



ENERGIKAMERATENE: Vitensenteret på Marineholmen er et naturlig møtested for industri og forskning. Fra v. Mads Grahl-Madsen (direktør i Turbinova), Geir Anton Johansen (professor ved institutt for fysikk og teknologi), Trygve Arnesen (direktør i NorWind) og Tor Kristian Bjørneboe (forsker ved Christian Michelsen Research).

Bergen vil i tet på grønn energi

Forskningsmiljøene i Bergen er nær toppen på klimavennlig energi. Men på enkelte områder risikerer Bergen å falle tilbake. Det gjelder særlig kjernekraft.



JOHN LINDEBOTTEN
RUNE BERENTSEN (foto)
john.lindebotten@bt.no

– Kjernekraften er den eneste kjente energiformen som virkelig vil dugge i kampen for å redusere de globale CO₂-utslippene, sier professor Geir Anton Johansen, som er dekan ved Matematisk-naturvitenskapelig fakultet.

Ved institutt for fysikk og teknologi har det i en årrekke vært et levende miljø for forskning på kjernekraft. Men så lenge kjernekraft er et fyord for regjeringen og flertallet i Stortinget, er det vanskelig å unngå at forskningsaktiviteten i Bergen vil gå tilbake, tror Geir Anton Johansen.

Men ellers står det ikke så aller verst til. Tirsdag ga Johan-

sen en oversikt over fagområdet «klimavennlig energi» i Bergen. Det skjedde på et seminar på Vitensenteret i regi av Bjerknessenteret for klimaforskning. Det hele inngikk i programmet for Forskningsdagene 2008.

På dypt vann

Johansen er opptatt av at industrien og den vitenskapelige forskningen må få til en bedre samhandling. På seminaret var vindkraften representert ved direktør Trygve Arnesen i NorWind. Arnesen har en fortid fra store oljeinstallasjoner til havs. Det kommer godt med, for NorWinds arbeidsområde er hovedsakelig å finne ut hvordan gigantiske vindmøller kan fundamenteres og installeres på store havdyp. Visjonene om dette er alt langt utviklet med Sway og Hywind, to konsepter som begge stammer fra forskningsmiljøer forankret i Bergen.

Brenselsceller på gass

Christian Michelsen Research samarbeider med BKK om utviklingen av en brenselselle som går på naturgass, med null utslipp av nitrogen- og svoveloksider. Testingen foregår på Kollsnes. Forsker Tor Kristian Bjørneboe ser for seg at brenselscellene kan fungere som minikraftverk som leverer strøm til hus, til borettslag, til skip eller, i større skala, til industrilegg. Brenselscellene leverer også spillvarme som kan utnyttes.

fakta

Klimaforskning i Bergen

- **Universitetet i Bergen** er såkalt «disiplinorganisert», som i praksis bl.a. betyr at de ikke driver med forskning på oppdrag. Faglig dybde teller mest.
- **Høgskolen i Bergen** tilbyr bachelorgrad i energiteknologi. Det er også på tale å tilby masterstudium innen energi.
- **UNIFOB** er et forsknings-selskap under Universitetet i Bergen som påtar seg forskningsoppgaver etter oppdrag utenfra.
- **CMR, Christian Michelsen Research**, er utskilt fra Christian Michelsens Institutt og er nå delvis underlagt Universitetet i Bergen. CMR arbeider i grenselandet mellom grunnforskning og industri. Blant områdene de arbeider innenfor er romfart, eksplosjonssikkerhet og brenselsceller.

På den måten når de opp i en virkningsgrad på 80 prosent. Innovasjon er også mulig når det gjelder god, gammel vannkraft. Mads Grahl-Madsen, direktør i Turbinova, forklarte på seminaret hvordan han utvikler en ny type turbin beregnet for småkraftverk. Utviklingsarbeidet foregår i Polen, hvor også testingen skal finne sted, men selskapet har adresse Kanalveien.

Grahl-Madsen forsikrer at hans turbin vil utnytte vannkraften i småkraftverk på en mye mer effektiv måte enn dagens miniatyrturbiner av de «gammeldagse» Francis- og Pelton-turbinene.

Millioner fra klimaforliket

Professor Geir Anton Johansen fremhever CO₂-lagring som et felt der forskningsmiljøene rundt Universitetet i Bergen ligger langt fremme. En skisse til forskningsopplegg på CO₂-lagring ligger godt an til bevilgninger på flere hundre millioner kroner fra staten i kjølvannet av klimaforliket i Stortinget. Et tilsvarende opplegg for vindkraft ligger også svært godt an.

Johansen medgir at forskningsmiljøene i Bergen har vært litt sene i starten, men at det nå er gode prosesser på gang. På Matematisk-naturvitenskapelig fakultet er det god tilgang på studenter, og en høy prosentdel av disse driver med forskning innenfor energi.

Full sprut i Golfstrømmen

Golfstrømmen er likevel ikke svekket. Tidligere bekymringer blir avvist i ny studie.

ATLE ANDERSSON
atle.andersson@bt.no

Det har i klimaforskningen de senere år versert flere rapporter og observasjoner som kan tyde på at Golfstrømmen er i ferd med å bli svekket.

Golfstrøm-systemet er hovedforklaringen på at Norge og Nordvest-Europa har langt mildere vintre enn breddegraden skulle tilsi.

En av teoriene har vært at global oppvarming bidrar til å svekke Golfstrømmen. Paradoksalt nok ville oppvarmingen da kunne bidra til et kaldere klima på våre breddegrader.

Konstant styrke

Klimaeksperter fra Bjerknessenteret i Bergen har deltatt i en ny studie av Golfstrømmen. Konklusjonene ble i går publisert i det anerkjente tidsskriftet Nature.

Forskernes bekymring har vært knyttet til meldinger om halvert utstrømming sørover med kaldt dypvann fra Norskehavet. Det vil bety at Golfstrømmens varme gren mot norskekysten vil svekkes ytterligere.

I den nye Nature-artikkelen er imidlertid konklusjonen at de dype, kalde havstrømmene mellom Grønland og Skottland er stabile

– Ved å kombinere målinger av havstrømmenes styrke med resultater fra matematiske modeller har det vært mulig for forskningslaget å vise at havstrømmene har holdt en konstant styrke gjennom de siste 50 år, sier medforfatter og prosjektleder Svein Østerhus ved Bjerknessenteret for klimaforskning i en pressemelding.

Varmere enn antatt

De dype kalde strømmene som transporteres ut av Norskehavet og de varme returstrømmene mot nord danner sammen Atlanterhavets termohaline sirkulasjon. Den er drevet av temperatur og forskjeller i saltnivå. Golfstrømmen, som fører varmt tropevann inn i Norskehavet, er en del av denne storstilte havsirkulasjonen.

Forskerne bak studien påpeker at klimaendringene i Skandinavia kan bli sterkere enn tidligere antatt. Oppvarmingen av havet vil få effekter på fiskeressursene utenfor norskekysten og på varmetransporten i havet inn mot Arktis.

Still spørsmål til
BTs klimapanel på **bt.no**