

Nye batterier kan løse lagringsproblemet for fornybar energi

Med prosjektet «Membrane free liquid metal batteries for grid scale energy storage» skal Stiftelsen SINTEF forske på en ny type batteri som kan lagre enorme mengder energi på en rimelig måte og dermed bidra til å løse problemet med variabel produksjon fra fornybare energikilder. Ved at de sentrale delene av batteriet består av flytende metaller som er rimelige og lett tilgjengelige – og som ordner seg selv da det letteste metallet flyter opp – slipper man problemene med dagens batterier som krever dyre membraner osv. som hindrer strømmen i å flyte fritt gjennom batteriet.

Prosjekt nummer 229692

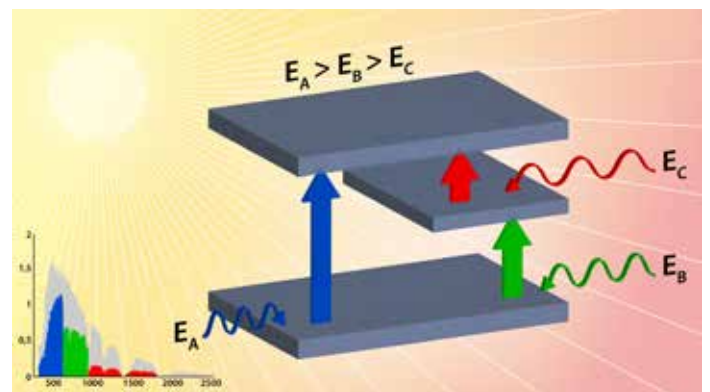


Batterier basert på flytende metall trenger ikke dyre membraner for å holde innholdet i batteriet adskilt. Det tyngste metallet synker og det letteste flyter opp. Dette gjør at batteriet kan bli billig, håndtere store mengder strøm og lagre mye energi fra fornybar energi som kan lagres og brukes når solen ikke skinner og vinden ikke blåser. Illustrasjon: Eivind Vetlesen

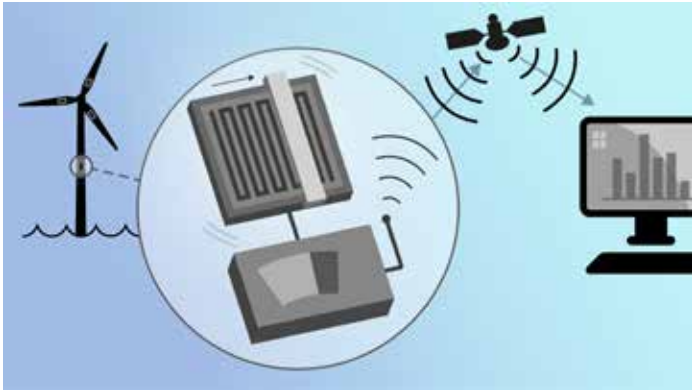
Ny type solcelle fanger større del av lyset

Forskningsprosjektet «Efficient exploitation of the sun with intermediate band gap in silicon carbide» er forskerne fra SINTEF Materials and Chemistry sitt forsøk på å lage en ultraeffektiv solcelle, men fra et svært vanlig og billig materiale; silisiumkarbid (SiC) som i dag brukes til å lage slipemidler. Håpet er at dette kan bli mer enn dobbelt så effektivt som dagens solceller. Dagens solceller kan kun bruke en liten del av lyset (den røde delen av regnbuen), mens ved å tilsette små mengder med andre grunnstoffer i SiC kan cellen absorbere lys ved tre forskjellige farger.

Prosjekt nummer 229711



Vanlige solceller kan bare ta opp lys på ett nivå, som svarer til én farge og en liten del av alt lyset som treffer jorda (den grå kurven til venstre i figuren). Ved å bruke silisiumkarbid (SiC) tilsatt små mengder andre stoffer kan man fange lys på tre nivåer samtidig, som tilsvarer tre forskjellige farger, og en mye større del av lyset. Illustrasjon: Eivind Vetlesen

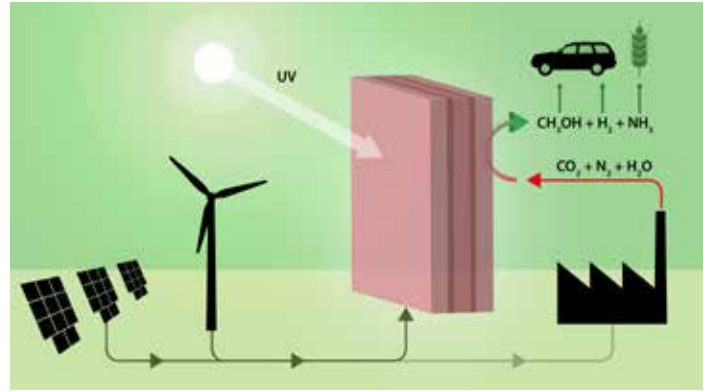


Mikroskopiske kraftverk som lager strøm fra vibrasjoner kan gi energi til små sensorer og radiosendere på vindmøller og andre kraftverk som er vanskelig tilgjengelig, slik at man kan overvåke dem uten å bruke så mye ressurser på å sende ut eksperter for å kontrollere og reparere dem. Illustrasjon: Eivind Vetlesen

Mikrokraftverk gjør fornybar energi mer lønnsomt

Forskere fra Høgskolen i Vestfold står bak prosjektet «Integrated micro power for condition-monitoring in energy production facilities» som skal forsøke å utvikle ørsmå kraftverk som muliggjør utplassering av trådløse sensorer i vindturbinblader (og andre vanskelig tilgjengelige kraftgeneratorer og utstyr). Dermed kan vi fjernovervåke tilstanden til en vindturbin og finne feil før noe går galt. Reduserer kostnader og muliggjør sikker drift over lengre tid. På denne måten vil energi på liten skala øke konkurransedyktigheten til fornybar energi på stor skala.

Prosjekt nummer 229716



Ved å bruke avanserte fotokatalytiske materialer (som bruker energien i lyset til å få kjemiske reaksjoner til å skje) kan man bruke sollys, og strøm fra overskudd av energi i kraftnettet, til å lage drivstoff og gjødsel av nitrogen, vann og CO₂ som man får fra lufta eller utslipp fra industrien. Illustrasjon: Eivind Vetlesen

Avanserte materialer lager drivstoff og gjødsel fra CO₂ og luft

Universitetet i Oslo skal forsøke å utvikle «Novel photoelectrocatalytic concepts for conversion of water, carbon dioxide, and nitrogen to fuels and chemicals», et konsept som bruker overskuddskraft fra fornybar energi og gjensker fotosyntesen i syntetisk form for å lage drivstoff, gjødsel og nyttige kjemikalier. Solenergi og overskudd av strøm fra kraftnettet gjør at man kan bruke nitrogen og CO₂ fra lufta og utslippskilder til å reagere med hverandre og lage gjødsel o.l.

Prosjekt nummer 229705

Store programmer

Forskningsrådets satsing på nasjonalt prioriterte områder

Om ENERGIX

ENERGIX skal gi ny kunnskap som fremmer en langsiktig og bærekraftig omstilling av energisystemet, med mer fornybar energi, energieffektive løsninger, integrasjon mot Europa og fleksibilitet. Mer informasjon: www.forskningsradet.no/energix

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

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

Utgiver
© Norges forskningsråd
www.forskningsradet.no/energix

Programkoordinator
Ane Torvanger Brunvoll
atb@forskningsradet.no
Telefon: +47 97 77 90 89

Layout:
Melkeveien designkontor
www.melkeveien.no

Trykk
07 Gruppen AS

Oktober 2013