

Kommentarer ifm. samråd om CO₂-håndtering på Kårstø

Vi viser til forespørsel på OEDs nettsider om kommentarer i forbindelse med ”Samråd om CO₂-håndtering på Kårstø”. Bellona vil med dette oversende sine kommentarer. Vi gjør oppmerksom på at vi i tillegg har gitt innspill gjennom et felles brev med andre miljøorganisasjoner. Nedenfor vil vi utdype våre synspunkt nærmere.

Bakgrunn

Bellona anser menneskeskapt klimaendring og forsuring av havet som følge av høye klimagassutslipp, som de største utfordringene verdenssamfunnet står overfor. For å begrense den globale temperaturøkningen til maksimum to grader må vi, i følge FNs klimapanel (IPCC), redusere utslippene av klimagasser med 50-80 prosent innen 2050. For å oppnå tilstrekkelig reduksjon i de globale klimagassutslippene må vi ha en gjennomgripende endring i verdens energiforsyning. Potensialet for energieffektivisering må realiseres, fossile energikilder må erstattes med fornybare energikilder og forurensende energibærere må erstattes med elektrisitet, hydrogen og varme.

I dag dekker fornybare energikilder rundt 13 prosent av verdens energibehov. Skal atmosfærens CO₂-konsentrasjon stabiliseres i tide fremstår CO₂-håndtering som et helt nødvendig tiltak. Dette vil monne på relativt kort sikt. Parallelt må det også satses fullt også på mer effektiv bruk av energi og på økt utnyttelse av fornybar energi. Dette er tiltak som først vil monne på noe lengre sikt.

Hvorfor skal Norge satse på CO₂-håndtering

Bellona mener at Norge er forpliktet til å lede an og ta i bruk CO₂-håndtering. Den rike delen av verden har bygget opp sin velstand på energi fra fossile brensler, noe som allerede har gitt kraftig økning i CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren. Rike land er derfor moralsk forpliktet til å ta en ledende rolle i arbeidet med å redusere sine egne utslipp og å utvikle kostnadseffektiv teknologi tilgjengelig for resten av verden. Norge har tjent sin formue på å selge problemproduktet – fossil energi – og dette medfører et spesielt stort ansvar for å bidra til reduksjon i både nasjonale og globale CO₂-utslipp.

Med nærhet til både lagringssteder for CO₂ og potensial for bruk av CO₂ til EOR, har Norge naturgitte gode forutsetninger for å videreutvikle teknologien for CO₂-håndtering. Den erfaring og kunnskap norske miljøer har opparbeidet etter 10-15 år med studier, forskning og praktisk erfaring er fortsatt unik på verdensbasis.

Klimautfordringene gjør det er nødvendig med fangst og lagring av store mengder CO₂, og dette vil kunne skape et omfattende marked for CO₂-håndteringsløsninger. Kunnskap, teknologi og lagringsmuligheter vil kunne utvikle seg til en internasjonal vekstnæring, og norske aktører har nå muligheten til å posisjonere seg dersom det legges til rette for et hjemmemarked. Internasjonalt er aktiviteter rundt både fangst og lagring sterkt voksende. Langsiktige og forutsigbare

rammebetingelser må derfor etableres slik at norske aktører kan beholde en ledende rolle innen CO₂-håndtering.

For å nå målet om storstilt global implementering av CO₂-håndtering er det viktig å få ned kostnader og redusere risiko og usikkerheter. I en CO₂-kjede utgjør fangstanlegg en betydelig del av investeringskostnadene. Det er også til fangstanleggene det er tilknyttet størst potensial for utvikling og kostnadsreduksjon. Eksisterende kostnadsestimater for fangstanlegg innehar betydelig usikkerhet. Større sikkerhet rundt hva slike anlegg vil koste oppnås først ved gjennomføring av anbudsrunder i forbindelse med reelle byggeprosjekter.

Norge kan bidra til denne videreutviklingen av CO₂-fangstteknologi først og fremst gjennom å skape en etterspørsel etter teknologien og ved å bidra til at storskala anlegg blir bygget.

Hva fremmer videreutvikling av fangstteknologi

Det synes å være bred enighet om at den beste måten å sikre videre optimalisering av fangstteknologi går gjennom realisering av fullskala anlegg¹. Det er viktig å komme i gang med bygging og drift av fangstanlegg slik at man klatrer opp lærekurven og ned kostnadskurven. Teknologien vil ikke bli billigere av å vente.

Den fangstteknologien som først vil bli tatt i bruk er av typen etterrensing. Denne er tilgjengelig i dag samtidig som det allerede eksisterer mangfoldige CO₂-kilder som ikke vil forsvinne med det første, og derfor må renses. Rensing av CO₂ fra eksisterende kilder er kun mulig med teknologi av typen etterrensing, og det vil derfor være behov for etterrenningskonsepter i lang tid fremover.

Fra enkelte hold er det blitt hevdet at den etterrensingsteknologi som er aktuell for Kårstø allerede er klar for museum. Dette tilbakevises på det sterkeste av det faktum at mangfoldige kilder over hele verden etter hvert må etterrennes med teknologi som vil være en videreutvikling av den teknologi som er aktuell for Kårstø.

Det forventes ikke noe teknologisprang som kan gi vesentlig endret kostnadsbilde med det første². Skal målet om stabilisering av klima nås er det ikke mulig å vente på eventuelle teknologisprang initiert gjennom studier eller i laboratorier. I den nærmeste tiden handler det om å optimalisere, justere og videreutvikle dagens teknologi.

Gjennom testing og erfaring i større skala kan dagens teknologi videreutvikles til å være konkurransedyktig med fremtidige løsninger som i dag regnes som umodne teknologier³.

Basert på studier av utvikling- og innovasjonsprosesser ser en at nærhet til produksjon og praktisk erfaring ofte er et suksesskriterium. Forskning og utvikling vil naturlig være en del av storskalabygging og testing, men F&U vil ikke alene kunne løfte frem større forbedringer.

Den videre utviklingen av fangstteknologien er avhengig av:

1. Erfaring fra prosjektutvikling, bygging og drift av storskala anlegg
2. Teknisk og økonomisk konkurranse blant leverandører
3. Avklaring av rammevilkår og kommersielle forhold

¹ Ref. Kristin Jordal, SINTEF, Brussel 13-15.04.05, der hun påpekte at "learning by doing" vil føre til kostnadsreduksjoner. Ref. Nils A Røkke, SINTEFs CO₂-seminar Oslo 30.05.05, som etterlyste bygging av renseanlegg for å komme videre.

² Ref f.eks. uttalelser fra SINTEF til Dagens Næringsliv 04.04.05 "Røkke og sjefsforskerkollega Erik Lindeberg har liten tro på tekniske "kvantesprang" – plutselige skift som med ett slag gjør CO₂-fjerning radikalt billigere"; og CCP sin fremskrivning av kostnader for fangstteknologi i "Vol 1 – Capture and Separation of Carbon Dioxide from Combustion", Thomas D.C (ed.), 2005.

³ precombustion, oxyfuel og lignende

Bygg storskala snarest

Bellona anbefaler å bygge storskala snarest og videreføre NVEs arbeid med storskala fangstanlegg på Kårstø.

I forbindelse med Kårstø har myndighetene allerede gjort et stykke arbeid som involverer en rekke internasjonale selskaper. Arbeidet med å etablere en prosjektorganisasjon er i gang. Dette arbeidet bør videreføres uten unødvendige forsinkelser.

En av oppgavene for det videre arbeidet er å få bedre kontroll på kostnadsestimater. Studiene som er utført så langt har betydelig usikkerhet. Det er først gjennom anbudsrunder, med reell konkurranse mellom leverandører, at en oppnår sikrere kostnadstall.

Det haster også med å få gjort større mengder CO₂ tilgjengelig for bruk i oljeutvinningen offshore (EOR). Muligheten for å benytte CO₂ til EOR er tidskritisk for en del felt. Det er viktig å utnytte denne unike muligheten til å drive frem en CO₂-infrastruktur mer kostnadseffektivt og raskere enn ellers mulig.

Avklare rammevilkår

Bellona anbefaler snarlig avklaring av rammevilkår og kommersielle forhold

Anleggene på Kårstø og Tjeldbergodden kan bli de første fullskala renseanleggene i verden, og vil dermed bidra til et stort internasjonalt løft for CO₂-teknologi. Foreløpig er fangst av CO₂ fra kraftverk for dyrt til at det blir etablert på kommersielt grunnlag, men industrielle aktører mener at store kostnadsreduksjoner er innen rekkevidde dersom man vinner erfaring gjennom bygging og drift av fullskala fangstanlegg. Av denne grunn har Regjeringen forpliktet seg til å bidra økonomisk til fangstanlegg på Kårstø og Mongstad. Regjeringen har også signalisert velvilje i forhold til Statoil og Shell sitt prosjekt på Tjeldbergodden. Disse initiativene bør videreføres ved at myndighetene etablerer langsiktige og forutsigbare rammevilkår samt avklarer kommersielle vilkår.

Bellona vil spesielt påpeke behovet for en nær dialog med ESA både når det gjelder Kårstø og andre prosjekter. Det er også behov for en konkretisering og tydeliggjøring av innholdet i avtalen mellom Staten og Statoil angående Mongstad.

Utvikling av norske alternativer

Bellona anbefaler støtte til pilotanlegg som sikrer kvalifisering av norsk teknologi.

Norges bidrag bør inkludere en innsats for å løfte frem norske alternativer. Økt konkurranse vil kunne bidra positivt på videreutviklingen av teknologien.

Det kan om få år bli et stort marked for CO₂-håndtering. Beregninger Bellona har utført viser at potensialet for CO₂-fangst kan tilsvare rensing av 150 kullkraftverk på 750 MW i EU innen 2030 og 5000 slike kullkraftverk på verdensbasis innen 2050. Satsing på CO₂-håndtering i Norge bør ha som mål at norsk fangsteknologi skal være ledende på dette markedet.

Det foregår målrettede aktiviteter mange steder i verden, blant annet i EU, USA og Australia. For at Norge skal opprettholde sin ledende rolle innen CO₂-håndtering er det derfor viktig med rammevilkår som stimulerer til kvalifisering av norske løsninger og til et hjemmemarked.

Bellona ser positivt på private aktører som tar initiativ til å utvikle norsk CO₂-fangstteknologi. I forbindelse med gasskraftverket på Kårstø har Aker Kværner lansert en plan for teknologiutvikling. Aker Kværner satser stort på utvikling av fangstanlegg, og har ambisjoner om å bli leverandør internasjonalt, i konkurranse med selskaper som Mitsubishi Heavy Industries fra Japan og Fluor Inc. fra USA. Nå foreslår Aker Kværner at det første leddet i en nasjonal plan for CO₂-håndtering

bør være en umiddelbar iverksettelse av et pilotprosjekt. Pilotanlegget kan stå ferdig løpet av 2009, dersom beslutningen tas nå. Dette er ett år tidligere enn piloten på Mongstad, som i følge avtalen mellom staten og Statoil skal stå ferdig i 2010.

Aker Kværner og partnerne i deres Just Catch-prosjekt er villige til å investere betydelige beløp i prosjektet, dersom staten bidrar med investeringer i infrastruktur og lagringsløsning for fanget CO₂. For å kvalifisere sin løsning har Aker Kværner behov for et pilotanlegg. Dette bør de få statlig støtte til. Økonomiske midler til både pilotanlegg og infrastruktur for fullskalarensing finnes allerede hos Gassnova og i Statsbudsjettet.

Andre initiativ som har potensial til å bidra til etablering av kommersiell norsk fangstteknologi bør også støttes av norske myndigheter.

Det er imidlertid viktig at bygging og drift av pilotanlegg utføres på en måte som ikke hemmer fremdriften i arbeidet med fullskala implementering.

Piloter for CO₂-fangst

Bellona ser behov for en kartlegging av etterspørselen etter, eller markedet for, pilotanlegg og avklaring av organisering, eierskap og bruksområder for eventuelle piloter.

I forbindelse med CO₂-rensing fra nytt energiverk på Mongstad er det inngått en avtale mellom Statoil og staten som innebærer at det fra 2010 skal renses 100 000 tonn CO₂ per år fra et pilotanlegg. Sammen med Aker Kværners ønsker for Kårstø betyr det at det lanseres to forskjellige pilotanlegg. Fra enkelte hold er det hevdet at det er tilstrekkelig med ett pilotanlegg.

Hvor mange piloter som skal bygges og hvor det eller de skal bygges må vurderes opp mot hva som er formålet med pilottesting.

Pilotanlegg vil måtte tilpasses det konseptet som skal optimaliseres og videreutvikles. Forskjellige type konsepter vil således ikke nødvendigvis kunne dra nytte av samme pilotanlegg.

Vi forstår det slik at Just Catch ønsker å teste ut elementer i sitt konsept i en pilot med mål om å få et forsprang på konkurrenter. En pilot på gasskraftverket på Kårstø vil gi dem en optimal avgassammensetning for kvalifisering av Just Catch-konseptet, og mulighet til å komme i gang med testingen så fort som mulig.

På Mongstad er det stor fleksibilitet når det gjelder valg av avgassammensetning. Avgassene fra cracker, reformer og gasskraftvarmeverket har ulik sammensetning. Om ønskelig kan en her se på andre og forskjellige type tester enn på Kårstø. Det høye innholdet av CO₂ kan blant annet være relevant for testing av konsepter for kullkraftrensing. Vi forutsetter at kartlegging av et eventuelt nasjonalt og internasjonalt marked for slik testing blir adressert i en markedsstudie i forbindelse med opprettelsen av Teknologiselskapet for fase 1 på Mongstad.

Bellona vil imidlertid fremheve at en pilot som skal bidra til forbedringer av fullskala gasskraft(varme)verk må skreddersys både teknisk og organisatorisk til dette formålet. Et bredere testprogram gjennom et teknologiselskap basert på såkalt "markedsinvestor-prinsippet" synes å være et annet og lengre løp enn det å optimalisere for å få på plass storskala CO₂-renseanlegg på Mongstad raskest mulig.

Bellona er ikke i mot et eventuelt bredt kommersielt testsenter for fangstteknologi, men vil fremheve at dette ikke må komme istedenfor målrettet optimalisering av dagens teknologi for gasskraftverk eller hemme fremdriften i arbeidet med fullskala CO₂-rensing.

Oppsummering og anbefalinger:

Bellona mener at:

- Norge er moralsk forpliktet til å ta en ledende rolle i arbeidet med å redusere sine egne utslipp og å utvikle kostnadseffektiv teknologi tilgjengelig for resten av verden.
- Norges bidrag til videreutvikling av fangstteknologi går først og fremst gjennom å skape en etterspørsel etter teknologien og sørge for at fullskala anlegg blir bygget.

Bellona anbefaler:

- Bygge storskala fangstanlegg snarest
- Videreføre NVEs arbeid med fangstanlegg på Kårstø
- Snarlig avklaring av rammevilkår og kommersielle forhold
- Støtte til pilotanlegg som sikrer kvalifisering av norsk teknologi

Det er imidlertid viktig at bygging og drift av pilotanlegg utføres på en måte som ikke hemmer fremdriften i arbeidet med fullskala implementering.

Bellona ser behov for en kartlegging av etterspørselen etter, eller markedet for, pilotanlegg og avklaring av organisering, eierskap og bruksområder for eventuelle piloter.

Med vennlig hilsen

Beate Kristiansen
Leder Energi, klima og transportavdelingen

Marius Holm
Nestleder i Bellona

Aage Stangeland
Rådgiver teknologi