



Miljøverndepartementet  
Pb 8013 Dep

0030 OSLO

Vår ref.  
10/56-2/SF-31/AMB

Deres ref.

Dato:  
20.05.2010

## HØRINGSUTTALELSE PÅ RAPPORTEN KLIMAKUR 2020

### Innledning

Gassnova har i denne høringsuttalelsen konsentrert seg om kapitlene 11-13 som omhandler petroleumssektoren, industri og CCS (CO<sub>2</sub>-håndtering). De underliggende rapporter som er referert til i arbeidet med disse kapitlene er også gjennomgått.

Rapporten KLIMAKUR 2020 gir et meget godt inntrykk. Klima- og forurensingsdirektoratet og samarbeidspartnerne har gjort et grundig arbeid der både usikkerheter og tekniske beregninger er behandlet på en god måte.

### Generelt om tiltakskostnad for CCS (CO<sub>2</sub>-håndtering)

Estimerte tiltakskostnader for første generasjons CCS prosjekter ligger over grensen på 1100 kroner/tonn, og de ville ikke ha blitt realisert hvis man kun brukte tiltakskostnad som kriterium. Nå er imidlertid to fullskala CCS prosjekter inkludert i referansebanen som vedtatte tiltak: Kårstø gasskraftverk og Mongstad kraftvarmeverk.

CCS for Kårstø gasskraftverk ble utsatt i mai 2009, og det er usikkert om når det skal fattes en beslutning om investering i CCS for Mongstad kraftvarmeverket.

Hvis disse prosjektene ikke betraktes som vedtatte, og man velger å øke målet for CO<sub>2</sub> reduksjon tilsvarende, så vil øvre grense for tiltakskostnad øke opp mot 1500 kr/tonn. Da vil første generasjons CCS prosjekter bli aktuelle basert på tiltakskostnad.

Dette kan føre til at det blir vanskelig å nå målet om utslippsreduksjoner uten CCS prosjekter. Da må alle andre tiltak levere større reduksjoner enn forventet og til lavere tiltakskostnad. Styrken til CCS prosjektene er at de kan gi store reduksjoner i utslipp. Første generasjons CCS anlegg har høy tiltakskostnad, men kan bidra til lavere tiltakskostnad for senere anlegg i Norge og ikke minst internasjonalt.

## Kommentarer til de tekniske beregningene for CCS (CO<sub>2</sub>-håndtering)

### Fanget/unngått CO<sub>2</sub>.

Det fremgår av rapporten "Klimakur 2020 - Fangst, transport og lagring av CO<sub>2</sub>" utarbeidet av Klif, OD, NVE og Petroleumsstilsynet at et grovt estimat på omregning av tiltakskost for fanget CO<sub>2</sub> til unngått CO<sub>2</sub> vil være å multiplisere tiltakskost for fanget CO<sub>2</sub> med 1,2. Etter våre beregninger stemmer dette for kondensasjonskraftverk som Kårstø når damp fra dampturbinen nyttes til å dekke fangstanleggets varmebehov. Det er da tatt hensyn til at kraftverket dekker fangstanleggets kraftbehov slik at CO<sub>2</sub> generert av kraften fangstanlegget bruker er med i regnskapet. For fangst fra industri- og petrokjemiske anlegg samt kraftvarmeverk som Mongstad blir forholdet et annet fordi man her ikke har gevinsten kraftverket får ved at tapet til sjøvannet fra kondensator reduseres når det tappes damp fra turbinen. Etter våre beregninger vil forholdet her grovt regnet være 1,3. I rapporten fremgår det ikke om det er tatt hensyn til dette i sammenligningen i stolpediagrammet i figur 13.1.

### Driftstimer

I figur 13.1 er tiltakskostnadene for Kårstø gasskraftverket basert på 5 000 driftstimer. Hvis man bruker tallene for 8000 driftstimer fra tabell 13.2 er det interessant å se at da kommer Kårstø gasskraftverk ut med de laveste tiltakskostnadene for unngått CO<sub>2</sub>. Tiltakskostnadene er da helt på linje med fangst fra Norcem som gir de laveste fangstkostnadene for industrianlegg. Kostnadene for Norcem er da korrigert som angitt på side 147 i rapporten slik at de er representative for første industrianlegg og kan sammenlignes med beregnede kostnader for Kårstø gasskraftverk.

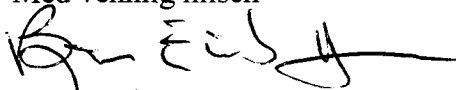
### Elektrifisering/kraftkilde

På side 124 i rapporten er det angitt at ved å fase ut en gassturbin på Melkøya og erstatte behovet med kraft fra land, kan dette bidra til å redusere CO<sub>2</sub> utslippet med 170 000 tonn per år. Globalt sett er dette riktig hvis kraften fra land produseres fra fornybare resurser eller fra kraftverk med CCS. Hvis kraften produseres fra et gasskraftverk uten CCS (CO<sub>2</sub>-håndtering) vil reduksjonen bare bli ca. 60 000 tonn per år. Hvis kraften importeres fra et kullkraftverk uten CCS (CO<sub>2</sub>-håndtering) vil det medføre at de globale utslippene øker med mellom 70 000 – 130 000 tonn per år, avhengig av om kraften kommer fra et moderne kraftverk med høy virkningsgrad eller et europeisk gjennomsnitts kraftverk med lavere virkningsgrad.

Tilsvarende betraktninger kan gjøres når det gjelder elektrifisering på sokkelen.

Elektrifisering vil totalt sett redusere utslippene så lenge nødvendig kraft ikke kommer fra kullkraft, men hvis noe av kraften produseres med utslipp av CO<sub>2</sub> vil tiltakskostnadene for unngått CO<sub>2</sub> ved elektrifisering bli høyere enn det som er vist i figur 11.2.

Med vennlig hilsen



Bjørn Erik Haugan

Administrerende direktør