

Otte nye brinttaxier i København

Siden sidst i april har det været muligt at praje en brinttaxi i København. Tirsdag den 30. april var Transport- Bolig- og Bygningsminister, Ole Birk Olesen, med til at markere lanceringen af de otte nye brinttaxier, som vil blive fulgt op af langt flere grønne taxier i de kommende år.

Det er selskabet Drivr, der som de første i Danmark har investeret i brintdrevne taxier. Selskabet er en app-baseret taxitjeneste, der har slået sig op på primært at bruge særligt miljøvenlige biler, hybridbiler og nu også brintbiler. Ved et arrangement på Refshaleøen den 30. april overrakte administrerende direktør for Toyota Danmark, Frank Okoisor, nøglerne til Haydar Shaiwandi, CEO for DRIVR. Efterfølgende "sparkede" Transport- Bolig- og Bygningsminister, Ole Birk Olesen, dæk på brintbilerne, inden han, som den første passager, blev kørt tilbage til ministeriet i én af brintbilerne.

– Det er ikke første gang, jeg kører i taxi, men jeg synes alligevel, denne tur er en ny første gang; fordi det er noget særligt at vide, at man kan køre i taxi midt inde i byen uden at forurene. Jeg er derfor meget tilfreds med, at der nu kommer nulemissionstaxier på vejene i København, udtalte transportministeren i forbindelse med turen.

Og det er direktør i Brintbranchen, Tejs Laustsen Jensen, enig i:

– Det er med stor glæde, at vi står her i dag, og lancerer de første otte af de mange kommende brinttaxier. Det vil gøre en stor forskel for klimaet, at taxier bliver grønne. Brinttaxierne bidrager aktivt til bekæmpelsen af luftforureningen, fordi de ikke udleder andet end vand. Samtidig giver den støjsvage motor en behagelig køreoplevelse for både chauffør og passager. Det vil være med til at vise danskerne, at man sagtens kan få både mobilitet og komfort, og samtidig kan tage hensyn til klima og miljø, udtaler Tejs Laustsen Jensen.



Foto: Brintbranchen

Drivr er en app-baseret taxitjeneste, der har slået sig op på primært at bruge særlig miljøvenlige biler, hybridbiler og nu også brintbiler.

Det er med støtte fra Transportministeriet og de såkaldte H2ME-initiativer, at de klimavenlige biler nu bliver tilgængelige for københavnske taxipassagerer. H2ME står for Hydrogen Mobility Europe og er støttet af det offentlig-private partnerskab "The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking" (FCH JU).

Flere grønne taxier

Et bredt politisk flertal indgik i begyndelsen af året en aftale om, at taxibranchen får 300 bevillinger, som er øremærket nul-emissionskøretøjer. Aftalen vil betyde op til 100 el- og brinttaxier på vejen i 2019 og yderligere 200 taxier i 2020.

Aftalen har bred opbakning i befolkningen. En undersøgelse foretaget for

Det Økologiske Råd viser, at hele 79 procent af danskerne ville vælge en eldrevet taxi, hvis de fik muligheden, og det ikke kostede ekstra.

Politikerne bakker som nævnt fuldt og helt op om at kickstarte den grønne omstilling i taxibranchen, og den 2. maj vedtog Folketinget at øremærke 50 af de 125 taxialicenser, der udstedes per kvartal, til forureningsfrie biler. 98 folketingsmedlemmer stemte for forslaget, og ingen stemte imod.

Landets største taxiselskab, Dantaxi 4x48, er ligeledes med på den grønne bølge. Siden februar i år har selskabet således haft ti elbiler af mærket Tesla i drift. Her hentes energien fra en stor batteripakke, der kræver en relativ lang opladningstid til forskel fra brintbilerne, der kan tankes på omkring tre minutter. Til gengæld er energitabet ved at bruge batterier væsentligt mindre end ved brint. TS



Foto: Brintbranchen

Brinttaxierne vil være med til at vise danskerne, at man sagtens kan få både mobilitet og komfort og samtidig kan tage hensyn til klima og miljø, sagde direktør i Brintbranchen, Tejs Laustsen Jensen, da de otte brinttaxier blev overdraget til Drivr.

Brint til den tunge transport kan blive en game changer

Da de første brintbiler så dagens lys, var der ikke mange, der troede på brint til den tunge transport. I dag anvendes brint imidlertid til både busser, lastbiler, toge og skibe, og noget tyder på, at brint til den tunge transport kan blive en game changer for brintbranchen.

Af *Torben Skøtt*

– Med brint kommer vi til at se præcis den samme udvikling, som vi har set inden for sol og vind. Prisen på brint vil falde støt og roligt i takt med at produktionen stiger, og vores produkter i form af elektrolyseanlæg og tankstationer vil blive billigere med tiden. Det kan måske lyde som en dårlig salgsstrategi, når jeg siger, at vores produkter bliver billigere, men det er ikke desto mindre det, der kommer til at ske.

Med de ord indledte Senior Vice President i Nel Hydrogen, Jacob Krogsgaard, sit indlæg om Nel Hydrogens fremtidsplaner på Brintbranchens årsdag den 10. april på Christiansborg. Selskabet omfatter det tidligere H2 Logic i Herning, norske Nel og det amerikanske selskab Proton.

Med en global markedsandel på 20-25 procent er Nel Hydrogen blevet en af de helt store spillere inden for brint-tankstationer og elektrolyse, hvilket omfatter både PEM elektrolyse og alkalisk elektrolyse.

Med otte brinttankstationer i Danmark og kun 85 brintbiler på de danske veje har det mildt sagt ikke været nogen speciel god forretning at levere brint til transportsektoren. Siden 2011 har bilerne tilsammen tilbagelagt en strækning på 2.700.000 kilometer, svarende til omkring 27 tons brint.

– Vi skal have langt større mængder brint ind i transportsektoren, og her kan den tunge transport vise sig at blive en game changer, lød det fra Jacob Krogsgaard.

Busser, lastbiler og ikke mindst toge har et meget forudsigeligt kørselsmønster, hvor en enkelt tanksta-

tion kan forsyne en større flåde af køretøjer med brint. Det giver større volumen, og dermed en langt bedre økonomi.

– I 2020 forventer vi at kunne producere brint til 3 euro/kg, og når vi indregner hele forsyningskæden, vil prisen ligge på omkring 5 euro/kg brint i køretøjet. Dermed vil det være konkurrencedygtigt med diesel, pointerede Jacob Krogsgaard.

Fra 100 til 8.000 kg brint/dag

Et af de selskaber Nel Hydrogen arbejder tæt sammen med er amerikanske Nikola, der producerer brint-lastbiler og har planer om at åbne ikke mindre end 700 brinttankstationer i USA og Canada. De største af stationerne skal kunne levere otte tons brint om dagen! Det er mere end, hvad der blev solgt på de dan-



Foto: Nel Hydrogen

På NEL Hydrogens fabrik i Herning kan der produceres 300 brinttankstationer om året. Det gør fabrikken til verdens største produktionsenhed til fremstilling af brinttankstationer.



Foto: Nikola

Amerikanske Nikola har planer om at åbne ikke mindre end 700 brinttankstationer i USA og Canada. Selskabet har forudbestillinger på ikke mindre end 13.000 brintlastbiler til det amerikanske marked. Læs mere om Nikola [her](#).

ske brinttankstationer i 2018, og 80 gange mere end kapaciteten for én dansk brinttankstation.

Nel Hydrogen skal levere mere end 400 brinttankstationer til Nikola og elektrolyseanlæg med en samlet kapacitet på 1 GW. Det er den slags kontrakter, der får Jacob Krogsgaard til at se lyst på fremtiden.

Nikola har forudbestillinger på over 13.000 lastbiler til det amerikanske marked. Med fuld tank, det vil sige cirka 80 kg brint, vil bilerne have en rækkevidde på omkring 1.000 kilometer.

– Lastbilerne vil kunne tanke 80 kg brint på cirka ti minutter. Det er enorme mængder energi, vi kan overføre på kort tid. Hvis man i stedet skulle have opladet et batteri, vil det have krævet en effekt på omkring 10 MW, forklarede Jacob Krogsgaard.

Det store behov for effekt til batterier er ifølge Jacob Krogsgaard en af de væsentligste hindringer for at bruge batterier til større flåder af køretøjer inden for den tunge transport:

– Det vil være vanskeligt for ikke at sige næsten umuligt at skaffe elkapacitet til at lade en større flåde af busser. Brint kan produceres i de perio-

der, hvor der er rigeligt med grøn strøm på markedet, og vi kan med en enkelt tankstation overføre betydelige mængder grøn energi i løbet af kort tid. Vi kan starte i det små og skalere op til flåder af busser og lastbiler, sagde Jacob Krogsgaard.

600 brintbusser

Prisen på brintbusser er faldet støt gennem de senere år, men de kan endnu ikke konkurrere med dieselbusser.

– Det ser ud til, at vi skal op på omkring 1.000 brintbusser, fordelt på én eller to producenter, hvis prisen

skal kunne matche prisen på dieselbusser, vurderer Jakob Krogsgaard.

Og det kan blive en realitet inden for få år. I efteråret 2018 bevilgede EU nemlig 300 millioner kroner til et stort projekt med Nel Hydrogen som tovholder. Det indbefatter nye brinttankstationer og 600 nye brintbusser, heraf 200 busser til Danmark. Resten fordeles ligeligt mellem England og Letland.

– Vores mål er, at brintbusser kan konkurrere på lige fod med dieselbusser inden 2023, og med EU-støtte til 600 busser er vi godt på vej, sluttede Jørgen Krogsgaard. ■

EU-støtte til nye brintskibe i Norge og Frankrig

For et halvt år siden indgik det norske rederi Norled en aftale med den norske stat om at bygge verdens første brintdrevne bil- og passagerfærge. Nu får virksomheden støtte fra EU til at bygge endnu en færge, der skal sejle på brint.

Det sker som led i det europæiske innovationsprojekt FLAGSHIPS, der har fået tildelt fem millioner euro i støtte fra Horizon 2020. Ud-

over den norske færge skal pengene gå til et fransk skib, der bruges til at skubbe pramme i floden Rhône. De mange støttekroner skal dække de ekstra omkostninger, der er ved at vælge brint og brændselsceller frem for dieselmotorer.

Brændselscellerne vil blive leveret af Ballard Europe i Hobro.

Kilde: www.norled.no.

Metanol kan blive en genvej til en grøn transportsektor

Metanol produceret ved hjælp af vindmøllestrøm og CO₂ kan blive en genvej til en grøn transportsektor. Metanol kan bruges i eksisterende dieselmotorer og på sigt kan vi skifte forbrændingsmotorerne ud med metanoldrevne brændselsceller.

Af Torben Skøtt

Det geniale ved metanol er, at det kan håndteres på samme måde som benzin og diesel. Vi kan blande 5-10 procent metanol i fossilt brændstof, og vi kan ændre lidt på de eksisterende forbrændingsmotorer, så de kan køre på 85 procent metanol.

– På lidt længere sigt vil det være oplagt at bruge metanol i brændselsceller. Derved kan en elbil få en rækkevidde på cirka 1.000 kilometer. Optankningstiden vil være på omkring tre minutter, og der er ingen skadelige emissioner. Det fortalte Mads Friis Jensen, CCO ved Blue World Technologies, på Brintbranchens årsmøde den 10. april på Christiansborg.

Blue World Technologies blev stiftet for et halvt år siden og er i fuld gang med at etablere en fabrik til metanoldrevne brændselsceller. Efter planen skal bygninger stå færdig på Aalborg Havn senere på året, og om

cirka fire år forventer man at kunne levere 50.000 enheder om året.

Allerede i dag anvendes der enorme mængder metanol i industrien og til transport. I Kina dækker metanol for eksempel syv procent af energiforbruget til transport, og mere end 10.000 biler i Kina kører i dag på ren metanol. Det er dog sort metanol, der er produceret på basis af kul.

– Grøn metanol er et miljøvenligt brændstof, som kan produceres alle de steder, hvor der er en CO₂-kilde og el fra sol og vind. Og CO₂ er ikke et problem, når vi bruger den mængde CO₂, der naturligt cirkulerer i kredsløbet. Det er kun et problem at udlede CO₂, hvis det stammer fra fossile brændstoffer, som har ligget under jorden gennem millioner af år, understregede Mads Friis Jensen.

Hvad koster det?

I dag koster grøn metanol 50-70 procent mere end sort metanol. Grøn metanol produceres mange steder i

verden, blandt andet i Holland og Island, og meget peger på, at prisen vil falde i takt med at der skrues op for produktionen.

Men selv om en prisforskel på 50-70 procent lyder af meget, er der faktisk tale om et billigt brændstof, når det bliver anvendt i en brændselscelle, og man indregner skatter og afgifter. Her vil grøn metanol være ni procent billigere end diesel og sort metanol 29 procent billigere end diesel (se tabel 1).

I Danmark er det for tiden kun en enkelt tankstation til metanol, men ifølge Mads Friss Jensen viser tyske beregninger, at det kun vil koste godt 2.200 euro at konvertere en tankstation fra diesel eller benzin til metanol. Hvis metanol slår igennem som fremtidens grønne brændstof, vil man således kunne opbygge et distributionsystem for en meget beskedne pris.

Herhjemme er vi så småt begyndt at få øjnene op for metanol som et bæredygtigt brændstof. I Nordjylland er der et pilotanlæg, der starter produktionen op i år (Power2Met). Næste fase bliver etablering af et anlæg i tilknytning til et biogasanlæg, og derefter følger formentlig ét eller flere fuldskalaanlæg. Ved at koble metanolproduktionen sammen med et biogasanlæg kan man udnytte CO₂-indholdet i biogas, og man får mulighed

Tabel 1. Priser på fossil diesel og metanol samt besparelsen ved at vælge metanol i en brændselscelle frem for diesel i en forbrændingsmotor.

	Fossil diesel	Fossil metanol	Grøn metanol
Råpris	5,77 kr.	1,81 kr.	2,79 kr.
Energiafgift	2,71 kr.	1,19 kr.	1,19 kr.
CO ₂ -afgift	0,43 kr.	0,10 kr.	0 kr.
NO _x -afgift	0,01 kr.	0,01 kr.	0 kr.
Moms	2,23 kr.	0,78 kr.	0,99 kr.
Pris ved stander	11,15 kr.	3,88 kr.	4,97 kr.
Kilometer/liter	28 km.	14 km.	14 km.
Kroner/kilometer	0,40 kr.	0,28 kr.	0,36 kr.
Besparelse i forhold til diesel		29 %	9 %

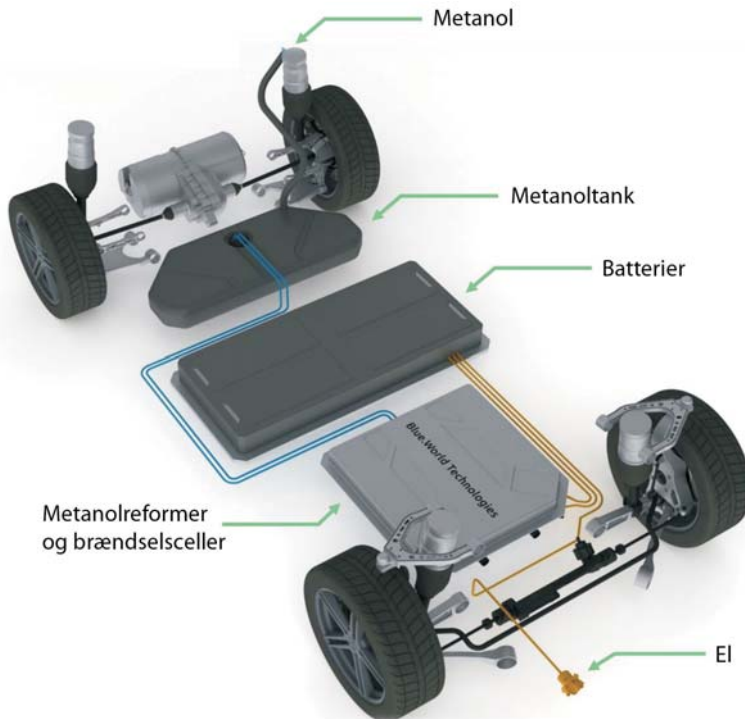


Illustration: Blue World Technologies

Kombinationen af batterier og metanoldrevne brændselsceller giver eldrevne biler en rækkevidde på 1.000 kilometer og en optankningstid på kun tre minutter. Metanol kan distribueres og lagres på samme måde som diesel.

for at udnytte spildvarmen i biogasprocessen.

Metanoldrevne brændselsceller

Blue World Technologies brændselsceller er baseret på HT-PEM teknologien, hvor man anvender en højere temperatur end ved de velkendte LT-PEM celler, som bruges i brintbiler. HT-PEM er ikke nær så kritiske over for urenheder i brinten, og det giver mulighed for at bruge metanol som brændstof, der efterfølgende konverteres til brint i bilen. Det sker gennem en katalytisk proces, hvor vanddampe og metanoldampe omdannes til brint.

Metanolreformere og brændselsceller er samlet i en flad boks, som kan installeres i bunden af en elbil eller på toppen af en elbus. Batteriet har sin primære funktion under opstart og

acceleration, mens brændselscellerne leverer den nødvendige effekt, når bilen er varm og oppe i fart.

– Vi tager det bedste fra begge teknologier. På den måde kan vi reducere størrelsen på både batteri og brændselsceller, og vi opnår en rækkevidde på omkring 1.000 kilometer og en optankningstid på kun tre minutter, forklarer Mads Friis Jensen.

– Om nogle år er vi stand til at producere 50.000 enheder om året, og fabrikken i Aalborg er for nuværende verdens største fabrik til produktion af metanoldrevne brændselsceller. Det er nødvendigt at komme op i den skala, hvis vi skal kunne konkurrere på prisen, slutter Mads Friis Jensen.

Artiklen er rettet den 21.05.2019.

Læs mere på www.blue.world.



Foto: AIWAYS

Den kinesiske bilproducent AIWAYS er hovedinvestor i Blue World Technologies. AIWAYS er selv en relativ ung virksomhed, men det er samtidig en fremadstormende virksomhed, som allerede har biler på vejene i Kina.

Sætter skub på udviklingen af metanoldrevne brændselsceller

Blue World Technology, der producerer metanoldrevne brændselsceller til transportsektoren sætter nu ekstra skub på udviklingsarbejdet. Det sker gennem et samarbejde med Aalborg Universitet.

De har fart på hos Blue World Technologies i Aalborg, der blev stiftet for godt syv måneder siden. Siden er medarbejderstaben vokset til 29, og det er lykkedes at skaffe kapital til opførelsen af verdens største fabrik til produktion af metanoldrevne brændselsceller. Nu skal der sættes ekstra skub på udviklingsarbejdet i et samarbejde med Aalborg Universitet.

I Aalborg har alle brændselscelleaktiviteter rødder tilbage til Aalborg Universitet, og ved Blue World Technologies var to af grundlæggerne, CEO Anders Korsgaard og CTO Mads Bang, blandt de første ph.d.-studerende, der arbejdede med brændselscelleteknologier på universitetet. På den baggrund har det været naturligt for Blue World Technologies at indgå i et samarbejde med universitetet i Aalborg, der er anerkendt verden over for arbejdet med brændselsceller.

– Samarbejdet med Blue World Technologies giver os et unikt indblik i de tekniske udfordringer og forskningsbehov, der er relateret til metanolbrændselscellesystemer designet til transportsektoren samt til opsætning af storskalaproduktion, udtaler Søren Knudsen Kær, professor ved Aalborg Universitet.

Omkring 91 procent af verdens befolkning bor i områder, hvor luftkvaliteten overstiger WHO's anbefalinger, og en af de største syndere er transportsektoren. Med en vision om at sende forbrændingsmotoren på pension, vil Blue World Technologies bringe energieffektive, konkurrencedygtige metanolbrændselsceller til markedet som et reelt grønt alternativ. TS

Anlæg til CO₂-fangst testes i Stockholm

Energiselskabet Stockholm Exergi installerer nu et testanlæg til opsamling af CO₂ fra et biomassefyret kraftvarmeværk i det centrale Stockholm. Anlægget er det første skridt i retning af at skabe et såkaldt CO₂-dræn i Stockholm.

– Målet er, at alle stockholmere skal kunne tage et varmt brusebad og vide, at de er med til at rense atmosfæren for kuldioxid, siger Erik Dahlén, udviklingschef på Stockholm Exergi.

Teknologien kaldes for Bio Energy Carbon Capture and Storage (BECCS), og er baseret på opsamling af CO₂, efterfulgt af CO₂-lagring i flydende form i underjordiske stenformationer. En anden mulighed er at bruge kulstoffet i kombination med brint til fremstilling af elektrobrændstoffer, men det er der ingen aktuelle planer om i Stockholm.

– Vi ved allerede, at teknologien virker, og vi ved, hvor meget det koster. Nu lancerer vi et projekt, hvor vi vil undersøge alle andre nødvendige detaljer for at kunne træffe den endelige beslutning om at opføre et fuldskaalanlæg, siger Erik Dahlén.

Testanlægget skal indvies til efteråret på Värtan-anlægget i det centrale Stockholm. Herefter følger en otte måneder lang testperiode. Ifølge Stockholm Exergi vil anlægget være verdens største af sin art.

Stockholm Exergi gennemfører for tiden et såkaldt feasibility-studie vedrørende et BECCS-anlæg på Värtan-anlægget. Studiet, der gennemføres med støtte fra den svenske energistyrelse, skal sammen med testkørslerne danne grundlag for, om der skal opføres et fuldskaalanlæg.

Et BECCS-anlæg er meget energintensiv, så det er afgørende for økonomien, at overskydende varme fra anlægget kan genanvendes i fjernvarmenettet.

Nødvendigt med kulstofdræn

Ifølge FN's klimapanel er det ikke tilstrækkeligt at reducere emissionerne



Foto: Robin Hayes

Det er her på Värtan-anlægget i det centrale Stockholm at Stockholm Exergi vil teste et anlæg til opsamling af CO₂ fra røgen. Målet er at etablere et fuldskaalanlæg, der kan opfange 800.000 tons kuldioxid om året.

af klimagasser, hvis vi skal nå målene i Paris-aftalen. Alle succesfulde scenarier kræver også foranstaltninger, der reducerer koncentrationerne af drivhusgasser i atmosfæren gennem såkaldte negative emissioner – også kaldet kulstofdræn eller CO₂-fangst.

– Negative emissioner er nødvendige, dels fordi lande med større afhængighed af fossile brændstoffer ikke er i stand til at opnå en tilstrækkelig hurtig omstilling, og dels fordi udviklingslandene har brug for plads til at øge deres velfærd, forklarer Fabian Levihn fra Stockholm Exergi.

Stockholm Exergis beregninger viser, at det på årsbasis vil være muligt at opfange 800.000 tons kuldioxid fra

Värtan-anlægget. Når man ser på hele Stockholm og andre virksomheders aktiviteter, er potentialet endnu større: to millioner tons om året, hvilket er cirka dobbelt så meget som CO₂-emissionerne fra Stockholms samlede biltrafik.

– Vores undersøgelser viser, at der findes leverandører, som kan levere teknologien og stille de nødvendige garantier, men det, vi planlægger at gøre på Värtan-anlægget, er alligevel unikt. Vi er blandt de allerførste i verden til at installere CO₂-fangst på et biomassefyret kraftvarmeværk, understreger Fabian Levihn.

Kilde: www.stockholmexergi.se.

Nyt bestyrelsesmedlem til Innovationsfonden

Uddannelses- og Forskningsministeriet indkalder forslag til nyt medlem til bestyrelsen for Danmarks Innovationsfond.

Danmarks Innovationsfond udgør sammen med Danmarks Frie Forskningsfond og Danmarks Grundforskningsfond de tre centrale statslige forskningsfonde i Danmark. Fonden er reguleret i lov om Danmarks Innovationsfond.

I 2017 investerede Innovationsfonden i alt 1,3 milliarder kroner i nye projekter. Der er blandt andet investeret i projekter inden for robotteknologi, energiteknologi, big data og kunstig intelligens, kvanteteknologi og sundhedsteknologi.

Forslag til et nyt bestyrelsesmedlem skal være ministeriet i hænde senest fredag den 31. maj 2019.

Kilde: ufm.dk.

Stigende fokus på elektrobrændstoffer

Ny rapport fra den svenske forskningsinstitution RISE peger på, at svenske industrivirksomheder sidder på en guldmine, når det handler om at skaffe "grønt" kulstof til elektrobrændstoffer.

Interessen for såkaldte elektrobrændstoffer er steget kraftigt de senere år, og i dag er der over 40 demonstrations- og pilotanlæg i drift eller under opførelse i Europa. Et nyt studie fra den svenske forskningsinstitution RISE peger på, at papir-, kemi- og træindustrien i Sverige har særlig gode forudsætninger for at levere de nødvendige mængder kuldioxid til fremstilling af elektrobrændstoffer.

Papir- og træindustrien sidder på en guldmine, når det handler om at levere grøn kuldioxid. Hvis man tager den samlede mængde kuldioxid, som den svenske papirindustri udleder, vil man i kombination med brint kunne producere omkring 20 millioner tons grøn metangas eller metanol om året, hedder det i en pressemeddelelse fra RISE.

På samme måde som i Danmark er det økonomien, der er den store udfordring. Forskerne ved RISE vurderer, at i dag vil prisen på elektrobrændstoffer være 10 – 100 procent højere end prisen på fossile brændstoffer. Omkostningerne forventes dog at falde markant i takt med at teknologien inden for elektrolyse og CO₂-fangst udvikles.

Rapporten fra RISE er udarbejdet i samarbejde med Södra, Nouryon och BillerudKorsnäs.

Kilde: www.ri.se.



Södras sawværk i Värö

DFDS investerer ti millioner i biobrændstof

Rederiet DFDS køber 24 procent af den danske opstartsvirksomhed MASH Energy Aps. Sammen vil de to virksomheder udvikle et kommercielt bæredygtigt alternativ til fossil bunkerolie.

Med en investering på ti millioner kroner har det danske færgerederi DFDS erhvervet 24 procent af opstartsvirksomheden MASH Energy ApS, der har udviklet en effektiv, billig metode til fremstilling af biobrændstoffer fra landbrugsaffald. I første omgang er det biprodukter fra produktion af nødder i Tanzania og Indien, der bliver anvendt, men i princippet vil en lang række organiske biprodukter kunne anvendes i processen.

Sammen med MASH Energy vil DFDS udvikle et kommercielt bæredygtigt alternativ til fossile brændstoffer, og DFDS vil naturligvis starte med at teste brændstoffet på egne skibe.

–Vi er yderst glade for at tilføje en stor færgeselskab som DFDS til ejerkredsen, der giver mulighed for at teste biobrændstoffet i motorer og kontrollere, at vores produkt faktisk er af den kvalitet og pris, der er nødvendig for at sikre brændstoffet succes i shippingbranchen, siger Jakob Andersen, CEO for MASH Energy.

Investeringen på ti millioner kroner understøtter DFDS' CSR-strategi, hvor en central ambition er at bidrage til at forbedre luftkvaliteten.

– Investeringen er et resultat af vores ambition om at tage ansvar for udviklingen af kommercielt bæredygtigt biobrændstof, der er et reelt alternativ til fossile brændstoffer og derved reducere færgernes emission af CO₂. Målet er også at producere tilstrækkelige mængder til at gøre biobrændstoffet kommercielt bæredygtigt samt identificere andre affaldsprodukter, der kan bruges til at producere biobrændstoffer, siger Sofie Hebeltoft, CSR-chef hos DFDS.

Kilde: www.dfds.com.

Ny hjemmeside formidler viden om gas i Danmark

Dansk Gasteknisk Center har lanceret en ny hjemmeside, der sætter fokus på gas i Danmark. Her kan man blandt andet finde aktuelle data om biogas, forgasningsgas og brint.

Gasfakta.dk erstatter naturgasfakta.dk og energi-og-miljodata.dgc.dk. Hjemmesiden er udviklet af Dansk Gasteknisk Center og formidler fakta om gas i Danmark – fra produktion til anvendelse.

Den nye hjemmeside gør det nemt at få et overblik over fagområdet gas – både for branchens medarbejdere, gasforbrugere og studerende, som har en interesse i energi- og miljøforhold.

Siden er opdelt i et afsnit om gas i Danmark, grøn gas, gastyper, miljøforhold samt sikkerhed. Under afsnittet om grøn gas er der underafsnit om biogas, forgasningsgas og brint. Afsnittet om brint indeholder desuden et afsnit om power-to-gas, og hvordan gasnettet kan bruges som et energilager ved at konvertere grøn strøm til brint og metangas.

Læs mere på www.gasfakta.dk.



Brintskib besøger København

Fra i dag og indtil den 18. maj kan det futuristiske brintdrevne skib, Energy Observer, ses i København. Skibet er det første brintdrevne skib, der sejler jorden rundt, og København er det 37. stop, skibet holder på dets jordomsejling.

Den tidligere racing katamaran vil være på jordomsejling i seks år og besøge 50 lande undervejs.

Skibet er et flydende laboratorium, hvor diverse nulemissionsteknologier bliver testet. På et tidspunkt havde man forsøgt at fæstne en drage til skibet, men det virkede ikke efter hensigt, da dragen nemt styrter ned i vandet. Vindturbinerne på skibets tag er også blevet erstattet med højteknologiske vinger, som kan optimere brugen af vindenergien. De er meget mere effektive end turbinerne, og de slår heller ikke fugle ihjel, som turbinerne af og til gjorde.

Om bord bliver der både brugt batterier og brint til at lagre energien. Batterierne er placeret bagerst i skibet, mens bemanningen sover blot 1,5 meter fra brinttankerne. Det skræmmer dog ikke mandskabet, der har fuld tillid til brintteknologien.

Nel Hydrogen har leveret elektrolyseanlægget, der er baseret på PEM-elektrolyse, som er kendetegnet ved



Foto: Energy Observer - Amélie Conty

Energy Observer er et flydende laboratorium, hvor diverse nulemissionsteknologier bliver testet. Skibet er blandt andet udstyret med sejl, solceller, elektrolyseanlæg, brinttanke, brændselsceller og elmotorer.

et kompakt design og en fleksibel produktion.

Elektriciteten produceres ombord på skibet ved hjælp af solceller og ved at anvende propellen og elmotoren som generator, når der er stærk vind i de automatiske sejl. Havvand afsaltes og fødes til elektrolyseanlægget, hvor elektriciteten bruges til at splitte vandmolekylerne i ilt og brint. Herefter gemmes brinten i højtrykstanke og kan efterfølgende bruges i

brændselsceller, som leverer strøm til skibets elmotor. Med brint i tanken kan skibet således sejle, selv om det er vindstille og overskyet.

Skibet kan ses på Ofelia Plads, hvor der også er oprettet en pavillon med informationer om skibet og de forskellige teknologier, der findes om bord. TS

Læs mere på www.energy-observer.org.

Efterlyser flere startups fra universiteterne

For iværksættere og virksomheder er det ikke altid nemt at få adgang til nye opfindelser fra universiteterne. En ny rapport fra Uddannelses- og Forskningsministeriet giver nu en række bud på, hvordan det kan gøres lettere.

Uddannelses- og Forskningsministeriet og universiteterne har udarbejdet et idékatalog med forskellige forslag til at styrke universiteternes teknologioverførsel. Blandt de centrale forslag er:

- At flere universiteter tilbyder fast-track forløb, hvor virksomheder

hurtigt kan indgå aftaler om samarbejde og patentrettigheder.

- At universiteterne i højere grad inddrager erfarne iværksættere og investorer som mentorer og rådgivere.
- At universiteterne får mulighed for at hjælpe egne iværksættere lænere frem mod virksomhedsetablering.
- At der etableres én fælles IT-portal, hvor virksomheder og iværksættere kan finde vej til eksperter, udstyr og patentrettigheder.

Læs rapporten "Styrket teknologioverførsel fra universiteterne" [her](#).

Støtte fra Horizon 2020

Hvilket EU-program passer til din virksomhed? Og hvilke former for innovation ydes der finansiering til gennem EU's store forsknings- og innovationsprogram Horizon 2020? Få svarene på gå-hjem-møde den 6. juni hos Energy Innovation Cluster i Silkeborg. Det er gratis at deltage. På mødet vil du møde en virksomhed, en forsker samt en kommune, der vil dele deres erfaringer med EU's støtteprogrammer. Der er mulighed for at stille spørgsmål undervejs og netværke efter mødet.

Læs mere [her](#).