

Nyhetsbrev nr. 14 – Februar 2011

Nyheter fra SINTEF, NTNU, IFE og UiO

## Universitetet i Oslo er med i SFFE

Universitetet i Oslo, Matematisk- Naturvitenskapelig Fakultet, har nylig vedtatt at de vil gå inn i Senter for fornybar energi. SFFE ble etablert i 2004 av NTNU og SINTEF, og i 2005 kom Institutt for Energiforskning med som en likeverdig partner. "Vi er svært glade for at UiOs Mat.Nat- Fakultet nå er blitt med i SFFE." sier styreleder i SFFE, Petter Støa fra SINTEF Energi. Han følger opp med at han ønsker at SFFE er en nasjonal innfallspor til forskning på fornybar energi i hele sin bredde og et forum for felles utvikling av forskningsstrategi og prosjekter. Inkluderingen av UiO er i så måte et viktig og riktig steg for å oppfylle dette. Universitetet i Oslo forsker på flere områder innen teknologi for fornybar energi som solceller, termisk solenergi, hydrogen og batterier. Fakultetsdirektør Anders Elverhøi vil gå inn i styret til SFFE, og Instituttleder Svein Stølen i ledergruppa. SFFE ønsker velkommen og håper på et langt og fruktbart samarbeid for forskning på fornybar energi.



## IFE lader batteriene

I 2010 ble elbilen Nissan Leaf kåret til årets bil, som den første elbilen noensinne. Viktigheten av batterier i transportsektoren har IFE forstått for lenge siden, og seniorforsker Preben J. S. Vie (poserende med en Litium-celle) jobber nå med å bygge opp et batterilaboratorium som begynner å få et solid innhold. IFE i samarbeid med industripartneren Think har investert i flere batteritestere som døgnet rundt lader opp og ut batterier for testing av levetid og holdbarhet. IFE satser også på batterikjemi, hvor forskning på billigere, lettere og sikrere batterier er hovedfokus. Litium-ion batterier står sentralt i denne forskningen, men IFE forsker også på nikkell-metallhydrid batterier hvor de vil trekke på deres mangeårige forskning på hydrogenlagring i metallhydrid.



(Foto: Christer Skotland)

## SINTEF-teknologi blomstrer i Singapore

Metallkraft åpnet nylig sin hittil største fabrikk, i Singapore. Fabrikken vil ligge i tilknytning til REC sitt nye anlegg for solcelleproduksjon, som vil produsere solceller tilsvarende 10 prosent av verdensproduksjonen i 2009, eller 800 MW. Metallkraft vil gjenvinne avfall fra waferproduksjonen i REC-fabrikken. Kutting av silisiumblokker til waferer forårsaker nemlig en god del skjæreslurry bestående av glykol, silisiumkarbid og silisium, og uten gjenvinning av dette vil store verdier gå tapt. Gjenvinningsteknologien er utviklet ved SINTEF og senere patentert kommersialisert av Metallkraft.

### SFFE arbeider med:

#### ✓ Påvirkning:

Senteret skal aktivt jobbe i forhold til sentrale beslutningstakere, myndigheter og industri for å styrke forskning, utvikling og utbygging av fornybar energi i Norge.

#### ✓ Nettverksbygging og koordinering:

Senteret skal bidra til bedre samarbeid og koordinering mellom sentrale fagmiljøer og forskningsinstitusjoner i Norge og internasjonalt. SFFE skal tilby møteplasser for forskningsinstitusjoner, industri og myndigheter.

#### ✓ Formidling og informasjon:

Senteret skal spre informasjon og bidra til å øke kunnskap om fornybar energi i Norge.

#### ✓ Rekruttering:

Senteret skal bidra til å fremme fornybar energi som en ettertraktet karrieremulighet for ungdom.

## Desembers SFFE-forsker fyrer med ved

Edvard Karlsvik har en fartstid på 33 år i SINTEF og har vært involvert i så og si alle vedfyringsprosjektene til SINTEF i løpet av disse årene. Ny teknologi for vedfyring på 90-tallet sørget for å heve virkningsgraden på tradisjonelle vedovner, på lav last, fra 40 til 80 prosent, samtidig som partikkelutslippene sank med over 75 prosent. Siden den tid har nye regler for isolasjonstykkelse og varmetap i boliger redusert effektbehovet på vedovnene, og i den siste tiden har det blitt mer og mer aktuelt med lavenergiboliger. SINTEF er nå i gang med et prosjekt sammen med ovnsprodusenten Dovre, med fokus på vedovner for lav last og økt brenntid. En viktig del av prosjektet er brukervennlighet, og målet er å kunne lage en ovn som man bare trenger å fylle på hver fjerde time. Høy effektivitet ved lav fyringsintensitet er viktig for å kunne benytte ovnene på en miljøvennlig måte i lavenergiboliger. Edvard er stadig ute og figurerer i media hvor han forteller vedvante nordmenn om hvordan man burde fyre for å utnytte veden best. [NRK - Folk fyrer feil](#)



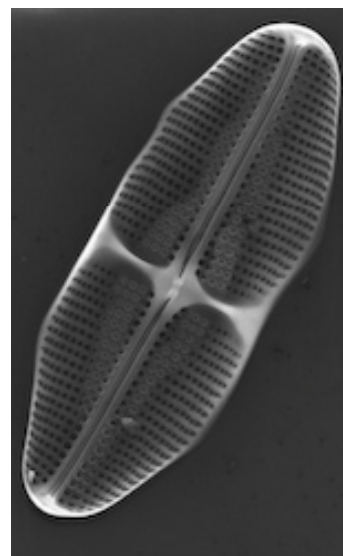
(Foto: Thor Nilsen)

## NTNU og SINTEF styrker solcellene med Kina

NTNU, SINTEF og det norske selskapet Prediktor har signert en samarbeidsavtale med den kinesiske solcelleprodusenten Solarfun og Shanghai Jiao Tong University. Avtalen innebærer studentutveksling og teknologisk samarbeid for solcelleproduksjon. Samarbeidet støttes av Forskningsrådets nye CHINOR-program, for forskningssamarbeid mellom Kina og Norge. Kina og Taiwan produserer til sammen 50 prosent av verdens solceller, men mye av dette er ved hjelp av gamle produksjonsmetoder for silisium med et mye høyere energiforbruk. Kina eksporterer 95 prosent av solcelleproduksjonen men denne andelen vil sannsynligvis synke de nærmeste årene. Kina har bare installert skarve 300 MW med solceller i landet, men har prosjekter på til sammen 12 000 MW på trappene, det er 1000 MW mer enn det som ble installert globalt i 2009.

## NTNU og SINTEF lager solceller av alger

Kan man lage solceller av alger? Hvertfall nesten, og det er det som er målet til 'SOLBIOPTA', et tverrfaglig prosjekt mellom biologer, materialteknologer og optikkingeniører ved NTNU og SINTEF. Kiselalger har nemlig et skall av silisiumoksid, som er spesielt designet for å fange sollys. Skallet er perforert med ørsmå hull (se bildet) som skal slippe lys inn, men ikke ut av skallene, og strukturen som hullene danner er umulig å gjenskape syntetisk. Målet er å benytte algeskallene i solceller, hvor skallene inkorporeres som et lag i solcella og fungerer i praksis som et effektivt antirefleksbelegg. En av de største utfordringene med solceller er nemlig å sørge for at solstrålene som treffer en solcelle ikke reflekteres tilbake, men blir fanget og produserer strøm. Så langt er det lite forskning på dette området, men forsøk fra Oregon State University i USA viser at denne metoden har et potensial for å tredoble effektiviteten til en DSSC-tynnfilmceller som vanligvis har en effektivitet på 10 prosent. Prosjektet er i en startfase, men håpet er at det innen tre år er produsert en algesolcelle.



(Foto: Anne Kirsti Noren/NTNU)

## Januars SFFE-forsker fjerner urenheter

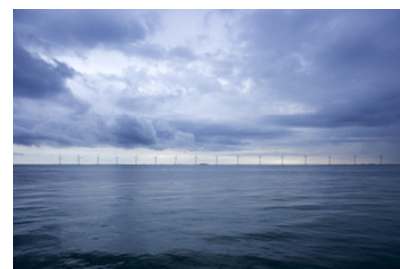
Rent silisium er viktig for å lage solceller med høy effektivitet. Tradisjonelt har man fjernet urenheterne i silisium ved den såkalte Siemens prosessen, men ulempen er at denne har et ekstremt høyt energiforbruk. Derimot kan urenheterne også fjernes ved å se direkte på råvarene til silisium, karbon og kvarts. Doktoroppgaven til Elena Dal Martello (som på bildet studerer urenheterne i en stein av kvarts) heter 'Study of the impurities behavior from raw material to poly-silicon', hvor hun analyserer urenheterne i produksjonsprosessen fra nettopp råmaterialer til ferdig solcellesilisium. Det er ikke mangel på råmaterialer til silisium, faktisk består jordkorpas av 1/3 kvarts, men en av utfordringene er å velge kvarts med lite urenheter. Elena ser blant annet på hvordan man kan knuse kvartsen og fjerne urenheterne ved siling eller andre metoder. Størrelsen på råmaterialene i smelteovnen kan også påvirke oppførselen til urenheterne, så hun vil også studere effekten av å tilføre dette som pellets eller klumper.



(Foto: Christer Skotland)

## Offshore vindkonferanse i Trondheim

Nesten 200 personer deltok på konferansen om offshore vindkraft som FME-sentrene NOWITECH og NORCOWE arrangerte i Trondheim den 20-21 januar. Konferansen serverte det aller siste innen forskning på offshore vindkraft, både fra Norge og utlandet. Offshore vindkraft har opplevd en historisk medvind de siste årene med 51 prosent vekst i 2010 i Europa, og det er nå installert over 1100 vindmøller i Europeiske hav. Konferansen er en årlig seanse, og arrangeres på samme sted om nøyaktig ett år



## Noen aktuelle konferanser og kurs

<a href="#">Solar Power Europe</a> , UK	16-17.02 2011
<a href="#">Varmepumper i lavenergiboliger og passivhus</a> , Gardermoen	23-23.02 2011
<a href="#">EWEA 2011</a> , Belgia	14-17.03 2011

## Utlysninger

	Frist
<a href="#">Støtte til strategisk arbeid inn mot EU og IEA i 2011</a> (Forskningsrådet )	16. februar
<a href="#">Løpende søknadsmottak om støtte til enkeltprosjekter</a> (Forskningsrådet )	løpende

## SFFEs ledergruppe

<a href="#">Gabiella Tranell</a> (leder), NTNU	<a href="#">Ånund Killingtveit</a> , NTNU	<a href="#">Lars Sørum</a> , SINTEF
<a href="#">Ann Mari Svensson</a> , SINTEF	<a href="#">Marianne Ryghaug</a> , NTNU	<a href="#">John Olav Tande</a> , SINTEF
<a href="#">Kari Aamodt Espegren</a> , IFE	<a href="#">Turid Worren Reenaas</a> , NTNU	<a href="#">Matthias Haase</a> , SINTEF
<a href="#">Erik Stensrud Marstein</a> , IFE	<a href="#">Svein Stølen</a> , UiO	