

## EUDP har 180 millioner kroner klar til ny innovativ energiteknologi

EUDP har i år allerede uddelt 191 millioner kroner til nye innovative projekter inden for energiteknologi. Næste ansøgningsfrist er den 7. september klokken 15.00, hvor der er en pulje på i alt 180 millioner kroner til rådighed.

Ud over EUDP's generelle pulje, hvor der er op til 180 millioner kroner, kan der søges om støtte fra en særpulje for energieffektiv transport og en pulje til mere miljøvenlig og energieffektiv produktion af olie og gas. Her er der henholdsvis 2,8 og 9,8 millioner kroner til rådighed.

Projekterne kan omfatte samlede systemer, hvor flere teknologier indgår, og løsninger hvor eksisterende produkter bruges på nye måder. EUDP kan støtte demonstrationsprojekter og projekter, der rækker helt frem til markedet, herunder projekter der omfatter flere trin af teknologiens udvikling.

### Sådan kommer du godt i gang

En ansøgning består af en række bilag, som skal indsendes via ansøgningsportalen. Se [indkaldelse](#) og link til [portalen](#).

Men hvad der skal til for at lave en god ansøgning? Her er et par gode råd til, hvad du skal huske, når du søger støtte:

• Sæt dig grundigt ind i indkaldelsesmateriale. Det drejer sig om ansøgningsskema, budget, tidsplan med videre og de konkrete kriterier, som din ansøgning bliver bedømt efter.

• Sørg for at beskrive "state of the art" inden for det område, din ansøgning dækker. Det nyskabende element er vigtigt at få tydeliggjort. Fokusér på hvad der kommer ud af projektet – hvad man står med i hånden, når det er færdigt.

• Sørg for at de relevante faglige kompetencer fra flere led i udviklingskæden er repræsenteret, og at det fornødne engagement er til stede fra alle involverede projektdeltagere. En tydelig industriel forankring med angivelse af teknologiens vej til markedet er vigtig.

• Opret dig på portalen i god tid.

• Kontakt EUDP-sekretariatet for vejledning.



Energiteknologisk udvikling og demonstration

### Fakta om EUDP

Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) er en offentlig tilskudsordning. Ordningen støtter ny teknologi på energiområdet, som kan bidrage til at indfri Danmarks målsætninger inden for energi og klima. Samtidig er EUDP med til at skabe vækst og arbejdspladser, øge forsyningssikkerheden og gøre Danmark uafhængigt af fossile brændsler.

Tidligere evalueringer af EUDP har vist, at programmet er med til at øge eksporten af dansk energiteknologi og til at skabe vækst og beskæftigelse i Danmark. Den seneste evaluering af COWI vurderede, at programmet skaber en øget meromsætning på 2,7 kroner for hver støttekrone og en øget eksport på 2 kroner i de deltagende virksomheder med projekter i demonstrationsfasen. TS

Læs mere om EUDP på [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

### EUDP vil bruge 17,5 millioner på testcentre

EUDP udbyder 17,5 millioner kroner til etablering eller videreudvikling af testcentre i regi af den såkaldte Green Labs DK-ordning. Der er ansøgningsfrist den 7. september 2018.

Der kan søges om tilskud til Green Labs for alle typer af energiteknologier, som kan bidrage til at gøre Danmark uafhængig af fossile brændsler. Der kan søges om støtte til eksperimentel udvikling eller til investeringer i fælles testfaciliteter for innovationsklynger.

Der ydes ikke støtte til drift. Støtte, der ydes i dette udbud, skal ikke videregives som rabat.

Green Labs DK blev etableret med sigte på at give virksomheder inden for energiteknologi de rette rammebetingelser for grøn innovation. Det er en offentlig tilskudsordning, der skal bidrage til at gøre Danmark til et "grønt energilaboratorium." Med programmet gives tilskud til testfaciliteter til demonstration af ny energiteknologi.

I perioden fra 2011 til 2014 er der bevilget støtte på i alt 210 millioner kroner til 10 forskellige aktiviteter. Ordningen udløb i 2014, så i denne indkaldelse udbydes ikke-udnyttede midler fra tidligere tilsagn.

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

### Tilskud til smart energy

Nu er der åbnet for ansøgninger til smart energy-puljen, hvor der i alt er 4,1 millioner kroner til rådighed. Ansøgningsfristen er den 24. oktober.

Puljen støtter projekter, der forbedrer udnyttelsen af grøn strøm ved at integrere to eller flere forskellige forsyningssektorer. Puljens formål er at støtte forretningsmodne løsninger, der går på tværs af forsyningssektorer – for eksempel ved at udnytte overskud eller affald fra forskellige forsyninger som varme, køling, el, affald og vand.

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

# Danske brændselsceller er endnu engang blevet både bedre og billigere

De seneste fem år har Danish Power Systems været med i et stort udviklingsprojekt, der har forbedret brændselscellernes performance markant samtidig med, at produktionsomkostningerne er reduceret.

Det er projektet 4M, der har givet resultater, som er til at føle på. 4M står for Mechanisms, Materials, Manufacturing and Management og har fokuseret på udvikling af de såkaldte HT-PEM-brændselsceller. Det er en relativt ny type brændselscelle, der arbejder ved højere temperatur (120 – 200 °C) end lavtemperatur polymerbrændselsceller (LTPEM), der blandt andet bliver anvendt af bilindustrien. HTPEM udmærker sig ved at kunne anvende flydende brændstoffer som metanol, og det er en teknologi, hvor Danmark har en styrkeposition, som det er vigtigt at holde fast i. Derfor valgte Innovationsfonden da også at støtte 4M-projektet med 31 millioner kroner, da det blev startet op i 2013.

– 4M har været med til at modne brændselscelleteknologien væsentligt. Den øgede forskning i brændselscellens materialer har givet os en markant bedre forståelse af polymerers og membraners egenskaber og samspillet mellem membran og elektrode. Det har banet vejen for en meget lang levetid og en høj performance, hvilket er et stort skridt mod en endelig kommerialisering af brændselscellen, siger teknisk direktør i Danish Power Systems, Thomas Steenberg.

– Den nye viden om materialerne har også været med til at reducere produktionsomkostningerne for en brændselscelle, hvilket har gjort det til en mere konkurrencedygtig energiform. Det har været med til at skabe et solidt fundament for fremtidige investeringer, tiltrække kapital og skabe jobs, tilføjer administrerende direktør i Danish Power Systems, Hans Aage Hjuler.



Foto: Danish Power Systems

Kemisk kvalitetskontrol er en vigtig arbejdsopgave i Danish Power Systems.

## Internationalt projekt

4M-projektet blev ledet af DTU Energi, og en lang række andre danske universiteter har også deltaget, både Aalborg Universitet, Syddansk Universitet og Københavns Universitet. Desuden har Danish Power Systems,

SerEnergy og EWII, der alle beskæftiger sig med brændselsceller, været med. Det lykkedes også at få forskningscenter Jülich i Tyskland med, der er et af verdens største centre for brændselscelleforskning. Også to koreanske institutter har deltaget, og projektet har i høj grad været med til at styrke samarbejdet i feltet.

– Vi forventer mere samarbejde i de kommende år med Korea, siger professor fra DTU Energi, Qingfeng Li. Vi indgik sammen med Danish Power Systems en aftale med KOGAS fra Korea sidste år, og det arbejde er allerede startet, tilføjer han.

Danish Power Systems har ved flere lejligheder nydt godt af støtte fra de danske energiforskningsprogrammer, senest med et betydeligt bidrag fra Innovationsfonden, der har støttet 4M-projektet over en periode på fem år.

– Det betyder utrolig meget, at Innovationsfonden støtter initiativer som det her, siger Hans Aage Hjuler. Det er det, Danmark skal leve af i fremtiden, så vi håber, at regeringen vil øge midlerne til både Innovationsfonden og EUUDP, energiministeriets F&U program, slutter den administrerende direktør for Danish Power Systems. TS

## Danish Power Systems

Danish Power Systems blev stiftet i 1994 af tre forskere på DTU og to udviklingsingeniører fra batterifabrikken Hellesens. Det er en moderne udviklings- og produktionsvirksomhed inden for kemi og energi med hovedvægt på brændselsceller. Virksomheden har i dag 20 ansatte heraf 10 akademikere.

Danish Power Systems fremstiller den kritiske komponent kaldet en MEA til HTPEM-brændselsceller, hvor elektriciteten skabes ved en reaktion mellem brint og ilt.

Danish Power Systems er en af meget få virksomheder i verden, som kan fremstille det materiale – polybenzimidazol (PBI) – som plastmembranen til en brændselscelle er lavet af. Læs mere på [www.daposity.dk](http://www.daposity.dk).

# Norske forskere vil fremme brugen af flydende brint

**Norske forskere vurderer, at det er realistisk at halvere energiforbruget til fremstilling af flydende brint. Det vil gøre det realistisk at transportere brint over lange afstande, så Norge på den måde kan blive storeeksportør af grøn brint.**

Brint er på mange måder en genial energibærer. Brændværdien er høj, der udledes kun vand ved forbrænding, og brint kan bruges som et lager for grøn strøm.

Der er dog én stor ulempe ved brint: Det fylder meget. Ved atmosfærisk tryk skal der 3.100 liter brint til at erstatte en liter benzin, så derfor lagres brint ofte ved et tryk på flere hundrede bar. I de første biler med brændselsceller blev brinten opbevaret ved et tryk på 350 bar, men i dag er 700 bar standard for brintbiler. Det giver en rækkevidde på 500 – 600 kilometer, så på det punkt slår brintbiler de fleste batteridrevne elbiler.

Skal brinten transporteres over lange afstande med skib, kan det blive nødvendigt at køle det ned til minus 252 grader, hvor brint bliver flydende på samme måde som metangas bliver flydende ved minus 150 grader. Flydende brint fylder "kun" 3,6 gange så meget som benzin, men processen med at gøre brint fly-

dende lægger beslag på omkring 25 procent af energiindholdet.

Norske forskere fra SINTEF Energi og NTNU mener imidlertid, at det kan gøres bedre. I et blogindlæg peger de på, at der aldrig har været forsket ret meget i området, og de vurderer, at det vil være realistisk at halvere energiforbruget ved nedkøling af brint, så der fremover kun skal bruges 6 kWh på at gøre 1 kilo brint flydende mod i dag 11-12 kWh.

Forskerne peger på to forskellige metoder, der kan være med til at halvere energiforbruget. Den ene metode er baseret på mere effektive katalysatorer til nedkøling af brint, mens den anden metode er baseret på udvikling af nye og bedre kølemidler. I en netop publiceret videnskabelig artikel peger de på, at de to metoder tilsammen kan reducere energiforbruget med omkring 43 procent.

Forskere fra SINTEF og NTNU har i foråret været på et ophold hos Imperial College London for at udvikle modeller, der kan bruges til at beskrive de kølemidler, som kan reducere energiforbruget ved køling af brint. Målet er at få udviklet nye termodynamiske værktøjer, som kan realisere forskernes drøm om at gøre Norge til storeeksportør af flydende brint. TS

Læs mere på [blogg.sintef.no](http://blogg.sintef.no).

## Ny tanktype skal fremme brugen af flydende gas til skibe

**Norske og koreanske forskere har udviklet en prismeformet tryktank, der optager mindre plads end traditionelle tryktanke, og som derfor lettere kan indpasses på skibe.**

Udskiftning af tung fuelolie med flydende gas ses som en af de vigtigste foranstaltninger til at reducere udslippet af drivhusgasser fra skibsfarten. Men af verdens 60.000 skibe bruger kun 123 flydende metangas (LNG) som brændstof. Yderligere 134 er under opførelse eller bestilt, og 111 er forberedt til flydende gas. Det skriver Teknisk Ukeblad.

Nu har professor Pål G. Bergan fra norske NTNU i samarbejde med professor Daejun Chang fra Korea imidlertid udviklet og patenteret en ny tanktype med det mål at få flere skibe til at skifte fuelolie ud med den mere miljøvenlige metangas. Sammen har de startet firmaet Lattice Technology, der skal kommercialisere den nye tanktype, og den første ordre er allerede i hus.

I dag bliver flydende gas opbevaret i cylindriske trykbeholdere, men den nye tank med betegnelsen LPV har form som en prisme, der kan skaleres i tre retninger. Dermed kan den formes og tilpasses de steder på skibet, hvor der er ledig plads.

Tidligere har prismeformede tanke kun kunnet anvendes til et tryk på 3-10 bar, men nye ståltyper og et nyt design har gjort det muligt at konstruere tanke, der kan klare et langt højere tryk.

I første omgang er LPV kun beregnet til metangas. Professor Bergan vurderer, at flydende brint på sigt kommer til at spille en vigtig rolle som fremtidig brændstof i kombination med brændselsceller og batterier, men lægger ikke skjul på, at der er store udfordringer med hensyn til materialevalg og sikkerheden ombord på et skib.

Kilde: [www.tu.no](http://www.tu.no).

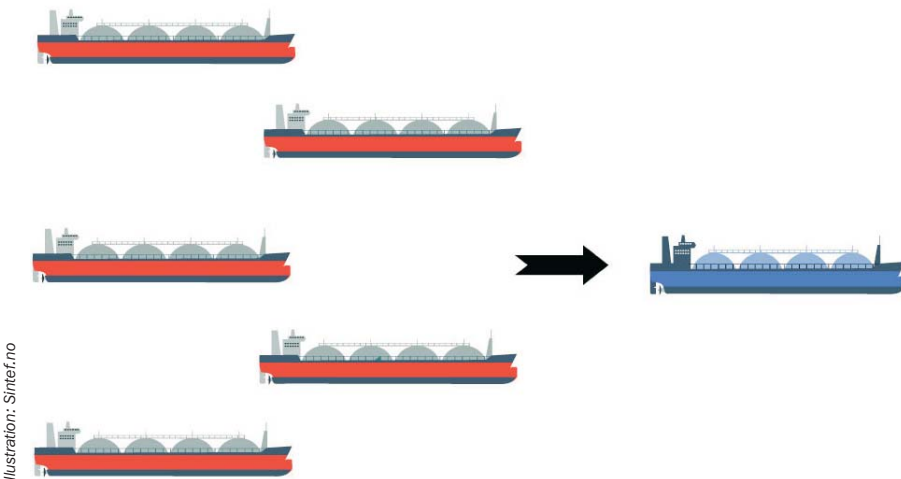


Illustration: Sintef.no

Et skib med flydende brint kan rumme samme mængde energi som fem skibe, hvor brinten opbevares ved et tryk på 200 bar. Nordmændene håber på, at ny teknik til fremstilling af flydende brint kan gøre Norge til storeeksportør af brint.

# Brintbranchen på Folkemødet

Den 14. – 17. juni løb årets Folkemøde af stablen, og som et af mødets første arrangementer stod Brintbranchen klar med to stærke kort på hånden: En brintbil fra Toyota samt meteorolog og klimaekspert Jesper Theilgaard, der styrede debatten på et velbesøgt arrangement om brint til transport.

Af Sofie Ulrik Neergaard

Jesper Theilgaard startede ud med at interviewe en række forskellige brintbilstere: Mia Nyegaard, socialborgmester i København, som har en Hyundai iX35 som borgmesterbil, rådhustjent Flemming Dam fra socialforvaltningen på Nørrebro og Michael Holst, der privat har kørt i en Honda Clarity det seneste års tid.

Alle var meget begejstrede for køreoplevelsen, og alle ser spændende perspektiver i brintbiler, som både er lydløse og fri for skadelige stoffer i udstødningen.

Det er dog udfordrende at være "first mover". Særligt i forhold til infrastrukturen der tæller ti tankstationer i Danmark. Her bliver man som brintbilist ekstra sårbar, hvis der er nedbrud på en af stationerne, og man skal i højere grad planlægge sin rute end ved benzin- og dieslbiler. Fordele vejedog tungere hos de tre paneldeltagere, der især lagde vægt på den grønne profil, lydløsheden og ikke mindst rækkevidden.

## Grøn samvittighed

En af de ting som vægtede højest hos alle brintbilisterne i panelet, er den grønne profil.

– Jeg er glad for, at jeg kan bidrage til den grønne omstilling. Bæredygtighed skal være et kendetegn for København som storby, og det skal vi arbejde på alle de steder, hvor det giver mening, så vi som by er helt i top, når det gælder den grønne omstilling, sagde socialborgmester Mia Nyegaard.



Foto: Brintbranchen

Brintbranchens direktør, Tejs Laustsen Jensen (stående i midten), viser Toyota Mirai frem på Folkemødet.

Der var da også generelt kun roser til brintbilerne og alle gav udtryk for at det gav plus på samvittighedskontoen:

– Jeg synes, det er rart, at når vi kører ud til borgerne, og når jeg har en borgmester på bagsædet, at vi så kan sende et grønt signal og vise, at vi tager et ansvar, lød det fra rådhustjent Flemming Dam.

## Rækkevidde betyder meget

I socialforvaltningen i Borgercenter Børn og Unge på Nørrebro har rækkevidden været et afgørende argument for, at det blev en brintbil og ikke en batteribil, man valgte, da man i sin tid skulle investere i en elbil:

– Når man skal på opfølgingsbesøg hos en sårbar ung, så er det jo sjældent lige rundt om hjørnet, da de

ofte har behov for at komme væk fra deres vante miljø. Og så er det altså nødvendigt, at man kan køre nogle kilometer uden at skulle stoppe op og lade en halv times tid, siger Flemming Dam.

Også Michael Holst, der har en Honda Clarity som privatbil, er begejstret for rækkevidden:

– Rækkevidden er suveræn. Selvfølgelig skal man lige tilrettelægge sine ture, men når man har vænnet sig til det, er der ingen problemer. Indikatoren er meget præcis i forhold til, hvor meget brint man har tilbage, og hvor langt man kan køre. Når jeg kører pænt, ligger den på over 100 kilometer/kg. brint, hvilket giver mig cirka 500 kilometer at gøre godt med.

## Hele hønsesgården

Afslutningsvis fik Jesper Theilgaard mulighed for at skyde lidt med skarpt på en række af de aktører, der er ansvarlige for at få brint til transport udbredt i Danmark, nemlig Nicolaj Stubbe Rasmussen, Nel Hydrogen, der er en af verdens førende udviklere af brinttankstationer, Martin Grandal, Toyota Danmark, som repræsentant for bilindustrien, David Marc Gurewitch, Teknik og Miljø København, der står for indkøb og vedligehold af Københavns Kommunes bilflåde samt direktør i Brintbranchen, Tejs Laustsen Jensen.

Og her var det oplagte spørgsmål: hvor skal vi starte? Hvem har ansvaret for den grønne omstilling i transportsektoren? Er det bilproducenten eller dem, der leverer brinten, der skal op af starthullerne? Er det offentlige investeringer, der skal drive udviklingen, eller skal vi kigge et helt andet sted hen?

Der var faktisk bred enighed i panelet om, at man i Danmark er nået langt i udviklingen af brint- og brændselscelleteknologi, og at der er et rigtigt godt udgangspunkt at arbejde videre fra.

Der er dog stadig kun 83 biler på gaderne, og det gør det svært at skabe økonomi i en udvidelse af den eksisterende infrastruktur, der i dag tæller 10 tankstationer.

– Jeg vil rigtigt gerne væk fra hele diskussionen om hønen og ægget og i stedet se på hele hønsesgården, eller med andre ord: vi skal kigge på hele energikredsløbet og integrere brintba-

## At køre på brint

**Brintbranchen har for nylig udarbejdet en rapport om bilisters erfaringer med at køre i brintbiler. Rapporten "At køre på brint – et brugerperspektiv på brintbiler" er baseret på en lang række interviews med danske brintbilsbrugere, og sætter fokus på fordele og ulemper ved brint til transport.**

– Det er en vigtig rapport, som samler op på brintbilisterne erfaringer gennem de senere år i Danmark. Vi har haft en fornemmelse af, at der generelt har været stor tilfredshed blandt brugerne, men det er dejligt at kunne få bekræftet, at det også er tilfældet, siger direktør i Brintbranchen, Tejs Laustsen Jensen.

I rapporten har Brintbranchen interviewet forskellige typer af brugere, som alle benytter brintbilerne i deres dagligdag – privat såvel som i forbindelse med deres arbejde. Alle er enige om, at det betyder meget, at man kan køre i en bil uden at forurene og udlede CO<sub>2</sub>, men flere peger på, at det i flere områder af landet vil være

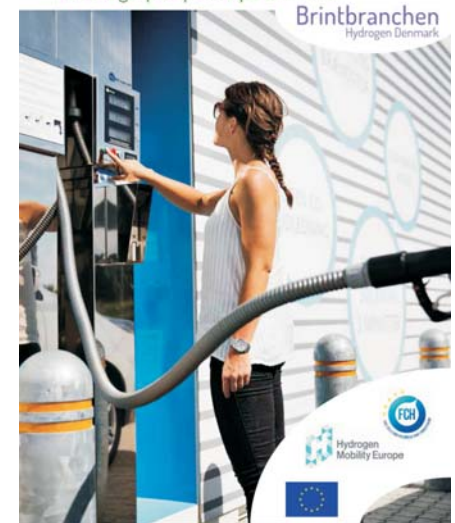
svært at have en brintbil, fordi der er for langt mellem tankstationerne.

Rapporten er udarbejdet som et led i det EU-finansierede projekt Hydrogen Mobility Europe (H2ME).

Læs hele rapporten online eller download den på [brintbiler.dk](http://brintbiler.dk).

### At køre på brint

– Et brugerperspektiv på brintbiler



serede lagringsteknologier i energisystemet og også få mere af den tunge transport over på brint, lød det fra Nicolaj Bruun Rasmussen.

Og heldigvis er der da også positive tangenter at spore på den konto, hvor regeringen tilbage i februar etablerede en pulje til energilagingsinitiativer,

der snart skal udmøntes, ligesom vi allerede i det kommende år kommer til at se de første brintbusser på danske veje.

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

Sofie Ulrik Neergaard er konsulent i Brintbranchen, [sun@brintbranchen.dk](mailto:sun@brintbranchen.dk).



Klimaekspert og meteorolog Jesper Theilgaard styrede debatten på Brintbranchen arrangement på Folkemødet.

## Milliardkontrakt på brinttankstationer til amerikansk lastbilproducent

**Nel ASA har fået kontrakt på levering 448 brinttankstationer med tilhørende elektrolyseanlæg. Tankstationerne skal produceres på fabrikken i Herning, mens elektrolyseanlæggene vil blive produceret i Norge.**

Det er den amerikanske producent af brintdrevne lastbiler, Nikola, der skal have leveret de mange brinttankstationer fra 2020. Kontrakten, der er på flere milliarder kroner, vil gøre Nikola til indehaver af verdens største netværk af brinttankstationer inklusive elektrolyseanlæg med en samlet kapacitet på 1 GW.

Tankstationerne er baseret på teknologi, som danske H2Logic udviklede gennem en årrække med støtte fra danske energiforskningsprogrammer. I 2015 blev H2Logic en del af norske NEL ASA, der er en af storproducent af elektrolyseanlæg, og tilsammen har de to formået at cementere deres position, som en af verdens førende leverandører af brint til transport.

Nikola er i fuld gang med at opbygge en produktion af brintdrevne lastbiler i den tunge ende af skalaen. I maj indgik Nikola en kontrakt med den amerikanske ølproducent Anheuser-

Busch om levering af 800 brintdrevne sættevogne. Alene den ordre vil betyde, at der skal opføres 28 brinttankstationer til en værdi af mere end 500 millioner dollars.

Nikola og Nel indgik sidst i 2017 et eksklusivt partnerskab med det formål at etablere et landsdækkende net af brinttankstationer. Det understøtter Nikolas vision om at erstatte den nuværende flåde af dieselmotorer i USA med biler, der ikke udleder drivhusgasser.

– Fremtiden for nul-emission lastbiler har aldrig været bedre. Nels elektrolyseapparater er effektive og pålidelige, hvilket gør dem til en naturlig ryggrad i vores infrastruktur. Vi starter med at teste Nikolas brintdrevne lastbiler i 2019. De to første brinttankstationer vil blive installeret i Arizona og Californien, og de næste 28 stationer vil blive installeret på de ruter, Anheuser-Buschs benytter. Hver station kan levere brint ved et tryk på 700 bar og vil være kompatibel med klasse 8 lastbiler. Vi har nu igangsat etableringen af det største netværk af brinttankstationer i verden, siger Nikolas administrerende direktør, Trevor Milton, i en pressemeddelelse.

TS

### Nyt fra IEA Hydrogen

**IEA Hydrogen har for nylig deltaget i World Hydrogen Energy Conference med en række indlæg, afholdt styregruppemøde om den kommende arbejdsplan samt udgivet et 16 sideres nyhedsbrev.**

IEA Hydrogen får for tiden større opmærksomhed i IEA-organisationen end tidligere. Det skriver Dansk Gasteknisk Center på sin [hjemmeside](#).

Den øgede interesse skyldes mulighederne for at bruge brint som buffer og lager for det øvrige energisystem, samt mulighederne for at bruge brint til transportformål. Et eksempel på denne interesse er analysen: [Renewable Energy for Industry: Offshore Wind in Northern Europe](#).

Styregruppemødet i IEA Hydrogen i maj var dedikeret til en drøftelse af strategi og arbejdsplan for gruppens arbejde i perioden 2020-2025, hvor interaktionen med de øvrige IEA-teknologisamarbejder bliver en af prioriteterne, ligesom kommercialisering af brintteknologier bliver et fokusområde.

Konkret ønskes et nyt projektsamarbejde om analyse og data, da der ofte efterspørges troværdige og ensartede data om teknologiers tilgængelighed, formåen og omkostning. Den nye task ønskes etableret i samarbejde med IEA ETSAP.

Den nye arbejdsplan ventes klar i foråret 2019, hvorefter den formelt skal godkendes af IEA, før den iværksættes.

World Hydrogen Energy Conference 2018 (WHEC2018) er netop afholdt i Rio de Janeiro, og her bidrog IEA hydrogen med en række indlæg om resultaterne af projektsamarbejdet. Indlæggene bliver senere tilgængelige fra IEA Hydrogens [hjemmeside](#).

Vicedirektør i Dansk Gasteknisk Center, Jan K. Jensen, er den danske repræsentant i IEA Hydrogen's styregruppe. EUDP og gasselskaberne støtter arbejdet i IEA.

Læs mere på [ieahydrogen.org](http://ieahydrogen.org).



Foto: Nikola One

Den brintdrevne lastbil Nikola One bliver Nikolas flagskib med 2.000 hestekræfter og en rækkevidde på omkring 1.500 kilometer.

## Skandinavisk biogas-netværk fortsætter

Det Skandinaviske biogasnetværk Biogas2020 sluttede officielt den 30. juni i år, men en række partnere fra projektet har besluttet at fortsætte samarbejdet i årene fremover.

Biogas2020 blev startet op i 2015 med det formål at styrke det skandinaviske samarbejde inden for udviklingen af biogasanlæg. Fra 2015 og frem til i dag er der indsamlet en betydelig viden om biogasanlæg i Norge, Sverige og Danmark. Der er skabt synergier og partnerskaber inden for hele værdikæden – fra substrat til gasanvendelse.

Projektet har omfattet ikke mindre end 35 samarbejdspartnere, og en række af disse partnere har besluttet at fortsætte samarbejde efter at projektet officielt blev afsluttet den 30. juni i år.

I de forløbne tre år har Biogas 2020 stået bag tre store biogaskonferencer og der er udarbejdet ikke mindre end 40 rapporter om forskellige aspekter af biogas.

Læs mere på [www.biogas2020.se](http://www.biogas2020.se).



BioGas2020  

## Center for energilagring på vej til GreenLab Skive

Region Midtjylland støtter GreenLab Skive med tre millioner kroner til udvikling af et center for energiintegration og -lagring. Centret kommer til at arbejde tæt sammen med DTU og Aalborg Universitet.

Bevillingen på tre millioner kroner strækker sig over tre år, og skal blandt andet bruges til at tiltrække virksomheder, viden og investeringer til GreenLab Skive. Der skal også skabes samarbejder mellem virksomheder og vidensinstitutioner, der kan udnytte GreenLab Skives lager- og testfaciliteter.

Et eksempel på tiltrækning af virksomheder er norske Quantafuel, som har etableret sig i GreenLab Skives erhvervspark med en investering på 100 millioner kroner og omkring 17 permanente arbejdspladser. Med ny teknologi satser Quantafuel på at omforme plastikaffald til syntetisk diesel, som kan blandes med almindelig diesel til biler.

GreenLab Skive har i dag et tæt samarbejde med DTU og Aalborg Universitet, som over de kommende tre år folder sig ud i en række konkrete projekter. Det drejer sig blandt andet om DTU's nationale satsning på energilagring, hvor faciliteterne i Skive giver en unik mulighed for at arbejde med lagring i fuld skala.

– Med bevillingen fra Region Midtjylland tager vi endnu et skridt i retningen af at realisere vores vision om et center for energiintegration og -lagring, som en del af erhvervsparken og som et vigtigt redskab på vejen mod grøn omstilling af vores energisystem. Samarbejdet med Region Midtjylland og vores eksisterende samarbejder med DTU og Aalborg Universitet gør, at vi kan komme med nogle af svarerne på fremtidens udfordringer inden for energiintegration og -lagring, siger administrerende direktør for Energifonden Skive, Steen Harding Hintze.

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

## Støtte til brint-rustvogn, nye tankstationer og 25 brintbiler

Verdens første brint-rustvogn, to tankstationer til brintbiler og 25 nye brintkøretøjer har tilsammen fået tildelt i alt 10 millioner kroner i støtte.

Puljen til fremme af brint inden for transportområdet er afsat af et politisk flertal bestående af regeringen, Socialdemokratiet og Radikale Venstre. Det har været en betingelse for at få tilskud, at man selv kan finansiere mindst 50 procent af omkostningerne.

– Støttemidlerne er både gået til indkøb af flere brintkøretøjer og til mulighederne for at få tanket bilerne op. Det er en håndsrekning til det enkelte projekt, men bidrager også generelt til omstilling mod en grønere transport i fremtiden, siger Kasper Rosenstand, afdelingsleder i Vejdirektoratet, der har stået for uddelingen af de mange støttekrone.

– De to nye tankstationer for brintbiler, som placeres i Herning og Sønderborg, skal gøre det nemmere for de brintbusser og -brintbiler, der allerede kører på vejene at blive tanket op flere steder rundt i landet, forklarer Kasper Rosenstand og fortsætter:

– Udover infrastruktur er der også tildelt støtte til indkøb af brintdrevne taxaer, kommunale tjenestekøretøjer samt en bedemandsforretning, som vil ombygge et brintkøretøj til en brint-rustvogn. Det viser tydeligt, at der er plads til og stor interesse for at bruge endnu flere brintkøretøjer inden for forskellige brancher herhjemme.



Billedet er et modelfoto og forestiller ikke den konkrete brintvogn, der skal ombygges til rustvogn.

# DTU Roadrunners vandt to priser ved det europæiske race for økobilere i London



Foto: Shell

DTU Roadrunners ved starten til årets løb for energioekonomiske bybiler i London.



Foto: Shell

DTU Roadrunners efter at have vundet ikke blot én men to priser i London.

De studerende ved DTU har endnu engang vist, at de er helt i front, når det handler om at få en bil til at køre langt på literen. Gennem årene har holdet sat flere verdensrekorder, og i år kunne de studerende tage hjem med ikke mindre end to priser: den mest brændstoføkonomiske bybil og den bedste førerløse bil.

Meget grundige forberedelser betød, at DTU Roadrunners vandt to kategorier ved den europæiske udgave af årets Shell Eco-Marathon i London. Det skriver DTU på sin hjemmeside.

De studerende sendte som flere gange før den bil over målstregen, som kunne køre længst på literen. Holdets ethanoldrevne bil satte faktisk banerekord i brændstoføkonomisk kørsel med 374 kilometer på, hvad der svarer til en liter benzin. Det skete i deres andet gennemløb, og dermed var førstepladsen i hus.

– Ved første gennemløb kørte vi 326 kilometer på literen, mens vores konkurrenter kom op på 337 kilometer. Så tidligt lørdag morgen begyndte vi at smøre leddene og briefe føreren ekstra grundigt, hvilket resulterede i, at vi lørdag satte ny banerekord med 374 kilometer på en liter bioethanol, siger Henning Si Høj, som afsluttede sin kandidat i automation og robot-

teknologi sidste år og nu fungerer som vejleder for DTU Roadrunners.

DTU's bil vandt ikke kun kategorien om at køre længst på literen. Dynamo, som bilen hedder, vandt også konkurrencen om bedste førerløse bil. Sejren skyldes til dels grundig forberedelse og en testbane, som de studerende havde til rådighed på DTU.

– Vi havde heldigvis bygget softwaren til det førerløse system op fra bunden, så vi nemt kunne tilpasse bilen uventede ændringer, som fore-

## DTU Roadrunners

De studerende fra DTU har deltaget i Shell Eco-Marathon siden 2004 og har især gjort sig bemærket inden for kategorien af bybiler, hvor holdet har været repræsenteret siden 2005. I de 14 år holdet har været med, er det blevet til ikke mindre end 11 førstepladser, og indtil flere uofficielle verdensrekorder i brændstofforbrug for biler med forbrændingsmotor.

I de første år valgte de studerende en bybil med brintdrevne brændselsceller, hvor man nåede op på 810 kilometer på en energimængde, der svarer til en liter benzin. Siden 2011 har man satset på biler med forbrændingsmotor og bioethanol i tanken.

kom på banen i London. Fordi vi kendte programmet så godt, blev vi de første, som nogensinde har gennemført en hel omgang, uden at chaufføren rørte ved rattet under kørslen, siger Henning Si Høj.

## En særlig flok

Det var ikke helt mod forventning, at de studerende endte med at komme hjem med to priser. De fokuserede nemlig behårdt på at gøre deres bil bedst i de to konkurrencer, de vandt, men det var ikke uden udfordringer.

– Vi brugte hver eneste vågne time måneden inden konkurrencen på at optimere bilens brændstofforbrug og det autonome system. Vi installerede eksempelvis først det autonome system efter konkurrencen om brændstofforbruget var slut for at spare vægt, siger Henning Si Høj.

Dette års DTU Roadrunners er en særlig mangfoldig flok. Ud over danskere findes der også deltagere fra Grækenland, Polen, Tyskland og Schweiz på holdet.

– Vi har haft en utrolig engageret og dygtig flok studerende på holdet i år, som har brugt hinandens kompetencer på bedste vis. Så nu skal vi ud og rekruttere en ny flok studerende til næste års DTU Roadrunners, som er ligeså engagerede i projektet, siger Henning Si Høj. TS

Læs mere på: [ecocar.mek.dtu.dk](http://ecocar.mek.dtu.dk).