

Sverige satser på flydende metangas til den tunge trafik

Sverige har igennem en årrække investeret massivt i tankstationer til såkaldt fordonsgas, der består af cirka 50 procent naturgas og 50 procent biogas. Hidtil har der primært været tale om komprimeret gas, men nu er der etableret fem tankstationer til flydende fordonsgas, der skal levere gas til den tunge transport.

Tankstationerne er placeret i Malmø, Göteborg, Stockholm (2 stk.) og Jönköping. Dermed er det blevet muligt for de tunge lastbiler at køre på flydende metangas mellem nogle af de største byer i Sverige.

Bag projektet står BiMe Trucks – en sammenslutning af de førende energiselskaber og gasleverandører i Sverige samt Volvo, der står bag udviklingen af de specielle lastbiler, der kører på en blanding af diesel og metangas.

Indtil videre har Volvo solgt 70 lastbiler til metan-diesel i Sverige, men man satser på at øge salget markant i de kommende år – ikke kun i Sverige men også på eksportmarkederne.

Foto: Volvo



Metan-diesel-lastbil fra Volvo med flydende metangas i tanken, der er kølet ned til minus 160 grader. Bilen bruger cirka 25 procent mindre brændstof i forhold til en lastbil med traditionel gasmotor.

Teknikken er baseret på en ombygget dieselmotor, hvilket giver en lang højere virkningsgrad end ved anvendelse af traditionelle gasmotorer. Volvo forventer således en brændstofbesparelse på omkring 25 procent i forhold til den rene gasløsning. Fordelingen af brændstoffet vil typisk være 75 procent metangas og 25 procent diesel. Sidstnævnte sprøjtes ind i cylin-

derne og antændes af kompressionen, hvorefter blandingen af luft og gas kan antændes. Med flydende gas i tanken fordobles lastbilernes rækkevidde i forhold til en blanding af diesel og komprimeret gas, og i forhold til en traditionel gasmotor er der tale om en firedobling af rækkevidden. TS

Læs mere på www.bimetrucks.se

Nyt udbud om støtte til bioenergi projekter

Bioenergy Sustaining the Future – BESTF 2 – er et europæisk initiativ, der skal fremme udviklingen af kommercielle bioenergiteknologier.

BESTF 2 udbydes af en række EU-lande i fællesskab. Fra dansk side deltager EUDP-programmet.

Udbuddet er åbent for såvel forskningsinstitutioner som virksomheder, men projekterne skal være ledet af en virksomhed. Der skal være deltagere fra mindst to forskellige lande, og der skal være tale om prækommercielle teknologier inden for:

- syntetiske flydende brændstoffer
- biometan og andre syntetiske gasformige brændstoffer
- effektiv kraftvarmeproduktion via forgasning af biomasse
- bioenergi fremstillet via andre termokemiske processer (pyrolyse, ristning)
- ethanol og andre alkoholer, fremstillet via fermentering af lignocellulose
- kulbrinter fremstillet gennem biologisk og /eller kemisk syntese
- bioenergi produceret af CO₂ og sollys ved hjælp af mikroorganismer.

Ansøgningsproceduren er 2-delt: Tilkendegivelser skal indgives senest den 10. februar 2014 og fuldgældige ansøgninger senest den 12. maj 2014. Støttede projekter kan påbegyndes fra januar 2015. Nærmere oplysninger om ansøgningsprocedurer mv. bliver offentliggjort på BESTFs hjemmeside www.eranetbestf.net og i EUDP's indkaldelse af ansøgninger under forårsrunden 2014 – se <http://www.ens.dk/ny-teknologi/energiteknologisk-udvikling-demonstration/sog-tilskud-eudp>.

Det anbefales, at potentielle ansøgere kontakter:



EUDP sekretariatet • Jan Bünger
jbu@ens.dk • tlf. 33 92 75 89

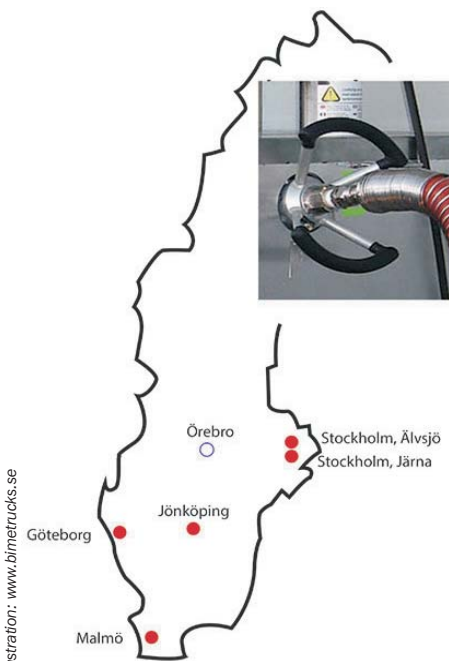


Illustration: www.bimetrucks.se

Fem tankstationer i Sverige kan i dag levere flydende fordonsgas – en blanding af naturgas og rensat biogas, der er kølet ned til minus 160 grader.

Foto: Torben Skjøtt/BioPress



Affaldsraffinaderi på vej til Afrika og Mellemøsten

DONG Energy skal sammen med investeringsselskabet Masdar undersøge mulighederne for at markedsføre REnescience-teknologien i Mellemøsten og Afrika.

DONG Energy arbejder nu målrettet på at eksportere REnescience-teknologien, der ved hjælp af enzymer kan opdele affald i en fraktion til biogas-anlæg, en fraktion til genbrug og en mindre fraktion til fast brændsel.

Hidtil har selskabet især haft sigt på Holland, England og Kina som de mest oplagte markeder, men nu bliver blikket også rettet mod Afrika og Mellemøsten. Det sker i form af et samarbejde, som DONG Energy har indgået med det Abu Dhabi-baserede investeringsselskab Masdar.

Aftalen blev underskrevet den 20. januar i Abu Dhabi i forbindelse med en stor energikonference, hvor udviklingsminister Rasmus Helveg indgik en samarbejdsaftale med de Forenede Arabiske Emirater om bæredygtig udvikling.

– Vi ser nogle interessante perspektiver i MEA-regionen, som står med massive udfordringer med at håndtere voksende affaldsmængder, så vi er glade for, at Masdar ønsker at samarbejde med os om at undersøge forretningsmulighederne i området,

siger Thomas Dalsgaard, koncern-direktør i DONG Energy, i en [pressemeddelelse](#).

Samarbejdet mellem DONG Energy og Masdar bliver i form af et partnerskab, hvor man kombinerer DONG Energy's viden og ekspertise inden for biobaseret affaldshåndtering med Masdars udbredte kommercielle aktiviteter og netværk i regionen.

Aftalen består af to faser: I den første fase skal teknologien til de lokale og regionale forhold tilpasses, og der skal træffes beslutning om at etablere et demonstrationsanlæg. I

den anden fase skal parterne etablere en kommerciel platform for at udbrede REnescience-teknologien i regionen.

Parterne forventer at have afsluttet første fase inden for 12 til 18 måneder.

REnescience-teknologien er blevet støttet af såvel Energinet.dk som EUDP og er gennem de seneste to år blevet testet på Amager Ressourcecenter. Demonstrationsanlægget, der har 10.000 driftstimer bag sig, bliver officielt indviet mandag den 27. januar. TS

Foto: Center of Waste Management, Abu Dhabi



I Mellemøsten og Afrika har man store udfordringer med affaldshåndteringen. I Emiraterne går 1.800 hektar jord til lossepladser, og affaldsmængderne stiger markant..

269 millioner til bioenergi, brint og brændselsceller

EUDP, Energinet.dk og Det Strategiske Forskningsråd har i 2013 bevilget knap 269 millioner kroner til nye projekter inden for bioenergi, brint og brændselsceller. Det er nogenlunde det samme som i 2012, men fordelingen mellem de enkelte områder er ændret markant i forhold til 2012.

Af Torben Skøtt

I 2012 var brint og brændselsceller den absolutte topscorer med et samlet støttebeløb på 190 millioner kroner fra EUDP, Energinet.dk og Det Strategiske Forskningsråd. Dengang måtte bioenergi "nøjes" med 70 millioner kroner.

I 2013 er forholdet vendt om. Projekter inden for bioenergi har tilsammen fået tildelt knap 193 millioner fra de tre forskningsprogrammer, mens brint og brændselsceller har fået tilsagn om et samlet støttebeløb på knap 76 millioner kroner.

Brint og brændselsceller har samtidig nået et niveau, hvor man udover fortsat teknologiudvikling satser på at få etableret en række anlæg, der kan demonstrere, at teknologien fungerer i praksis. Det er en kostbar og krævende proces, der ofte bliver kaldt for "dødens dal". En ting er at få udviklet en teknologi, der kan fungere i små pilotanlæg under kontrollerede forhold. Noget andet er, at få omsat teknologien til et kommercielt produkt, der kan konkurrere på markedsvilkår.

– Det er ikke nogen nem opgave. Omkostningerne ved at stable en industriel produktion på benene er betragtelige og ikke uden risiko, siger Aksel Mortensgaard, der er direktør for Partnerskabet for brint og brændselsceller.

Han påpeger, at der stadig er et stort behov for teknologiudvikling, men at det samtidig gælder om at få skabt nogle fornuftige rammebetin-

gelser, så der kan blive etableret et marked i takt med, at teknologierne bliver modne.

Særpulje til brint

EUDP har sædvanen tro haft to ansøgningsrunder i henholdsvis forår og efterår, og derudover har man haft en særpulje for brint, som regeringen og Enhedslisten satte på finansloven for 2013. I årets løb har EUDP bevilget i alt 104 millioner kroner til bioenergi og 50 millioner kroner til brint og brændselsceller.

Energinet.dk har via programmerne ForskEL og ForskVE bevilget i alt 45 millioner kroner til bioenergi, brint og brændselsceller. Beløbene er nogenlunde ligeligt fordelt med knap 28 millioner til bioenergi og godt 27 millioner til brint og brændselsceller.

Det Strategiske Forskningsråd har ikke indstillet projekter inden for brint og brændselsceller til tilskud, men har bevilget knap 60 millioner kroner til tre projekter inden for bioenergi.

Projekter om biomasse

Projekterne fra Det Strategiske Forskningsråd drejer sig dels om et projekt om øget biogasproduktion, et projekt til udvikling af HTL-teknologien, hvor biomasse konverteres til olie ved høje temperaturer og tryk, samt et projekt om højtrykspsyrolyse af biomasse.

EUDP har i anden ansøgningsrunde ligeledes bevilget penge til HTL-teknologien, men hvor Det Strategiske Forskningsråd har valgt at støtte Aalborg Universitet, går pengene fra EUDP til Steeper Energy Aps. Derud-

over har EUDP støttet et projekt, der gør det muligt at anvende gylle til termisk forgasning, et projekt om styring af biogasprocessen, et projekt om opgradering af biogas, samt et mindre projekt der sikrer dansk deltagelse i IEA-samarbejdet inden for biogas.

Energinet.dk har via programmerne ForskEL og ForskVE primært valgt at fokusere på projekter inden for grøn gas, da det er en vigtig forudsætning for at kunne skabe balance i fremtidens energisystem. Der er i den forbindelse bevilget støtte til tre projekter om termisk forgasning samt to projekter om biogas. Endelig er der givet støtte til udvikling af værktøjer, der kan lette omstillingen af pulverfyrede kraftværkskedler fra kul til biomasse.

Projekter om brint

EUDP har i anden runde og i forbindelse med særpuljen for brint haft mulighed for at støtte ikke mindre end ti projekter inden for brint og brændselsceller. To projekter handler om fortsat deltagelse i IEA-samarbejdet, et enkelt projekt drejer sig om videreudvikling af PEM-brændselsceller, mens resten handler om brintproduktion, og hvordan brinten kan lagres og distribueres via naturgasnettet.

Energinet.dk har ligeledes valgt at støtte et enkelt projekt om PEM-brændselsceller, og derudover er der givet støtte til to projekter om SOFC-brændselsceller. Alle tre bevillinger er gået til DTU Energikonvertering.

Se oversigten over nye projekter på de følgende sider. ►

Nye projekter

Program	Titel	Beskrivelse	Modtager	Tilskud
DSF	NomiGas – Novel mikrobiologisk platform for optimering af biogasproduktion	Projektet fokuserer på øget biogasproduktion fra husdyrgødning, plantefibre, spildevandsslam og fødevareraffald. Det skal blandt andet ske gennem en bedre forbehandling af biomassen.	Aalborg Universitet	23.200.000
DSF	C3BO – Center for BioOil	Videreudvikling af HTL-teknologien, hvor biomasse konverteres til olie ved en temperatur på omkring 400 grader og et tryk på 300 bar. Bioolien oparbejdes til transportbrændstoffer og vil blive testet i motorer og turbiner.	Aalborg Universitet	21.800.000
DSF	Katalytisk hydrogen pyrolyse af biomasse til bæredygtige brændsler	Udvikling af en integreret proces til højtrykspyrolyse af biomasse og opgradering af bioolien til benzin og diesel. Der vil blive opbygget en laboratorieopstilling med henblik på at optimere processen.	DTU Kemiteknik	14.400.000
EUDP-II	Videreudvikling og demonstration af Hydrofaction platform til kommerciel udnyttelse	Videreudvikling af Steeper Energy's Hydrofaction teknologi. Målet er at skabe grundlag for etablering af verdens første kommercielle bioraffinaderi til fremstilling af svovlfattig bioolie til skibe.	Steeper Energy Aps	17.281.120 ¹
EUDP-II	PURSUC – forbedret udnyttelse af energipotential i gylle	Videreudvikling og test af et højeffektivt tørringsmodul, der gør det muligt at anvende gylle til termisk forgasning. Målet er bedre rentabilitet ved udnyttelse af gylle til energiproduktion samt produktion af et værdifuldt gødningsprodukt (biochar).	PurFul ApS	3.843.785 ¹
EUDP-II	Værktøj til optimering af biogasproduktion – AnaSTYR	Udvikling og test af et sensorbaseret værktøj til overvågning og styring af gasproduktionen på biogasanlæg.	EnviDan A/S	1.423.093 ¹
EUDP-II	Demonstration af ny teknologi til biogasopgradering	Demonstration af en ny biologisk opgraderingsteknologi, som benytter enzymbaserede biokatalysatorer til at fjerne CO ₂ fra biogassen. Teknologien er miljøvenlig og indebærer forventede besparelser på 25-40 procent.	HMN Gas-handel A/S	21.098.074 ¹
EUDP-II	Bioenergy Implementing Agreement: Task 37 - Energy from biogas	Dansk deltagelse i IEA's samarbejdet inden for biogas.	Biosantech	308.201 ¹
ForskVE	Biomass Gasification Polygeneration (BGP)	Udvikling af en højeffektiv forgasningsproces der i kombination med keramiske brændselsceller konverterer biomasse til syntetisk naturgas eller til el og varme afhængigt af efterspørgsel og elpris.	DTU, Kemiteknik	7.500.000
ForskVE	Naturgas fra træflis ved brug af alternerende forgasser	Udvikling af et koncept til fremstilling af syntesegas ved hjælp af en elektrisk opvarmet forgasser. Den fremstillede gas er fri for kvælstof, og da processen drives ved hjælp af el, kan anlægget være med til at skabe balance i elnettet.	Firgas P/S	2.500.000
ForskEL	Keramiske membraner til iltblæstforgasning	Udvikling og test af teknologier baseret på biomasseforgasning kombineret med keramiske iltseparationsmembraner med henblik på effektiv fremstilling af el fra biomasse.	DTU, Energi-konvertering	5.519.000
ForskEL	Flexible CHP from Biogas based on Waste Biomass	Projektet skal skaffe ny viden om, hvordan biogasanlæg kan øge gasproduktionen med kort varsel ved at anvende ensilage bestående af sukkerroetoppe og halm.	Agrotech A/S	1.524.000
ForskEL	Forbedring synergi af samdrådningsproces	Målet er at fastsætte de optimale kriterier for, hvordan man opnår en høj og stabil gasproduktion på biogasanlæg.	DTU, Miljø	4.279.000
ForskEL	Fleksibel anvendelse af biomasse på PF kedler	Udvikling af værktøjer, der kan lette omstillingen af pulverfyrede kraftværkskedler fra kul til biomasse.	DTU, Kemiteknik	6.627.000

Nye bevillinger til bioenergi fra EUDP, Energinet.dk (ForskEL og ForskVE) og Det Strategiske Forskningsråd (DSF). Beløbene kan blive ændret, da der i mange tilfælde endnu ikke er indgået kontrakt mellem projektansøger og bevillingsgiver. 1. Der er tale om det ansøgte beløb, som kan blive ændret.

Program	Titel	Beskrivelse	Modtager	Tilskud
EUDP-II	Deltagelse i IEA og FCH-JU	Dansk deltagelse i annex 22 i IEA Advanced Fuel Cells Implementing Agreement (AFC) om forskning og udvikling af PEM-brændselsceller.	Danish Power Systems	263.120 ¹
EUDP-II	Fortsættelse af deltagelse i IEA Annex 25	Dansk deltagelse i annex 25 i IEA Advanced Fuel Cells Implementing Agreement (AFC) om stationære anvendelser af brændselsceller.	Dantherm Power A/S	342.875 ¹
EUDP-II	Brintproduktion baseret på opvarming	Projektet skal vise, at det er muligt at anvende dampreformering til fremstilling af brint og på den måde skabe mulighed for en videre kommerciel udvikling.	Haldor Topsøe A/S	6.718.861 ¹
EUDP-II	HighPEM "Test of high pressure PEM electrolyser at hydrogen refueling station"	Udvikling og test af PEM-elektrolyse til fremstilling af brint ved en brinttankstation i Danmark. Der skal endvidere udarbejdes en roadmap for videreudvikling af teknologien og udarbejdes analyser for anvendelse af teknologien til indføddning af brint i det danske naturgasnet.	H2 Logic A/S	2.068.000 ¹
EUDP (særpulje)	Energilagring – Brintinjektion i Gasnettet via felt test af elektrolyse	Langtidstest af mulighederne for at bruge det danske naturgasnet til blandinger af gas og brint, fremstillet ved hjælp af elektrolyse.	Green-Hydrogen.dk	2.998.699 ¹
EUDP (særpulje)	Analysen for kommerciel specialisering af brintteknologier	Projektet skal analysere og redegøre for, hvor der er behov for at fremme yderligere brintteknologisk udvikling for at integrere teknologierne i det danske energisystem. Kritiske teknologiske og økonomiske flaskehalse for brintteknologierne vil blive identificeret og vurderet sammen med betydende rammevilkår og barrierer.	Partnerskabet for brint og brændselsceller	2.994.000 ¹
EUDP (særpulje)	Energi Effektiv Produktion af Tryksat Brint	Demonstrationsanlæg til fremstilling af tryksat brint ved hjælp af tryksatte SOEC-celler. Anvendelse af teknologien til storskalaproduktion af brint undersøges.	DTU	2.880.000 ¹
EUDP (særpulje)	Brint, HyCost "Cost reduction of alkaline electrolyzers & hydrogen refueling station"s	Udvikling af nye, billige komponenter til brinttankstationer, som øger brintproduktionen og optankningskapaciteten markant. Planlægning af en strategi for fortsat forskning, udvikling og kommerciel specialisering.	H2 Logic A/S	3.984.790 ¹
EUDP (særpulje)	Fremtidens lager for Vedvarende Energi	Forprojekt der skal fastlægge og demonstrere, i hvor høj grad gasdistributionssystemet kan anvendes som infrastruktur og lager for et energisystem, der helt eller delvist er baseret på brint.	Dansk Gasteknisk Center a/s	844.000 ¹
ForskEL	SmartMEA	Udvikling af den næste generation af HT-PEM-elektroder, med forbedret levetid og ydeevne til anvendelse under Smart Grid betingelser.	DTU Energikonvertering	10.120.000
ForskEL	SOFCs for the Renewable Energy Transition	Projektet skal forbedre stabilitet og effektivitet for SOFC-brændselsceller gennem detaljeret analyse og modellering af de mekanismer, som i dag begrænser levetiden.	DTU Energikonvertering	15.001.000
ForskEL	PROSOFC	Medfinansiering af DTUs deltagelse i EU-projektet PROSOFC, der har som mål at udvikle robuste og driftssikre SOFC-brændselsceller.	DTU Energikonvertering	2.197.000

Nye bevillinger til brint og brændselsceller fra EUDP og Energinet.dk (ForskEL). Beløbene kan blive ændret, da der i mange tilfælde endnu ikke er indgået kontrakt mellem projektansøger og bevillingsgiver.

1. Der er tale om det ansøgte beløb, som kan blive ændret.

Støtte til nye projekter

I marts er der ansøgningsfrist til første runde af EUDP-programmet, ligesom der er mulighed for at søge om støtte til transportprojekter fra EU's TEN-T-program.

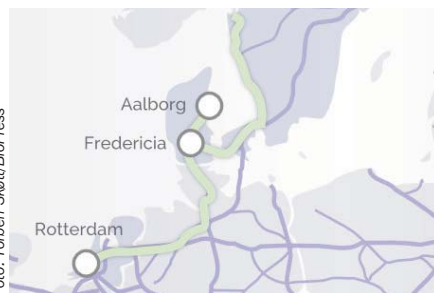
EUDP har to ansøgningsrunder i 2014, og der er allerede åbnet op for den første runde med deadline den 4. marts 2014 klokken 15.00. Årets anden runde har ansøgningsfrist den 4. september 2014.

EUDP yder fortrinsvis støtte til udvikling og demonstration af nye energiteknologier, mens egentlige forskningsprojekter som udgangspunkt henvises til andre støtteordninger. Hidtil har det primært været Det Strategiske Forskningsråd, Højteknologifonden og ForskEL, der administreres af Energinet.dk. I april 2014 bliver Det Strategiske Forskningsråd og Højteknologifonden imidlertid lagt ind under Danmarks Innovationsfond, men indtil det sker, formentlig i april måned, fortsætter de enkelte forskningsprogrammer deres arbejde som hidtil.

Grønne trafikløsninger

Inden for transportområdet kan man stadig nå at søge om tilskud fra EU's transeuropæiske transportnetværk (TEN-T). Ansøgningsfristen er den 11. marts, men Transportministeriet skal have udkast til ansøgninger i hænde senest den 24. februar.

Programmet har fokus på at skabe et mere bæredygtigt og effektivt transportsystem mellem EU-landene, og mange af pengene går til mega-projekter som eksempelvis den danske Femern-forbindelse. Mindre projekter kan dog også få støtte – ikke mindst, hvis de har et tværnationalt sigte. Eksempelvis har Hydrogen



Infrastructure for Transport fået støtte fra TEN-T til at etablere et net af brinttankstationer fra Norge via Danmark og Tyskland til Holland.

TEN-T-programmet bliver i 2014 afløst af det nye Connecting Europe Facility, der råder over ikke mindre end 29,3 milliarder euro frem til 2020. TS

Link til forskningsprogrammer:

[EUDP](#)

[Det Strategiske Forskningsråd](#)

[Højteknologifonden](#)

[ForskEL](#)

[Danmarks Innovationsfond](#)

[Transeuropæisk transportnetværk](#)

[Connecting Europe Facility](#)

Hydrogen Infrastructure for Transport er et af de projekter, der har fået støtte fra TEN-T. Målet er at etablere et net af brinttankstationer fra Norge via Danmark og Tyskland til Holland.

INBIOM fortsætter frem til 2018

Med en ny fireårig bevilling på 14 millioner kroner fra Rådet for Teknologi og Innovation kan Innovationsnetværket for Biomasse (INBIOM) fortsætte sit arbejde med at fremme og udvikle den biobaserede økonomi.

Den statslige støtte suppleres med private og regionale midler, så netværket kan igangsætte aktiviteter for mere end 40 millioner kroner i de kommende fire år. Netværket bliver dermed en af de største platforme for samarbejde mellem vidensinstitutioner og små og mellemstore virksomheder i relation til udviklingen af den biobaserede økonomi.

– Vi kan nu fortsætte arbejdet med at udvikle nye, innovative løsninger og virksomheder med udgangspunkt i den verdensklasseviden, som findes på de danske universiteter og i de danske virksomheder. Samtidig kan støtten fra Rådet for Teknologi og In-

novation bidrage til at udvikle selve netværket til én af Europas stærkeste klynger og herigennem trække endnu mere viden og forhåbentlig EU-midler til de danske virksomheder, udtaler INBIOMs sekretariatsleder Jacob Mogenssen i en pressemeddelelse.

Bag INBIOM står et konsortium bestående af Aalborg Universitet, Aarhus Universitet, AgroTech, DTU, FORCE Technology, Københavns Universitet, Teknologisk Institut, Kalundborg Kommune og Agro Business Park, hvor sekretariatet hører hjemme.

INBIOM har i dag 664 medlemmer, som i fremtiden fortsat skal serviceres med udgangspunkt i vidensspredning, matchmaking og projektgenerering. INBIOM skal i stigende grad involvere udenlandske interessenter. Et særskilt indsatsområde bliver at sikre danske virksomheder og vidensinstitutioner adgang til de mange midler i regi af det netop vedtagne Horizon 2020-program. TS

VE-Net lukker

Et af Danmarks 22 Innovationsnet, VE-Net, må efter alt at dømme dreje nøglen om til sommer.

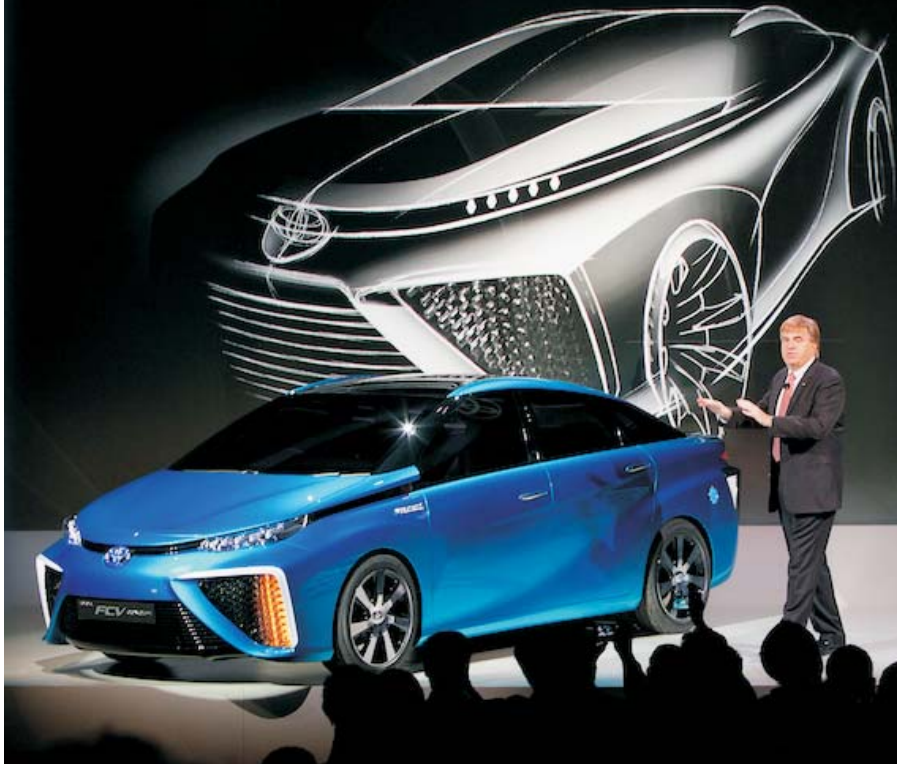
Innovationsnetværket VE-Net, der har eksisteret siden 2006, fik ikke deres bevilling fornyet fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling ved udgangen af 2013. Alt tyder således på, at VE-net lukker til sommer, men ifølge netværkets leder, Eva Ryberg, vil man bruge de kommende måneder på at undersøge, om dele af netværket kan drives videre efter juli 2014.

Deltagere i netværket er forsknings- og vidensinstitutioner, brancheorganisationer og virksomheder, der bruger hinandens erfaringer til at styrke mulighederne for at øge anvendelsen af vedvarende energi i det danske energisystem.

VE-Nets sekretariat drives af Teknologisk Institut i Aarhus. TS

Læs mere på www.ve-net.eu

Markant prisfald på brændselscellebil



På 12 år er det lykkedes for Toyota at reducere prisen på en brændselscellebil med 95 procent. Bilproducenten vurderer, at brændselscellebiler vil komme på markedet i langt større antal end de fleste mennesker tror.

Toyota er overbevist om, at selskabets nye brændselscellebil, der kommer på markedet i 2015 bliver en succes. Det skriver det norske tidsskrift *Teknisk Ukeblad*, der for nylig fik præsenteret bilen på CES-messen i Las Vegas. Norge er ligesom Danmark i færd med at etablere en infrastruktur til brint. De første tankstationer er etableret i Oslo-området og der arbejdes nu på at etablere tankstationer i andre dele af landet.

I USA vil bilen i første omgang blive lanceret i Californien, hvor delstaten har bevilget 200 millioner dollar til udbygning af en infrastruktur til brint. Forventningen er, at der vil blive etableret 20 brinttankstationer i løbet af det næste års tid og yderligere 20 stationer i 2016.

Toyotas nye brintbil har en rækkevidde på minimum 500 kilometer, optankningen foregår på få minutter og tophastigheden er på 170 kilometer i timen. På mange punkter matcher bilen således de fleste biler til benzin og diesel, men virkningsgraden er markant højere og udstødningen består af ren vanddamp.

Prisen er endnu ikke lagt endelig fast, men der bliver nævnt tal på omkring 80.000 euro eller knap 600.000 kroner. Det er fortsat en høj pris sammenlignet med benzinbiler, men i følge *Teknisk Ukeblad* er det lykkedes Toyota at reducere prisen med 95 procent siden den første prototype blev vist frem i 2002.

Københavns Kommune købte sidste sommer femten brintbiler af mærket Hyundai iX35. Dengang var prisen 960.000 per styk.

På pressekonferensen i Las Vegas kom det frem, at Toyota undersøger muligheden for, at bilen kan bruges som nødstrømsanlæg. TS

Læs mere på www.tu.no

Brintbiler får næppe et gennembrud før om ti år
Mange lande satser i dag på, at brintbiler skal afløse benzin- og dieslbiler, men det kan være en dårlig idé, vurderer et tysk konsulentfirma.

Brintbiler er alt for dyre til at de kan få et gennembrud inden for en overskuelig fremtid, skriver *Jyllands-Posten* på baggrund af en rapport fra den tyske konsulentvirksomhed Roland Berger.

Rapporten slår fast, at elbiler og hybridbiler er en bedre løsning, og at der vil gå omkring ti år, før brintbilerne kommer ned i en pris, hvor de er interessante for den almindelige forbruger.

Rapporten kommer kort tid efter, at tyske bilproducenter og energiselskaber har meldt ud, at de vil satse kraftigt på brintbiler. Det er bilproducenten Daimler, der – sammen med blandt andet Mercedes-Benz, gasselskaberne Air Liquide og Linde samt olieselskaberne Shell, Total, OMV – i efteråret meddelte, at de ville bruge 2,6 milliarder kroner på at bygge et landsdækkende net med 400 tankstationer til brintbiler.

Roland Berger nævner, at det i mange år har været antydnet, at brintbilerne stod på kanten af et gennembrud. Men succes afhænger af prisen, og visionen om biler uden CO₂-udledning kan ifølge rapporten betales for dyrt.

Rapporten antyder dog, at produktionsomkostningerne for brintsystemerne frem mod 2025 vil falde med op til 80 procent. I dag regnes der med en pris på 45.000 euro for et brændselscellesystem, men prisen vurderes at kunne komme ned på 9.000 euro.

– Det vil betyde nye forretningsmuligheder, men prisreduktionen vil stadig ikke være nok til at give brintbilerne et egentligt gennembrud, siger Wolfgang Bernhart, der er partner i Roland Berger. Han vurderer, at brintbilerne først får et gennembrud, når de kan fremstilles uden brug af det dyre platin. TS

Kilde: epn.dk



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Danmark kan producere langt mere biomasse

Der er et stort og uudnyttet potentiale for at producere langt mere biomasse i Danmark, så vi helt kan undgå import af for eksempel træpiller. Og hvis vi vælger de rigtige afgrøder, kan vi få en mere bæredygtig produktion af både fødevarer, energi og materialer.

Der er gode muligheder for at producere mere biomasse i Danmark. En udnyttelse af mulighederne afhænger imidlertid af flere faktorer, blandt andet en udvikling af teknologier til bioraffinering. Det fremgår af en ny rapport fra DCA – Nationalt Center for Jordbrug og Fødevarer, som gennemgår mulighederne for en bæredygtig udnyttelse af biomasse i Danmark.

Stort og uudnyttet potentiale

I land- og skovbruget høstes årligt omkring 18 millioner tons tørstof i biomasse. Cirka 3,5 millioner tons anvendes til energiformål, mens hovedparten anvendes til foder, fødevarer, strøelse m.m.

Der er dog mulighed for at høste langt mere, fortæller seniorforsker Uffe Jørgensen, som har udarbejdet rapporten i samarbejde med kolleger fra universiteterne i Aarhus og København.

– Ved at dyrke afgrøder som udnytter sollyset bedre, er det i mange tilfælde muligt at fordoble biomasseudbyttet per arealenhed. Det kan ske ved noget så simpelt som at dyrke græs i stedet for korn, forklarer Uffe Jørgensen.

I rapporten beskrives et scenarie, hvor ni procent af landbrugsarealet omlægges til højtydende biomasseproduktion. Det giver mulighed for at hente 8-10 millioner tons tørstof ud

af arealet, ud over de 3,5 millioner tons der udnyttes i dag.

Det har ofte været nævnt, at anvendelse af bioenergi reducerer produktionen af foder- og fødevarerproduktionen, men sådan behøver det ikke at være, forklarer Uffe Jørgensen:

– Ved at trække protein ud af for eksempel græsafrøder bliver det stort set muligt at opretholde foderproduktionen. Ændringen er, at foderproduktionen i Danmark i højere grad kommer til at bestå af proteinfoder, som i dag importeres, end af stivelse i korn.

Gevinster for miljø og klima

Rapporten fra DCU peger på, at en øget produktion af biomasse kan have både positive og negative effekter på miljø og natur. Det er nødvendigt at vurdere de enkelte biomasser særskilt, da man ikke kan udtale sig generelt om bæredygtigheden ved at bruge biomasse.

I rapporten er der eksempler på biomasser, der har decideret negativ effekt på miljø og klima. I den modsatte ende findes eksempler på flerårige afgrøder, der kan reducere tabet af kvælstof, anvendelsen af pesticider og bidrage til en større kulstofpulje i jorden. En bæredygtig biomasseproduktion vil med andre ord kunne reducere nationale miljø- og klimaproblemer.

Når først afgrøderne er høstet, drejer det sig om at sikre en intelligent udnyttelse af biomassen. Det kan blandt andet ske gennem såkaldte bioraffinaderier, hvor der for eksempel kan udvindes foder af de grønne afgrøder, inden lignocellulosen udnyttes til energiformål eller materialer.

Der findes endnu ikke kommercielle bioraffinaderier, men i følge Uffe Jørgensen kan det lade sig gøre at begynde i det små; for eksempel ved at separere en foderfraktion fra grøn biomasse inden den anvendes i biogasanlæg.

Han peger samtidig på, at der er en ikke-udnyttet biomasseressource i land- og skovbrug på godt fem millioner tons tørstof, hvoraf hovedparten ville kunne udnyttes til energiformål. Det skal ses i lyset af, at der i dag importeres omkring tre millioner tons træ til den danske energiforsyning, og at importen er kraftigt stigende.

Der er med andre ord en række lavthængende frugter, som kunne give en markant forbedring af bæredygtigheden af den danske energiforsyning og samtidig skabe lokal vækst og arbejdspladser. Men valget af biomasser og konverteringsteknologi har stor betydning for udbyttet, så det gælder om at vælge de bæredygtige løsninger. TS

Læs mere på dca.au.dk