

Sådan bliver ni millioner til en milliard



Foto: Bartholin Kommunikation

En bevilling på knap 9 millioner kroner fra Erhvervsministeriet har på få år resulteret i den grønne erhvervspark GreenLab, i Skive, der har tiltrukket private investeringer for over en milliard kroner. Hemmeligheden ligger blandt andet i unikke samarbejdsmodeller.

Erhvervsminister Simon Kollerup besøgte i starten af januar Skive for at opleve, hvordan en bevilling fra den målrettede erhvervsindsats har båret frugt. Med GreenLab er der i Skive på få år blevet etableret et grundlag for en innovativ erhvervspark, der udvikler grønne løsninger på fremtidens klimaudfordringer i samarbejde med forskere og internationale virksomheder. Samtidig har GreenLab tiltrukket private investeringer for over én milliard kroner til området. Det skriver GreenLab i en pressemeddelelse.

– Erhvervsparken GreenLab er et mønstereksempel på, hvordan man både kan tilgodese en bæredygtig udvikling samtidig med, at man laver erhvervsudvikling, siger erhvervsminister Simon Kollerup og fortsætter:

– Det fokus, der er på grøn strøm og cirkulær brug af hinandens ressourcer, taler til mange virksomheder. Ikke kun fordi det er grønt, men også fordi der er penge i det – det er simpelthen en god forretning.

Unik samarbejdsmodel

Noget af det særlige ved GreenLab er den offentlig-private partnerskabsmo-

del. GreenLabs ejerskab er således delt mellem Skive Kommune, den private virksomhed Norlys samt de to erhvervsdrivende fonde Spar Vest Fonden og Energifonden Skive. Netop den konstellation har medvirket til GreenLabs hurtige resultater, viser evalueringen af Erhvervsministeriets bevilling.

Spørger man CEO i GreenLab, Christopher Sørensen, hvordan GreenLab har skabt så stærke resultater på kort tid, er svaret klart:

– GreenLab er ikke et nicheprojekt, der kun fokuserer på én ting. Det er

faktisk en konkret udførelse af fremtidens cirkulære økonomi baseret på grøn energi og dens genanvendelse – den såkaldte P2X-teknologi. GreenLabs SymbiosisNet er en unik infrastruktur udviklet til at udføre lagring og genanvendelse af grøn energi i alle sine former. For at løfte opgaven samarbejder vi på tværs af skel mellem offentlige og private interesser og på tværs af skel mellem forskere og virksomheder, pointerer Christopher Sørensen. TS

Læs mere på www.greenlab.dk.



Foto: Kawasaki

Verdens første brintskib søsat

Verdens første skib, der kan transportere flydende brint ved minus 253 grader, blev den 11. december søsat på det japanske værft Kawasaki Heavy Industries. Skibet bliver færdigbygget i løbet af 2020 og skal derefter transportere flydende brint fra Australien til Japan. Kawasaki blev i 1981 det første asiatiske selskab, der begyndte at transportere flydende naturgas, og selskabet satser nu på at gøre brint lige så almindeligt som olie og naturgas.

Kilde: global.kawasaki.com.

Dansk brintproduktion får et kæmpe løft

Med 128 millioner kroner i støtte fra den såkaldte energilagingspulje får dansk brintproduktion et kæmpe løft. De mange tilskudskroner går til to projekter i henholdsvis Fredericia og Skive. I Fredericia skal brinten primært anvendes på Shell Raffinaderiet, mens man i Skive vil levere både brint og metanol til transportsektoren.

Af Torben Skøtt

Regeringen har fokus på det næste store skridt i den grønne omstilling og har derfor bevilget 128 millioner kroner til to storskalaprojekter med fokus på lagring og konvertering af el, så man i fremtiden kan bruge den grønne strøm som brændstof i blandt andet busser, fly og skibe.

De to projekter hører ind under de såkaldte Power-to-X-teknologier (P2X), hvor X dækker over en lang række anvendelser, men hvor der i første omgang er fokus på brændstof til transportsektoren.

Projekterne skal accelerere teknologiudviklingen på området og afdække, hvordan P2X kan være med til at skabe balance i et energisystem, der i stigende grad bliver baseret på el fra sol og vind. Tilskuddene ydes til etablering af to anlæg fra 2020 og til efterfølgende drift i en demonstrationsperiode frem til primo 2025.

De to projekter omhandler begge omdannelse af el til brint. De har begge stærke aktører bag og indgår i industrielle symbioser med stor tilknytning til igangværende industri. Det betyder, at de er tæt på markedslignende vilkår og kan derfor være med til at belyse, hvilke barrierer der er for teknologien – både i forhold markedsvilkår og til balancering af elnettet. Begge projekters formål er at videreudvikle teknologien og kapaciteten markant efter endt støtte-

periode med henblik på at kunne fungere på markedsvilkår.

– Vi er ved et punkt, hvor teknologierne til produktion af vedvarende energi er så langt, at de snart ikke behøver støtte længere. Derfor øger vi nu fokus på støtte til fremtidens teknologier, der skal sikre, at vi udnytter det enorme potentiale, der ligger i vedvarende energi. Det næste store skridt i den grønne omstilling er at udvikle teknologier, der kan omdanne den grønne strøm til for eksempel brændstoffer til busser, fly og skibe, siger klima-, energi- og forsyningsminister Dan Jørgensen.

GreenLab Skive P2X

Står det til GreenLabs CEO, Christopher Sørensen, bliver GreenLab snart

Energilagingspuljen

Energilagingspuljen blev etableret i forbindelse med vedtagelse af finansloven for 2019. Ordningen støtter større udviklings- og demonstrationsprojekter. Energistyrelsen har ved udbuddet af puljen modtaget i alt 16 ansøgninger med et samlet ansøgt støttebeløb på 317 millioner kroner. To ansøgninger har modtaget støtte. Det drejer sig om GreenLab Skive P2X, der har modtaget 80 millioner kroner og HySynergy, der har fået bevilget 48 millioner kroner.

et navn, som verden kender lige så godt som Vestas og Mærsk. Med en bevilling på 80 millioner kroner fra energilagingspuljen til udvikling og implementering af P2X-teknologien kan GreenLab blive et fyrtårn for en ny og spændende teknologi, der indeholder et massivt eksportpotentiale for Danmark.

– Jeg er ikke i tvivl om, at P2X-teknologien er et helt nødvendigt fokusområde, hvis Danmark skal nå 70 procent-målsætningen inden 2030 – og på sigt nå klimaneutralitet i 2050, siger Christopher Sørensen, der tidligere har stået i spidsen for den CO₂-neutrale by Masdar i Abu Dhabi

Kernen i anlægget er en brintfabrik baseret på et elektrolyseanlæg med en effekt på 12 MWe og et 1,6 MWh batterilager. Strømmen til elektrolyseanlægget skal leveres fra en kommende lokal VE-park, bestående af både vindmøller og solceller.

En del af brinten vil sammen med franset CO₂ fra Skive Biogasanlæg blive konverteret til metanol, mens en anden del vil blive anvendt direkte til tung transport via et mobilt brintlager. Noget af energien skal i øvrigt anvendes lokalt i GreenLabs virksomhedspark, hvor en række virksomheder producerer CO₂-neutrale produkter – en øvelse der i sig selv kommer til at spare området for 80.000 tons CO₂ om året.

Konsortiet bag projektet forventer, at produktionen af brint kan ske på

Siemens udvikler gasturbiner til brint

Siemens arbejder løbende på at kunne anvende større og større mængder brint i gasturbiner. Målet er, at de første gasturbiner til ren brint vil kunne sættes i drift i 2030.

Brint er en genial måde at lagre el på, blandt andet fordi det kan distribueres og lagres på samme måde som naturgas.

Når brinten efterfølgende skal omdannes til el, har der især været fokus på at anvende brændselsceller, men hos Siemens arbejder man målrettet på at kunne bruge større og større mængder brint i gasturbiner. Det er en langt billigere teknologi end brændselsceller, og gasturbiner kan hurtigt startes op og træde til, når vindmøllerne og solcellerne ikke kan levere tilstrækkeligt med el til nettet. Målet er, at Siemens i 2030 vil kunne tilbyde gasturbiner, der udelukkende bruger brint som brændstof.

En af udfordringerne ved at bruge brint i en gasturbine er, at brint har en meget høj flammehastighed, og det giver risiko for, at flammen bliver suget tilbage og ødelægger brænderen. Det problem har Siemens nu løst ved at udvikle en særlig brændertype, som sikrer en højere hastighed på blandingen af luft og brint end brintens flammehastighed.

Arbejdet med at udvikle brintdrevne gasturbiner foregår dels på Siemens testcenter i Berlin, dels på et anlæg i Finspång i Sverige, hvor man med succes har fået testet nye brændetyper under realistiske forhold.

I området omkring Finspång findes der imidlertid ikke nogen større leverandører af brint, og sidste gang man kørte test på anlægget fik man tilsendt ikke mindre end syv containere med brint fra forskellige leverandører i Sverige. Det rakte til mindre end en times drift!

Læs mere på new.siemens.com.



Foto: Bartholin Kommunikation

GreenLabs CEO, Christopher Sørensen.

vilkår, der er tæt på at være kommercielle. Projektet har et samlet budget på 146 millioner kroner

HySynergy

I Fredericia står et konsortium med blandt andet Dansk Shell og Everfuel Europa i spidsen bag HySynergy-anlægget, hvor der skal produceres og lagres grøn brint i stor stil.

Anlægget kommer i grove træk til at bestå af et elektrolyseanlæg med en effekt på 20 MWel og et lager, der kan rumme ti tons brint. Der er nok til at kunne gemme fem dages produktion fra elektrolyseanlægget.

En del af brinten skal bruges til fremstilling af fossile brændstoffer på Shell-raffineriet i Fredericia, mens

en anden del skal anvendes som brændstof i den tunge del af transportsektoren. Ilten fra elektrolyseanlægget vil blive anvendt til industrielle formål, og overskudsvarmen fra processen vil blive afsat i det lokale fjernvarmenet.

Ligesom i Skive er det målet, at produktionen af brint kan ske til priser, der er tæt på at være konkurrencedygtige med brint fremstillet på basis af fossile brændstoffer.

Projektet har et samlet budget på 104 millioner kroner, hvoraf 48 millioner er tilskud fra energilagingspuljen.

Anlægget bliver bygget af Everfuel Europa og designet så det senere kan udvides til en effekt på helt op til 1 GW. ■

EUDP sætter skub i udviklingen af grøn brint og metanol

EUDP har i seneste uddelingsrunde for 2019 valgt at støtte 53 nye projekter med i alt 291 millioner kroner. 53 millioner kroner går til biomasse og 44 millioner til brint og brændselsceller. Blandt de større projekter er et 2 MW elektrolyseanlæg med tilhørende brintlager ved Ørstedværket, og et anlæg der skal konvertere biogas til metanol.

Af Torben Skøtt

I 2019 investerede EUDP i alt 473 millioner kroner i udvikling af fremtidens energiteknologiske løsninger. I årets sidste runde, hvor der blev uddelt 291 millioner, går de 53 millioner til ti projekter inden for biomasse, mens 44 millioner kroner er bevilget til to projekter inden for brint og brændselsceller.

Samtidig reserverer EUDP cirka 22 millioner kroner til, at Danmark kan deltage i det internationale ERA-Net udbud "Accelerating Carbon Capture Storage Technologies" (ACT). Målet med ACT er at fremme udviklingen af de såkaldte CCUS-teknologier, hvor man indsamler kulstof fra eksempelvis røggas. Kulstof kan i kombination med brint bruges til fremstilling af en

række flydende og gasformige brændstoffer, og når brinten er fremstillet på basis af grøn strøm, kan man på den måde få skabt et lager til den grønne strøm og få en større mængde el over i transportsektoren. Det er således store perspektiver i CCUS, men det er teknologier, som befinder sig på et relativt tidligt stade, hvor der er behov for en betydelig udviklingsindsats. EUDP vil offentliggøre yderligere information om ansøgninger til ACT-udbuddet i løbet af foråret 2020.

– I EUDPs bestyrelse er vi glade for igen at kunne give tilsagn til så mange perspektivrige projekter, der kan bidrage til regeringens målsætning om 70 procent reduktion af drivhusgasser i Danmark i 2030. Vi støtter vigtige områder, der bidrager til grøn omstilling i transportsektoren, lagring

af vedvarende energi samt digitalisering af energisektoren og inden for energieffektivisering. Det er netop områder, der har brug for en hjælpende hånd, siger bestyrelsesformand for EUDP, Anne Grete Holmsgaard.

Fra havvind til brint

Avedøre er i dag kendt for at huse Ørsteds store biomassefyrede kraftvarmewærk, men i fremtiden skal der også produceres brint på matriklen. Det står klart, efter at EUDP har valgt at støtte H2RES-projektet med knap 35 millioner kroner, hvilket er det største tilsagn blandt de 53 projekter, som har modtaget støtte fra EUDP i anden uddelingsrunde i 2019.

Ørsted er tovholder på projektet, som med strøm fra to havvindmølle-



parker ved Avedøreværket skal producere brint til busser, lastbiler og muligvis taxier.

Anlægget kommer til at bestå af et elektrolyseanlæg på 2 MW med tilhørende brintlagring, Samlet set forventes brintproduktionen at blive på omkring 600 kg om dagen, hvilket vil være nok til at dække 20-30 bussers behov samt sideløbende give mulighed for at teste anvendelse i lastbiler og taxier.

Det andet projekt, inden for brint og brændselsceller, der har fået støtte fra EUDP er 3R-projektet, der handler om genanvendelse af materialer i brændsels- og elektrolyseceller. IRD Fuel Cells er tovholder på projektet, der har fået et tilskud på 9,5 millioner kroner.

Fra biogas til metanol

I den seneste udbudsrunde har EUDP også valgt at støtte Bio-ReFuel-projektet, der omfatter design og test af et mindre demonstrationsanlæg, hvor biogas konverteres til metanol. Metanol, også kaldet træsprit, kan anvendes i forbrændingsmotorer og i de såkaldte HT-PEM brændselsceller. Sidstnævnte skal blandt andet produceres hos Blue World Technologies i Aalborg, der er i fuld gang med at etablere verdens største fabrik til fremstilling af metanoldrevne brændselsceller.

EUDP har tidligere støttet første fase af projektet og har nu valgt at støtte fase 2, hvor man blandt andet skal teste teknologien med og uden tilsætning af brint. Uden brint vil anlægget være knapt så effektivt, men

Informationsmøde om støtte til energiforskning 14. januar i Aarhus

Innovationsfonden, EUDP og EL-FORSK inviterer til fælles informationsmøde om mulighederne for at få offentlig medfinansiering til dit energiprojekt. Mødet afholdes den 14. januar klokken 10-13 hos Energi Danmark i Aarhus. Tilmelding til Mads Lyngby Petersen på tlf. 33 92 79 19 eller mlyp@ens.dk.

det vil til gengæld reducere investerings- og driftsomkostninger markant.

Anlægget skal kunne producere op imod cirka 400 liter metanol om dagen, og det vil kunne producere metanol ud fra både biogas, der indeholder 40 procent CO₂ og rent CO₂.

Der er i dag en betydelig efterspørgsel på grøn metanol, og meget tyder på, at biogasanlæggene vil kunne opnå en bedre økonomi ved at producere metanol i stedet for at opgradere biogassen til naturgaskvalitet

– Mange biogasproducenter leverer i dag biogas ind i det danske naturgasnet. Bio-ReFuel-projektet vil demonstrere en teknologi, som gør det muligt med et enkelt design, uden brug af strøm, at omdanne biogassen til en flydende ressource. Det vil kunne bruges til materialer eller som klima-positiv tilsætning til brændstof i transportsektoren, for eksempel som syntetisk brændstof i fly, siger projektleder Philip Loldrup Fosbøl fra DTU Kemiteknik.

De øvrige projekter inden for biomasse, der har fået tilskud fra EUDP, handler om udvikling af biogasteknologi, bioraffinering, produktion af grønt skibsbrændstof, udvikling af halmkedler samt anvendelse af haveparkaffald til produktion af flis. Medregnes Bio-ReFuel-projektet står biogas for cirka to tredjedele af den samlede bevilling på 53 millioner kroner til biomasse.

Den samlede liste over EUDP-støttede projekter fra anden runde i 2019 kan ses [her](#).

Næste runde

Fredag den 6. marts 2020 klokken 15 er der ansøgningsfrist til næste EUDP-pulje. I den generelle pulje er der 250 millioner kroner til rådighed, og derudover er der henholdsvis 17 og 5 millioner kroner til to særpuljer, nemlig Nordsøpuljen og en såkaldt P2X-pulje. Sidstnævnte omfatter udvikling og demonstration af teknologier, der er nødvendige for at kunne viderebearbejde brint til forskellige flydende og gasformige brændstoffer. Det kan for eksempel være flybrændstof, som er fremstillet på basis af brint og en kulstofkilde. Puljen forventes at fortsætte i 2021 på samme niveau som i 2020.

Læs mere om EUDP [her](#).

Biogas – herunder et projekt om konvertering af biogas til metanol – tegner biogas sig for cirka to tredjedele af den samlede bevilling på 53 millioner kroner til biomasse.



Haveparkaffald skal fremover levere el og varme til Sorø

Dall Energy skal opføre, hvad der måske kan gå hen og blive verdens første kraftvarmeværk, der primært bruger haveparkaffald som brændsel. Værket skal dække varmeforbruget hos 3.200 borgere.

Dall Energy vandt opgaven gennem et EU-udbud, hvor selskabet var bedst på en række parametre. Det skriver Energy Supply.

– Af alle scenarier med forskellige teknologier vi regnede igennem, havde biomasseteknologien og anlægget fra Dall Energy den laveste CO₂-udledning, og det vejede tungt, da vi traf afgørelsen om leverandør, siger energichef Ole Andersen fra AffaldPlus til Energy Supply.

AffaldPlus overtog for to år siden Sorø fjernvarme, og det affald, der fremover skal brændes af på det nye værk i Sorø, kommer fra 11 pladser for haveparkaffald, som AffaldPlus råder over. Ifølge Ole Andersen er CO₂-udledningen ved anvendelse af lokal biomasse markant lavere end fra eksempelvis en eldrevet varmepumpe.

Dall Energy har igennem årene modtaget adskillige priser for deres anlæg, der udmærker sig ved lave emissioner, stor brændselsfleksibilitet og mulighed for at drosle effekten så langt ned, at man kan undvære en særskilt kedel til sommerdrift.

Kilde: www.energy-supply.dk.



Arkivfoto: BioPress

Fossile brændstoffer skal erstattes med brint i og omkring norsk fjord

Med knap 29 millioner kroner i statsstøtte skal et norsk konsortium sikre, at trafikken i og omkring den norske fjord Geirangerfjorden kommer over på brint senest i 2023.

Geirangerfjorden i Norge er én ud af kun to fjorde i verden, der optræder på UNESCO's Verdensarvsliste, og derfor har det været oplagt for nordmændene at gøre noget ekstra for at bevare miljøet i netop det område.

I det kommende år skal der således etableres en lokal produktion af brint, der skal etableres lagre og distributionskanaler, så skibstrafikken kan skifte de fossile brændstoffer ud med brint. Efter planen skal brintfabrikken også kunne levere brint til busser, lastbiler og andre køretøjer i regionen. Målet er, at CO₂-udslippet fra Geirangerfjorden bliver reduceret med 2.370 tons om året.

Bag projektet står et konsortium af internationalt ledende aktører med en stærk forankring i regionen. Den norske koncern Flakk Gruppen er tovholder på projektet og SINTEF er med som forskningspartner.

Projektet, der har modtaget knap 29 millioner kroner i statsstøtte, bliver startet op i januar og senest i 2023 skal brintfabrikken kunne forsyne færgerne mellem Geiranger og Hellesylt med grøn brint.

Læs mere på www.sintef.no.



Foto: SINTEF

En nostalgisk udseende brændeovn kan godt være miljøvenlig

En nostalgisk udseende brændeovn er ingen hindring for miljøvenlig forbrænding. Det viser en test på Teknologisk Institut, hvor den svenske Byske Ugnen levede op til Ecodesign-kravene.

Umiddelbart ligner den mest af alt en kakkellovn fra det forrige århundrede, men bag det nostalgiske udseende gemmer der sig en ovnkonstruktion, der fuldt og helt lever op til moderne, miljøvenlig forbrænding. Det viser test på Teknologisk Institut i Aarhus.

Det er den svenske brændeovnsproducent Byske Ugnen, der producerer ovnen i to versioner. Store Byske Ugnen med en effekt på 9,2 kW og Lille Buske Ugnen med en effekt på 12,3 kW. Store og lille siger altså kun noget om den fysiske størrelse på ovnen – ikke om effekten.

Byske Ugnen har en stor overflade, der leverer varme i lang tid. Da ovnen blev testet på Teknologisk Institut, blev lufttilførslen justeret, så den nu får mere luft bagfra. Derefter kunne ovnen godkendes efter kravene i Ecodesign, der er en udvidelse af de nuværende europæiske CE-krav.

Peter Lidman, der er medejer af Byske Ugnen, fortæller på Teknologisk Instituts hjemmeside, at han valgte laboratoriet i Aarhus, fordi de kan teste efter både Ecodesign-kravene og de krav, der gælder i Norge og England.

Læs mere på byskeugnen.se.



Foto: Byske Ugnen

700 millioner kroner fra Innovationsfonden til den grønne omstilling

I 2020 investerer Innovationsfonden 700 millioner kroner i grønne teknologier. Det sker under ordningen Grand Solutions, hvor der første gang er deadline den 27. februar.

Ud over de mange millioner til den grønne omstilling investerer Innovationsfonden 110 millioner kroner i bedre sundhed, og derudover er der afsat en ramme på 130 millioner kroner til "nye teknologiske muligheder".

Den 27. februar er der første gang ansøgningsfrist til grønne teknologier, og til august 2020 vil der være ansøgningsfrist til anden runde i 2020. I begge opslag lægges særlig vægt på projektets forventede indflydelse på klima og miljø, herunder reduktion af klimagasser i såvel Danmark som globalt.

Ud af Innovationsfondens samlede bevilling i 2020 vil cirka 217 millioner kroner gå til at sikre dansk deltagelse i 18 internationale programmer. Heraf er 110 millioner kroner reserveret til 11 programmer med fokus på grøn omstilling.

Fonden vil også deltage i seks andre internationale programmer, der åbner for ansøgninger i 2020, men først skal finansieres i 2021. Heraf er to af programmerne inden for grøn omstilling.

Læs mere på innovationsfonden.dk.



Arkivfoto: BioPress

Nyt talentprogram skal få flere kvinder ind i forskning

Uddannelses- og forskningsministeren vil med et nyt talentprogram sikre en mere ligelig kønsfordeling på universiteterne, hvor der er næsten dobbelt så mange mænd som kvinder med en forskertitel.

Der er afsat 20 millioner kroner til talentprogrammet, som er opkaldt efter den danske forsker Inge Lehmann. Programmet skal være med til at styrke talentudviklingen i dansk forskning ved at fremme en mere ligelig kønssammensætning af forskningsmiljøerne i Danmark.

Den skæve kønsfordeling er mest tydelig på professorniveau. I dag er der ansat knap 2.500 professorer på de danske universiteter, men kun knap hver fjerde professorer er kvinde. Det viser nye tal fra årets udgave af Uddannelses- og Forskningspolitisk Redegørelse.

– Tallene taler sit tydelige sprog. Fordelingen mellem mænd og kvinder er faktisk ret lige blandt forskere på ph.d.-niveau, men der er langt færre kvinder, som stiger i graderne. Det skal vi have gjort noget ved. Hvis dansk forskning skal klare sig internationalt, skal vi have alle talenter i spil, og der er simpelthen for få kvindelige forskere, siger uddannelses- og forskningsminister Ane Halsboe-Jørgensen.

Læs mere på ufm.dk.



Arkivfoto: BioPress

Kulstoflagring kan få samme effekt på klimaet som vedvarende energi

Kulstoflagring er et helt afgørende virkemiddel i klimaindsatsen. I et nyt notat redegør CONCITO for klimapotentialet og argumenterer for en langt højere prioritering af området.

Det vil reelt ikke være muligt at nå Parisaftalens mål uden en betydelig indsats for øget lagring af kulstof, så vi skal bruge langt flere midler på teknologier, der kan fremme lagring af kulstof, skriver den grønne tænketank CONTITO i en pressemeddelelse.

– Der er videnskabelig usikkerhed om, hvor meget kulstoflagring de enkelte metoder reelt kan bidrage med, men der er generelt enighed om, at de fleste af metoderne skal tages i brug for at nå vores klimamål. Særligt lagring i skove og jorde samt brug af CCS-teknologier vurderes at have meget store lagringspotentialer, og kan have mindst samme betydning for den globale klimaindsats som eksempelvis udbredelsen af sol- og vindenergi, siger videnskabelig rådgiver i CONCITO, Torben Chrintz.

Tænkertanken har udarbejdet et notat, der blandt andet viser, at lagring af CO₂ i undergrunden alene i Danmark vurderes at have en potentiel kapacitet på cirka 20.000 millioner tons CO₂, svarende til cirka 600 års udledning fra Danmark.

Læs mere på concito.dk.



Klimapotentialer i lagring af kulstof

Notat
Udgivet: December 2019
Projektet: Tættere Klima
Støttet af: WILLIAMSFONDEN

CONCITO
Center for Carbon Capture and Storage

Nyt fra IEA Bioenergy

IEA Bioenergy Task 32 afholder den 23. januar en workshop om biomasseforbrænding i små fyringsanlæg, og i de kommende år er der planlagt en lang række aktiviteter med fokus på blandt andet effektiv forbrænding, lave emissioner, realistiske testmetoder og billige brændsler.

Af Morten Tony Hansen

Siden starten af 2019 har Danmark stået i spidsen for IEA Bioenergy Task 32 Biomasseforbrænding. Annika Fischer fra Energistyrelsen er Operating Agent, mens arbejdet i praksis udføres af Ea Energianalyse ved Morten Tony Hansen, der tillige repræsenterer Danmark i Task 32 i perioden 2019-2021.

Task 32 har planlagt en workshop om biomasseforbrænding i små fyringsanlæg med fokus på høj virkningsgrad, lave emissioner og realistiske testmetoder. **Workshoppen** finder sted den 23. januar 2020 på den 6. centraleuropæiske biomassekonference i Graz i Østrig.

Inden workshoppen holder Task 32 arbejdsmøde med fokus på de aktuelle projekter og landerapporter fra deltagerlandene. Interesserede industrirepræsentanter kan deltage som observatører i mødet. Send en mail til mth@eaea.dk, hvis det har interesse. Task 32 skal desuden besøge den østrigske kedelproducent KWB.

Den 24. januar 2020 afholder Task 44 workshoppen "Flexible bio-energy and system integration" samme sted. Task 32 deltager i workshoppen med en præsentation.

Task 32 i de kommende år

I perioden 2019-2021 har Task 32 planlagt at arbejde med projekter og workshops om biomasseforbrænding i mindre skala, i industrien og i stor skala. En del af projekterne har interesse på tværs af IEA Bioenergy og gennemføres sammen med andre arbejdsgrupper samt eksterne grupper.

Projekterne handler typisk om at indsamle eksisterende viden på et givet område og formidle det på en ny måde til en ny målgruppe, og alle aktiviteter ender med en rapport eller et notat. Fra Danmarks side bidrager vi som tovholder på de forskellige opgaver. Fagligt har vi særligt ansvaret for at udarbejde en vejledning om design af lavemissionsbrændeovne (Teknologisk Institut) og en workshop om flisfyring i store anlæg (Ea Energianalyse).

Arbejdsprogrammet for perioden 2019-2021 omfatter:

Små anlæg – ovne og kedler

- Testmetoder og virkelige præstationer for pilleovne (Østrig)
- Guideline for brændeovnsdesign (Danmark)
- Intern workshop om medlemslandenes strategier for bedre luftkvalitet, herunder lavere emissioner fra biomassefyringsanlæg (Tyskland)
- Workshop om forbedret forbrænding i små fyringsanlæg den 23. januar i Graz (Østrig).

Industri

- Højtemperaturvarme til industrien (Holland) – 4 cases.

IEA Bioenergy Task 32

Task 32 er en del af samarbejdet under IEA Bioenergy Technology Collaboration Programme (TCP). Det er en fagligt stærk gruppe, der tilsammen besidder en betydelig ekspertise inden for forbrænding af faste biobrændsler. Yderligere oplysninger om Task 32 og adgang til diverse rapporter findes på task32.ieabioenergy.com.

Med jævne mellemrum udsendes en nyhedsmail om gruppens arbejde. Abonnement på nyhedsmailen fås ved henvendelse til:

Morten Tony Hansen
Ea Energianalyse
☎ 31 39 39 92
✉ mth@eaea.dk

Kraftvarmeværker

- Fleksibilitet og integration af biomasseforbrænding – input til Task 44 (Sverige)
- Workshop om erfaringer med støvfyring af billige brændsler (Canada)
- Workshop om erfaringer med flisfyring i store anlæg (Danmark).

De to sidstnævnte workshops om henholdsvis støvfyring af billige brændsler og flisfyring i store anlæg forventes at finde sted i København i slutningen af maj 2020. Send gerne en mail til mth@eaea.dk, hvis du har idéer, input eller spørgsmål.

Rapporter og workshops

Med afslutning af 2016-2018 perioden har Task 32 publiceret rapporter fra alle projekter. Det drejer sig om:

- Biomassevarme – 15 cases
- State of the art for innovative kraftvarmekoncepter
- Præstationer i virkelig drift og testmetoder – ovne
- Genbrug af biomasseaske
- Opdatering af samfyringsdatabase
- Forbehandling af brændsler
- Fremtidens rolle for termisk biomassekraftvarme.

I samme periode har Task 32 afholdt følgende workshops og webinarer:

- Nanopartikler fra biomasseforbrænding (Zürich)
- Emissioner og nye målemetoder for små anlæg (Graz)
- WPAC – canadisk træpillekonference (Ottawa)
- Aerosoler fra biomasseforbrænding (Webinar)
- Fremstilling og brug af Solid Recovered Fuel (København)
- Perspektiver for bioenergi i Asien (Tokyo)
- Slutkonference for forbrændings-session (San Francisco).

Morten Tony Hansen er seniorkonsulent hos EA Energianalyse og Danmarks repræsentant i IEA Bioenergy Task 32, email mth@eaea.dk.