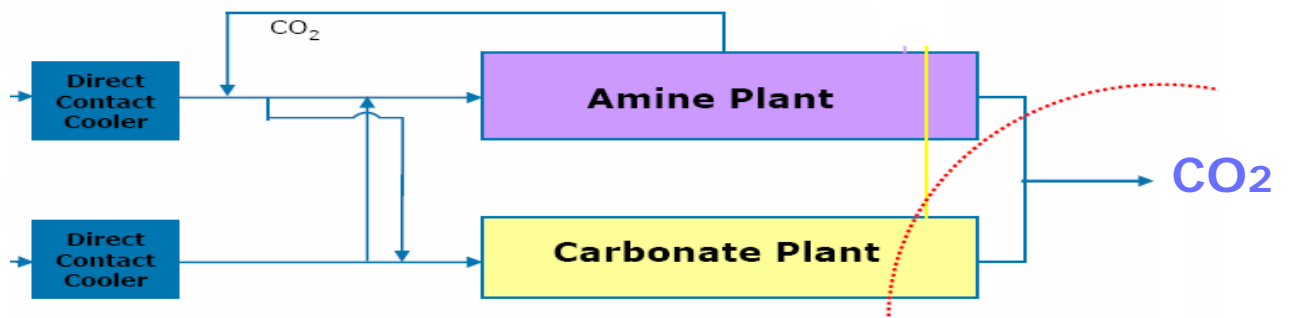


- Avtaler:
 - 12. okt. 06
 - 22. juni 07
- Staten og teknologibrukere
- Eierbidrag: Kunnskap, arbeid og finans
- Arena for teknologiutvikling
- Utv. kontakter
- Leverandør konkurranse
- Inv. beslutning 4Q08

2 eksoskilder vil bli testet med 2 ulike teknologier

Gasskraftverk
3-4% CO₂

Raffineri
12% CO₂



CO₂-fangst på Kårstø



Relasjoner på Kårstø

Naturkraft

- Eksos
- Energi
- Støttefunksjoner

Gassco

- Tomt
- Kjølevann
- Energi
- Støttefunksjoner

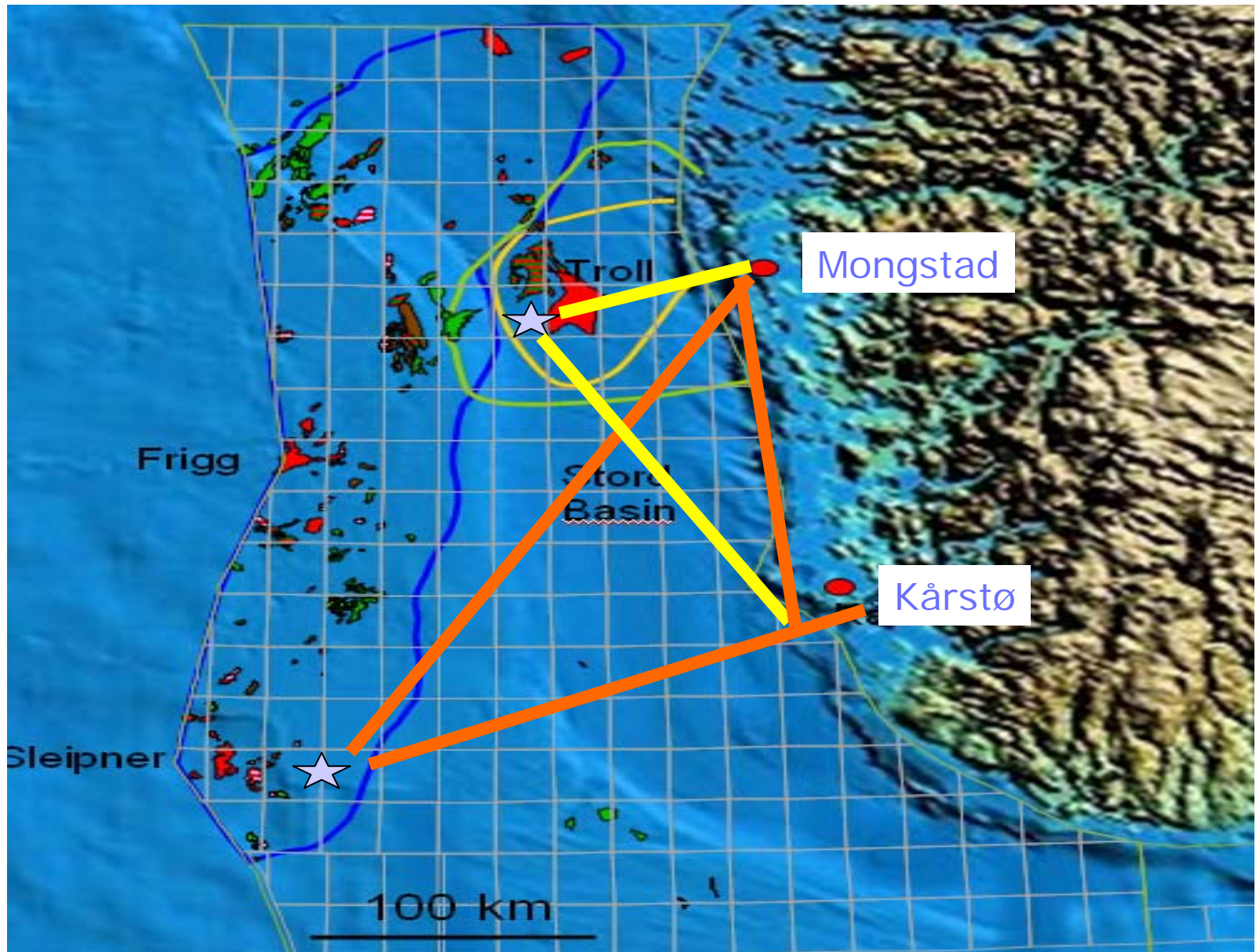
Teknologi

- Owner's engineer
- EPCI kontraktør

Gassnova SF

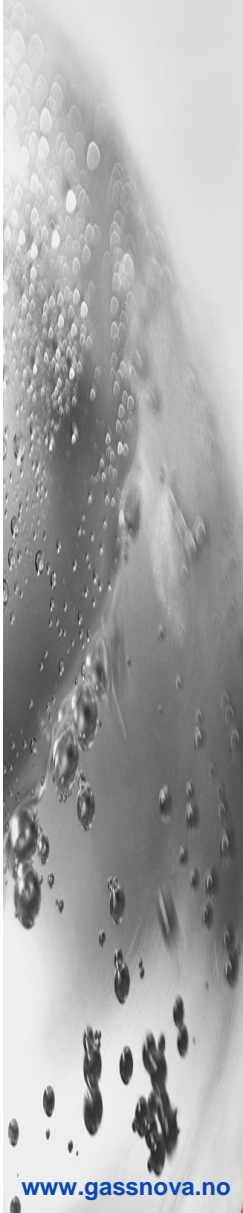
- CO₂ transport

Transport og lagring av CO₂





GASSNOVA



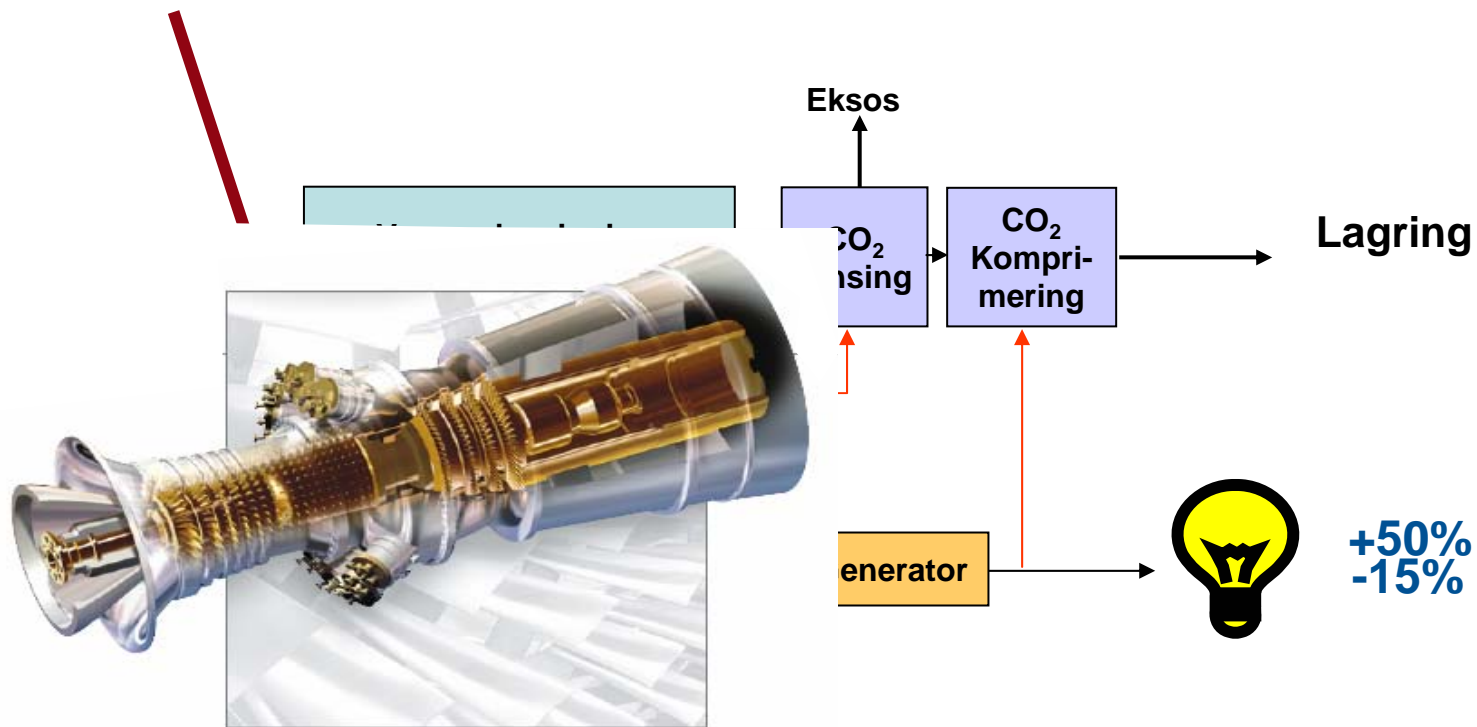
www.gassnova.no

Takk for oppmerksomheten!

www.gassnova.no

Slik virker et gasskraftverk

Alternativ fangst av CO₂



Fangstanleggene er store



CO₂-capture plants are large and expensive:
Here post-combustion plant on planned
800 MW gas fired power plant in Norway

FLUOR