

AUGUST 2010

Nytt fra CLIMIT



Forskerne får brynt seg på hverandre under CLIMIT-dagene.

[Les mer side 3 >>](#)



Norge blir med i en internasjonal aksjonsgruppe for CO₂.

[Les mer side 3 >>](#)



CLIMIT-utlysning: Innovative prosesser for CO₂-fangst.

[Les mer side 4 >>](#)



Spennende temaer i ny EU-utlysning.

[Les mer side 4 >>](#)

Norge må gå foran i utviklingen av CO₂-håndtering

Dersom CO₂-håndtering skal få gjennomslag internasjonalt må det teknologiske gjennombrudd til. Her kan CLIMIT spille en viktig rolle mener den nye lederen av CLIMITs programstyre Kjell Bendiksen. Med sine gode forskningsmiljøer kan Norge gjøre en forskjell globalt.



Foto: Istockphoto

Med lang bakgrunn som forskningsleder innenfor energisektoren, ikke minst som mangeårig leder av Institutt for energiteknikk (IFE) har Bendiksen god innsikt i forskningsledelse og teknologiutvikling. Han startet og ledet utviklingen av beregningssystemet OLGA for flerfase transport av olje og gass i over et tiår. Bendiksen var leder av Gassteknologiutvalget som regjeringen Stoltenberg nedsatte i 2001 for

” — De grunnleggende forskningsmiljøene er fullt på høyde med de beste internasjonalt. Innenfor lagring står vi ikke tilbake for noen”

å utrede miljøvennlig bruk av naturgass i Norge og spesielt CO₂-håndtering på Kårstø (NOU 2002:7).

Siden den gang har Bendiksen vært en ivrig energidebattant med synspunkter som ikke alltid har vært like politisk korrekte, men godt faglig funderte.

[Forts på side 2 >>](#)

Kjell Bendiksen overtok som leder for CLIMITs programstyre 1. august i år etter Jørgen C. Arentz Rostrup.

«Game changer»

Bendiksen er klar på hva som er hovedutfordringen for at CO₂-håndtering skal bli en realitet.

– Kostnadene må ned. Utfordringen er å utvikle CO₂-håndteringsteknologi for kull- og gasskraftverk som kan masseproduseres og bli konkurransedyktig med konvensjonelle kraftverk i det globale markedet, forutsatt en tilstrekkelig kvotepris på CO₂. Det krever teknologisk innovasjon og nye løsninger som har betydelig mindre energitap, kutter dagens kostnadsgap for CO₂-håndtering, og demonstrerer sikker deponering av CO₂ i stor skala. Og vi må skape et marked for CO₂-håndtering som i dag ikke fins.

” Vi snakker om et marked på 2-4000 kraftverk med CO₂-håndtering.”

Jeg er overbevist om at hvis CO₂-håndtering skal få gjennomslag globalt og kunne gi et vesentlig bidrag til å redusere CO₂-utslippene, er vi avhengig av teknologiske gjennombrudd som kan gi oss helt nye ”game change”-teknologier, sier han.

Her vil CLIMIT-programmet spille en viktig rolle.

– CLIMIT er kanskje vår viktigste nasjonale satsing for å utvikle ny teknologi som kan bidra til dette. Programmet omfatter hele verdikjeden fra CO₂-fangst til prosessering, transport og lagring. Det samler den norske FoU-innsatsen fra Gassnova, Forskningsrådet og industrien, fra grunnforskning til pilotanlegg og demonstrasjon av teknologi.

– *Hvor kan Norge bidra innenfor CO₂-fangst og -lagring i verdenssamfunnet?*

– Jeg mener at den rike del av verden og Norge som en stor olje- og gasseksportør må ta hovedansvaret og gå foran i utvikling og kommersialisering av ny CO₂-håndteringsteknologi. Vi var tidlig ute her og har gode forskningsmiljøer, både på universitetene, instituttene og i industrien. Den

norske satsingen på FoU og demonstrering av ny teknologi, ikke minst i CLIMIT, kan få stor betydning internasjonalt.

– *Hvordan er forskningsinnsatsen i Norge i forhold til andre land?*

– De grunnleggende forskningsmiljøene er fullt på høyde med de beste internasjonalt. Innenfor lagring står vi ikke tilbake for noen, for eksempel med erfaringene fra Sleipner-feltet i Nordsjøen. På demonstrasjonsanlegg og piloter derimot vil jeg ikke si at vi er best i verden.

Teknologiekspert

– *Hvor ligger markedsmulighetene?*

Hvis CO₂-håndtering skal få noen betydning globalt, snakker vi om et marked på 2-4000 slike kraftverk i løpet av noen tiår. Det åpner også et marked for infrastruktur til å deponere 10-20 mrd. tonn CO₂ årlig, dvs. 100-200 milliarder tonn CO₂ hvert eneste tiår. Til sammenligning er verdens totale energiforbruk, omgjort til oljeekvivalenter, ca 11 mrd. tonn årlig. Energibehovet er størst i de landene som nå er i sterk utvikling, spesielt Kina, India og Brasil, og der er markedet.

– *Hvordan skal dere få norsk industri mer interessert i kommersialisering av teknologi og tjenester for CO₂-håndtering?*

– Norge har ikke et stort behov for ny kraft, snarere tvert imot. Vi vil sannsynligvis på sikt få et innenlands kraftoverskudd. Det betyr at norskutviklede CO₂-løsninger, bortsett fra for punktutslipp i industrien, i hovedsak blir for eksport. Skal vi, med et begrenset hjemmemarked, få norsk industri med, kan tilgang på nye internasjonalt konkurransedyktige teknologier og løsninger bli avgjørende. Der har etter min mening CLIMIT en hovedrolle i norsk sammenheng.

Fornuftig utsettelse

– *Var utsettelsen av bygging av fangstanlegget på Mongstad fornuftig eller går Norge glipp av en mulighet her?*

– Utsettelsen var beklagelig, men egentlig ikke uventet. Monstad er et krevende prosjekt. Tidsplanen var for ambisiøs i utgangspunktet, og det kom frem nye tekniske utfordringer under planleggingen som



Leder av programstyret i CLIMIT
Kjell Bendiksen.
Foto: IFE

CV Kjell Bendiksen

Kjell Bendiksen (62) er cand. real i kjernefysikk og dr.scient i fluidmekanikk fra Universitetet i Oslo, hvor han også har vært Professor II i flerfasestrømning. Bendiksen ledet det regjeringsoppnevnte Gassteknologiutvalget og er medlem av flere internasjonale fagkomiteer, bl.a. EU Kommisjonens Advisory Group on Energy. Han var administrerende direktør ved Institutt for energiteknikk (IFE) fra 1995 til 1. mai 2010. Han er i dag forskningssjef ved IFE og professor i energiteknologier ved Fysisk Institutt, UiO.

igjen krevde nye utredninger for å få frem en robust teknisk totalløsning. Jeg tror derfor at utsettelsen var fornuftig.

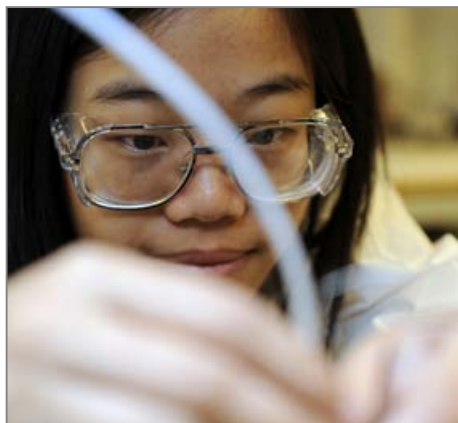
– *Hva er dine ambisjoner som styreleder?*

– Det er det for tidlig å si noe konkret om. Jeg tiltrådte 1. august og har kun hatt en første prosjektgjennomgang med Sekretariatet for CLIMIT. Programmet forvalter betydelige midler, og det er selvsagt viktig å utnytte disse best mulig forskningsstrategisk og økonomisk. Men jeg tror vi får komme tilbake til ambisjonene senere, sier Kjell Bendiksen.

– Norge har ikke et stort behov for ny kraft, snarere tvert imot. Vi vil sannsynligvis på sikt få et innenlands kraftoverskudd. Det betyr at norskutviklede CO₂-løsninger, bortsett fra for punktutslipp i industrien, i hovedsak blir for eksport. Skal vi, med et begrenset hjemmemarked, få norsk industri med, kan tilgang på nye internasjonalt konkurransedyktige teknologier og løsninger bli avgjørende. Der har etter min mening CLIMIT en hovedrolle i norsk sammenheng.

Forskerne skal bryne seg på hverandre

CLIMIT-programmet støtter nå så mange prosjekter at det er behov for en møteplass der forskerne kan høre om hverandres prosjekter og bygge nettverk. Prosjektlederne og nøkkelpersonell er invitert til en felles samling i Oslo i oktober.



Resultater, status og fremtid for CLIMIT-prosjektene står på dagsorden under CLIMIT-dagene 2010.
Foto: Styrk Fjørtoft Trondsen

– Vi samler hele det norske miljøet på forskning og utvikling av CO₂-håndtering for at de skal utfordre hverandre og bygge nettverk, CLIMIT-dagene er et virkemiddel for å styrke forskningen og utviklingen og få forskerne til å snakke bedre sammen, sier spesialrådgiver Aage Stangeland i Forskningsrådet og fagansvarlig for CLIMIT-dagene.

Teknologidirektør Klaus Schöffel i Gassnova sier konferansen er et viktig tiltak for å bringe arbeidet i CLIMIT videre.
– Vi ønsker å få frem nye ideer, sier han.

Eksklusivt

CLIMIT-dagene er kun for spesielt inviterte. Arrangøren tar sikte på rundt hundre deltagere slik at det bare blir plass til lederen for hvert prosjekt, enkelte nøkkelpersoner fra de største prosjektene og de to FME-ene på CO₂-håndtering. CLIMITs portefølje teller i dag over 60 prosjekter som dekker alle faser av utviklingen: forskning, utvikling og demonstrasjon.

Alle prosjektene som har resultater å vise til, fra grunnforskning til kommersialisering skal presentere seg. Det skal også de to forskningssentrene for CO₂-håndtering FME BIGCCS og FME SUCCESS.

De over 40 presentasjonene vil gå i dybden på teknologi og vitenskap. Her skal forskerne kunne diskutere de tekniske detaljene med likesinnede, gjerne ut i de små timer etter middagen første konferansedag. De fleste deltagerne overnatter på Soria Moria der konferansen holdes.

Engasjere

Presentasjonene vil gå i to parallelle løp, et for demonstrasjonsprosjekter og et for FoU-prosjekter. For å øke engasjementet og diskusjonene er det lagt inn mye tid til paneldebatter og gruppediskusjoner.

Et av de spennende temaene under gruppediskusjonene er hvordan kan CLIMIT-programmet kan bidra til vellykket fullskala CO₂-håndtering ved Mongstad. Et annet i en av paneldebattene er hva som må til for at CO₂-håndtering skal være en kommersielt tilgjengelig teknologi i 2020.

– Vi håper CLIMIT-dagene blir møteplassen der en forsker kommer i kontakt med en gründerbedrift, og for at de store aktørene finner den manglende biten i puslespillet blant forskere fra institutter og småbedrifter, sier Stangeland.

Interessen er stor for å delta på CLIMIT-dagene som i år arrangeres for første gang.

– Vi har invitert rundt 100 personer, og de aller fleste er positive til å delta, sier Stangeland.

Tanken er at konferansen skal bli en tradisjon hvert eller annet hvert år.

Eget seminar for PhD-studenter

Doktorgradsstudentene innenfor CLIMITs prosjektportefølje får sitt eget seminar i Oslo senere i høst. Her vil de få sjansen til å presentere prosjektene de jobber med, lære hva andre forsker på og bygge nettverk.

Aksjonsgruppe for fangst og lagring av CO₂

Ministre fra 23 land er enige om tiltak for å redusere energibruken og styrke utviklingen av ren energi for å få ned klimautslippene. Norge blir med i en aksjonsgruppe som skal utarbeide en strategi for fangst og lagring av CO₂.

Konferansen "Clean Energy Ministerial" i Washington D.C. munnet ut i flere initiativer for å redusere energibruken i verden og fremme utviklingen av ny miljøteknologi.

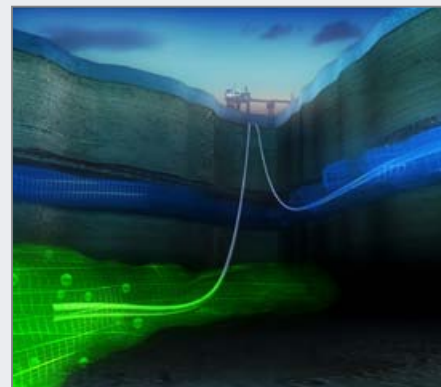
Norge deltar i fem prosjekter:

- Fangst og lagring av CO₂
- Smart Grid-løsninger for overføring av kraft

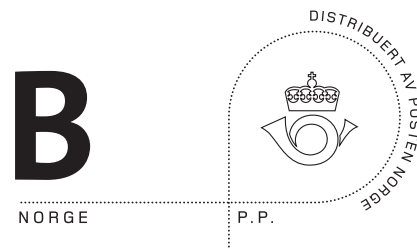
- Utvikling av bærekraftig vannkraft
- Produksjon av vind- og solatlas
- Initiativ for å få flere kvinner inn i yrker knyttet til miljøteknologi

Norge danner sammen med Storbritannia og Australia en aksjonsgruppe som har som mål å utvikle globale løsninger for fangst og lagring av CO₂. Gruppen "Carbon Capture Use and Storage Action group" skal legge fram forslag til løsninger som skal kunne settes i verk fra 2020.

www.regjeringen.no/nb/dep/oed



Illustrasjon: SUCCESS



Utlysning

Innovative prosesser for CO₂-fangst

På kort sikt er CLIMIT rettet mot å videreutvikle og ta i bruk kjente teknologier for CO₂-fangst. På lenger sikt er hovedutfordringen å få fram teknologier som muliggjør reduksjon i CO₂-fangstkostnader. CLIMIT-programmet ønsker å stimulere nytenkning og innovasjon innen satsingsområdet og inviterer enkeltpersoner, institutter og bedrifter til å fremme søknader om støtte for å utvikle ideer, prosjekter og teknologiske løsninger rettet mot CO₂-fangst.



Foto: Styrk Fjørtoft Trondsen

Les mer: www.climit.no

Spennende EU-utlysninger

EU har lyst ut flere spennende temaer for norske forskningsmiljøer innenfor CO₂-håndtering:

- ENERGY.2011.5.2-1:** Understanding the long-term fate of geologically stored CO₂
- ENERGY.2011.5.1-1:** High-efficiency post-combustion solvent-based capture processes
- ENERGY.2011.5&6.2-1:** Optimising the integration of CO₂ capture into power plants
- ENERGY.2011.5&6.2-2:** Improving efficiencies and reducing GHG emissions through CO₂ capture in industrial applications other than power generation

Arbeidsprogrammet med beskrivelse av temaene som er utlyst ligger på ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/wp/cooperation/energy/e-wp-201101_en.pdf

Informasjon om utlysningene (søk på Energy for å komme til listen der Energy Call Part 1 og Energy Call Part 2 står) <http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.FP7CallsPage>

Anbefalinger om CO₂-håndtering til Obama

President Obamas spesialgruppe «Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage» har gitt presidenten en rekke anbefalinger om hvordan USA skal passere hindrene for en storstilt bruk av CO₂-håndtering. Gruppen har vært ledet av U.S. Environmental Protection Agency og the Department of Energy (DoE).

Rapporten fra gruppen konkluderer med at CO₂-håndtering kan spille en viktig rolle i å redusere de hjemlige utslippene av klimagasser samtidig som bruken av kull og andre hjemlige fossile brensler beholdes.

Mer informasjon på DoEs hjemmeside: http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2010/10035-CCS_Task_Force_Issues_Report.html

Konferanse og utstilling NEREC 2010

North European Renewable Energy Convention 2010 setter fokus på markeder og muligheter innen fornybar energi, og arrangeres av Norges Varemesse i nært samarbeid med OREEC (Oslo Renewable Energy and Environment Cluster). Arrangementet, som består av både konferanse og utstilling, går av stabelen for tredje gang 28.-29. september 2010 i Lillestrøm. CO₂-håndtering er med som en del av programmet.

Les mer: www.nerec.no

Gassnova SF
Dokkvegen 10,
NO-3920 Porsgrunn

Telefon: +47 40 00 59 08
Telefaks: +47 35 93 11 89
info@gassnova.no
www.gassnova.no

Norges forskningsråd
Stensberggata 26
Postboks 2700, St. Hanshaugen
NO-0131 Oslo

Telefon: +47 22 03 70 00
Telefaks: +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Utgiver:
Gassnova SF
Norges forskningsråd
www.climit.no

Koordinator Forskningsrådet
Spesialrådgiver
Trygve U. Riis
Telefon: +47 22 03 73 47
tur@forskningsradet.no

Ansvarlig redaktør
Direktør Teknologi og kompetanse
Klaus Schöffel
Telefon: 913 42 329
ks@gassnova.no

Tekst og layout:
Teknmedia AS
Endre Barstad

Trykk:
Allkopi
Opplag
500
Oslo, 08/2010

Om programmet
CLIMIT - kraftproduksjon med CO₂-håndtering gjennom forskning, utvikling og demonstrasjon.

For abonnement på nyhetsbrevet, skriv til info@climit.no



GASSNOVA

Forskingsrådet