



En helhetlig nasjonal plan for CO₂-håndtering - *starter med testing på Kårstø*

Inge K. Hansen.

26.01.2007

Regjeringens samråd om CO₂-håndtering på Kårstø

AKER KVÆRNERTM

part of the Aker group

Statsminister Jens Stoltenbergs nyttårstale



”Vi må ta vårt ansvar. Klimautslippene må ned.

Norge påtar seg en pionerrolle når vi har bestemt at gasskraftverket på Mongstad skal ha rensing av klimagassen CO₂.

Vi skal gjøre dette mulig.

Dette er et stort prosjekt for landet.

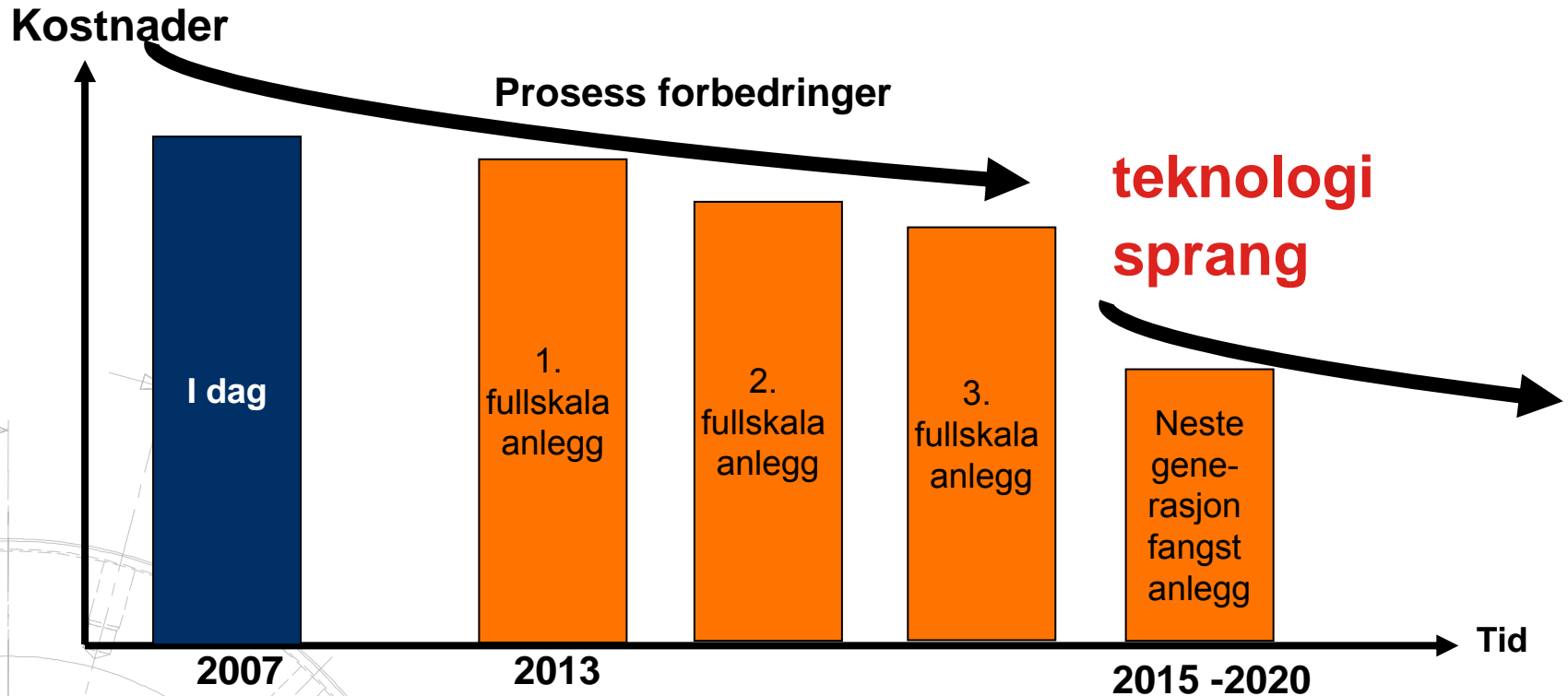
Det er vår månelanding.”

Fullskala på Kårstø i 2009 – ikke realistisk

- **Regjering/Soria Moria: Fullskala i 2009**
 - Budsjett fullskala: ~800 mill NOK i 2007
 - Etablerer prosjektledelse og rammevilkår
- **NVE utredning av fullskala:**
 - Høy teknisk og økonomisk risiko
 - Får ikke fulle garantier fra noen av leverandørene
 - Stor usikkerhet vedr. utslipp og avfall
 - Ingen referanseanlegg av denne størrelse i verden
 - Stor usikkerhet ved oppskalering
 - Høy kostnad: 700 kr/tonn CO₂
 - Tidligst i 2011/12

**Ikke sett en strek over Kårstø,
men bruk situasjonen til noe positivt for miljø og norsk industri!**

Mulig utviklingsløp for fangstteknologi



Teknologi utvikling

AKER KVÆRNER

part of the Aker group

En helhetlig nasjonal plan for CO₂-håndtering er nødvendig

- Etabler en realistisk og robust gjennomføringsplan
- Start testing tidlig for å vinne erfaring
- Overfør erfaring fra testanlegg til fullskala anlegg
- Reduser risiko og kostnader gjennom erfaring
- Kårstø, Mongstad og Tjeldbergodden må sees i sammenheng
- Gi norsk industri en sentral rolle i utviklingen
- Industri og forskning kan utvikle ny teknologi for CO₂ fangst som kan bli en betydelig eksportartikkel for Norge

**Demonstrasjonsanlegg på Kårstø gir:
Tidlig testing – erfaringsoverføring – kostnadsreduksjon – norsk industri**

10% Demoanlegg på Kårstø 4Q i 2009

- Rask beslutning gir oppstart av anlegg i 2009!
- Reduserer teknisk og økonomisk risiko for staten og private aktører
- CO₂ infrastruktur (rør & brønn) dimensjoneres for fullskala
- Kårstø tillater tidlig start og blokkerer ingen andre initiativ
- Tidlig test understøtter Mongstadavtalen
- Miljøregnskapet er tilnærmet likt som for fullskala anlegg
- Kostnader:
 - Demo: 800 millioner kr
 - Infrastruktur: 1560 millioner kr (injeksjon i Sleipner)
- Muliggjør fullskala anlegg fra 2013

Tidlig start – reduksjon av risiko og kostnader

Vil norsk industri vinne kappløpet?



Foto: Reuters

En rask utvikling og testing av **Just Catch™** teknologien kan føre til at Norge vinner kappløpet med å finne de beste løsningene for CO₂ fangst!



Kårstø 4Q 2009

Kårstø

Når kan vi starte?

Norge mangler en nasjonal plan for CO₂-håndtering

■ Foreløpige planer:

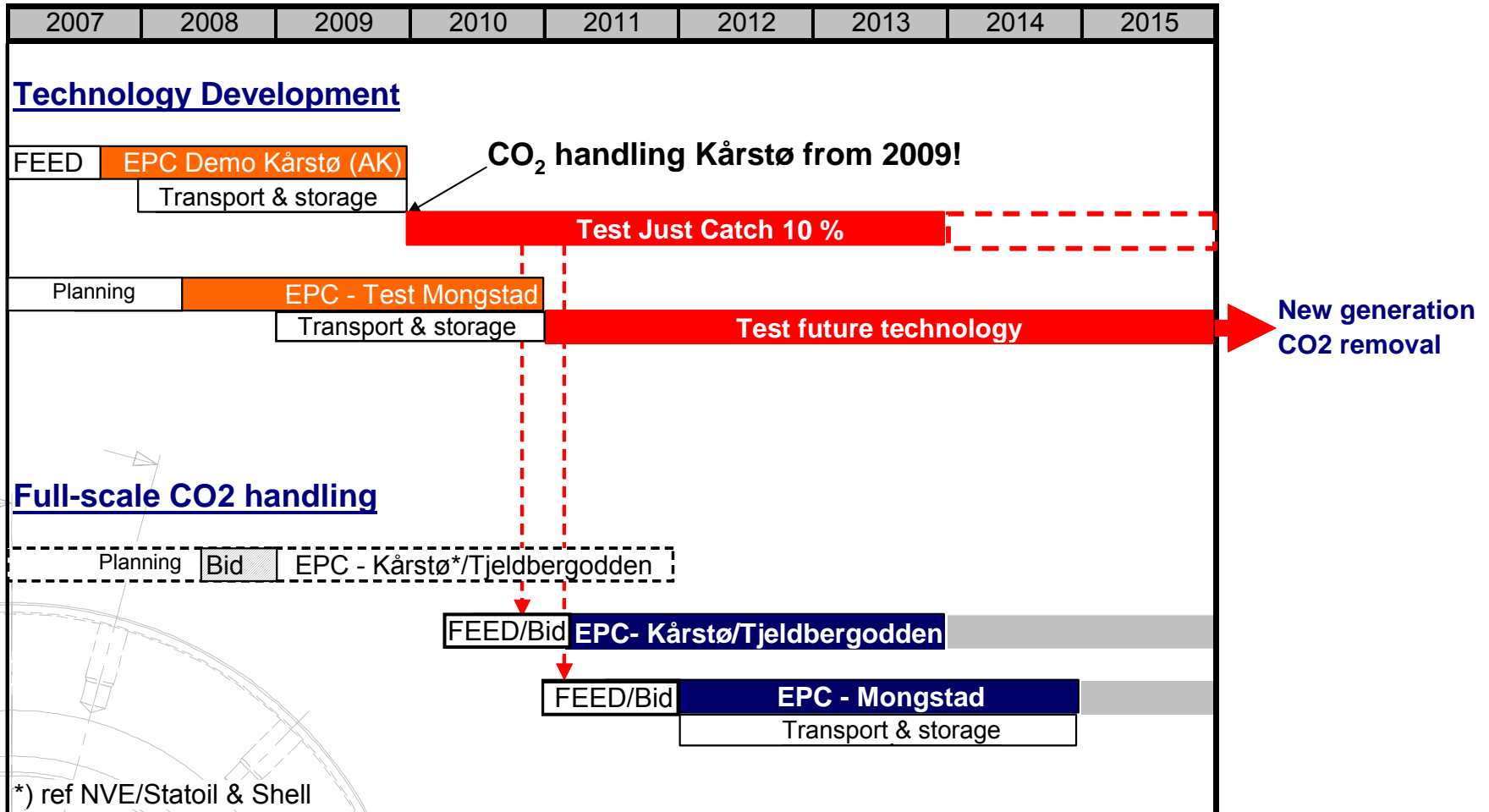
- Fullskala anlegg på Kårstø (oppskalering:10x)
 - Fullskala anlegg på Tjeldbergodden (tilsv.:20x)
 - 10% demoanlegg på Mongstad i 2010
 - Fullskala anlegg på Mongstad i 2014
- } begge i 2011/12

■ Resultat:

- Starter verdens to første fullskala anlegg i parallell
- Samtidig bygges et demoanlegg
- Deretter designes Mongstad fullskala før driftserfaring foreligger fra de to første
- Minimum av læring og erfaringsoverføring
- Bygger to fullskala først og demo etterpå
- **NB! Demo på Mongstad kommer i tidsklemma mot fullskala**
- Bruker statlige midler til å kvalifisere utenlandsk teknologi
- Totalinvestering (fangst, rør, brønn): 15 – 20 milliarder kroner

3 selvstendige prosjekt – ingen god nasjonal plan!

Foreslått Master Plan for Norge



- Fordeler:
- Tidlig CO₂ fangst på Kårstø (2009), forutsatt FEED start 01.02.2007
 - Fokus på teknologiutvikling – reduksjon av risiko og kostnader
 - Tidlig testing og demonstrasjon på Kårstø og Mongstad
 - Driftserfaring fra demo til fullskala (fra Kårstø til Mongstad & Tjeldbergodden)
 - Muliggjør bruk av norsk forskning, industri og teknologi

Struktur for demoanlegg på Kårstø

Owners, partners and research institutes

- Contribute to develop cost effective CO₂ capture technology
- Develop basis for future Enhanced Oil Recovery projects
- Obtain further CO₂ knowledge through specialists integrated in Aker Kværner's test organisation

Gassnova

- Owners representative and contractual partner to Aker Kværner
- After 2013 responsible for *The Norwegian Demonstration and Test Center for CO₂ capture at Kårstø.*

Aker Kværner

- Full responsibility for development of Demonstration and Test Plant
- Process verification and optimisation through testing 2009 - 2013

