

## Transportsektoren vil have bæredygtig biofuel

Efterspørgslen efter bæredygtige biobrændstoffer til fly, skibe og lastbiler er stadig stigende, men det behøver ikke nødvendigvis være baseret på 2. generations-teknologi. SAS er således parat til at aftage bioethanol fra Danish Biofuels i Grenaa, der planlægger at producere bioethanol af korn med en CO2 fortrængning på over 80 procent.



Foto: Københavns Lufthavne

Af Torben Skøtt

Mens batterier og brændselsceller så småt er ved at vinde indpas inden for personbiler, står det mere og mere klart, at den tungere trafik i form af fly, skibe og lastbiler kun har en løsning: biobrændstoffer i en eller anden form. Det var én af konklusionerne fra en nylig afholdt konference om biofuel hos SAS, arrangeret af DI Bioenergi, Sustainable Biofuel Network og SAS.

– Biofuels er en af forudsætningerne for, at vi kan overleve på sigt. Vi har en beslutning om at halvere udslippet af klimagasser per passager i 2020, og det er et meget ambitiøst mål, sagde miljøchef hos SAS, Martin Porsgaard på konferencen.

– Tyskland, England, Frankrig og USA er i fuld gang med at indfase biofuels i deres fly, og vi er nødt til at tage del i den udvikling, sagde miljøchefen, der ærgrede sig over, at SAS ikke havde været blandt de første til at supplere den traditionelle jetfuel med biobrændstoffer.

SAS har støttet forskningsprojekter inden biofuels siden år 2000 og arbejder blandt andet sammen med Solena Group i USA, der med Fischer-Tropsch processen kan levere bio-

SAS efterlyser bæredygtig biofuel for at kunne leve op til selskabets målsætning om at halvere udslippet af klimagasser per passager i 2020.

brændstoffer godkendt til fly. Andre brændselstyper er på vej til at blive godkendt, og inden for den nærmeste fremtid vil der efter alt at dømme være flere brændselstyper, som får myndighedernes blå stempel.

– For SAS er det helt afgørende, at produktionen af biofuels er bæredygtig. Vi kan ikke risikere, at blive beskyldt for at ødelægge regnskoven eller være årsag til at fødevarerpriserne stiger, sagde miljøchefen.

Men det betyder ikke, at SAS udelukkende satser på biobrændstoffer fra 2. generationsanlæg, der bruger restprodukter og affald som råvare. Det afgørende er, at producenten kan fremlægge et fornuftigt miljøregnskab, og i følge Martin Porsgaard vil man for eksempel godt kunne aftage brændstof fra den planlagte bioethanolfabrik i Grenaa, selvom der vil blive brugt korn som råvare.

### Energikorn er ok

De fleste af indlægsholderne kom ind på begrebet bæredygtighed. Det gjaldt også Svend Brandstrup, direktør for Danish Biofuel, som er langt

fremme med planerne om at etablere et 1,3 milliarder kroner dyrt anlæg i Grenaa, der fra 2013 skal producere bioethanol, foder, fibre, fjernvarme og CO2 til den svenske papirindustri.

Produktionen bliver baseret på foderkorn eller energikorn, som Svend Brandstrup vælger at betegne det. Derudover skal der bruges halm, flis og vindmølle-el til at drive processen. Ifølge den gængse terminologi er der således tale om et 1. generations-anlæg, men i følge direktøren er miljøprofilen fuldt på højde med de langt dyrere 2. generationsanlæg.

– Vi bruger kun korn fra Nord-europa, der ikke kan bruges til brød og det foder, vi producerer, erstatter import af proteinfoder fra Sydamerika. På den måde kan vi levere foder til landbruget, der har en højere værdi end kornet repræsenterer, så reelt bliver der frigjort 0,3 hektar landbrugsjord, for hver hektar vi lægger beslag på, fortalte Svend Brandstrup.

Han mener ikke, man kan skille produktion af fødevarer og energi ad. Afgrøderne fra et givent areal skal kunne bruges til flere forskellige formål. Det giver en meget bedre udnyttelse af jorden, end hvis man kun bruger afgrøderne til brændsel eller produktion af biobrændstoffer.

Beregninger fra Danish Biofuels viser, at produktionen af bioethanol vil medføre en CO2-reduktion på 84 procent, hvilket er fuldt på højde med 2. generations teknologierne. ■

Råvarer	Produkter
530.000 tons energikorn (foderhvede)	200 millioner liter bioethanol
60.000 tons halm fra lokalområdet	115.000 tons proteinfoder
90.000 tons flis	45.000 tons fibre
66.000 MW VE-el	65.000 tons CO2
310.000 m3 vand fra nabovirksomhed	21,6 MW fjernvarme

Nøgletal for den planlagte bioethanolfabrik i Grenaa.

## 400.000 boliger vil kunne få energi fra brændselsceller

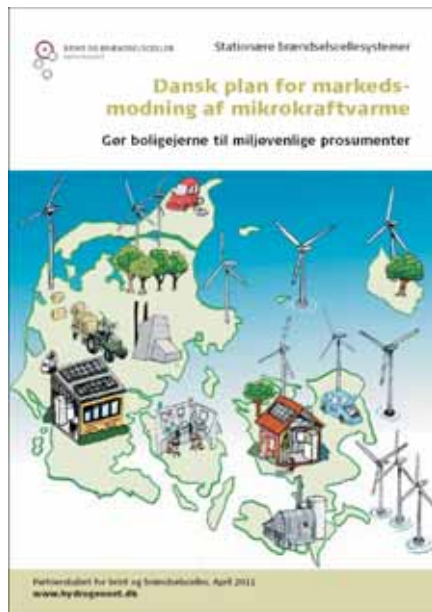
Potentialet for mikrokraftvarmeanlæg baseret på brændselsceller kan erobre halvdelen af varmemarkedet på landet. Dermed vil halvdelen af de 800.000 boliger, som ikke har fjernvarme, kunne blive forsynet med el og varme fra deres eget kraftvarmeværk.

Tallene fremgår af en rapport om markedsmodning af mikrokraftvarme, som Partnerskabet for Brint og Brændselsceller står bag. Det er en del af den overordnede danske strategi for forskning, udvikling og demonstration af brint og brændselscelleteknologier, som Energistyrelsen tog initiativ til i juni 2005.

Med den nye plan vil Partnerskabet sætte fokus på, hvordan perspektivrige teknologier inden for stationære anlæg kan gøre sig gældende på et dansk såvel som et internationalt marked.

I dag er markedet nærmest ikke eksisterende, men industrien har store forventninger til udviklingen i de kommende årtier – først og fremmest i EU men også Japan og USA forventes at efterspørge de miljøvenlige anlæg i de kommende år.

Med en hurtig opbygning af et dansk hjemmemarked, forventer



branchen, at Danmark vil kunne opnå en eksport på et par millioner anlæg om året. Lykkes det, vil den danske eksport af mikrokraftvarme nå op på omkring 50 milliarder kroner om året eller mere end den danske vindmølleeksport, der i 2009 rundede 42 milliarder kroner.

For at det kan lade sig gøre, er der behov for et samlet støttebeløb på 425 millioner kroner i perioden 2013 – 2016. Herefter forventes det, at mikrokraftvarme vil kunne konkurrere på lige fod med andre energianlæg. Efter 2016 vil de samfundsøkonomiske ge-

Partnerskabets plan for mikrokraftvarme viser, at den danske eksport på området kan komme på højde med vindmølleeksporten. Det kræver blot en investering på 425 millioner kroner i perioden 2013 – 2016.

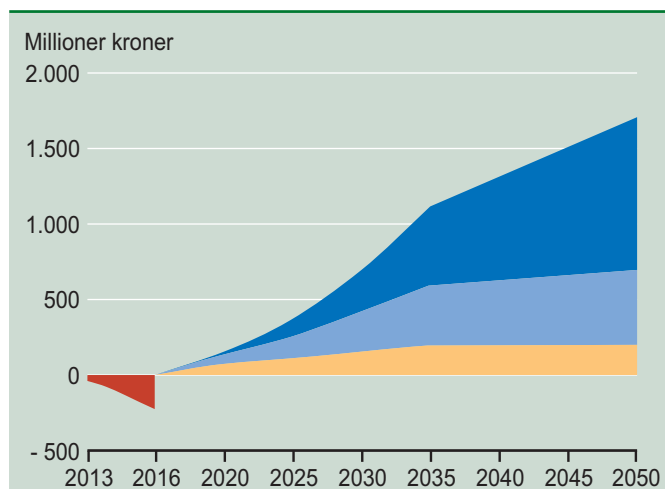
vinster således være støt stigende, og i bedste fald nå op på over 1,5 milliarder kroner i 2050 (se figur 1).

### Afbalancerer elnettet

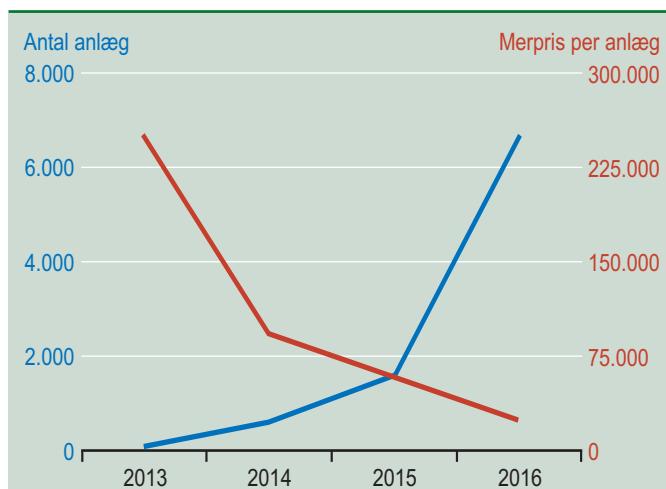
Mikrokraftvarmeanlæg vil, i kraft af deres høje virkningsgrad og anvendelse af VE-gasser, medføre en markant reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen. I rapporten peger Partnerskabet på en reduktion af CO<sub>2</sub> på 1,3 millioner tons i 2035. Det vil betyde en samfundsøkonomisk besparelse på mellem 400 og 900 millioner kroner om året, og det vil således kun tage omkring et år at tjene den investering hjem, som der er behov for i 2013 – 2016.

I planen er det i øvrigt medregnet, at anlæggene udstyres med intelligent styring, så de kan bruges til afbalanceret af elsystemet. Når der er rigeligt med vindkraft, vil man hurtigt kunne lukke ned for et bestemt antal mikroanlæg, og starte dem op igen, når vinden løjer af. TS

Læs mere på <http://hydrogennet.dk>



Figur 1. Udbredelse af mikrokraftvarme kræver en investering på 425 millioner kroner i perioden 2013 – 2016, men derefter vil der være betydelige samfundsøkonomiske gevinster.



Figur 2. Forventet udvikling for mikrokraftvarme til naturgas i perioden 2013 – 2016. Anlæg til brint viser samme tendens, men her er prisforskellen på mikrokraftvarme og konventionelle anlæg væsentlig mindre.

## Ny brintbil krydser Danmark

**En hurtig optankning af brint på tre minutter ved en tankstation i Holstebro, og så af sted til København – 340 kilometer på elektricitet uden stop eller optankning. Ankomst til København fire timer senere, stadig med rigelig af kilometer tilbage i tanken.**

Det er i dag virkelighed, hvis man er én af de få, der har haft lejlighed til at prøve den nye Tucson ix35 fra koreanske Hyundai/KIA med brint i tanken. Bilen blev fremvist i København den 12. maj, hvor en hensigtserklæring om brintbiler blev underskrevet mellem Danmark og Hyundai/KIA i overværelse af statsministeren og den Koreanske Præsident.

Den koreanske brintbil har været under udvikling i en del år, men en planlagt masseproduktion kommer først på tale i 2015. Prisen er endnu ukendt, men meget tyder på, at den kommer til at koste nogenlunde det samme som en benzinbil, hvis der vel



at mærke fortsat er afgiftsfrigatelse for elbiler til den tid.

For Hyundai/KIA er det afgørende at brintbilen skal kunne levere samme behagelige transport som fossile brændstoffer; det vil sige hurtig optankning, lang rækkevidde og tilstrækkeligt med hestekræfter under hjelm. Turen tværs over Danmark på brint har vist, at det er muligt – ikke mindst takket være tankstationer, der kan levere brint ved et tryk på 700 bar.

Partnerskabet for Brint og Brændselsceller vurderer, at 2015 bliver året, hvor brintbilerne så småt begyn-

*Brintbilen Tucson ix35 fra koreanske Hyundai/KIA forventes at komme i masseproduktion fra 2015. Rækkevidden er fuld på højde med en benzinbil, men energjudnyttelsen er dobbelt så god, når forbrændingsmotoren erstattes af brint, brændselsceller og elmotor.*

der at komme ud på de danske landeveje. Bilerne har en rækkevidde sammenlignelig med benzin, en energjudnyttelse der er dobbelt så god, og optankningen er nu standardiseret og sker lige så hurtig som med benzin og diesel.

Hensigtserklæringen mellem danske aktører og Hyundai/KIA er et vigtigt skridt på vejen for at få udbredt brintbiler såvel i Danmark som i Korea. Næste skridt er reduktion af omkostningerne ved at få gang i masseproduktionen og få udbredt antallet af tankstationer til brint. TS

## Videncentret opruster på bioenergi

**Landbruget skal være en væsentlig aktør i fremtidens energiforsyning. Derfor styrker Videncentret nu arbejdet med at gøre bioenergi attraktivt for landmænd.**

Danske landmænd skal i fremtiden levere en større del af den energiforsyning, der bruges i det danske samfund. Derfor styrker Videncentret med hjemsted i Skejby ved Århus nu arbejdet med at gøre bioenergi til en forretning for landmanden.

Det markeres blandt andet ved at ansætte en ny energichef, Michael Støckler, der kommer fra en stilling som centerleder for innovationsnetværket for Biomasse i Agro Business Park. Han får primært til opgave at samle viden om bioenergi fra de forskellige faglige afdelinger i Videncentret. Den nytiltrådte energichef bliver desuden sekretær for Specialudvalget for Bioenergi, der består af centrale folkevalgte fra de store produktionsretninger. TS

## EnergiForsk 2011

**Onsdag den 22. juni 2011 i Ingeniørhuset, Kalvebod Brygge 31-33, 1780 København V**

På konferencen vil de forskellige programmer og tilskudsmuligheder blive præsenteret, og der vil være mulighed for at høre om andres erfaringer med projekter, ligesom der vil være rig mulighed for at få en dialog med oplægsholderne og med repræsentanter for programmerne.

Ud over årets konferenceprogram er der følgende faste indslag på konferencen:

- informationsstande for hvert enkelt program
- posterudstilling med udvalgte projekter.
- tid til at skabe netværk og lave aftaler med andre ansøgere

På tre parallelle sessioner vil der blive præsenteret projekter inden for:

- energiproduktion: vind og sol,
- energisystemer: brændselsceller og Smart Grid
- energiforbrug: bygninger og LED-lys.

Konferencen afsluttes med en paneldebat om energiforskningsprogrammernes strategi og fremtid.

Konferencen arrangeres i samarbejde mellem EUDP-sekretariatet i Energistyrelsen, Energinet.dk, Dansk Energi, Det Strategiske Forskningsråd (DSF) og Højteknologifonden. Deltagelse i konferencen er gratis, og tilmelding kan ske ved at sende en mail til [uddannelse@danskenergi.dk](mailto:uddannelse@danskenergi.dk) eller tilmelde sig online på [www.danskenergi.dk/Uddannelse/Aktiviteter.aspx](http://www.danskenergi.dk/Uddannelse/Aktiviteter.aspx).

## Massiv støtte fra EUDP til bioenergi, brint og brændselsceller

Godt 60 procent af bevillingerne fra EUDP er gået til bioenergi, brint og brændselsceller siden programmet blev oprettet i 2008. Det har blandt andet ført til verdens første fabrik til produktion af 2. generations bioethanol og til en markant reduktion af prisen på brændselsceller.

For EUDP blev 2010 det år, hvor den første større gruppe projekter blev afsluttet, og programmets resultater begynder dermed at vise sig. I alt 38 af de projekter, der er igangsatt siden EUDP blev oprettet i 2007, er nu afsluttet og afrapporteret. Det fremgår af EUDP's seneste årsrapport.

2010 var også året, hvor antallet af igangsatte projekter satte rekord: 73 nye projekter blev støttet med i alt 402 millioner kroner. Siden EUDP's første ansøgningsrunde i 2008 er der ydet støtte til i alt 186 projekter.

Bioenergi, brint og brændselsceller er fortsat de områder, der opnår de største støttebeløb. Vindkraft og energieffektivisering ligger i en mellemgruppe, mens de øvrige teknologi-områder tiltrækker lavere støttebeløb.

I følge EUDP's bestyrelse skyldes prioriteringen af bioenergi og brændselsceller ikke mindst, at man inden for disse områder har set flest professionelle og perspektivrige ansøgninger. Det er et udtryk for, at der inden for disse områder findes en stor gruppe innovative danske virksomheder, som fokuserer på at udvikle og modne helt nye teknologier. De evner at tiltrække den nødvendige egenfinansiering, og de har et godt netværk til universiteter og vidensinstitutioner.

### Vigtige resultater

Omkring halvdelen af de afsluttede EUDP-projekter har medført vigtige teknologiske fremskridt og kommercielle resultater. De øvrige projekter er primært partnerskaber, formidlingsprojekter og strategiudvikling, som har til formål at skabe forudsætninger

for teknologiudvikling. Også disse projekter ser ud til i tilfredsstillende grad at leve op til forventningerne.

Blandt de mere opsigtsvækkende resultater kan nævnes Inbicons fabrik til fremstilling af 2. generations bioethanol, som nu forsyner forbrugerne med miljøvenligt brændstof via Statoils tankstationer. Biogasol har fået udløst sit betingede tilsagn fra 2009 om tilskud på godt 78 millioner kroner til et 2. generations bioethanol-projekt på Bornholm, og hermed er programmets særlige pulje til bioethanol på 200 millioner kroner fuldt udmøntet.

Inden for brændselsceller har en række små og mellemstore virksomheder med Topsoe Fuel Cell, H2 Logic og Dantherm Power i spidsen afsluttet en håndfuld projekter, som har forbedret teknologierne og demonstreret deres potentiale.

H2 Logic har udviklet og afprøvet en række brændselscellekøretøjer og tre brinttankstationer. Topsoe Fuel Cell har optimeret produktion af SOFC brændselsceller. Dantherm Power har demonstreret, at brændselscellesystemer uden problemer kan anvendes som nødstrømsanlæg til IT-systemer,

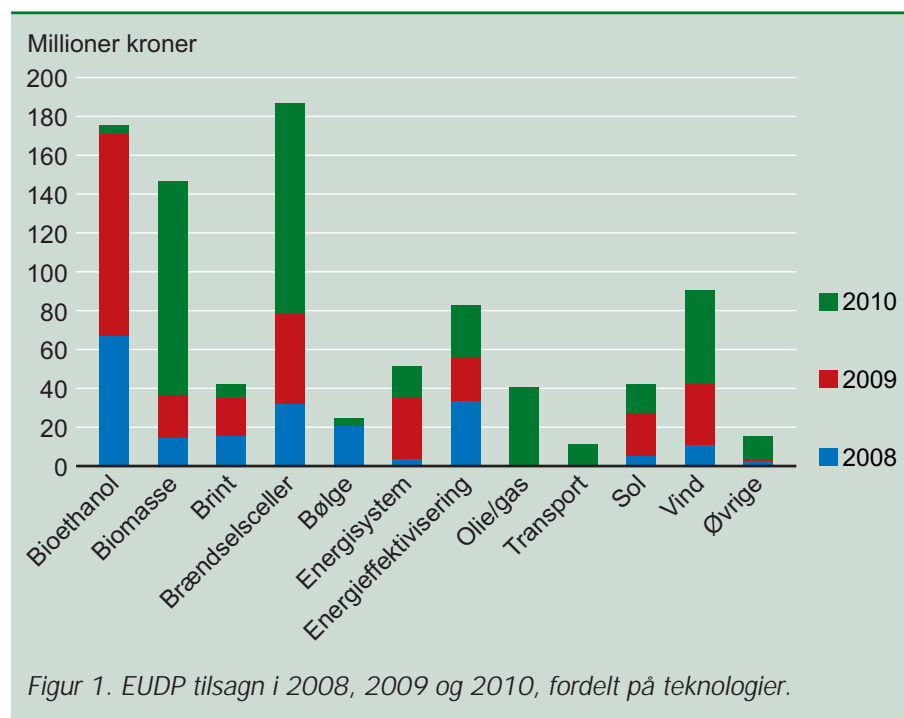
og projekterne har halveret prisen på sådanne anlæg.

Lithium Balance fik færdigudviklet et styresystem, der optimerer samspillet mellem en batteripakke og en brændselscelle i en elbil. Bilen fik dermed en radius på 600 kilometer, før det var nødvendigt at lade batteriet op igen. Systemet er i dag solgt til en kinesisk bilproducent, der vil implementere det i 6.000 biler.

### Risikoen

Men ikke alle projekter er mundet ud i ny teknologi, der kan anvendes i praksis. H2 Logic måtte erkende, at en specifik HT-PEM brændselscelle ikke umiddelbart kunne bruges i en gaffeltruck på grund af for lang opstartstid. Et andet eksempel er et nyt Velux-vindue, som ikke kunne leve op til de stillede krav til lydtryk.

Det er helt forventeligt og en del af konceptet for EUDP: risikoen for at det mislykkes er netop en af grundene til, at det er nødvendigt med offentlige tilskud. Det vigtigste er, at projektet gennemføres professionelt, og at der sker en afklaring af teknologiens videre udviklingsmuligheder, hedder det i årsberetningen for 2010. TS





## Danmark når EU-mål om penge til forskning

I 2009 investerede Danmark 3,09 procent af bruttonationalproduktet i forskning og udvikling, og dermed blev vi det tredje EU-land, som lever op til Barcelona-målsætningen. De to andre lande er Sverige og Finland, der fra starten har opfyldt Barcelona-målsætningen fra 2002.

Danmark når ikke kun målsætningen, fordi det danske bruttonationalprodukt er faldet fra 2008 til 2009 på grund af den økonomiske krise. De faktiske investeringer i forskning og udvikling er steget markant trods den økonomiske krise. Det gælder både for erhvervslivets og den offentlige sektors forskning og udvikling.

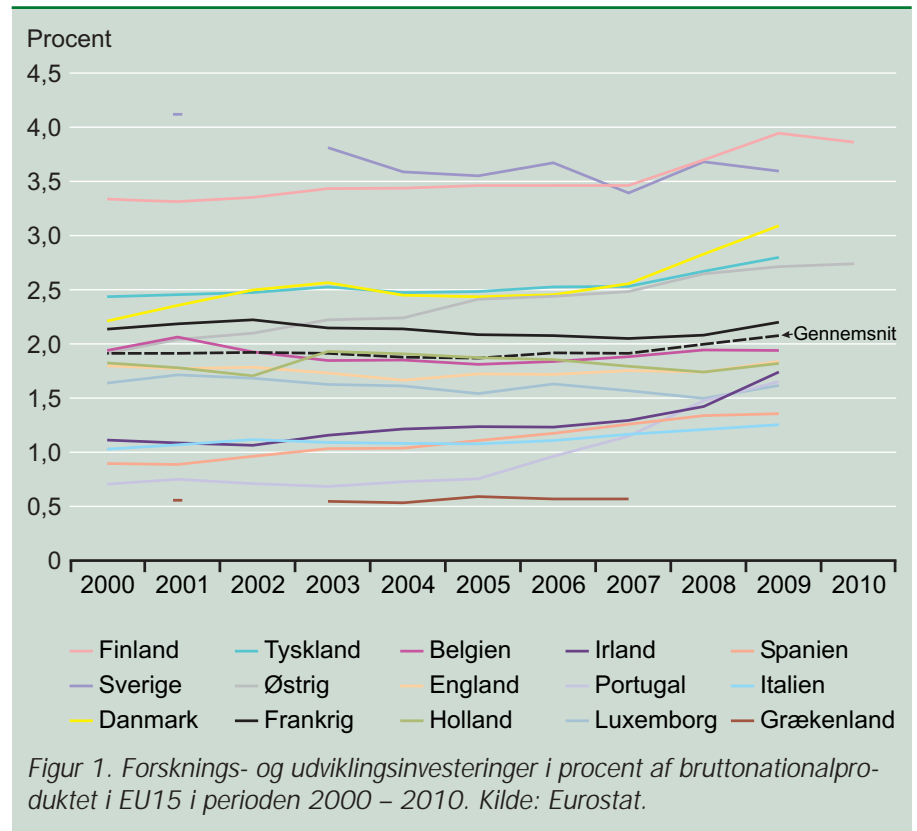
Den offentlige sektors investeringer i forskning og udvikling udgør 0,99 procent af bruttonationalproduktet i 2009, mens erhvervslivet samme år investerede 2,10 procent eller knap 35 milliarder kroner i forsknings og udvikling.

På trods af den økonomiske krise har erhvervslivet investeret mere i forskning og udvikling i 2009 både absolut og i forhold til bruttonationalproduktet. Forsknings- og Innovationsstyrelsen har siden 2009 lavet årlige prognoser, og de seneste tal viser, at tendensen til at erhvervslivet øger investeringerne i forskning og udvikling er støt stigende.

Når det gælder andelen af innovative virksomheder, er der ligeledes tale om en stigning.

I årene 2007 – 2009 var 44 procent af alle virksomheder således innovative mod 41 procent i den foregående periode, og det er første gang siden 2004, at andelen af innovative virksomheder er steget.

De nye tal fra Danmarks Statistik viser samme tendens som EU-Kommissionens årlige European Innovation Scoreboard 2010. Her bliver Danmark nummer to og tilhører gruppen af førende innovative nationer i Europa. Det er en markant fremgang i forhold til 2009, hvor Danmark indtog en femteplads. TS



## Faldende eksport af energiteknologi

Danmark eksporterede energiteknologi og -udstyr for en værdi af godt 52 milliarder kroner i 2010. Det er et fald på knap 11 procent i forhold til 2009, viser nye tal, som Energistyrelsen offentliggør i samarbejde med Erhvervs- og Byggestyrelsen samt DI Energibranchen.

Samtidig med faldet i eksporten af energiteknologi steg den øvrige danske vareeksport med 12 procent fra 2009 til 2010.

EU15-landene har til gengæld øget den samlede eksport af energiteknologi med ikke mindre end 12 procent,

så enten har danske virksomheder mistet markedsandele eller valgt at flytte produktionen af dansk energiteknologi til andre markeder.

I 2009 var situationen en anden. Her var det danske virksomheder, der så ud til at vinde markedsandele fra de øvrige eksportører inden for EU15.

På trods af det store fald i eksporten af energiteknologi er Danmark dog fortsat EU's relativt største eksportør af energiteknologi, når man ser på energiteknologiens andel af den samlede vareeksport. Desuden er danske virksomheders eksport af

energiteknologi fordoblet fra 2000 til 2010.

– Den store tilbagegang i eksporten af energiteknologi er naturligvis skuffende, men der er en voldsom efterspørgsel efter grønne løsninger, så fremtiden tegner generelt lys for branchen, siger klima- og energiminister Lykke Friis.

Der er ingen entydig forklaring på det store fald i eksporten i 2010, men i 2009 havde Danmark en ekstraordinær stor eksport af boreplatforme.

De største markeder for dansk energiteknologi er fortsat Tyskland, USA og Storbritannien. TS

## H2 Logic klar med nye gaffeltrucks til brint

Danske H2 Logic A/S lancerer en nyudviklet "brintmotor" til gaffeltrucks på verdens førende transportmesse, CeMAT i Hannover. Produktserien med navnet H2-Drive er et resultat af mere end seks års udviklingsarbejde, som er blevet støttet af Højteknologifonden og EUDP.

Lanceringen af H2 Logics nye brint-løsning passer som fod i hose til temaet for årets CeMAT messe, der netop handler om bæredygtighed inden for logistik og lager. Gaffeltrucks til brint er i dag et miljøvenligt og realistisk alternativ til de større gaffeltrucks, der kører på diesel eller gas. Brint giver samme konstante trækraft og hurtige optankning som gas og diesel, men der er ikke noget udslip af skadelige stoffer, da spildproduktet er rent vand.

– Mange brugere har gennem tiden efterlyst en løsning, der kombinerer fordelene ved gaffeltrucks til fossile brændsler med den mere miljøvenlige batteriløsning. Det "hul" kan vi fylde ud, og vi har ordrebogen klar til de kunder, der gerne vil afprøve de nye trucks, siger salgschef hos H2Logic, Steven Westenholtz.

Selskabet har siden 2006 arbejdet sammen med Dantruck, så man i dag kan levere en komplet gaffeltruck til brint, og derudover kan man tilbyde en færdig unit, som kan indpasses i konventionelle eldrevne gaffeltrucks. Sammen med H2Drive tilbyder H2 Logic også tankstationer, så de nye gaffeltrucks kan tankes op med brint på kun tre minutter. Det er nogenlunde lige så hurtigt som at tanke gas eller diesel, og det er væsentligt hurtigere end hvad et batteriskift kræver.

Økonomien i gaffeltrucks til brint er fortsat det ømme punkt, men ifølge Steven Westenholtz bliver løsningen mere og mere attraktiv.

– Det afhænger af flere faktorer som prisen på brint og ikke mindst driftstiden. Investeringen er større end til traditionelle trucks, men til gengæld er driftsudgifterne lavere, så jo flere driftstimer, jo bedre er økonomien, forklarer Steven Westenholtz.



Foto: H2Logic

Gaffeltrucks til brint kombinerer fordelene ved trucks til fossile brændsler med den mere miljøvenlige batteriløsning. Man skal dog op på mindst 1.000-1.500 timers drift om året, før brintløsningen kan konkurrere med diesel og gas.

Han vurderer, at man skal op på mindst 1.000-1.500 timers drift om året, før brintløsningen kan konkurrere med diesel og gas.

– Vi er klar til at vise, at brintmotorer med brændselsceller begynder at være konkurrencedygtige både på ydelse, økonomi, service og driftsik-

kerhed, og at det er nu, virksomhederne kan gøre en god investering – endda en miljørigtig en af slagsen, siger Steven Westenholtz og inviterer alle interesserede til CeMAT.

Udviklingen af H2Drive er sket med bidrag fra Højteknologifonden og EUDP. TS

## Kineserne vil have 2 G bioethanol

**Novozymes' kinesiske partner China National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation (Cofco), presser på for at få mere gang i produktionen af 2. generations bioethanol.**

Og det hænger fint sammen med den seneste femårsplans, hvor målet er, at 11,4 procent af det kinesiske energiforbrug skal komme fra bæredygtig energi i 2015.

– Kina bør styrke ethanolindustrien som en del af bestræbelserne på at reducere CO-emissionen og afhængigheden af olie, lød det for nylig fra vice-direktør Yue Guojun fra Cofco ifølge Xinhua News Agency.

– I stedet for at udgøre en trussel mod Kinas fødevarerforsyning, vil bio-

ethanol være i centrum i det internationale energiforbrug i takt med, at oliepriserne stiger og bevidstheden om miljøbeskyttelse vokser, lød det fra Yue Guojun.

Cofco har etableret et center for forskning og udvikling af bio-ethanol fremstillet af majsstængler og græs. Koncernen har også finansieret Kinas største cellulosebaseret ethanolfabrik, som ventes at starte produktionen i september 2011. Projektet, der er kommet i stand i samarbejde med Novozymes og det statslige olieselskab Sinopec, ventes at nå en årlig produktion på 10.000 tons andengenerations bio-ethanol.

Kilde: epn.dk

## 50 millioner kroner afprøvning af brintgaffeltrucks

**H2 Logic har sammen med en række partnere igangsat Europas største afprøvningsprojekt for brintdrevne gaffeltrucks kaldet HyLIFT. Mere end 30 gaffeltrucks fra Dantruck med et brændselscellesystem fra H2 Logic, skal afprøves hos europæiske slutbrugere. Afprøvningen skal skabe grundlag for en efterfølgende markedsintroduktion i 2013.**

Selvom der findes flere biler end gaffeltrucks, så kan én intensivt anvendt gaffeltruck udlede lige så meget CO<sub>2</sub> som otte biler. Øget bæredygtighed inden for transport af varer kan således give et betydeligt bidrag til de politiske målsætninger om reduktion af CO<sub>2</sub> udledningen fra transport.

HyLIFT er et EU-projekt med et samlet budget på 50 millioner kroner og med deltagelse af virksomheder og organisationer fra forskellige lande. Projektet skal indsamle vigtige erfaringer fra mere end 30 slutbrugere rundt omkring i Europa, ligesom det øgede volumen skal bidrage til at reducere omkostningerne.

H2 Logic og Dantruck har siden 2006 arbejdet målrettet på færdig-

gørelsen af den brintdrevne gaffeltruck, og derudover deltager forskere fra DTU i udviklingsarbejdet, der er blevet støttet af EUDP og Højteknologifonden.

Siden 2003 er omkostningerne til brændselsceller blevet reduceret med ikke mindre end 80 procent, og med

### H2 Logic

H2 Logic blev etableret i 2003 og har i dag 30 ansatte, der især arbejder med udvikling og produktion af brændselsceller til gaffeltrucks og tankstationer til brint.

I september 2010 blev H2 Logic for første gang udpeget som en Gazelle virksomhed med en vækst i bruttooverskuddet på 223 procent de seneste fire år. Omsætningen var i 2010 på knap 30 millioner kroner, hvilket var en forøgelse på næsten 30 procent i forhold til året før. Ordrebeholdningen er gennem 2010 mere end tredoblet, hvilket giver gode muligheder for yderligere vækst i omsætning i 2011.

Læs mere på [www.h2logic.dk](http://www.h2logic.dk)

HyLIFT projektet håber deltagerne at prisen vil blive yderligere reduceret, så de miljøvenlige trucks kan blive introduceret på markedet omkring år 2013.

I USA gives der allerede i dag 30 procent tilskud til virksomheders indkøb af produkter med brændselsceller med det resultat, at 1.000 brintgaffeltrucks er kommet i drift inden for de senere år.

Succesen i USA er også en af baggrundene for HyLIFT-projektet, der er støttet af det Europæiske brint og brændselscelle program, EUDP og Fornyelsesfonden. HyLIFT-projektet såvel som andre afprøvningsprojekter skal i de kommende år bidrage til at sikre EU en nøgleposition i udviklingen og kommercialiseringen af brint og brændselscelleteknologier. Det er dog afgørende, at afprøvningsprojekterne bliver suppleret med deciderede rammebetingelser som støtter slutbrugeres indkøb, frem for kun at støtte teknologivirksomheders udvikling og afprøvning.

– Vi glæder os til at give gaffeltruckbrugere rundt om i Europa mulighed for at opleve de klare fordele brint tilbyder. Samtidig kan det bidrage til at skabe øget opmærksomhed omkring teknologien, både hos slutbrugere men også politisk så vi kan få rammebetingelser i lighed med dem, der findes i USA, siger direktør i H2 Logic, Jacob Krogsgaard. TS



Foto: H2Logic

*Mere end 30 gaffeltrucks fra Dantruck med et brændselscellesystem fra H2 Logic, skal nu afprøves hos europæiske slutbrugere.*



## Green Gas Test Center

Bestyrelsen for Green Labs DK-programmet har bevilget 129 millioner til fire centre, hvor virksomheder kan teste og demonstrere nye klima og energiløsninger med globalt markedspotentiale.

Den største bevilling på 87 millioner kroner går til et testcenter for store vindmøllehuse på Lindø. Et testcenter for energieffektive bygningskomponenter i Tåstrup får 25 millioner, og på Bornholm bliver der oprettet et testcenter for Smart Grid med 15 millioner i tilskud fra Green Labs.

Den mindste bevilling på to millioner kroner går til Dansk Gasteknisk Center, der vil etablere et center for nye grønne VE-gasser i Hørsholm. Centeret skal sikre, at VE-gassen har en tilstrækkelig kvalitet til, at nettets integritet ikke skades og retter sig både mod producenter af VE-gasser og energiselskaber. Fokus er i første omgang frem mod 2020 på biogas. På længere sigt vil der også komme fokus på andre VE-gasser i form af for eksempel brint og forgasningsgas. TS

## Flydende biogas

**Gøteborg Energi og Lidköping Kommune er ved at lægge sidste hånd på et stort biogasanlæg, der blandt andet skal levere flydende biogas til transportsektoren.**

Anlægget forventes at komme i drift i løbet af juni måned, og det bliver et af de første anlæg i verden, hvor en del af gassen vil blive kølet ned til minus 163 °C, så den bliver flydende. På den måde kan en tankfuld gas indeholde 600 gange mere energi, end hvis den blev opbevaret på gasform ved atmosfærisk tryk.

Flydende gas vil især blive brugt til den tungere trafik over lange afstande. I lokalområdet, hvor der ikke er samme krav til rækkevidden, vil man fortsat bruge en blanding af biogas og naturgas i tryktanke.

Det nye biogasanlæg vil producere tilstrækkelig med gas til at kunne dække forbruget i 5.000 personbiler.

Kilde: [www.industrinyheder.se](http://www.industrinyheder.se)

## Brændselsceller – fra forskning til marked

Den 7. juni, klokken 9 – 17

Tivoli Hotel & Congress Center, København V

Partnerskabet for brint og brændselsceller afholder i samarbejde med Det Strategiske Forskningsråd konferencen "Brændselsceller – Værdikæden fra forskning til marked". Der er 100 pladser til konferencen, som fordeles efter princippet først til mølle.

Tilmelding til konferencen via <http://hydrogennet.dk> senest 1. juni 2011. Der vil blive opkrævet et deltagergebyr på 750 kr. Tilmeldingen er bindende.

### Program:

9.00	<b>Velkomst</b> , <i>Partnerskabet for brint og brændselsceller</i>
9.00 – 9.30	<b>Forskning &amp; innovation</b> til gavn for vækst og beskæftigelse på brændselscelleområdet, <i>videnskabsminister Charlotte Sahl</i>
9.30 – 11.10	<b>Session 1 – Det bedste fra den danske brint- og brændselscellescene</b> – Hvad er behovet for fremtidig støtte? – SOFC, <i>Søren Linderoth, Risø DTU</i> – LT-PEM, <i>Laila Grahl Madsen, IRD</i> – HT-PEM, <i>Hans Aage Hjuler, Danish Power Systems</i> – Diskussion og opsummering, <i>Poul Erik Morthorst, DSF</i>
11.10 – 11.30	<b>Kaffepause</b>
11.30 – 12.40	<b>Session 2 – Strategiernes betydning</b> Den danske brændselscellebranche, <i>Helge Holm-Larsen, Topsoe Full Cell</i> Brændselsceller Internationalt, <i>Aksel Mortensgaard, Partnerskabet for brint og brændselsceller</i> Transportstrategien, <i>Mikael Sloth, H2 Logic</i> Drøftelse af strategiernes betydning og effekt, <i>Anne Nielsen, EUDP</i>
12.40 – 13.30	<b>Frokost</b>
13.30 – 14.50	<b>Hvordan gør vi det rigtige på brændselscelleområdet?</b> Hvordan understøtter forsknings- og udviklingskæden vejen til nye markeder? <i>Claus Hviid Christensen, DFR</i> Det intelligente, elektrificerede energisystem og lagring af energi, <i>Kim Behnke, Energinet.dk</i> Fremtidig vækst og arbejdspladser – Hvad kan industrien levere? <i>Aksel Mortensgaard, Partnerskabet for brint og brændselsceller</i> Diskussion – Er vi på rette vej? <i>Helge Holm-Larsen, Topsoe Full Cell</i>
14.50 – 15.20	<b>Kaffepause</b>
	<b>Session 4 – Sammenhæng i værdikæden fra forskning til marked</b> Overblik over midler, puljer og runder, <i>Nicolai Zarganis, EUDP</i> Værdikæden fra demonstration til marked, <i>Anders Stouge, DI Energibranchen</i>
	<b>Panel:</b> <i>Kim Behnke, Energinet.dk</i> <i>Nicolai Zarganis, EUDP</i> <i>Carsten Orth Gaarn-Larsen, Højteknologifonden</i> <i>Hanne Haarup Thomsen, DSF</i> <i>Anders Stouge, DI Energibranchen</i> Spørgsmål og diskussion, <i>Claus Hviid Christensen, DFR</i>
16.50 – 17.00	<b>Afrunding – farvel</b>