

## Regjeringens samråd om CO<sub>2</sub>-håndtering på Kårstø

Innlegg fra Institutt for energiteknikk (IFE) 31.1.2007

Fullskala rensing av Kårstø-anlegget bør etter IFEs oppfatning utsettes til etter 2009. Det skyldes flere forhold, de viktigste er sammenfattet i det følgende:

1. Kostnadene er med dagens teknologi alt for høye, anslagsvis 700 kroner per tonn CO<sub>2</sub>, i følge NVE. Dette er over 15 ganger dagens kvotepris i EU og betyr at vi ved alternativ bruk kunne fått minst 15 ganger større klimaeffekt, i tonn CO<sub>2</sub>-reduksjoner per krone. En tiltakskost på 700 kroner per tonn CO<sub>2</sub> er for øvrig det dobbelte av Gassteknologiutvalgets anslag for fem år siden, som mange den gang kritiserte for å være alt for pessimistisk.
2. Dagens teknologi er ineffektiv og rensar ikke mer enn i beste fall 80-90 % av CO<sub>2</sub>-utslippene. I følge NVEs rapport vil det medføre kontinuerlige utslipp fra anlegget på ca 200,000 tonn CO<sub>2</sub> årlig.
3. Et fullskala renseanlegg på Kårstø basert på dagens teknologi vil ikke gi noen signifikant innovasjonsgevinst. Teknologien er meget energikrevende og medfører betydelig reduksjon av kraftverkets virkningsgrad, i følge NVE på ca 20 %. Det betyr at Kårstø-kraftverket ikke vil levere 420 MW som planlagt, men bare ca 350 MW, en reduksjon på størrelse med hele Smøla vindpark.
4. Det er to andre forhold som er meget viktige, men vanskeligere å konkretisere. For det første representerer renseanlegget på Kårstø en oppskalering på en faktor 10 i forhold til de største anleggene i verden i dag. Det må derfor forventes driftsforstyrrelser som vil medføre produksjonsstans og/eller betydelige ekstra uforutsigbare utslipp av CO<sub>2</sub>. Siden kapitalkostnadene er uavhengig av om kraftverket eller renseanlegget er i drift eller ikke, er det sannsynlig at tiltakskostnaden på 700 kroner per tonn CO<sub>2</sub>, som er basert på 8000 driftstimer årlig, kan bli atskillig høyere. Med 5000 driftstimer blir prisen 1000 kroner per tonn og ved 2000 driftstimer hele 2200 kroner per tonn, ifølge NVEs rapport. Dessuten kan altså CO<sub>2</sub>-utslippene komme til å øke kraftig hvis det viser seg nødvendig å drive kraftverket selv om renseanlegget er nede. Endelig vil anlegget generere store mengder problemavfall i form av aminoforbindelser, vel 3000 tonn per år ifølge NVE.

Et fullskala renseanlegg basert på dagens teknologi blir ingen norsk eksportvare. Tvert imot, kontrakten vil med overveiende sannsynlighet gå til en eller flere utenlandske leverandører som derved vil få en betydelig konkurransefordel overfor norsk industri. Mens vi må leve med anleggets skavanker i mange år, sannsynligvis i hele kraftverkets levetid. Det vil føre til ekstra energitap og CO<sub>2</sub>-utslipp, som over kraftverkets levetid meget vel kan overskride utslippene som en utsettelse på noen få år representerer.

IFE vil igjen understreke betydningen av at CO<sub>2</sub>-rensing på Kårstø (og for så vidt andre steder) vurderes i et nasjonalt perspektiv, ut fra en total målsetning om både reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslippene og utvikling av ny konkurransedyktig teknologi, som norsk eksportvare. Arbeidet med å utarbeide en *helhetlig* nasjonal plan for CO<sub>2</sub>-håndtering bør forseres. Det er spesielt viktig at Kårstø, Mongstad og Tjeldbergodden-anleggene ses i sammenheng.

Aker-Kværners lansering av et pilotanlegg for Just Catch teknologien på Kårstø i 2009 aktualiserer dette. Det må selvsagt vurderes i lys av prosjektets kvaliteter, men også i forhold

til lokalisering og andre teknologisatsinger. Det vil etter vår oppfatning være meget uklokt å spre utviklingen av piloter, med kostbar infrastruktur og topp kompetanse, på for mange steder; Mongstad, Kårstø, Tjeldbergodden, osv. Det vil svekke *alle* prosjektene og ambisjonen om å frembringe ny innovativ teknologi som kan bli internasjonalt konkurransedyktig. Satsingen på teknologiutvikling på Mongstad bør etter IFEs oppfatning prioriteres og forsterkes, ikke utvannes. Vi kan bare realisere Stoltenbergs Apolloprosjekt ved å fokusere satsingen, ikke ved å spre oss på hvert nes.

Det vil etter IFEs oppfatning være uklokt å fravike en normal teknologiutviklingsprosess, med en stegvis tilnærming og pilotanlegg for demonstrasjon og verifisering av teknologien før oppskalering. Dette er helt i tråd med Gassteknologiutvalgets anbefalinger (NOU 2002:7). Fullskala rensing av Kårstø-anlegget bør utsettes til det foreligger ny renseteknologi fra Mongstad, med vesentlig høyere effektivitet og lavere kostnader. Det kan som nevnt gi betydelig positiv nettogevinst i form av lavere kostnader, men også lavere CO<sub>2</sub>-utslipp over kraftverkets levetid, som følge av mindre energitap, bedre CO<sub>2</sub>-rensing og høyere driftsregularitet. Kårstø vil da også være ideelt for oppskalering og demonstrasjon av ny *norskutviklet* teknologi, før den sendes ut på verdensmarkedet. Lykkes vi med det, vil den komme på markedet i rett tid, om 5-10år, og være konkurransedyktig, internasjonalt. Tvinger man gjennom fullskala rensing av Kårstø før det, faller denne muligheten bort. Det er ingen mening i å satse milliarder på ny teknologi på Mongstad hvis vi ikke systematisk sørger for å kvalifisere den i et kommersielt løp andre steder i Norge.

#### **IFEs anbefalinger:**

1. Det bør ikke gjennomføres fullskala rensing av Kårstø-anlegget fra 2009. Den bør utsettes, ikke bare til 2011, men til det foreligger ny renseteknologi fra Mongstad med vesentlig høyere effektivitet og lavere kostnader.
2. CO<sub>2</sub>-rensing på Kårstø (og for så vidt andre steder) må vurderes i et helhetlig nasjonalt perspektiv, ut fra en total målsetning om reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslippene og utvikling av konkurransedyktig teknologi som fremtidig norsk eksportvare.
3. Arbeidet med å utarbeide en helhetlig nasjonal plan for introduksjon av gass- eller kullkraft med CO<sub>2</sub>-håndtering med relevant teknologiutvikling og pilotprosjekter bør forsterkes. Det er spesielt viktig at Kårstø, Mongstad og Tjeldbergodden anleggene ses i sammenheng.
4. Demonstrasjon og markedsintroduksjon av potensielt konkurransedyktig CO<sub>2</sub>-teknologi må vurderes i denne sammenheng og tillegges avgjørende vekt i planleggingen.