

## **CO2-FANGST: LØSNINGER SOM SKAL BRUKES UTENFOR NORGE MÅ VÆRE KONKURRANSEDYKTIGE**

*Behov for stor teknologibredde over lang tid nødvendiggjør omfattende, fleksibel statlig finansieringsbistand utover dagens EØS-regler*

Bjørn Grandal, Asle Lygre og Torgeir Nærø  
Idevekst Gruppen AS

### **Visjonen: Norge som miljønasjon vil utvikle løsninger også for andre**

Statsministerens visjon om CO<sub>2</sub>-fangst som Norges månelandingsprosjekt der norsk industri kan utvikle og eksportere nye løsninger for CO<sub>2</sub> fangst til resten av verden, forutsetter at de løsninger som utvikles vil være konkurransedyktige i forhold til alternative tiltak, som f eks kjøp av CO<sub>2</sub>-kvoter.

### **Eksosrensing kortsiktig løsning, men neppe konkurransedyktig over tid**

For de kommende gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad vil kraftverkene bygges først og CO<sub>2</sub>-fangstanleggene vil bli ettermontert. Av denne grunn har all oppmerksomhet vært rettet mot CO<sub>2</sub>-fangst ved såkalt eksosrensing (post combustion). De teknologiske løsningene for eksosrensing ansees i dag som de mest modne for CO<sub>2</sub>-fangst, dvs. at disse løsningene vurderes å ha minst teknologisk risiko i forhold til alternative løsninger. NVEs utredning for Kårstø anslår tiltakskostnaden til ca. 700 NOK pr tonn CO<sub>2</sub>. Dagens pris på CO<sub>2</sub>-kvoter er under 1/20 av dette.

Selv om Norge i sin enestående økonomiske posisjon av politiske grunner er villig til å betale en slik overpris for CO<sub>2</sub>-fangst fra over tid kanskje en håndfull gasskraftverk, er dette utenkelig for de aller fleste andre land, og spesielt for de land som i et akselererende tempo tar i bruk kraftverk basert på karbonholdige drivstoff (Kina). Følgelig vil det for løsninger som skissert for Kårstø ikke eksistere et fritt eksportmarked, med mindre tiltakskostnadene kan reduseres med en betydelig faktor. Men eksosrensing er meget kostbar bl.a. fordi CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen i eksosen er bare ca. 4 % og eksosmengden som skal renses er meget stor: For Kårstø gasskraftverket utgjør eksosen 16 Mrd N m<sup>3</sup> per år, dvs. et gassvolum som er av samme størrelsesorden som den årlige eksporten av naturgass fra Trollfeltet. Følgelig er det svært usikkert om eksosrensing vil kunne bli konkurransedyktig i forhold til alternative tiltak.

### **Mongstad teknologiselskap: Behov for teknologisk bredde**

På denne bakgrunn er det avgjørende at det nye teknologiselskapet på Mongstad som Staten og Statoil har tatt initiativet til, satser på en prosjektportefølje som har stor teknologisk bredde: Her bør både fjerning av CO<sub>2</sub> fra naturgass før forbrenning (pre combustion), støkiometrisk forbrenning med oksygen (oxy fuel), kjemisk konvertering (brenselceller) tas med i tillegg til eksosrensing. Satsingen bør innebære utvikling, kvalifisering og bygging av i det minste lab skala anlegg innen flere av disse teknologiene for over tid å kunne prøve ut de beste løsningene på pilotskala nivå.

Det internasjonale samarbeidsprosjektet Carbon Capture, som foretok en evaluering av en rekke ulike CO<sub>2</sub>-fangstteknologier, avdekket at det gjenstår mye forskning og utvikling samt industriell utprøving før man vil kunne ha konkurransedyktige løsninger. Tidsperspektivet her er antagelig minst 10-15 år.

Gjennom en slik satsing vil det kunne utvikles teknologier og løsninger eid av norske interessenter som grunnlag for kommersialisering og senere eksport.

### **Mongstad: Mulig fremtidig "hub" for CO2 til EOR**

Kombinasjonen av CO2-fangst fra kraftvarmeverk, raffineri og fremtidig gasskraftverk (som BKK har annonsert at de ønsker å bygge på Mongstad) vil kunne gi en årlig CO2-mengde på 2-3 mill. tonn. Mongstad vil da være den største CO2-kilden i Sør Norge og sammen med supplerende kilder kunne understøtte bruken av CO2 til økt oljeutvinning (EOR).

### **Statlig finansiert forsering av fremdriften: Nødvendig med lemping på EØS-krav til bedriftenes egenfinansiering**

Når det ikke er klart hvilke teknologiske løsninger som kan bli konkurransedyktige, så ville normalt arbeidet fortsette på forsknings- og utviklingsstadiet ved universitet og forskningsinstitutter og industrielle laboratorier inntil man øyner muligheten av en konkurransedyktig løsning.

Her ønsker imidlertid Staten å bidra til et forsert utviklingsløp som også skal inkludere uttesting på pilotskala. Fordi tidsaspektet er så langt og usikkerheten så stor mht hvilke løsninger som kan bli aktuelle i det fremtidige markedet, vil bedriftene, spesielt små og mellomstore bedrifter, ha store problemer med å finansiere de egenandeler som kreves i de normale utviklingskontraktene iht. EØS-regelverket. Her skal egenandelen øke ettersom man går fra forskning til utvikling til uttesting. Men i arbeidet med å finne frem til optimale CO2-fangst løsninger vil nettopp utviklings- og uttestingsfasene være helt avgjørende, men samtidig være både meget kostbare og beheftet med stor usikkerhet. Man trenger derfor et finansieringsopplegg som ikke stiller bedriftene overfor de samme krav til egenfinansiering som de blir møtt med når veien til markedet er betydelig kortere og mindre risikofyllt.

Den overordnede målsetningen om å få ned utslippene av klimagassen CO2 deler Norge med EU: Skal man få forsert frem utviklingen av CO2-fangstteknologier, må man kunne finne frem til finansieringsopplegg som muliggjøre deltagelse fra bedriftene, spesielt små og mellomstore, når usikkerheten og risikoen er så stor på bedriftenes hånd mens den potensielle gevinsten for miljøet vil kunne bli avgjørende.

### **Anbefalinger**

- 1) Mongstad teknologiselskap etableres med parallelle teknologiløp som dekker bredden av potensielle løsninger for CO2-fangst.
- 2) Regjeringen bør gjennom dialog med EU få anledning til å yte en finansieringsbistand utover dagens EØS-regler slik at man kan sikre deltagelse fra bedriftene, spesielt små og mellomstore, i dette høyst usikre teknologiutviklingsløpet.
- 3) Bygging av fullskala CO2-fangstanlegg bør utsettes så lenge som politisk mulig slik at de fullskala anlegg som bygges i størst mulig grad kan baseres på resultatene fra teknologiløpet i regi av Mongstad teknologiselskap og dermed både gi konkurransedyktige løsninger og posisjonere norsk industri som leverandør av slike løsninger.

Norge vil dermed ikke bare sørge for å rydde opp i egne, globalt sett beskjedne klimagassutslipp, men også kunne være en proaktiv forkjemper for nye løsninger for CO2-fangst som også resten av verden vil kunne ha råd til. Samtidig vil Norge både kunne åpne muligheter for norsk industri og ha muligheten for å kunne gi et langt større bidrag til den globale reduksjonen av CO2-utslipp.