

EUDP-projekter skal satse på et globalt marked

EUDP vil satse på et bedre match mellem danske styrkepositioner og den globale efterspørgsel på energiteknologi. Det er ét af pejlemærkerne i en ny strategi, som det statslige energiforskningsprogram har offentliggjort for 2017-2019.

EUDP investerer hvert år et betydeligt beløb i danske projekter inden for ny energiteknologi, men fremover skal der være større fokus på vækst og eksport af danske løsninger samt et tættere internationalt samarbejde under Mission Innovation. Det fremgår af en ny strategi for 2017-2019, som EUDP's bestyrelse netop har offentliggjort.

Siden COP 21-aftalen har der været en stigende efterspørgsel efter ny energiteknologi og energieffektive løsninger, og det ser EUDP som en oplagt chance for at få dansk energiteknologi ud over landets grænser.

– EUDP har stillet skarpt på at matche den globale efterspørgsel med danske styrkepositioner inden for energiteknologi. Og potentialet for nye projekter er globalt set meget stort, så jo flere projekter, der kan levere eksportérbare teknologier, desto mere er der at vinde for Danmark i form af danske jobs og vækst. Derfor er der også rigtig god sammenhæng mellem EUDP's strategi og den eksportstrategi, regeringen har på vej, siger energi-, forsynings- og klimaminister Lars Chr. Lilleholt i en pressemeddelelse.

EUDP skal frem mod 2020 stå for at udmønte hovedparten af de 580 millioner kroner, som den danske regering har forpligtiget sig til at bruge i forbindelse med Mission Innovation.

– Det internationale samarbejde omkring energiforskning og udvikling bliver styrket markant i disse år, blandt andet gennem Mission Innovation-samarbejdet. Det kan bringe de danske styrkepositioner endnu mere i spil og være med til at sikre, at vores projekter positioneres optimalt i et internationalt samarbejde om de globale

Mission Innovation

Danmark deltager i det globale initiativ Mission Innovation, hvor de deltagende lande forpligtiger sig til at fordoble de offentlige midler til forskning i rene energiteknologier samtidig med at man arbejder på at styrke finansiering fra den private sektor.

Mission Innovation kan få konsekvenser for udmøntningen af EUDP på to måder – dels direkte gennem udmøntningen af flere midler i 2020, og dels gennem de aktiviteter, som initiativet sætter i gang i forhold til et samarbejde mellem de deltagende lande.

udfordringer for energisystemet, siger energi-, forsynings- og klimaminister Lars Chr. Lilleholt.

Markedsnært sigte

Den seneste evaluering af EUDP fra 2015 viser, at programmet bidrager til at skabe omsætning, eksport og arbejdspladser i danske virksomheder og fremmer videndeling. Med den nye strategi skærper EUDP sit fokus yderligere på at skabe konkrete og målbare effekter af de støttede projekter både kommercielt og inden for generering af ny viden.

– EUDP har et markedsnært sigte, og set i det lys støtter vi netop projekter, hvor der er et særligt godt match

mellem den energiteknologiske løsning og det kommercielle potentiale på det globale marked. For at forløse potentialet fuldt ud kræver det, at de teknologier og virksomheder, som vi støtter, har de helt rigtige ingredienser. Med den nye strategi skal vi blive endnu bedre til at spotte disse projekter, når vi yder støtte, og den tjener samtidig som rettesnor for ansøgerne, siger Thea Larsen, bestyrelsesformand i EUDP.

I den nye strategi vil der blive øget fokus på:

- Større, globalt perspektiv
- Kommercialiseringspotentiale
- Virksomhedseffekter – jobs, omsætning, eksport, vækst
- Nye vurderingskriterier
- Konkrete effektmål
- Profilerings af EUDP
- Internationalt fokus

Siden 2007 har EUDP støttet over 600 danske energiteknologiske projekter med op mod tre milliarder kroner ud af et samlet totalbudget på op mod seks milliarder kroner. Ud af disse er der i øjeblikket cirka 400 igangværende projekter.

EUDP har 173 millioner kroner til rådighed for nye projekter i 2017 og ansøgningsfristen er den 29. marts 2017 klokken 12. Udbuddets samlede materiale vil snarest blive offentliggjort på programmets [hjemmeside](#). TS

Læs strategien [her](#).

Informationsmøde om EUDP



EUDP afholder informationsmøde om udbud 2017 og den nye strategi den 8. februar 2017 klokken 13:30 – 16:00. Mødet afholdes i Energistyrelsen Øst, Amaliegade 44, 1256 København K.

Program og information om tilmelding vil snarest blive offentliggjort på EUDP's [hjemmeside](#).

HUSK: EUDP har kun én ansøgningsrunde i år. Ansøgningsfristen er 29. marts 2017 kl. 12:00.

Begrænsede midler til energiforskning i 2017

Med lukningen af ForskEL-programmet og en samlet bevilling til EUDP på 173 millioner kroner, er det småt med midler til nye energiforskningsprojekter i 2017. EUDP får kun en ansøgningsrunde med ansøgningsfrist den 29. marts klokken 12.

I november 2016 blev et flertal af Folketingets partier enige om at afskaffe PSO-afgiften. Konsekvensen er blandt andet, at ForskEL-programmet, der blev finansieret via midler fra PSO-afgiften, blev lukket med udgangen af 2016. Programmet har siden 1998 støttet udviklingen af nye energiteknologier, der kan være med til at sikre et bæredygtigt energisystem.

Administrationen af igangværende ForskEL-projekter, bliver fremover varetaget af EUDP-sekretariatet, der også tager stilling til ansøgninger til ForskEL, der er indsendt i efteråret 2016. Samtidig får EUDP overført de 130 millioner kroner, der var afsat til ForskEL-projekter under 2017-udbuddet. EUDP's sekretariat forventer at udsende afgørelserne januar-februar 2017.

EUDP

EUDP-programmet havde tidligere omkring 400 millioner kroner til rådighed om året, men fik halveret bevillingen i 2016, ligesom der kun vil være 173

millioner kroner til udvikling af nye energiteknologier i 2017.

I år vil der kun være én ansøgningsrunde til EUDP med ansøgningsfrist den 29. marts klokken 12.

EUDP har netop offentliggjort en ny strategi og afholder i den forbindelse et informationsmøde i Energistyrelsen Øst den 8. februar, klokken 13.30 – 16.00.

Nærmere om informationsmødet vil blive annonceret [her](#).

Innovationsfonden

Innovationsfonden fortsætter i store træk som hidtil. Fonden investerer i en stor del af udviklingsforløbet fra tidlig anvendt forskning til teknologier, der er tæt på kommercialisering. I 2017 er der afsat 103 millioner kroner til energiprojekter, men derudover er det muligt at søge om midler fra ordningen Grand Solutions, der har fokus på hele værdikæden.

I 2016 havde Innovationsfonden reserveret 68 millioner kroner, til energiprojekter, men endte med at bruge 130 millioner kroner, da der også blev brugt penge fra de åbne midler. Derudover udmøntede fonden fire dansk/kinesiske projekter til 20 millioner kroner, samt cirka 15 millioner kroner fra ordningen Innobooster.

Innovationsfonden rejser i januar og februar rundt i landet og informerer om mulighederne for investering inden for programmerne Grand Solutions, InnoBooster og Talent.

Markedsmodningsfonden

Når en virksomhed har udviklet en ny teknologi er det muligt at søge Markedsmodningsfonden om tilskud til at få testet en prototype i et realistisk miljø hos potentielle kunder. Det er et krav, at virksomheden har en prototype, der med succes er blevet testet i et demonstrationsanlæg, laboratorieforsøg eller lignende.

Ordningen henvender sig til private virksomheder, der beskæftiger mindst to fuldtidsansatte eller flere deltidsansatte, der tilsammen udgør to fuldtidsstillinger på ansøgningstidspunktet. Der er ikke krav til antal ansatte hos brugere og eventuelle samarbejdspartnere.

Projektets samlede budget skal være på mindst tre millioner kroner, og projektet skal være afsluttet efter maksimalt tre år.

Tilskuddets størrelse afhænger af virksomhedens størrelse og samarbejdskreds. Fonden dækker maksimalt 45 procent af omkostningerne.

Markedsmodningsfonden har to ansøgningsrunder i 2017 – én i foråret og én i efteråret. Forårets runde er netop åbnet med ansøgningsfrist den 18. april klokken 12.00. TS

Afsnittet om Innovationsfonden er rettet den 31. januar 2017 klokken 8.

Læs mere om EUDP på www.ens.dk.

Læs mere om Innovationsfonden på innovationsfonden.dk.

Læs mere om Markedsmodningsfonden på markedsmodningsfonden.dk.

MeGa-stoRE-projektet er et af de mange succesfulde energiprojekter, der har fået støtte fra ForskEL-programmet. Gennem projektet lykkedes det at udvikle en teknologi, så man ved hjælp af brint kan konvertere CO₂-indholdet i biogas til metangas. På den måde får man skabt en lager for overskydende vindmøllestrøm, samtidig med at biogassen opgraderes til naturgaskvalitet.



Foto: Torben Skott/BioPress

Det er ikke kun klodens store skove, der er i stand til at optage store mængder kulstof. Under-søiske enge af havgræs kan også være med, og her er den sydfynske bugt Thurøbund ubestridt verdensmester. Ny forskning viser, at her bliver der lejtret næsten tre gange så meget kulstof per kvadratmeter som på andre havbunde i verden.

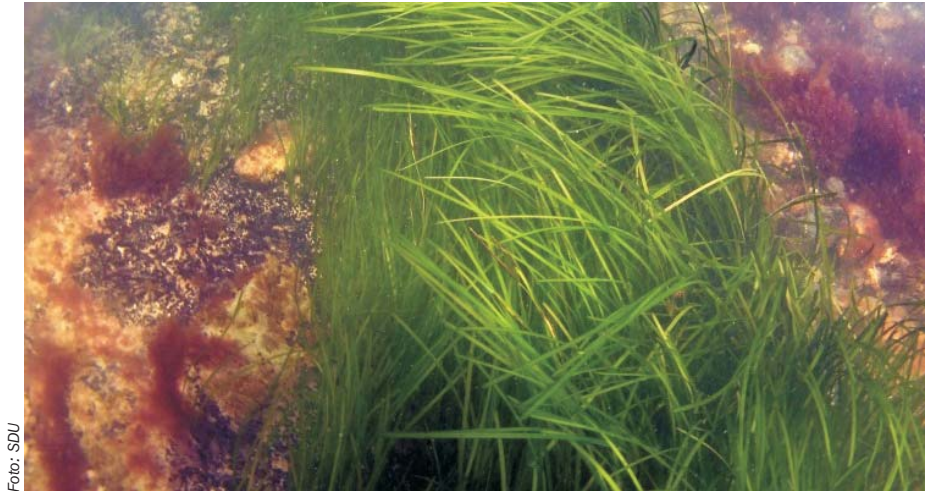


Foto: SDU

Ålegræs kan give et stort plus i klimaregnskabet

Ålegræs i en fjord syner måske ikke af meget, men de svajende under-søiske græsser spiller faktisk en overordentlig stor rolle i klodens CO₂-regnskab. Det skriver Syddansk Universitet (SDU) på sin hjemmeside.

Engene er nemlig i stand til at optage og lejre store mængder kulstof – en evne, som er særdeles eftertragtet i en tid, hvor forskere og politikere jagter gode ideer til, hvordan vi nedbringer udledningen af CO₂ til atmosfæren.

Der findes effektive kulstof-lejrende enge langs kysterne i store dele af verden, men i følge forskere fra SDU er ingen lige så effektive som en helt bestemt eng af ålegræs, der vokser i Svendborgsund, nærmere betegnet i bugten Thurøbund.

– Forskere har målt mange steder i verden. Senest har jeg selv været med til at måle på 10 udvalgte enge i danske og finske dele af Østersøen. Ingen steder kommer tilnærmelsesvis i nærheden af Thurøbund, siger Marianne Holmer, der er professor og leder af Biologisk Institut på SDU.

Beskyttet og meget produktiv

Forklaringen skal findes i Thurøbunds særlige forhold.

– Bugten er meget beskyttet og samtidig meget produktiv. Det betyder, at ålegræsset vokser godt, og når ålegræsset dør, forbliver det i ålegræsengen. I denne "begravelsesproces" bliver plantens kulstof lejtret i havbunden.

– I Finland vokser ålegræsset derimod på åbne kyster. Her bliver det døde ålegræs langt hyppigere ført bort af strøm og vind, og kulstoffet transporteres ud på åbent vand, hvor det enten begravnes eller omdannes til CO₂. Det ved vi endnu ikke helt præcist, forklarer Marianne Holmer.

I Thurøbund lejres der cirka 27 kilo kulstof per kvadratmeter. Til sammenligning kommer tallet aldrig over 10-11 kg andre steder i verden.

Kulstoffets økonomiske værdi

I følge den nye undersøgelse, som Marianne Holmer har deltaget i, og som ph.d.-stipendiat Emilia Röhr er hovedforfatter til, tegner der sig et generelt billede af, at danske havgræsenge i Østersøen lejrer 3-4 gange mere kulstof end de finske.

– De finske enge er mere udsatte end de danske og vokser i mere eksponerede miljøer, hvor de døde planter ikke får lov at synke til bunds, så

deres indhold af kulstof bliver lejtret i sediment, forklarer Emilia Röhr.

Det er uvist, hvor de døde planter forsvinder hen, og om de bliver lejtret andetsteds, eller om de ender som CO₂ i atmosfæren.

Eftersom havgræsenge kan lejre kulstof og dermed forhindre udledningen af CO₂ til atmosfæren, er der udviklet et system til at beregne den økonomiske værdi af det kulstof, der lejres.

– Værdien i Danmark er 1.809 euro per hektar (cirka 13.500 kroner), mens den i Finland, hvor der jo lejres mindre kulstof, er 281 (cirka 2.100 kroner), siger Emilia Röhr.

Andre forskere har tidligere beregnet, at den globale tilbagegang af havgræsser har kostet 1,9 – 13,7 milliarder US dollars i mistet kulstof-lejring.

Hjem for fisk og rejer

Mange lande gør i disse år en stor indsats for at bringe havgræsserne tilbage. De er nemlig ikke kun gode til at lejre kulstof: De er også hjem for en lang række små og større dyr, herunder kommercielt vigtige arter som rejer, fladfisk og torsk, og desuden fungerer planterne som partikelfiltre, der holder vandet klart.

På globalt plan har Jorden mistet anslået 29 procent af de havgræsenge, der fandtes i 1879. I Danmark er der forsvundet 80-90 procent siden 1930erne.

Kilde: www.sdu.dk.

Bæredygtig biomasse

Dansk Energi og Dansk Fjernvarme har for nylig udgivet folderen "Bæredygtig biomasse – Rygraden i Danmarks klimaindsats".

Her kan du læse og få fakta om bæredygtig biomasse, og om hvordan brancheaftalen om bæredygtig biomasse virker i praksis.

Læs mere på

www.danskeenergi.dk/Biomasse.

Vi bruger brænde i flere og nyere brændeovne end vi troede, viser en ny undersøgelse, som Ea Energianalyse og Danmarks Statistik har gennemført for Energi styrelsen og Miljøstyrelsen. Godt 42 procent af alle brændeovne og pejseindsatser er installeret efter 2005, hvor partikeludledningen er markant mindre end for ældre ovne.

Vi bruger nyere og mere miljøvenlige brændeovne



Af Morten Tony Hansen

Brændeundersøgelsen for 2015 anvender en ny metode, der har givet flere svar og bedre resultater i forhold til tidligere undersøgelser, som benyttede telefoninterviews. I undersøgelsen er 40.000 husstande udvalgt tilfældigt til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse, hvor de via digital post er blevet spurgt om deres brændeforbrug med videre. Denne metode har gjort det muligt at supplere spørgeskemaet med forklaringer på fagudtryk og billeder, hvilket er med til at højne troværdigheden af besvarelserne.

I alt har 13.229 husstande svaret på spørgeskemaet, og 4.506 har oplyst, at de har en eller flere brændeovne/pejseindsatse, masseovne eller åbne pejse i boligen. Respondenternes svar er derefter vægtet og omregnet til at dække hele landet.

Det er tale om et langt større antal svar sammenlignet med tidligere undersøgelser. Derved kan undersøgelsen sige noget meningsfyldt om brændeforbruget på regionalt plan, ligesom det giver indsigt i forbrugsvaner og sammensætningen af brændefyrede anlæg.

390.000 husstande

Undersøgelsen viser, at der i 2015 blev brugt 22.900 TJ brænde. Det svarer til det gennemsnitlige varme forbrug i knap 390.000 husstande.

Omregnet til et normalår, var brændeforbruget i 2015 cirka 13 procent højere end i 2013. Ændringen skyldes en stigning i antallet af brænde-

fyrede anlæg på 12 procent, hvilket primært skyldes den nye måde at udføre undersøgelsen på fremfor en reel vækst i antallet af anlæg.

Brændeforbruget foregik i omkring 740.000 brændeovne og pejseindsatser, hvor der gennemsnitligt blev fyret tre timer om dagen i halvdelen af året. Derudover blev der fyret i omkring 102.000 masseovne og åbne pejse samt i 46.200 brændekedler i boliger og fritidshuse.

Undersøgelsen viser, at bestanden af anlæg gennemsnitligt er yngre, end tidligere undersøgelser har vist, hvilket formentlig hænger sammen med Miljøstyrelsens skrotningsordning for brændeovne. Aldersfordelingen af brændeovne har betydning for partikeludledningen, da ældre ovne i gennemsnit udleder 3-5 gange så mange partikler som en ny ovn. I dag er godt 42 procent af alle brændeovne og pejseindsatser installeret efter 2005.

Briketter

I 2015 blev der brugt 1.590 TJ briketter, hvilket er en stigning på om-

Naturgasfyr	20 GJ
Oliefyr	33 GJ
Fjernvarme	18 GJ
Elvarme/varmepumpe	29 GJ
Brændekedel/ovn/masseovn	90 GJ
Træpille/flis/halm	29 GJ

Tabel 1. Årligt gennemsnitligt brændeforbrug afhængigt af primær varmekilde i helårsboliger.

kring 50 procent i forhold til 2013. Forskellen dækker formentlig ikke over en reel stigning, men skyldes primært, at forbruget i dag opgøres efter en anden metode end i 2013.

Til gengæld ligger der en virkelig ændring bag den faldende import af brænde. I undersøgelsen vurderes det, at stormfaldene i de forgangne år er årsagen til et faldende brændesalg og dermed en faldende import af brænde. Samlet set peger vurderingen på, at 10 procent af forbruget af brænde og briketter importeres.

Fordeling og oprindelse

Forbruget af brænde sker primært i helårsboliger, men der er også et betydeligt forbrug i fritidsboliger. I forhold til undersøgelsen for 2013 er forbruget i brændekedler steget markant, hvilket formentlig skyldes, at undersøgelsen i 2015 omfattede 340 respondenter mod kun 12 i 2013.

Oprindelsen af brændet i 2015 adskiller sig ikke markant fra tidligere undersøgelser, men der er en mindre stigning i andelen af forbrugere, der anskaffer deres brænde som brændetårne.

Undersøgelsen viser også, at en stor del af respondenterne bor i områder med kollektiv varmforsyning i form af enten fjernvarme eller naturgas (tabel 1). Her er der tale om tætbefolkede områder, hvor partikelforureningen er et større problem end på landet, hvor der er langt mellem skorstenene.

Læs mere på ea-energianalyse.dk.

Usikkert om Korsør får ti brintbusser

Region Sjælland og trafikskabet Movia vil ikke skyde så meget som en krone i projektet med EU-støttede brintbusser i EnergiPark Korsør. Dermed er det tvivlsomt om projektet, der har fået tilsagn om godt 17 millioner kroner fra EU, kan realiseres.

Et flertal i økonomiudvalget i Slagelse er skeptiske over for kommunens planer om at få ti brintbusser til kommunen. Helt konkret vil flertallet have sat et samarbejde i bero med det konsulentfirma, som bistår kommunen med at få de mange brikker i det ambitiøse brintprojekt til at falde på plads. Det skriver Sjællandske, der har fået aktindsigt i sagen.

Aktindsigten afslører blandt andet, at både Region Sjælland og trafikskabet Movia ikke vil skyde så meget som en krone i projektet med de EU-støttede brintbusser i EnergiPark Kor-

sør. Udviklingschefen i Region Sjælland begrundet det blandt andet med, at "brint som drivmiddel formentlig ikke får en fremtrædende rolle før om 15-20 år".

Slagelse Kommune har stillet 350.000 kroner i udsigt til konsulentfirmaet. De penge skal bruges til brintbus-projektets fase 2, som EU vil støtte med 17,3 millioner kroner, hvis der kan skaffes 47 millioner kroner fra for eksempel region og trafikskab.

Folketingsmedlem og byrådsmedlem i Slagelse Villum Christensen (LA) vil have inddraget både transport- og energiministeriet i sagen med det formål, at få staten til at komme med de manglende 47 millioner kroner.

På trods af usikkerheden om brintprojektet i EnergiPark Korsør har byrådet besluttet at sende lokalplanen for energiparken i otte ugers offentlig høring. TS



Vender fotosyntesen på hovedet

Forskere ved Københavns Universitet vil de næste tre år arbejde videre med "omvendt fotosyntese", takket være en bevilling på knap 15 millioner kroner fra Novo Nordisk Fonden.

Det vakte opsigt verden over, da en forskergruppe ved Københavns Universitet i april 2016 offentliggjorde en artikel i Nature Communications om muligheden for at vende fotosyntesen om, så energien fra lyset bruges til at nedbryde planteprodukter i stedet for at få dem til at vokse.

Målet er, at opdagelsen vil kunne bruges til at booste eksisterende pro-

cesser til fremstilling af for eksempel biobrændstoffer og kemikalier, så processerne forløber hurtigere og ved lavere temperaturer. Forskerne håber, at processen kan udvikles til at om-danne for eksempel biogas til metanol, der efterfølgende kan bruges i den petrokemiske industri eller til fremstilling af blandt andet flybrændstof.

Endnu fungerer processen kun i laboratoriet, men i løbet af de næste tre år vil forskerne arbejde på at udvikle egentlige lysdrevne reaktorer, der kan bruges i en industriel proces.

Kilde: nyheder.ku.dk.

Energistyrelsen lukker to støtteordninger til biomasse



To støtteordninger til særlige elproduktionsanlæg, der anvender biomasse som energikilde, er blevet lukket med virkning fra årsskiftet. Ordningerne er ulovlige efter EU's retningslinjer for statsstøtte.

VE-loven indeholder to støtteordninger til særlige elproduktionsanlæg, der anvender biomasse som energikilde enten alene eller sammen med andre brændsler (§ 44 stk. 2 og 3). Ordningerne er ikke blevet anmeldt til og godkendt af Europa-Kommissionen, inden de blev sat i kraft. Dermed er støtteordningerne ulovlige.

Det er ikke muligt at lovliggøre ordningerne, og derfor har energi-, forsynings- og klimaministeren oplyst energiforligskredsen, at støtteordningerne lukkes.

Lukningen sker med virkning fra den 1. januar 2017. Ordningerne omfattede blandt andet anlæg af typen Organic Rankine Cycle (ORC) og stirlingmotorer, der anvender biomasse som energikilde.

Støtteordningerne har kun været anvendt i begrænset omfang. En anden mulighed for at opnå støtte er to ordninger i VE-loven, som administreres af Energinet.dk. Den ene er den generelle støtteordning for biomasseanlæg efter § 45, hvor statsstøttegodkendelsen udløber 31. marts 2019. Den anden er støtteordningen for særlige anlæg på 6 kW eller derunder efter § 44, stk. 5, hvor statsstøttegodkendelsen udløber den 31. december 2020. TS

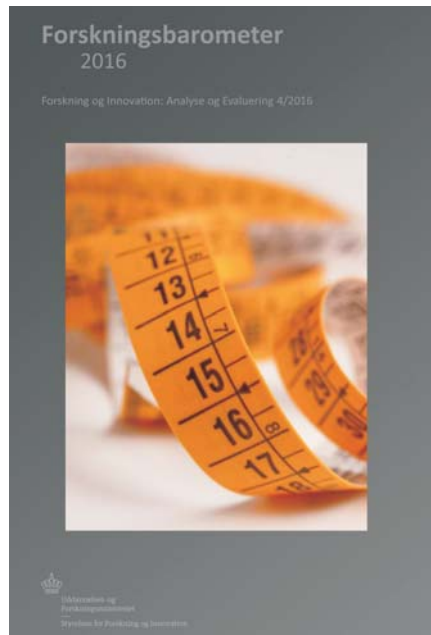
Dansk forskning har stor gennemslagskraft

Danmark er et af de lande i OECD, der laver forskning af den bedste kvalitet. Det ses ved, at dansk forskning er noget af den mest citerede forskning i OECD. Samtidig er forskningen relevant for erhvervslivet. Det viser nye tal fra Forskningsbarometer 2016

Dansk forsknings gennemslagskraft er i top 3 i OECD. Det viser nye opgørelser fra Uddannelses- og Forskningsministeriet, som måler på antallet af citationer af videnskabelige publikationer. Det er en anerkendt måde at måle forskningens kvalitet på. Samtidig har Danmark den højeste andel af publikationer, der er udgivet i samarbejde med erhvervslivet.

Derudover ligger Danmark igen på en førsteplads blandt OECD-landene, når det gælder offentlige investeringer i forskning og udvikling.

Især på fagområderne Medicin, Sundhed og Ingeniørvidenskab bliver



danske forskningspublikationer citeret meget mere end verdensgennemsnittet. Her bliver dansk forskning citeret henholdsvis 98 procent, 93 procent

og 89 procent mere end forventet i forhold til verdensgennemsnittet for samme type publikationer.

Der er imidlertid også udfordringer. Kigger man på erhvervslivets investeringer i forskning, er Danmark på en tiende plads blandt OECD-landene. Og selvom universiteterne er gode til at tiltrække investeringer udefra, kommer størstedelen fra private fonde og ikke erhvervslivet.

– Det er erhvervslivet, der driver væksten i Danmark, og derfor er det også vigtigt, at erhvervslivet selv investerer i forskning og udvikling. Både virksomhederne selv og samarbejdet med universiteterne skaber arbejdspladser og vækst i kraft af den forskning, som vi er så gode til, siger uddannelses- og forskningsminister Søren Pind i en pressemeddelelse.

Hent Forskningsbarometer 2016 [her](#).

Bioethanolfabrik skal være en selvstændig enhed

Struer Forsyning og Vestforsyning må ikke som planlagt investere i en milliarddyr fabrik til fremstilling af bioethanol. Der arbejdes nu på at finde kommercielle investorer til et selvstændigt selskab, som skal eje og drive fabrikken.

Det sker efter at regeringen har meddelt Maabjerg Energy Concept (MEC), at hele anlægget ikke kan opføres efter varmforsyningsloven, hvor Vestforsyning og Struer Forsyning ville være de helt store investorer. Det skriver Dagbladet Holstebro Stuer.

MEC har i stedet foreslået, at de lokale energiselskaber skal stå for en udbygning af biogasanlægget og Måbjergværket med en ekstra kedel samt andre ændringer til en samlet pris på omkring 900 millioner kroner. Disse ændringer er nødvendige for at bruge restprodukter fra bioethanolfabrikken til produktion af varme og biogas.

– Det vurderer vi kan lade sig gøre inden for den eksisterende lovgivning. Samtidig vil det set med lokale briller



Foto: Torben Skott/BioPress

være en mere gunstig model, fordi det mindsker den lokale risiko, siger bestyrelsesformand i MEC, Jørgen Udby, til Dagbladet.

Netop risikoen for de lokale varmforsyningere i den hidtidige model, har

De lokale energiselskaber skal investere omkring 900 millioner kroner i en udbygning af biogasanlægget og Måbjergværket, hvis bioethanolfabrikken skal blive til noget.

gjort både ministerier og landspolitikerne skeptiske.

For at få investorerne på banen har MEC foreslået, at der bliver en form for prisgaranti fra staten – ellers vil økonomien blive alt for afhængig af de svingende benzinpriser.

– Jeg tror nok mest på en model med en prisgaranti i en periode, som man har ved udbud på etablering af havvindmøller. En anden model kunne være et tilskud per liter, svarende til den model, man har ved biogas, siger Jørgen Udby.

MEC har været til møder med Erhvervsministeriet om, hvordan projektet kan finansieres, ligesom MEC har indsendt et forslag til en finansieringsmodel, som skulle leve op til statens krav og ønsker. TS

Giv affaldet et brusebad – så stiger energiudbyttet markant



Foto: Rambøll

Befugtning af luften ved affaldsforbrænding kan øge energiudbyttet markant uden at øge CO₂-udledningen. Teknologien er simpel, så i de fleste tilfælde vil der være en kort tilbagebetalingstid.

Kan man give varm luft et brusebad? Ja, det kan man faktisk. Og sker det i et forbrændingsanlæg, opnår man en mere effektiv udnyttelse af energien i affaldet. Det skriver Rambøll, der har stået i spidsen for udvikling af teknologien, hvor man henter mere energi ud af fugtindholdet i affald. Med en såkaldt befugtningssproces øger man typisk energiudbyttet fra affald fra 89 procent til hele 99 procent. Det betyder helt konkret, at man kan hente 370 kWh mere energi ud af 1 ton affald. Hvis alt affald bliver behandlet på den måde, svarer det til, at hver eneste danske husstand hvert år kan få 100 varme bade – vel at mærke uden ekstra CO₂-udledning.

Danmark er i forvejen verdensmestre i at omsætte affald til el og varme. Ud over at have et stort potentiale hos danske forbrændingsanlæg, kan teknologien åbne døre til eksportmarkeder, særligt i andre fjernvarmeinteresserede lande som Sverige, Holland, Belgien og Tyskland, vurderer Christian Riber fra Rambøll, der leder projektet.

– Eksportpotentialet bunder især i, at der ofte vil være en kort tilbagebetalingstid på investeringen, fordi der er tale om en simpel teknologi, der kan levere CO₂-neutral varme, siger Christian Riber.

I brusebad med skrubber

Teknologien fungerer ved at man på forbrændingsanlægget befugter den luft, der bruges til forbrændingen af affald. Det sker med damp fra den varme røggas, som ellers ledes ud i atmosfæren, hvor energiindholdet går tabt.

Befugtningen sker med nogle såkaldte befugtningsskrubber, som giver forbrændingsluften et brusebad med varmt vand, der bliver til damp. Energien fra dampen bliver til fjernvarme, når vanddampen i røggassen kondenseres, og røgen er således mere tør og kold, når den ledes ud i atmosfæren. Med den samme mængde affald laver man altså mere energi med samme CO₂-udslip.

Rambøll er hovedansvarlig for et forsøgsprojekt på Vestforbrænding, der er støttet af EUDP. Projektet har også deltagelse af danske Babcock & Wilcox Vølund, DTU Kemi, samt affaldsselskaberne AffaldPlus og Affald-Varme Aarhus.

TS

Nature Energy vil levere flydende biometan

Nature Energy går nu med i etablering af et såkaldt LNG-anlæg i Frederikshavn, så man fra 2018 kan levere grøn metangas i flydende form.

I 2018 bliver Frederikshavn Havn hjemsted for et avanceret anlæg, der kan levere flydende metangas (LNG) – ikke bare til danske kunder, men til kunder i hele Skandinavien. I første omgang vil skibstransporten være den primære aftager, men senere forventes produktet at vinde indpas i blandt andet busser og lastbiler. Volvo har i flere år haft lastbiler til flydende metangas på programmet, og det ventes at flere vil følge trop i takt med at miljøkravene til den tunge transport skærpes.

Da planerne om anlægget blev præsenteret i februar 2016 var det med Bunker Holding, Kosan Crisplant og Frederikshavn Havn som projektmagere, men nu har de fået selskab af Nature Energy, der står bag en række store biogasanlæg. Dermed får anlægget mulighed for at levere både fossil og grøn gas i flydende form.

Omkring 100.000 skibe passerer hvert år strædet ved Skagen, og det gør Frederikshavn til en optimal placering for et anlæg til flydende metangas. Dertil kommer, at projektmagerne repræsenterer en betydelig viden inden for området: Bunker Holding er verdens næststørste bunkerselskab, Kosan Crisplant er storleverandør af udstyr til håndtering af gas, og Nature Energy er et af de førende selskaber inden for opførelse og drift af biogasanlæg.

Danske kunder, der bruger LNG, er i dag nødt til at hente gassen i en af de store terminaler i udlandet. Færgeren, der sejler mellem Hou i Jylland og Samsø må således transportere LNG fra terminalen i Rotterdam til havnen i Hou.

Anlægget i Frederikshavn forventes i drift ved udgangen af 2018.

TS

Kapløb om at bygge verdens første brintfærge

Et norsk og et fransk skibsværft satser begge på at blive de første til at søsætte verdens første brintfærge. Den norske stat vil sætte en brintdrevet færge i drift i 2021, og mener det vil være realistisk at få 37 færgeruter over på brint.

Umiddelbart før nytår fik det norske værft Fiskerstrand tilskud til at udvikle en brintdrevet færge i samarbejde med syv partnere. Tilskudskronerne kommer fra det norske Pilot E-program, der har til formål at fremme CO₂-neutrale teknologier inden for skibsfart. Det skriver det norske tidskrift Teknisk Ukeblad.

Fiskerstrand regner med at kunne søsætte deres bud på en brintfærge i 2020 – samme år som et fransk konsortium ligeledes forventer at kunne levere en brintfærge. Dermed kan der blive konkurrence om, hvem der skal levere den første brintdrevne færge til Statens Vegvesen i Norge, som vil have en brintdrevet færge i drift fra 2021.

Brint er tidligere blevet brugt som brændstof i flere mindre både og en tysk ubåd, men Norge bliver efter alt at dømme det første land, der sætter en brintfærge i ordinær drift.

Projektet hos Fiskerstrand går under navnet HYBRIDskip. Det står for **HY**drogen- og **BatteR**itekologi for **Innovative Driv**linjer i skibe. Værftet satser på, at brintfærgerne kan bane vejen for, at brint kan vinde større indpas inden for skibstrafikken og gøre Norge til et foregangsland inden for CO₂-neutrale fartøjer. Der bliver næppe tale om at bygge en helt ny færge fra bunden. Lige nu undersøger Fiskerstrand, om man kan finde en eksisterende færge, hvor man kan fjerne dieselmotorerne og i stedet installere brinttanke, brændselsceller og elmotorer.

Norge har flere batteridrevne færger til mindre ruter, da man anser en overfartstid på 35 minutter som det maksimale, der kan opnås med bat-



Foto: Fiskerstrand/Multi Maritime

Nordmændene vurderer, at det vil være realistisk at bruge brint på 37 ud af 110 færgeruter.

terier. En kombination af batterier og brint giver mulighed for en langt større rækkevidde, og det åbner op for et helt nyt marked for CO₂-neutrale færger og andre skibstyper.

En færge = 2.000 personbiler

Fiskerstrand vurderer, at man efterhånden har rimeligt godt styr på de brændselsceller, der skal konvertere brint til el, men man er usikker på, hvilke krav myndighederne vil stille til brintdrevne færger, ligesom det bliver en udfordring at få etableret tankanlæg til de store mængder brint, som færgen skal kunne medbringe. Der bliver i runde tal tale om ligeså meget brint, som 2.000 personbiler kan rumme, og det sætter store krav til infrastruktur, lagerfaciliteter og tankanlæg.

Når man først har etableret et tankanlæg i den størrelsesorden, vil det være oplagt at lave aftaler med andre aftagere af brint. Det kan være industri, biler, lastbiler eller anden form for transport.

Brint til 37 færgeruter

Fiskerstrand har indgået et samarbejde med syv partnere om udviklingsarbejdet, herunder Nel Hydrogen og Sintef, der er Nordens største forsk-

ningsinstitution med over 2.000 medarbejdere.

Sintef skal blandt andet udføre en række laboratorieforsøg, så man er sikker på at brændselscellerne kan honorere en række krav om sikkerhed og ydelse, ligesom man skal sikre, at man får et fornuftigt samspil mellem batterier og brændselsceller.

Selvom Sintef ikke ser brændselscellerne som en teknisk udfordring, er der alligevel en række forhold, som man skal tage højde for.

– Bevægelser og rystelser er ikke det store problem. Det er løst inden for blandt andet vejtransporten, hvor vi samarbejder med Scania og Asko. Udfordringerne går mere på, at cellerne skal kunne fungere i et fugtigt saltvandsmiljø, og de skal kunne kobles sammen i store systemer sammen med batterier, siger Ander Ødegård fra Sintef til Teknisk Ukeblad.

Nordmændene vurderer, at det vil være realistisk at bruge brint på 37 ud af 110 færgeruter. Forudsætningen er, at ruten skal være over ti kilometer lang, og overfartstiden skal være på minimum en halv time. Ved kortere strækninger vil færger med batterier være en bedre løsning. TS

Læs mere på www.tu.no.