

DTU-studerende vandt EM i grøn bilkørsel

Danske ingeniørstuderende satte igen i år et fornemt aftryk på årets Shell Eco-marathon. DTU's verdensrekordholdere tog igen guldmedaljen for ethanolbiler, de studerende fra Aalborg strøg ind på andenpladsen blandt de brintdrevne bybiler, og elbilen fra Ingeniørhøjskolen i Aarhus sluttede på en flot femteplads.



De studerende fra DTU vandt igen i år guld i deres ethanoldrevne bybil, men med "kun" 599 kilometer/liter opnåede de ikke at slå deres egen verdensrekord fra 2013 på 612 kilometer/liter.

Igen i år kunne tre hold ingeniørstuderende fra henholdsvis Aarhus, Aalborg og Lyngby juble over fornemme placeringer i deres superøkonomiske biler ved Shell Eco-marathon, der blev afholdt i dagene 15. – 18. maj. I skarp konkurrence med 198 hold fra universiteter og tekniske skoler i 27 lande i Europa og Afrika strålede de danske deltagere om kap med solen, der bagte over banen og de 40.000 tilskuerne, som gæstede løbet i Rotterdam.

DTU's sejrsvante verdensrekordholdere kunne igen i år løfte pokalen i klassen for små bybiler med en forbrændingsmotor. Med 599 kilometer/liter viste holdet vejen for de biler, mange af os kommer til at køre i om nogle år.

Med præstationen i år kunne de kommende ingeniører fra Danmarks Tekniske Universitet føje endnu en guldpokal til den imponerende samling på værkstedet i Lyngby.

Drama og fornem andenplads

Team Aalborg Energys deltagelse i Shell Eco-marathon anno 2014 blev



Med 575 kilometer/liter fik Aalborg Universitets en flot andenplads i kategorien brintdrevne bybiler.

dramatisk. For med en flot præstation lørdag i form af 575 kilometer/liter omregnet fra brint til benzin endte holdet med en samlet andenplads i deres delvist 3D-printede bybil med brintmotor.

Søndagens forsøg endte dramatisk med en påkørsel fra en konkurrent, en tur i barrieren og en bugsering tilbage til pit-området på "fejbebladet". Imidlertid holdt lørdagens stærke præstation de nærmeste konkurren-

ter stangen, og de studerende fra AAU kunne juble over en andenplads i konkurrencen for brintdrevne bybiler – holdets bedste placering i de seks år, de har deltaget i Shell Eco-marathon.

7.235 kilometer på en liter "benzin"

Det senest tilkomne danske indslag i Shell Eco-marathon – Ingeniørhøjskolen i Aarhus – havde grund til tilfredshed. Deres raketlignende prototype, som dystede i den tætpakkede kategori for elektriske køretøjer, endte med 814,65 kilometer/kWh på en godkendt femteplads.

De ingeniørstuderende fra Aarhus, som både kommer fra skolen i Aarhus og fra afdelingen i Herning, kørte dermed, hvad der omregnet svarer til cirka 7.235 kilometer på en liter 95 oktan benzin. TS

Kilde: www.shell.dk



"El-raketten" fra Aarhus kørte, hvad der svarer til 7.235 kilometer på en liter benzin.

Om Shell Eco-marathon

Shell Eco-marathon udfordrer uddannelsesinstitutioner fra hele verden i at udvikle og bygge køretøjer, der kan køre så langt som muligt på mindst muligt brændstof. Der er løb i både Europa, Amerika og Asien.

Løbet er delt op i to hovedklasser: Bybiler, der skal opfylde en række krav til blandt andet størrelse, samt prototyper hvor man er mere frit stillet med hensyn til udformningen. Inden for hver af de to hovedkategorier er bilerne delt op i forskellige klasser, afhængig af det brændstof de benytter.

De bedste prototyper med brint i tanken klarer omregnet over 9.500 kilometer/liter, mens DTU har rekorden blandt forbrændingsmotorer med 612,29 kilometer/liter.

Tysk VE-strøm lagres i gasnettet

160 husstande i Nordtyskland skal fremover vænne sig til, at en del af naturgassen bliver erstattet med brint. Området har i perioder store mængder overskudsstrøm, som energiselskaberne nu vil bruge til fremstilling af brint, der sendes ind på gasnettet.

I Nordfrisland ikke langt fra den dansk/tyske grænse har energiselskaberne Slesvig-Holsten Netz AG og E.ON samt to andre samarbejdspartnere indledt et forsøg, der skal demonstrere, hvordan vindmøllestrøm kan lagres i naturgasnettet. Det skriver Flensburg Avis.

– I Nordfrisland er strømproduktionen fra vedvarende energikilder nu oppe på over 1.000 megawatt om året. Totredjedele af energien kommer fra vindmøller, resten produceres af solceller og i biogasanlæg, fortæller Christine Pinnow fra energikonferencen E.ON til avisen.

Området har i perioder en så høj elproduktion, at den ikke kan udnyttes lokalt, og da der samtidig er begrænset kapacitet i elnettet til storbyerne ved Rhinen og længere sydpå, går en del af strømmen tabt.

Det vil man nu råde bod på ved at konvertere den overskydende elproduktion til brint via elektrolyse, hvorefter den skal sendes direkte ud i naturgasnettet. Teknologien, der går under navnet "power to gas", er en ef-

ektiv metode til at skabe balance i et energisystem med mange vedvarende energikilder, men det er forholdsvis nyt, at man sender brinten direkte ud i naturgasnettet – altså uden først at konvertere brint til metan.

I første omgang er det 160 husstande, der skal vænne sig til, at naturgassen nu bliver spædet op med brint. Lokale installatører vil inden der lukkes op for brinten sikre sig, at apparaterne i de enkelte husstande kan klare den nye gaskvalitet. Det sker naturligvis uden omkostninger for beboerne.

Anlæg nær Berlin

E.ON åbnede sidste år et lignende demonstrationsanlæg i Falkenberg, få timers kørsel fra Berlin. Det består af et 2 MW elektrolyseanlæg, der kan producere 360 m³ brint i timen. Brinten sendes direkte ind på naturgasnettet, men indtil videre er det maksimalt to procent af naturgassen, der erstattes med brint.

Mængden af brint, der kan erstatte naturgas afhænger i høj grad af dem, der skal bruges gassen. Tankstationer til gas stiller således skrappe krav til indholdet af brint, mens boligejere, der bruger gassen til opvarmning er knap så kritiske.

Anlægget i Falkenberg har kostet 40 millioner kroner. Virkningsgraden, fra vindmøllen til brinten når gasnettet, er på 54-58 procent. TS

Genbrug enzymer til 2G biobrændstof

Nyt Ph.d.-projekt på DTU Fødevareinstituttet viser, hvordan enzymer til fremstilling af 2G biobrændstoffer kan genbruges.

Lignocellulose udgør cirka 75-98 procent af alle planter og er således det mest udbredte biologiske råmateriale på jorden. Derfor er det selvfølgelig oplagt at bruge det til fremstilling af blandt andet kemikalier og brændstof – både på grund af de store ressourcer, men også fordi det ikke konkurrerer med produktionen af fødevarer.

Ulempen ved lignocellulose er, at det er vanskeligere at have med at gøre end stivelsesholdige produkter som sukkerrør, majs og korn. Lignocellulose kræver en eller anden form for forbehandling – typisk med enzymer – for at man kan få fat på sukkerstofferne. Det kan sagtens lade sig gøre, men enzymerne er kostbare, og det er den primære årsag til, at produktionen af biobrændstoffer på basis af lignocellulose, også kaldet 2G, ikke har vundet større udbredelse. Stort set hele verdens produktion af bioethanol er fortsat baseret på landbrugsafgrøder.

Et Ph.d.-studie ved DTU Fødevareinstituttet viser nu, at enzymer, der er immobiliseret ved hjælp af billige magnetiske partikler, kan fremstilles og genbruges i pilot-skala. Enzymerne kan separeres og genbruges ved hjælp af et magnetisk felt, og det åbner op for, at man på den måde kan reducere omkostningerne ved fremstilling af bioethanol ud fra lignocellulose.

Bag Ph.d.-afhandlingen står Johan Alftén fra DTU Fødevareinstituttet, der har valgt at fortsætte forskningen inden for området. Afhandlingen "Immobilization of cellulases on magnetic particles to enable enzyme recycling during hydrolysis of lignocellulose" kan downloades [her](#).

Kilde: www.dtu.dk/nyheder



Foto: E.ON

E.ONs elektrolyseanlæg i Falkenberg, hvor vindmøllestrøm konverteres til brint, der pumpes direkte ind i naturgasnettet.

Udskriver brændselsceller med en 3D-printer

Forskere på DTU Energikonvertering har ombygget en almindelig HP 1000 inkjet-printer, så den er i stand til at printe keramiske brændselsceller (SOFC).

SOFC brændselsceller har tiltrukket sig stigende opmærksomhed de sidste to årtier, da de kan omdanne brændsel til elektricitet med en meget høj virkningsgrad samtidig med at de kan benytte et bredt udvalg af brændstoffer.

Før SOFC-teknologien kan konkurrere på de kommercielle markeder, er det imidlertid nødvendigt at forbedre holdbarheden og reducere prisen. I dag skal der et forholdsvis dyrt produktionsapparat til at fremstille en SOFC brændselscelle, men for nylig lykkedes det forskere på DTU at fremstille enkelte dele af brændselscellerne på en billig 3D-printer. Hvis det senere lykkes at printe en hel brændselscellestak, kan det medføre en drastisk reduktion i materialeforbruget og dermed produktionsomkostningerne.

Der er blevet forsket i 3D-printere i årevis, men det er nyt, at man kan modificere en almindelig HP 1000 inkjet-printer til omkring 400 kroner, så den er i stand til at udskrive keramiske tynde film til SOFC brændselsceller.

Bag opdagelsen står en gruppe DTU-forskere, bestående af Christophe Gadea, Vincenzo Esposito, Johan Hjelm, Karsten Agersted, Qiang Hu, Søren Højgaard Jensen og Severine Ramousse. De vurderer, at brændselsceller udskrevet på en printer er bedre end brændselsceller fremstillet ved traditionel båndstøbning.

Der har i tidens løb været udført mange forsøg på at fremstille tynde elektrolytter til SOFC. Man har blandt andet anvendt kemisk udfældning af tynde lag (CVD), pålægning i plasmaform ved hjælp af lasere (PLD), sprøjtecoating, båndstøbning og silketryk.

Ifølge DTU-forskerne kan man med CVD og PLD fremstille tyndere elektrolytter end med en printer, men processerne er svære at skalere op, og de er heller ikke så billige som inkjetprint. Sprøjtecoating, båndstøbning

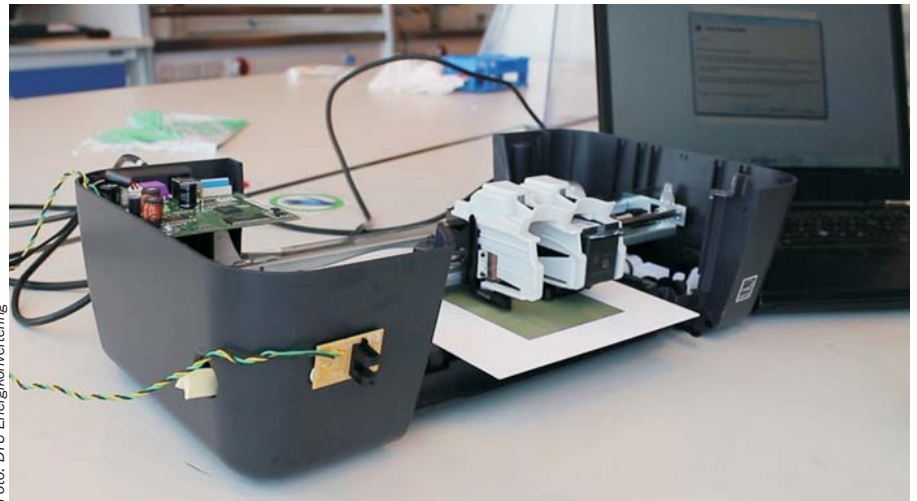


Foto: DTU Energikonvertering

En almindelig HP 1000 inkjet-printer til omkring 400 kroner kan modificeres, så den er i stand til at udskrive keramiske tynde film til SOFC brændselsceller.

og silketryk er velkendte processer, der er billige og lette at skalere op, men det er en teknisk udfordring at producere tynde film ved hjælp af disse processer med tykkelser på under 10 mikrometer.

Printeren har en tendens til at misse en pixel en gang imellem, hvilket giver utætheder i elektrolytten og dermed en mindre ydelse, men problemet kan løses ved at udskrive flere lag oven på hinanden, hvilket forbedrer cellens effektivitet og stadig holder

den samlede tykkelse på under 10 mikrometer.

– I den nærmeste fremtid vil vi fokusere på at forbedre selve blækket, trykmetoden, når der trykkes mere komplekse mønstre, og den endelige proces for at øge og styrke de trykte lags karakteristika, herunder deres dækkeevne og overfladeprofil, forklarer en af de syv DTU-forskere, Christophe Gadea.

Kilde: www.dtu.dk/Nyheder/

Sverige vil også lave el om til gas

Det svenske gasselskab Swedegas er i færd med at undersøge, hvor Sveriges første "power to gas" anlæg skal placeres.

Sverige vil også være med helt fremme, når det drejer sig om at udvikle teknologier, der kan skabe balance i energisystemet. Vindkraftkapaciteten udbygges løbende, og svenskerne er ikke overbeviste om, at vandkraften og udlandsforbindelserne alene kan udligne svingninger i elproduktionen. Derfor er man nu gået i gang med at forberede et anlæg, hvor vindmøllestrøm konverteres til brint, hvorefter brint og kuldioxid skal bruges til fremstilling af metangas.

Det svenske gasselskab Swedegas er i færd med at undersøge, hvor det første "power to gas" an-

læg skal placeres. Gotland, Falkenberg og Luleå er udpeget som mulige placeringer, og meget taler for at valget kan falde ud til Gotlands fordel. Området er kendetegnet ved at have både biogasanlæg og vindmøller, og en cementfabrik der vil kunne levere kuldioxid i rigelige mængder. Derudover findes rederiet Gotlandsbolaget, der har planer om at købe en færge, som kan sejle på flydende metangas.

"Power to gas" anlægget forventes at kunne stå klar i løbet af et par år. Ud over Swedegas er energiselskabet E.ON og ingeniørfirmaet ÅF med i projektet, der støttes af den svenske energistyrelse.

Kilde: <http://sverigesradio.se>

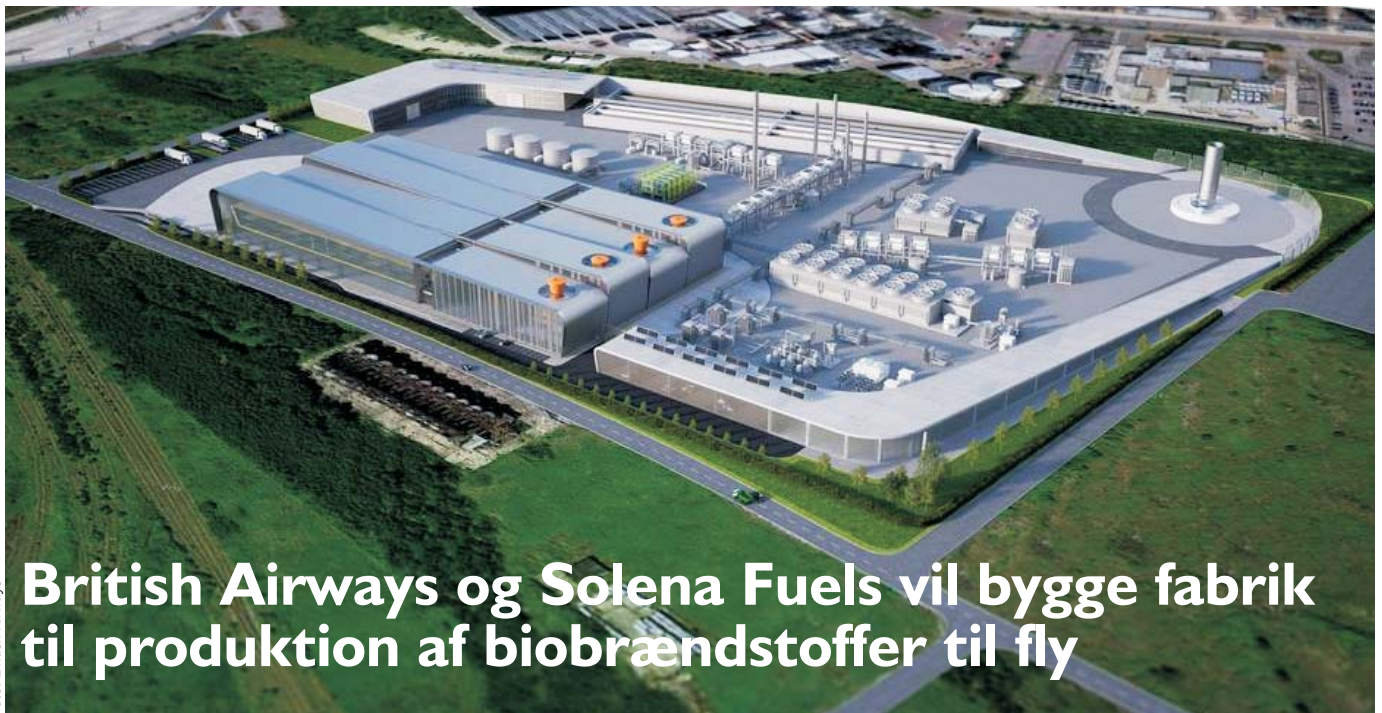


Foto: British Airways

British Airways og Solena Fuels vil bygge fabrik til produktion af biobrændstoffer til fly

I 2017 forventer British Airways og amerikanske Solena Fuels at kunne indvie en fabrik, der kan producere 120.000 biobrændstof om året, heraf 50.000 tons bio-jetfuel. Nordmændene vil ligeledes producere biobrændstof til fly, men forventer først at kunne starte en produktion op i 2020.

British Airways har gennem længere tid arbejdet på at supplere selskabets brug af jetfuel med biobrændstoffer og har nu konkrete planer om at bygge en fabrik til fremstilling af biobrændstoffer i samarbejde med amerikanske Solena Fuels. Partnerne har valgt at placere anlægget ved et olieraffineri i Thurrock i Essex, der blev lukket i 2012. Her er der brændstofdepoter, rørledninger, jernbaner og havneanlæg, som vil kunne anvendes til det nye biobrændstofanlæg, skriver British Airways i en pressemeddelelse.

Anlægget vil skabe arbejde til et tusinde bygningsarbejdere i anlægsfasen og 150 faste arbejdspladser, når det efter planen står færdigt i 2017. Det skal kunne omdanne 575.000 tons affald om året til 120.000 tons flydende biobrændstof. Heraf vil omkring 50.000 tons være bio-jetfuel, som British Airways har forpligtiget sig til at aftage i de første elleve år af anlæggets levetid. Værdien af den aftale er på godt tre milliarder kroner, og

Sådan forestiller British Airways og Solena Fuels sig, at den nye fabrik vil komme til at tage sig ud i 2017.

derudover skyder British Airways et ukendt beløb i opførelse af fabrikken, der går under navnet GreenSky London.

– Vi bestræber os hele tiden på at reducere vores udslip af klimagasser, og med opførelsen af GreenSky London kan vi reducere udslippet af klimagasser svarende til, at vi fjerner 150.000 biler fra vejene, udtaler Willie Walsh, administrerende direktør for British Airways, i en pressemeddelelse.

Norske planer

Ifølge det norske tidsskrift Teknisk Ukeblad er det ikke kun British Airways, der har planer om at producere biobrændstoffer til fly. Avinor, der står bag driften af 46 lufthavne i Norge, har sammen med Viken Skog planer om at etablere en fabrik til produktion af såkaldt Jet A-1 fuel i Hønefoss nord for Oslo. Fabrikken kan tidligst stå klar i 2020, og nordmændene følger derfor spændt med i det britiske projekt.

Judith Sandquist, der har en Ph.d inden for biobrændstoffer og til daglig forsker i området hos Sintef Energi, har fulgt såvel de britiske som norske planer tæt, og hun vurderer, at British Airways og Solena Fuels planer indebærer en stor risiko.

Til Teknik Ukeblad forklarer hun, at Solena Fuels arbejder med en forgasningsteknologi baseret på plasma, der kræver meget høje temperaturer. Den teknologi skal kombineres med Fischer-Tropsch processen, som blandt andet tyskerne anvendte under 2. verdenskrig til fremstilling af benzin og diesel ud fra kul.

– Solena vil anvende en ny udgave af Fischer-Tropsch processen, tilpasset mindre produktionsanlæg. Men forgasning af biomasse og Fischer-Tropsch konvertering er ikke kommercielle teknologier endnu, og Solena har ikke et anlæg, hvor de har demonstreret teknologien. Selvom de har arbejdet seks år på at kombinere systemerne, løber de en høj risiko, når de går direkte til et fuldskaalanlæg, siger Judith Sandquist til Teknisk Ukeblad.

Hun er dog temmelig overbevist om, at de teknologiske udfordringer ikke vil stoppe British Airways og Solenas planer:

– Der er mange “power point” planer om sådanne anlæg, men alt tyder på, at de faktisk har tænkt sig at bygge anlægget. Økonomien er formentlig baseret på, at de enten får affaldet tilført gratis eller får penge for at modtage det, siger Judith Sandquist til Teknisk Ukeblad. TS

Termisk forgasning af husdyrgødning

Der kan være flere fordele ved at udnytte fiberfraktionen fra husdyrgødning i et termisk forgasningsanlæg frem for i et biogasanlæg. Det mener partnerne i et nyt konsortium, der vil demonstrere teknologien hos en østjysk svineproducent.

Projektet, der er støttet af Miljøstyrelsen og Region Midt skal vise, at der findes andre og måske bedre metoder til at hente energien ud af landmændenes husdyrgødning end biogasanlæg, hvor biomassen omsættes til gas i en biologisk proces.

Det skal ske via en termisk proces, hvor husdyrgødningen separeres i en fast og en flydende fraktion, hvorefter den faste fraktion tørres og omsættes til gas i et termisk forgasningsanlæg. Restproduktet er biokul, som kan være med til at øge jordens kulstofindhold og dermed jordens frugtbarhed. Nye sammenfattende analyser viser, at biokul kan forbedre jordens evne til at tilbageholde vand og næringsstoffer i rodzonen, hvilket kan medføre en udbyttetigning på cirka 10 procent, skriver Agro Business Park i en pressemeddelelse.

30 procent mere gas

Normalt anses biogasanlæg for at være mest velegnede til våde biomasser som husdyrgødning, mens termiske forgasningsanlæg primært er blevet brugt til at hente energien ud af tør biomasse som halm og træ. Folkene bag Nima Char mener imidlertid, at der er så store fordele ved den termiske løsning, at den vil kunne konkurrere med traditionelle biogasanlæg.

– Vi får 30 procent mere energi ud af biomassen end biogasanlæggene gør, og vi kan hurtigt standse og stoppe processen. Derudover har vi kun en opholdstid på et par minutter, hvor biogasanlæggene skal bruge flere uger på at hente energien ud af husdyrgødningen, forklarer Jørgen Krabbe fra Frichs A/S, der står bag forgasningsteknologien. De andre partnere i projektet er Purfil ApS, der skal separere husdyrgødningen og Radijet ApS, der skal installere en gasturbine,



Arkivfoto: BioPress

Med et termisk forgasningsanlæg vil man kunne få 30 procent mere energi ud af gyllefibre end i et biogasanlæg, mener et konsortium, der nu vil demonstrere teknologien hos en østjysk svineproducent.

som kobles til en elgenerator. Projektet ledes af Anne-Luise Skov Jensen fra Agro Business Park.

Teknikken installeres hos svineproducent Niels Åge Nørager ved Havndal nordøst for Randers og det er her, hovedparten af udviklingsarbejdet vil foregå.

Projektpartnerne håber, at de udviklede teknologier i projektet kan blive et reelt alternativ til lokal produktion af el og varme i landområderne, ligesom de har store forventninger til

produktionen af biokul, som kan vise sig at blive et værdifuldt jordforbedringsmiddel for landmændene.

Skal det lykkes, er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at få teknikken til at fungere. Ifølge Jørgen Krabbe får et termisk forgasningsanlæg nemlig ikke støtte til elproduktionen på samme måde som et biogasanlæg, så med dagens rammebetingelser vil det praktisk taget være umuligt at få økonomi i et termisk forgasningsanlæg til husdyrgødning. TS

Omdanner 80 grader varmt vand til el

Svenske Climeon AB har udviklet en "kemisk motor", der kan omdanne spildvarme til el. Teknologien skal nu demonstreres i et pilotanlæg med støtte fra den svenske energistyrelse.

Teknologien er betydelig mere effektiv end de anlægstyper, som i dag er på markedet, og den nye "motor" har potentiale til at kunne øge den globale elproduktion med op til 23 TWh. Det skriver den svenske energistyrelse i en pressemeddelelse.

Den "kemiske motor" bruger varmt vand til at opvarme et kemikalie, som frigør kuldioxid, der sendes igennem en turbine og derefter ind i et vakuum med koldt vand. Herefter gentages processen. Turbinen trækker en elgenerator, og på

den måde kan spildvarme, solvarme eller geotermisk varme omsættes til el. En stor fordel er, at processen foregår under lavt tryk, og da arbejdsmediet er kuldioxid, er der tale om en sikker, fleksibel og omkostningseffektiv teknologi.

Processen er udviklet i tæt samarbejde med Kungliga Tekniska Högskola (KTH), Stockholm Universitet, Chalmers Industrial Technology og Lunds Universitet med støtte fra den svenske energistyrelse.

Kilde: www.energimyndigheten.se

Ny katalysator gør det lettere at omdanne brint og CO₂ til metanol

En ny type katalysator kan blive én blandt mange teknologier, der skal gøre det muligt at lagre overskydende vindmøllestrøm som flydende brændstof. Katalysatoren, der er udviklet på DTU Fysik, har vist sig at være en effektiv metode til at omdanne brint og CO₂ til metanol.

Forskere ved DTU Fysik har udviklet en katalysator, der er i stand til at omdanne brint og CO₂ til metanol – også kaldet træsprit. Opdagelsen, der er offentliggjort i tidsskriftet Nature Chemistry, er den hidtil mest effektive metode til at omdanne CO₂ til træsprit, skriver videnskab.dk.

– Det, som de har gjort, er at opfinde en helt ny type katalysator, der kan få CO₂ omdannet til metanol. De har virkelig opnået “state of the art” – det er den hidtil mest effektive katalysator til at gøre det, siger Troels Skrydstrup til videnskab.dk. Han er professor ved Institut for Kemi på Aarhus Universitet og forsker inden for samme felt, men har ikke selv været med til at udvikle den nye katalysator.

En katalysator er et stof, der er med til at fremme en bestemt kemisk reaktion uden selv at blive omdannet eller brugt ved reaktionen. Den nyudviklede katalysator består af stofferne gallium og nikkel, og den adskiller sig

væsentligt fra de gængse katalysatorer, som omdanner CO₂ og brint til metanol.

– I industrien har man i de sidste 60 år brugt katalysatorer, som baserer sig på kobber, zink og aluminium. De her katalysatorer er hele tiden blevet forbedret, men problemet er generelt, at processen er nødt til at køre ved et meget højt tryk. Derfor ville vi gerne finde frem til en helt ny type katalysator, som kunne køre ved lavere tryk, forklarer professor Ib Chorkendorff fra DTU Fysik til videnskab.dk.

Fordelen ved at producere metanol ved lavere tryk er, at processen kræver mindre energi. Det er med til at reducere omkostningerne, og hvis man samtidig anvender vedvarende energikilder til processen, kan teknologien bruges til at lagre overskydende el fra sol og vind.

Mange muligheder

Metanol kan bruges til en lang række formål, herunder fremstilling af frostvæske, maling og kemikalier, ligesom det kan bruges som brændstof til visse forbrændingsmotorer og brændselsceller.

Til energiformål er metanol på mange måder et interessant produkt, fordi det kan fremstilles på mange forskellige måder og være med til at skabe balance i et energisystem, der i

stigende grad bliver baseret på vedvarende energi.

I dag bliver metanol typisk produceret ved hjælp af naturgas, men man kan altså også bruge brint og CO₂, ligesom det kan fremstilles ved forgasning af biomasse.

På de store industrianlæg, hvor man fremstiller metanol ud fra råolie, produceres der også kulilte. Det vil man helst undgå for at få så meget metanol ud af processen som muligt, og på det punkt er den nye katalysator fra DTU bedre, fordi den giver færre biprodukter – altså mindre kulilte end de konventionelle katalysatorer.

– Det er vigtigt at finde en katalysator med så lidt kulilte dannelse som muligt. Her har de faktisk fundet en katalysator, som sørger for, at der bliver dannet mindre kulilte, end hvad man før har kunnet, siger Troels Skrydstrup til videnskab.dk.

Både han og Ib Chorkendorff understreger dog, at der stadig er et stykke vej endnu, før man har den helt ideelle proces til fremstilling af metanol.

– Vi skal ikke oversælge vores teknologi – det er ikke løsningen på fremtidens energiproblemer, men det er en byggesten i forhold til at kunne lagre energi på en fornuftig måde, understreger Ib Chorkendorff over for videnskab.dk. TS



Arkivfoto: BioPress

Jo, der er god nok: “Bedstemor And bilen” på billedet kører faktisk på metanol. Oprindeligt er det en elbil – en Detroit Electric Model 47 – der blev produceret i ikke mindre end 38.000 stk. i årene fra 1908 og frem til 1938. Bilen blev for år tilbage købt af IRD Fuel Cell i Svendborg, der producerer metanoldrevne brændselsceller, og derfor skulle bilen naturligvis udstyres med brændselsceller. Dermed blev rækkevidden forøget fra de oprindelige 200 kilometer på batterier til omkring 1.200 kilometer.