

## 400 millioner til EUDP i 2018

**EUDP får 200 millioner kroner fra forskningsreserven og kommer dermed op på 400 millioner kroner i 2018. Det er en stigning på knap 25 procent i forhold til 2017.**

Energiforskningen står til at få et markant løft til næste år, hedder det i en pressemeddelelse fra Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet. Baggrunden er, at regeringen og partierne bag forskningsreserven vil afsætte over 500 millioner kroner til energiforskning, og det er især EUDP, der bliver styrket med 200 millioner kroner.

Ud over de 200 millioner kroner fra forskningsreserven har regeringen i sit finanslovsudspil for 2018 afsat godt 200 millioner kroner til EUDP, så programmet kommer til at råde over godt 400 millioner kroner i 2018. Det svarer til en stigning på 25 procent i forhold til 2017.

– Den grønne førertrøje sidder godt på Danmark, og det skal den blive ved med, hvis det står til regeringen. Forskningsreserven var på en milliard kroner i år, og jeg er utrolig glad for, at hver femte krone gik til energiforskning, som, vi ved, er med til at udvikle morgendagens energiteknologier, giver eksportordrer til danske virksomheder og skaber arbejdspladser i hele landet. Regeringens ambitioner ræk-

ker længere, og derfor har vi sat yderligere penge af til energiforskning i vores finanslovsudspil, siger energi-, forsynings- og klimaminister Lars Chr. Lilleholt (V).

I de kommende år er der lagt op til, at der skal bruges endnu flere penge på energiforskning. Regeringen har med Danmarks deltagelse i Mission Innovation forpligtet sig til, at der i 2020 skal bruges mindst 580 millioner kroner på energiforskning, så stigningen i 2018 skal ses som en glidende indfasning af målsætningen i Mission Innovation.

– For hver krone vi investerer i det succesfulde EUDP-program øger virksomhederne omsætningen med 2,7 kroner og eksporten med 2 kroner, så det er en rigtig god forretning, der både gavner klima, økonomi og beskæftigelse. Derfor vil regeringen fortsætte med at styrke EUDP-programmet de næste år, for regeringen arbejder målrettet på at styrke udviklingen af ny energiteknologi til gavn for vækst, beskæftigelse og eksport på energiområdet, siger Lars Chr. Lilleholt i en pressemeddelelse.

Midlerne til energiforskning var på et tidspunkt oppe på en milliard kroner om året, men er faldet hvert år siden 2010. I 2017 steg midlerne for første gang i syv år. TS

### Stor tilfredshed med InnoBooster

**Den første evaluering af Innovationsfondens vækstprogram InnoBooster viser stor tilfredshed blandt virksomheder og iværksættere.**

InnoBooster er let at sætte sig ind i. Det er nemt at søge, der går kort tid, før man får at vide, om man har modtaget en investering, kravene til afrapportering er minimale, og har man brug for hjælp eller feedback på en ansøgning, er der god hjælp at hente hos Innovationsfondens medarbejdere.

Det viser den første evaluering af Innovationsfondens InnoBooster-program. Det er et program, der investerer i små og mellemstore virksomheder, startups og iværksættere med en god idé, som har behov for en mindre kapitalindsprøjtning for at komme over rampen med deres projekt.

Evalueringen af ordningen viser, at 95 procent helt eller delvist oplever ansøgningsproceduren som enkel og overskuelig, og 93 procent mener, at sagsbehandlingen er hurtig og effektiv.

Evalueringen peger dog også på nogle områder, hvor virksomhederne oplever udfordringer. For eksempel er der en del, som finder det svært at leve op til Innovationsfondens krav om egenfinansiering.

Virksomhederne skal selv stå for to tredjedele af udgifterne til et udviklingsprojekt, og Innovationsfondens bidrag kan udgøre maksimalt en tredjedel.

En del af de virksomheder, der har fået afslag på deres ansøgning, oplever det skriftlige afslag som for ukonkret. De efterspørger mere feedback, som kan fortælle dem, om de var langt fra at være i mål med ansøgningen.

De oplever dog en rigtig god og brugbar feedback, når de ringer og taler med Innovationsfondens InnoBooster-team.

Læs mere om InnoBooster på [innovationsfonden.dk](http://innovationsfonden.dk).



Foto: Haldrup Topsøe

Midlerne til energiforskning er faldet støt siden 2010, men i år steg midlerne for første gang i syv år. Til næste år får EUDP 400 millioner kroner at gøre godt med. Det er en stigning på 25 procent i forhold til 2017. Billedet er fra et projekt hos AU-Foulum om elopgraderet biogas, som EUDP støtter.

## EUDP støtter 55 nye projekter

EUDP har for nylig givet tilsagn om 153 millioner kroner i tilskud til udvikling af nye energiteknologiske løsninger. I alt er 30 projekter støttet. Herudover har EUDP støttet 25 projekter vedrørende internationalt samarbejde med i alt 30 millioner kroner.

Flydende havvindmøller og fremstilling af brint, der efterfølgende konverteres til metangas eller flydende brændstoffer er nogle af de projekter, som EUDP har ydet støtte til i forbindelse med ansøgningsrunden i 2017. Fælles for de støttede projekter er, at de bidra-

ger til at gøre energiforsyning og -anvendelse billigere, mere effektiv og mere klimavenlig.

Projekterne bidrager selv med investeringer på 145 millioner kroner og kickstartes i løbet af de kommende måneder. Hovedparten forventes afsluttet i løbet af tre til fire år.

Tidligere i år har EUDP uddelt 130 millioner kroner fra den såkaldte ForskEL-pulje, der blev sløjft med udgangen af 2016.

– Det har været endnu en spændende runde, og jeg er meget tilfreds med, at EUDP også i år kan støtte en række innovative virksomheder, som kan fastholde Danmarks position som et energiteknologisk pionerland, siger EUDP-bestyrelsens formand Thea Larsen i en pressemeddelelse.

EUDP har i første omgang valgt ikke at offentliggøre størrelsen på bevillingerne til de enkelte projekter, da der i den kommende tid vil blive forhandlet med flere af projekterne om det endelige budget.

### Brint

Brint fylder en del i EUDP's seneste ansøgningsrunde, og det er især projekter, hvor brint konverteres til metangas eller flydende brændstof. De teknologier kan nemlig være med til at skabe balance i energisystemet, som bliver en af de helt store udfordringer i et energisystem, der primært er baseret på vedvarende energi.

Der er dog også givet støtte til projekter om fremstilling af brint og brint-tankstationer. Nel Hydrogen har såle-

Projekt navn	Projektleder	Deltagere	Resumé
HyScale – Scaling hydrogen fueling to match gasoline	Nel Hydrogen A/S	ABBA, DTU-MEK, Force Technology, QA-Tech	HyScale projektet skal udvikle og demonstrere en ny 3. generations brinttankstation.
Boosting Economic Electricity Storage (BEEST)	DTU Energi	GreenHydrogen, Danish Power Systems	Udvikling af en omkostningseffektiv og skalerbar elektrolyseteknologi.
Effektiv Power2Gas ved kombination af electrolyse og forgasning af biomasse	DTU Energi	Haldor Topsøe, DTU Kemi-teknik, DTU Mekanik, Aalborg Universitet	Udvikling af en højeffektiv og konkurrencedygtig P2G løsning til fremstilling af metangas, baseret på SOEC elektrolyseceller.
Elopgaderet biogas II	Haldor Topsøe	Xergi, Aarhus Universitet	Fortsættelse af et EUDP-projekt hos AU-Foulum om opgradering af biogas.
P2G-BioCat 3 System Control and Integration	Electrochaea.dk	DTU Kemiteknik, Planegg	Fortsættelse af et EUDP-projekt hos Avedøre Renseanlæg, hvor bakterier konverterer CO <sub>2</sub> og brint til metangas.
BIO-ReFuel	DTU Mekanik	Elplatek, UNICAT, Lemvig Biogas, Rittal	Fremstilling af metanol ud fra biogas og brint.
SPGC- Secure Power Grid Control	Ballard Power Systems Europe A/S	DTU Elektro, Energinet.dk, Thy- Mors Energi	Udvikling og demonstration af brintdrevne nødstrømsanlæg til transformerstationer i elnettet.
Udvikling af elektrofilter til portionsfyrede halmkedler	REKA	Alcon, Aarhus Universitet	Udvikling af elektrofilter til portionsfyrede halmkedler.
Sporbar online fugtmåling i træflis – SOFT	Teknologisk Institut	Insatech, Tarm Fjernvarme, Aabybro Fjernvarme, Hede-Danmark, DONG Energy	Udvikling af en metode til kvalificering af vandindholdet i flis til biomassefyrede anlæg.
Sustainability assessment of integrated energy technologies (SustEnergy)	DTU Miljø	DTU Kemi, DTU Compute, DONG Energy	Videreudvikling den eksisterende model til livscyklusvurderinger til også at omfatte integrerede energiteknologier.
FiB – Formidling og opfølgning af projekter inden for bioenergi, brint og brændselsceller	BioPress		Fortsat støtte til nærværende nyhedsbrev og tidsskriftet FiB frem til april 2020.

Oversigt over nye EUDP-projekter inden for bioenergi, brint og brændselsceller.



Arkivfoto: BioPress

*Electrochaea har fået støtte til at fortsætte deres projekt på Avedøre Renseanlæg, hvor bakterier konverterer CO<sub>2</sub>-indholdet i biogas til metangas, der kan distribueres og lagres i naturgasnettet.*

des fået penge til at udvikle en tredje generation af deres brinttankstationer, som er blevet en norsk/dansk eksportsucces. Det overordnede mål er at øge påfyldningskapaciteten og reducere omkostningerne til et niveau, som gør brint konkurrencedygtig med benzin.

DTU Energi har sammen med blandt andet Green Hydrogen fået midler til at udvikle en omkostningseffektiv og skalerbar elektrolyseteknologi. I et andet projekt skal DTU Energi sammen med blandt andet Haldor Topsøe videreudvikle de såkaldte SOEC elektrolyseceller, som er kendetegnet ved en meget høj effektivitet. I det konkrete projekt skal brinten bruges i kombination med biogasanlæg, hvor biogassens indhold af CO<sub>2</sub> konverteres til metangas, der kan distribueres via naturgasnettet.

I projektet "Elopgaderet biogas II" vil man ligeledes videreudvikle teknologien med at konvertere brint til metangas. Det er en fortsættelse af det tidligere EUDP-projekt hos AU-Foulum. Haldor Topsøe er tovholder på projektet.

Electrochaea har ligeledes fået støtte til at fortsætte deres projekt,

hvor bakterier konverterer brint og CO<sub>2</sub>-indholdet i biogas til metangas.

Endelig har DTU Mekanik fået støtte til et projekt, hvor biogas og brint konverteres til metanol, der blandt andet kan anvendes som brændstof i transportsektoren.

### Brændselsceller

Ballard Power Systems har fået midler til at videreudvikle deres nødstrømsanlæg, som er baseret på brintdrevne brændselsceller. Projektets mål er at udvikle og demonstrere kosteffektive nødstrømsløsninger til transformerstationer i elnettet med høj pålidelighed og mulighed for at forlænge backup-tiden under strømudfald.

### Bioenergi

Maskinfabrikken REKA har haft stor succes med at udvikle et elektrofilter, som kan anvendes til automatisk fyrede halmkedler. Nu skal teknologien videreudvikles, så filtrene også kan anvendes til portionsfyrede anlæg, ligesom der skal findes løsninger, som er tilpasset eksportmarkerne.

Et andet projekt inden for bioenergi handler om flis, hvor Teknologisk In-

stitut har fået støtte til at udvikle en metode til kvalificering af målinger af vandindhold i flis til biomassefyrede anlæg, herunder udstyr til online måling og prøveudtagning.

### LCA og formidling

Et projekt, som går på tværs af alle energiteknologier, handler om livscyklusvurderinger (LCA). Det er DTU Miljø, der har fået midler til at videreudvikle den eksisterende LCA model EASETECH til også at omfatte integrerede energiteknologier. Modellen skal således kunne anvendes til at vurdere bæredygtigheden af hele energisystemet, hvori der undgår en bred vifte af teknologier.

Et andet projekt, som også går på tværs af forskellige teknologier er nærværende nyhedsbrev og det tilhørende tidsskrift FiB, der har fået midler til at fortsætte driften frem til april 2020. Projektet omfatter også vedligeholdelse af hjemmesiden [www.biopress.dk](http://www.biopress.dk), hvor der blandt andet kan downloades artikler og tidsskrifter fra april 2014 og frem til i dag, ligesom der findes en database med 314 afsluttede projekter.

TS



## Milliardgevinst når forskere og virksomheder arbejder sammen

**På ganske få år har en række danske virksomheder opnået bemærkelsesværdige resultater ved at producere på nye måder. Det viser et studie af det samarbejde mellem virksomheder og forskningsinstitutioner om nye produktionsmetoder, som er foregået i projektet MADE.**

MADE blev søsat i 2014 af blandt andet Industriens Fond og DI med henblik på at skabe dansk produktion i verdensklasse.

Fem danske universiteter, Teknologisk Institut, FORCE og Alexandra Instituttet deltager i projektet sammen med en række virksomheder. Det er store kendte virksomheder som Danfoss, Grundfos, LEGO og en lang række små og mellemstore virksomheder, der har oplevet fremgang ved hjælp af nye produktionsmetoder, udviklet i regi af MADE.

Nu har DAMVAD Analytics foretaget en evaluering af de foreløbige resultater af MADE. Hvis alle tilsvarende danske virksomheder gjorde brug af de samme nye produktionsmetoder, som virksomhederne i MADE, vil det ifølge Damvads beregninger kunne give en forbedring af produktiviteten i danske virksomheder på 6,1 milliarder kroner årligt.

– Erfaringerne fra MADE viser, at der er milliarder at hente ved at styrke samarbejdet mellem forskning og danske produktionsvirksomheder. På få år har MADE sat gang i en udvikling, der giver grundlag for mere dansk produktion og allerede nu skaber stor værdi for det danske samfund, siger direktør Peter Høngaard, Innovationsfonden, som er den største enkeltbidragsyder til MADE.

I MADE arbejder forskerhold og virksomheder sammen på tværs af størrelser og brancher. Sammen skaber de nye løsninger inden for eksempelvis 3D-print og robotter. Et eksempel er den lille robotvirksomhed Technicon, der sammen med forskerne og Teknologisk Institut har bygget en fleksibel robot, som i dag bliver anvendt af Danfoss. Robotten kan automatisere omkring 80 procent af opgaverne, som ikke alene var dyre i lønomsparinger, men som også var ensidigt og oplidende arbejde for medarbejderne. Den løsning er nu på vej ud til andre danske virksomheder.

På universitetssiden består MADE af Copenhagen Business School, Syddansk Universitet, Aalborg Universitet, Aarhus Universitet og Danmarks Tekniske Universitet. TS

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

## Vækstpakke er skræddersyet til Maabjerg Energy Center

**En ny vækstpakke fra regeringen ser ud til være skræddersyet til Maabjerg Energy Center, men man mangler fortsat en investor og to milliarder kroner.**

Regeringen har afsat 140 millioner kroner til avancerede biobrændstoffer i en ny vækstpakke, og meget tyder på, at det er Maabjerg Energy Center, regeringen har haft i tankerne.

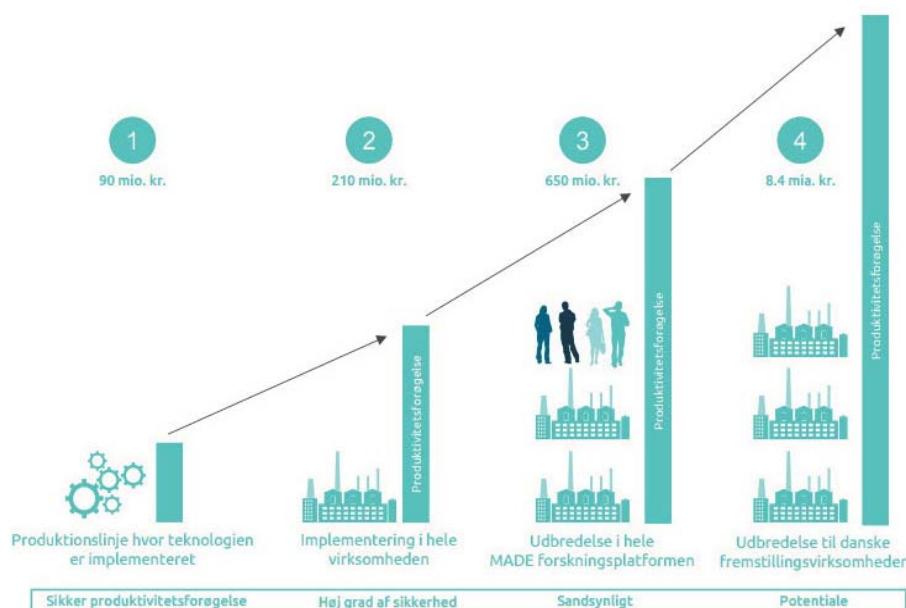
– Jeg er meget utålmodig, men det her er jo en blåstempling, så det betyder, at nu er vi på vej, og nu skal vi have dannet det her konsortium med en energioperatør, der går forrest, siger borgmester H.C. Østerby fra Holstebro Kommune til TV Midtvest.

Bestyrelsesformanden for projektet, Nils Ulrik Nielsen, håber, at han inden for et halvt år kan præsentere en privat investor og producent, der skal putte to milliarder kroner i projektet.

Maabjerg Energy Center, der på årsbasis skal omdanne 300.000 tons halm til bioethanol, har længe hængt i en tynd tråd. For godt et år siden udsendte folkene bag centret en pressemeddelelse, hvori det hed, at planerne om at bygge Danmarks første halmbaserede bioraffineri var droppet. Det førte til en hektisk aktivitet blandt energigordførerne i Folketinget, og i foråret kunne centret meddele, at nu var der håb forude, idet den grønne kapitalfond Pioneer Point Partners havde meldt sig som interesseret investor.

Energicentret vurderer selv, at der er behov for en eller anden form for statsligt engagement, hvis det skal lykkes at skubbe en helt ny industri i gang. En af udfordringerne er, at der ikke findes et vel-etableret marked for 2G-bioethanol, og det gør det vanskeligt at lægge et troværdigt budget.

Læs mere om centret på [www.maabjergenergycenter.dk](http://www.maabjergenergycenter.dk).



## To brintbiler = en brintbus

Toyota tester for tiden en brintdrevet lastbil i Los Angeles og til næste år sender bilproducenten en brintbus på gaden. Begge er baseret på teknikken fra Toyotas brintbil Mirai, og i brintbussen har man ganske enkelt valgt at flytte teknikken fra to brintbiler over i en bus.

Toyota har arbejdet med brændselsceller i 25 år og har gennem mere end to år produceret brintbilen Mirai. Nu er bilproducenten gået et skridt videre og har flyttet teknologien over i busser og lastbiler.

Såvel bus som lastbil er baseret på teknikken fra Mirai. Bussen er ganske enkelt blevet udstyret med brændselsceller og det tilhørende hjælpeudstyr fra to brintbiler, mens lastbilen har brændselsceller med en effekt, der svarer til godt fire brintbiler.

Lastbilen bliver for tiden testet i Los Angeles, hvor den fragter varer fra havnen til omkringliggende varehuse og jernbaneterminaler. Ifølge Toyota køres der i gennemsnit omkring 320 kilometer om dagen, hvilket kan klares på én tankfuld brint.

Lastbilen har en totalvægt på 36 tons. Den er udstyret med brændselsceller, et 12 kWh batteri og elmotorer, som tilsammen kan levere en effekt på 670 hk (500 kW).



Foto: newsroom.toyota.co.jp

Toyotas ny brintbus SORA, hvor teknikken er baseret på brintbilen Mirai. SORA er et akronym for Sky, Ocean, River, Air, der beskriver jordens vandcyklus.

### Brintbus på markedet i 2018

Brintbussen, med modelbetegnelsen SORA, blev for nylig vist frem på en bilmesse i Tokyo, og den kommer på markedet i 2018. Toyota forventer at få omkring 100 brintbusser på gaden i området omkring Tokyo op til OL i 2020. Det skriver selskabet i en pressemeldelse.

Det er ikke kun brændselsceller, der gør bussen til noget særligt. Den er udstyret med otte kameraer, så chaufføren kan holde øje med, hvad der foregår i og omkring bussen. Så

vel støj som vibrationsniveau er lavere end for en dieselbus, og en særlig accelerationskontrol, i kombinationen med at der ikke er gear i bussen, sikrer, at kørslen bliver så jævn og glidende som muligt. Bussen er endvidere udstyret med automatisk ankomstkontrol, så den standser ved et stoppested på samme sted inden for en nøjagtighed på få centimeter.

Toyota satser stærkt på brint som fremtidens brændstof, men udvikler sideløbende hermed faststofbatterier, der kan sikre elbiler en markant længere rækkevidde end de nuværende lithiumbatterier. Den japanske bilproducent ser ingen modsætning mellem batterier og brint – der er brug for begge dele. I dag har brintbiler batterier, der kan fungere som supplement til brændselscellerne, og når det handler om eldrevne busser, er det ikke usædvanligt, at energiforsyningen er ligeligt fordelt mellem batterier og brændselsceller.

Læs mere på [newsroom.toyota.co.jp](http://newsroom.toyota.co.jp).

Toyotas brintlastbil bliver for tiden testet i Los Angeles, hvor den fragter varer fra havnen til omkringliggende varehuse og jernbaneterminaler.



Foto: Toyota Motor North America



## Transportselskab køber 14 brinttog til Niedersachsen



Foto: Alstrom

**Togproducenten Alstrom har for nylig indgået en kontrakt med et transportselskab i Niedersachsen om at levere 14 brinttog, der skal være klar til at afløse udslidte dieseltog i 2021.**

Det er lidt over et år siden, at Alstom præsenterede deres brinttog, Coradia iLint, på InnoTrans-messen i Berlin. Til foråret vil toget blive sat i drift i Niedersachsen hos det lokale transportselskab LNGV, og for nylig indgik LNGV, Alstrom og Linde Group en kontrakt om levering og drift af i alt 14 brinttog i Niedersachsen i 2021.

Kontrakten blev underskrevet den 9. november i forbindelse med en konference om fremtidens transport. Ved underskrivelsen deltog ledelsen fra LNGV, Alstrom og Linde Group samt Olaf Lies, transportminister i Niedersachsen og Enak Ferlemann, viceminister i transportministeriet i Berlin. Forbundsregeringen støtter projektet med 8,4 millioner euro, da man anser brint for at være et miljøvenligt alternativ til diesel, og at det er et område, som kan være med til at give den industrielle udvikling et løft.

– Fra nu af vil der være et rigtigt alternativ til dieseltog i de områder,

*Kontrakten om levering af de 14 brinttog til Niedersachsen blev underskrevet den 9. november i forbindelse med en konference om fremtidens transport.*

hvor jernbanenettet ikke er elektrificeret. Brint- og brændselsceller er en ideel teknologi, som både beskytter klimaet, løser vores transportbehov og giver os mulighed for at lagre el i form af brint. Vi er med til at yde et bæredygtigt bidrag til energirevolutionen inden for transportsektoren, og det glæder mig, at Alstom har valgt at bygge togene i Niedersachsen, sagde Olaf Lies ved kontraktunderskrivelsen.

Alstrom skal stå for vedligeholdelse af togene i en 30-årig periode, mens Linde Group skal etablere og stå for driften af en brinttankstation.

Brinttogene får en topfart på 140 kilometer i timen og med fuld tank vil de være i stand til at tilbagelægge en strækning på omkring 1.000 kilometer.

Ifølge Alstrom bliver Niedersachsen det første sted i verden, hvor brintdrevne toge kommer til at afløse dieseltog. TS

Læs mere på [www.alstom.com](http://www.alstom.com).

## Nel skal levere brint-tankstationer til Nikolas lastbiler

**Nel Hydrogen skal levere to brint-tankstationer til Nikola Motor Company, der har startet en produktion af brintdrevne lastbiler. Planen er, at Nel skal levere i alt 16 tankstationer til den amerikanske lastbilproducent.**



Nikola Motor Company har forudbestillinger på tusindvis af deres nye brintdrevne lastbil, Nikola One, der med 1.000 hestekræfter og en aktionsradius på omkring 1.500 kilometer kan betyde et gennembrud for brintdrevne lastbiler i den tunge ende af skalaen.

Brintlastbiler er ikke meget bevendt uden den nødvendige infrastruktur, så Nikola har valgt at etablere deres eget net af brint-tankstationer. De to første stationer bliver leveret af Nel Hydrogen i anden halvdel af 2018, og Nikola har besluttet, at Nel Hydrogen skal levere yderligere 14 brint-tankstationer frem mod 2021.

I forhold til de tankstationer Nel Hydrogen har etableret herhjemme, bliver der i USA tale om tankstationer i mega-klassen med en daglig kapacitet på op mod 32 tons brint. Hver Nikola lastbil forventes at få et forbrug på 50-75 kg brint om dagen, så der er næppe risiko for at tankstationerne løber tør for brint lige med det samme.

– Vi bygger verdens største netværk af brinttankstationer. Nels tankstationer er gennemtestede og kendt for at være både effektive og pålidelige, hvilket gør Nel til en naturlig leverandør til vores netværk af mega-tankstationer, siger Trevor Milton, administrerende direktør for Nikola Motor. TS

Læs mere på [nikolamotor.com](http://nikolamotor.com).



Foto: Torben Skjøtt/BioPress

## Nye miljøkrav i EU kan give danske virksomheder milliardgevinst

**EU vil begrænse luftforureningen fra de største kraftvarmeværker. Det kan blive en god forretning for danske virksomheder, der producerer miljøteknologi. En ny rapport vurderer, at det kan øge deres omsætning med 1,25 milliarder kroner.**

EU stiller nye og skærpede krav til store forurenende kraftvarmeværker for at sænke luftforureningen i Europa. Værkerne skal sænke deres miljøbelastning, og det kan de for eksempel gøre ved at investere i ny miljøteknologi, som renser skorstensrøg for skadelige stoffer – teknologi som danske virksomheder kan levere.

– De nye EU-krav vil bidrage til et sundere og renere miljø. I Danmark er vi på forkant med udviklingen, og de fleste danske kraftvarmeværker lever allerede op til kravene, som EU nu er kommet med. Samtidig står danske producenter af miljøteknologi stærkt på det internationale marked, og de nye regler vil hæve efterspørgslen på deres produkter og give vores virksomheder en konkurrencemæssig fordel, siger miljø- og fødevarerminister Esben Lunde Larsen i en pressemeddelelse.

For at styrke eksportindsatsen på luftområdet er den samlede luftbranche sammen med Miljø- og Føde-

vareministeriet i gang med at udarbejde en vision, hvor formålet er at øge den danske eksport af ren luft teknologier og -løsninger. Eksport af luftteknologi til europæiske kraftværker vil indgå i dette samarbejde, hedder det i pressemeddelelsen fra Miljø- og Fødevarerministeriet.

### Ren luft er en mangelvare

Det er en ny rapport udarbejdet for Miljøstyrelsen af ingeniørvirksomheden NIRAS, der vurderer, at danske teknologivirksomheder kan øge deres omsætning med op til 1,25 milliarder kroner som følge af de nye EU-krav. Kravene pålægger europæiske kraftvarmeværker og andre store fyringsanlæg at leve op til grænseværdier, der kan opnås ved at benytte de bedste tilgængelige teknikker til at begrænse forureningen.

De nye krav betyder også, at konkurrencevilkårene for at producere energi bliver mere ensartede i hele EU. Da 70-80 procent af luftforureningen i Danmark stammer fra udlandet og den internationale skibsfart, vil de nye miljøkrav til vore nabolande også gavne luftkvaliteten i Danmark. Kravene, som blev offentliggjort den 17. august, skal nu udmøntes i virksomhedernes miljøgodkendelser inden for fire år.

TS

## 90 procent af platin kan genanvendes

**Forskere på SDU har fået patent på en opfindelse, hvor de genanvender platin. Det kan betyde et gennembrud for brændselsceller og dermed en ny bølge af grøn energi.**

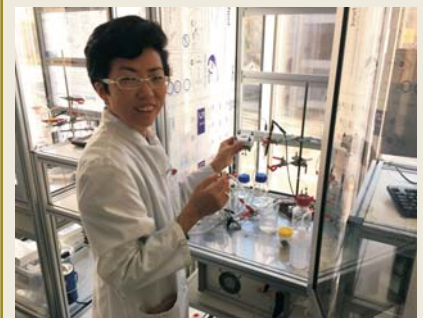
Brændselsceller er afhængige af platin som katalysator for at fungere optimalt, men platin er et af verdens dyreste og mest sjældne metaller. Alt efter det aktuelle marked handles det til priser på op til det dobbelte af prisen på guld.

– Vi har ikke nok platin i verden til at udbrede brændselsceller. Så enkelt er det, siger lektor Shuang Ma Andersen fra SDU Chemical Engineering.

Forskere over hele verden arbejder på tre fronter for at løse det problem: Højne platinets udnyttelsesgrad, genanvende det eller finde et alternativ til platin.

Nu er det lykkedes forskere fra SDU Chemical Engineering at få patent på en miljøvenlig metode, hvor op til 90 procent af platin bliver genanvendt. Målet er at komme op på 100 procent inden for den nærmeste fremtid.

– Det er lykket os at udvikle en miljøvenlig teknologi, hvor vi genbruger platin fra brugte brændselsceller ved hjælp af en elektrokemisk metode. Den traditionelle metode, man i dag anvender for at genanvende platin, kræver, at man bruger giftige kemikalier eller danner miljøskadelige stoffer. Vores metode efterlader det mindste fodaftryk på miljøet, forklarer Shuang Ma Andersen. TS



Lektor Shuang Ma Andersen.



# Fremtidens stålværker bruger brint



**Svenskerne vil i 2018 bruge 100 millioner kroner på et projekt, der skal gøre det muligt for stålværker at erstatte kul med brint. Målet er at få et pilotanlæg i gang i 2020 og et større demonstrationsanlæg i 2024.**

Det er udviklingsfirmaet Hybrit, der står bag projektet, som er støttet af den svenske energistyrelse. Hybrit er stiftet af energikoncernen Vattenfall og stålproducenterne SSAB og LKAB – alle virksomheder i den tunge ende af skalaen, der tilsammen beskæftiger omkring 45.000 medarbejdere. Både Vattenfall og LKAB er i øvrigt statsejede, og der er næppe tvivl om, at det kræver en del statsstøtte, hvis stålproducenterne skal skifte kul ud med brint.

Ifølge Det Internationale Energiagentur (IEA) stammer knap syv procent af verdens CO<sub>2</sub>-udslip fra produktion af stål. Det er mere end to milliarder tons om året. I Sverige tegner SSAB og LKAB sig for over 13 procent af de direkte udledninger af CO<sub>2</sub> i Sverige. Det skriver det svenske tidsskrift Ny Teknik.

SSAB har et mål om at være klimaneutral i 2045. Tidligere anså man opsamling og deponering af CO<sub>2</sub> som eneste realistiske løsning, så når man i dag satser på brint til fremtidens

stålproduktion, er der virkelig tale om, at selskaberne har skiftet strategi.

Folkene bag Hybrit er da også helt på det rene med, at der formentlig vil gå 20-30 år, før brint kan konkurrere med kul. Først til den tid vil prisen på CO<sub>2</sub>-kvoter formentlig være på et niveau, som gør brint attraktivt uden statsstøtte, forklarer CEO i Hybrit, Mårten Görnerup, til Ny Teknik.

Til næste år vil der blive igangsat et stort forskningsprojekt, herunder etablering af et pilotanlæg, hvor processen med fremstilling af stål ved hjælp af brint vil blive testet. Budgettet bliver på 100 millioner svenske kroner, hvoraf de tre virksomheder finansierer 55 procent, mens resten kommer fra den svenske energistyrelse. Pilotanlægget forventes at være klar til drift i 2020, og i 2024 er det planen at etablere et større demonstrationsanlæg.

Brinten skal fremstilles på basis af grøn el, og folkene bag projektet forventer, at det vil lægge beslag på omkring 15 procent af landets samlede elforbrug. Elprisen bliver således en afgørende faktor for stålprisen, så det er tanken at etablere et stort brintlager, så man primært kan producere brint i de perioder, hvor elprisen er lav.

TS

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

## Region Midtjylland støtter bioenergi

Region Midtjyllands har igangsat et program for udvikling af bioøkonomien frem til 2020. Programmet indeholder tre indsatsområder, hvortil der kan søges støtte fra virksomheder i samarbejde med vidensinstitutioner.

Virksomhederne kan opnå medfinansiering til bioøkonomiske udviklingsprojekter inden for tre områder:

- innovationssamarbejder inden for bioraffinering af grønne biomasser
- forprojekter til kortlægning af nye biobaserede værdikæder
- demonstrationsprojekter på biogas-anlæg.

Der er en samlet pulje på 9,3 millioner kroner til medfinansiering af aktiviteterne.

Udviklingsprogrammets primære målgruppe er små og mellemstore danske virksomheder, som ønsker at udvikle nye produkter baseret på udvinding af værdistoffer fra biomasse. Nye produkter kan for eksempel være:

- teknologier og nyt maskinel til at udvinde biomasse
- ingredienser i helse- og plejeprodukter, fødevarer og foder
- brændstoffer
- næringsstoffer til fornyet biomasseproduktion
- tjenesteydelser der for eksempel relaterer sig til håndtering af biomassen.

Aarhus Universitet, SEGES og Agro Business Park er operatør på programmet, og står til rådighed med hjælp til ansøgningen og eventuel sammensætning af en projektgruppe. Kontakt:

- Michael Støckler, [mcs@agropark.dk](mailto:mcs@agropark.dk)
- Margrethe Balling Høstgaard, [margrethe.hostgaard@dca.au.dk](mailto:margrethe.hostgaard@dca.au.dk)
- Lone Abildgaard, [loa@seges.dk](mailto:loa@seges.dk)

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