

EU skyder 290 millioner i vestjysk bioraffinaderi



Illustration: COWI.

290 millioner kroner fra EU skal bane vejen for at Danmark får et stort bioraffinaderi i Vestjylland, der skal producere bioethanol på basis af halm. Folkene bag projektet venter dog med at tage det første spadestik til man har sikkerhed for, at man kan afsætte 80 millioner liter bioethanol om året.

Planerne om at bygge en stor fabrik til fremstilling af 2. generationsbioethanol mellem Holstebro og Struer er kommet et stort skridt nærmere: Energistyrelsen har nu bekræftet, at Maabjerg Energy Concept har fået tilsagn om EU-støtte fra NER300-programmet i form af en driftsgaranti på omkring 290 millioner kroner.

NER 300 er verdens største program inden for bæredygtig energiproduktion. Det er finansieret af handel med CO₂-kvoter med det formål at støtte udvikling af innovative, bæredygtige energiløsninger. I første runde er der solgt 200 millioner kvoter, hvilket har givet mulighed for at bevillige 1,2 milliarder euro til 23 projekter i 16 medlemslande.

Maabjerg Energy Concept er et konsortium bestående af DONG Energy, Novozymes samt nordvestjyske energiselskaber. Konsortiets bestyrelsesformand Jørgen Udby er meget glad for beskeden fra EU, men han

Skitsetegning af Maabjerg Energy Concept som det vil se ud, set fra Måbjergværkets skorsten.

venter lidt endnu med at lade champagnepropperne springe.

– Tilsagnet om støtte til NER300-ansøgningen er en helt fantastisk positiv nyhed og en blåstempling af projektet fra EU. Det er en kæmpecadeux til projektet og de medarbejdere, som har arbejdet intenst på teknologien, økonomien og alt det praktiske siden sommeren 2011. Det giver os ny energi til at få projektet helt i mål, siger Jørgen Udby i en pressemeddelelse.

Afsætningen skal sikres

– EU-støtten er et helt afgørende skridt på vejen. Men vi er nødt til også at sikre os, at vi kan afsætte de

80 millioner liter 2G-bioethanol, som vi forventer at producere. Det kræver, at der er et politisk krav om, at benzin skal iblandes en vis minimumsmængde af 2G-bioethanol, forklarer Jørgen Udby. Han vurderer, at man også på det område er kommet et skridt nærmere målet gennem ministerrådets krav om, at medlemslandene skal anvende minimum 0,5 procent 2G bioethanol som erstatning for benzin, og at de enkelte medlemslande kan fastsætte endnu højere krav.

– Vi er vidende om, at en række lande i EU er meget tæt på at fastsætte højere nationale krav, siger Jørgen Udby.

Parterne i Maabjerg Energy Concept er nu ved at færdiggøre den endelige forretningsplan, og her er der også glædelige nyheder på vej, idet det igen er lykkedes at forbedre økonomien i projektet.

– Som det ser ud nu, behøver vi med stor sandsynlighed ikke mere supplerende støtte ud over NER-støtten, og vi mangler således alene, at man vedtager ambitiøse nationale iblandingskrav, og en anerkendelse af at projektet kan gennemføres som et samlet varmforsyningsprojekt, slutter Jørgen Udby. TS

Maabjerg Energy Concept:

- skal efter planen bestå af et bioethanolanlæg, et kraftvarmeanlæg og et biogasanlæg
- bliver det første anlæg i Nord-europa til fuldskala-produktion af bioethanol baseret på halm.
- bygger blandt andet på erfaringer fra DONG Energy's forsøgsanlæg i Kalundborg og på Novozymes enzymteknologi
- vil skabe 1.250 job i anlægsfasen og 1.000 permanente job, når anlægget tages i drift.

Læs mere på
www.maabjergenergyconcept.dk

Milliardtilskud til svensk biogasprojekt

Energiselskabet E.ON har fået tilsagn fra EU om et tilskud på ikke mindre end 1,5 milliarder kroner til et stort energianlæg i Sydsverige, der skal omdanne træflis til biogas.

E.ON har i de senere år investeret massivt i biogasprojekter i blandt andet Sverige, Danmark og Tyskland. Selskabet investerer i såvel traditionelle biogasanlæg samt i termiske forgasningsanlæg, hvor gassen efterfølgende metaniseres, så den kan distribueres via naturgasnettet.

Et af selskabets mest ambitiøse projekter, Bio2G, har nu fået tilsagn fra EU's NER-program om et tilskud på 204 millioner euro, svarende til godt 1,5 milliarder danske kroner. Pengene skal gå til et kæmpestort forgasningsanlæg i Sydsverige, der skal producere 1,5 TWh biogas om året på basis af restprodukter fra skovbruget.



Arkivfoto: BioPress

Det massive EU-tilskud er dog ingen garanti for, at anlægget rent faktisk bliver bygget.

– Det er naturligvis en fantastisk god nyhed, at vi nu har fået grønt lys fra EU, og det kan blive afgørende for Bio2G's fremtid, siger projektleder hos E.ON, Björn Fredriksson-Møller, til Lantbrukets Affärstidning.

Det planlagte Bio2G-anlæg i Syd-sverige vil på årsbasis kunne producere 1,5 TWh biogas på basis af træ. Det svarer til knap fire procent af det danske naturgasforbrug.

Han understreger dog samtidig, at E.ON savner en klar strategi fra regeringens side, når det handler om udvikling af transportsektoren i Sverige.

– Efter sommerferien vil vi sætte os ned og diskutere om EU-tilskuddet er nok til at vi tør gå videre med projektet, siger Björn Fredriksson-Møller til Lantbrukets Affärstidning.

På den måde minder situationen lidt om det planlagte bioraffineri i Holstebro. EU-støtten er vigtig, men for investorerne er det i sidste ende rammebetingelser, der er afgørende for, om anlæggene bliver bygget. TS

Kilde: www.atl.nu

Brintbil fra Toyota til 375.000 kroner

Da Københavns Kommune sidste år købte 15 brintbiler hos Hyundai var prisen på knap 1 million kroner stykket. Til næste år vil Toyota kunne levere en brintbil til omkring en tredjedel.

Toyota har nu offentliggjort det endelige design af deres nye brintbil, som bliver sat til salg i 2015. Samtidig forventer Toyota, at prisen lander på omkring 375.000 kroner før afgifter i Japan, hvor den introduceres i april 2015. Et par måneder senere åbnes der for salg i USA og Europa, men her er priserne endnu ikke lagt fast.

Toyota har siden 2002 investeret betydelige midler i udvikling af brintteknologien, og ifølge selskabet er det lykket at reducere prisen med hele 95 procent. Hvis Toyota vælger at fastholde en pris på 375.000 kroner i Danmark, vil det være første gang, at en brintbil prismæssigt kan matche biler til benzin og diesel.



Foto: Toyota

Executive vice president i Toyota, Mitsuhsa Kato, fremviser den nye brintbil på en pressekonference i Tokyo.

Prisreduktionen skyldes en række markante teknologiske gennembrud de senere år. Eksempelvis har Toyota formået at fordoble energitætheden af brændselscellen, så den ikke fylder mere end, at den kan placeres under passagersædet.

Antallet af brinttanke i bilen er halveret samtidig med at rækkevidden er øget til 700 kilometer takket være en højere energieffektivitet på omkring 65 procent for brændselscellesystemet.

Læs mere på hydrogenlink.net

Gasgigant investerer i danske brinttankstationer

Copenhagen Hydrogen Network vil åbne fire nye brinttankstationer i 2014, og nationale planer sigter mod yderligere fem tankstationer i 2015. Derved vil mere end 50 procent af befolkningen have mindre end 15 kilometer til nærmeste brinttankstation.

H2 Logic A/S og det franske gasselskab Air Liquide har gennemført en fælles investering i Copenhagen Hydrogen Network A/S, der driver en brinttankstation i København, og som har planer om at etablere yderligere fire stationer inden årets udgang. Det vil gøre Danmark til det første land i verden, hvor brint kan tankes på tværs af hele landet, og hvor produktionen af brint udelukkende er baseret på vedvarende energi.

I 2013 åbnede Copenhagen Hydrogen Network sin første brinttankstation i København, som leverer brint til en flåde af brintbiler i Københavns Kommune. Foruden stationen i København har Vesforsyning drevet en brinttankstation i Holstebro siden 2011.

I løbet af 2014 planlægger Copenhagen Hydrogen Network at åbne yderligere fire tankstationer i Vejle,

Aalborg og København. Det vil gøre det muligt for ejere af brintbiler at køre tur-retur til et hvilken som helst sted i Danmark. Nationale planer sigter mod yderligere fem brinttankstationer i løbet af 2015, hvilket vil sikre at mere end 50 procent af befolkningen har mindre end 15 kilometer til nærmeste tankstation.

Tankstationerne til brint skal leveres af H2 Logic, der er én af de førende virksomheder i verden inden for

brintoptankning med en markedsandel på 40 procent af alle nye brinttankstationer i Europa i 2013. Air Liquide er med aktiviteter i 80 lande en af verdens største koncerner inden for industrigas.

Netværket af brinttankstationer etableres med støtte fra de europæiske FCH-JU og TEN-T programmer samt det danske EUDP program.

Læs mere på www.h2logic.dk



Foto: Air Liquide

H2 Logic A/S og det franske gasselskab Air Liquide skyder nu yderligere kapital i Copenhagen Hydrogen Network A/S, så det inden udgangen af 2014 bliver muligt at køre tur-retur i en brintbil til et hvilken som helst sted i Danmark.

H2 Logic vil fokusere på brinttankstationer

H2 Logic A/S har underskrevet en aftale om overførsel af selskabets brændselscelleaktiviteter til Dantherm Power A/S. Fremover vil H2 Logic fokusere på at videreudvikle og øge salget af brinttankstationer.

H2 Logic har udviklet såvel brinttankstationer som brændselscellesystemer til intern transport siden 2003. Inden for de senere år har selskabet oplevet en betydelig vækst inden for tankstationer til brint, og det har fået selskabets ledelse til at sælge aktiviteterne inden for brændselsceller til Dantherm Power, der har hovedsæde i Hobro.

Dantherm Power er primært ejet af Ballard Power Systems, der er en af verdens største producenter af

brændselsceller. Selskabet samarbejder med taiwanesiske M-Field, og sammen har de tre selskaber adskillige års erfaringer inden for kommercialisering af brændselsceller til nødstrømsanlæg, stationære formål og transport. Overførslen af H2 Logics teknologi skaber en perfekt platform for fortsat kommercialisering af brændselsceller til intern transport.

Dantherm Power og H2 Logic har igennem årene samarbejdet om adskillige udviklingsprojekter. Det samarbejde vil fortsætte i de kommende år, hvor Dantherm Power vil fokusere på at nedbringe prisen for brændselsceller, mens H2 Logic vil koncentrere sig om at reducere omkostningerne ved optankning af brint.

Læs mere på www.h2logic.dk

Nye partnerskaber

Energistyrelsen igangsætter en ny ansøgningsrunde for etablering af partnerskaber, som skal fremme el, gas og brint i transportsektoren.

I energiforliget fra 2012 er der afsat 70 millioner kroner, som skal bruges til at fremme infrastruktur og køretøjer til el, gas og brint. I 2014 udmøntes 23 millioner fordelt på 13 millioner til el og 10 millioner til gas. Herudover afsættes 10 millioner kroner til brændselscellebiler og fyldestationer.

Støtten gives til partnerskaber, der går sammen om at øge udbygningen af infrastruktur og antallet af køretøjer på el- gas- eller brintområdet.

Læs mere på www.ens.dk

EUDP skaber job og eksport

Der bliver skabt 2,5 direkte og indirekte jobs for hver million kroner, som EUDP giver i støtte. Og hele syv ud af ti af disse virksomheder forventer væsentlig eksport som følge af støtten. Det viser en ny effektivvurdering af 51 EUDP-projekter.

Projekterne spænder vidt fra for eksempel omsætning af biomasse, varmepumper til fejmaskiner drevet af brændselsceller. Fælles for dem alle er, at de bygger på en god idé, der mangler finansiering.

– De danske virksomheder er enormt opfindsomme og dygtige til se mulighederne. Men vi ved, at mange ideer og teknologier har brug for hjælp i opstarten. EUDP-støtten er en investering både i klimaet og i danske arbejdspladser, siger klima-, energi- og bygningsminister Rasmus Helveg Petersen.

EUDP, der hører under energiforskningsprogrammerne, uddeler hvert år 300-400 millioner kroner i støtte. Effektivvurderingen viser, at projekterne skaber videnstunge jobs inden for forskning og udvikling, og at virksomhederne er dygtige til at få deres produkter ud på markedet. Det er især udlandet, der efterspørger de nye teknologier og ydelser, hvilket har givet de EUDP-støttede virksomheder en årlig eksport på 763 millioner kroner til lande som Tyskland, Sverige og England.

Den samlede danske eksport af energiteknologi var i 2013 på knap 68 milliarder kroner, hvilket er en fremgang på næsten 11 procent i forhold til året før. Det er især eksporten af "grøn" energiteknologi, der driver eksportfremgangen. Det viser en eksportopgørelse, som DI Energi og Klima-, Energi- og Bygningsministeriet har udarbejdet. TS

INBIOM fejret

Innovationsnetværket INBIOM fejrede onsdag den 18. juni sit 10 års jubilæum, som brobygger mellem viden og erhverv.

Innovationsnetværket præsenterede en række af de væsentligste resultater, som blandt andet indebærer, at netværket har været med til at sætte grundstenene for et bioøkonomisk kraftcenter med epicenter i Foulum.

For yderligere at accelerere denne udvikling i Region Midtjylland blev en ny erhvervsklynge, Biocluster.dk, officielt åbnet ved samme lejlighed. Erhvervsklyngen skal øge kendskabet til og støtte udviklingen af nye forretningsmuligheder for biobaserede produkter. Bag Biocluster.dk står et konsortium bestående af Region Midtjylland, Viborg Kommune, Viborg-egnens Erhvervsråd, Landbrug & Fødevarer, Aarhus Universitet og Agro Business Park A/S.

Over 100 prominente gæster fra både ind- og udland var mødt op til erhvervsklyngens åbningskonference, hvor store internationale virksomheder som Arla og Bridgestone Europe gav deres bud på grøn omstilling og bæredygtige produkter.



Åbning af den nye erhvervsklynge Biocluster.dk. På billedet ses fra venstre borgmester i Viborg Kommune Søren Pape Poulsen, prodekan på Aarhus Universitet Kurt Nielsen, samt regionrådsformand i Region Midtjylland Bent Hansen.

Nye EUDP projekter

EUDP's bestyrelse har den 13. juni 2014 besluttet at støtte 38 nye projekter. Otte projekter drejer sig om udvikling af ny biomasseteknologi, mens tre projekter hører under kategorien brint og brændselsceller.

| Nye biomasseprojekter | Ansøger |
|--|----------------------------------|
| Automatisk sortering af usorteret dagrenovation | Holm Christensen Biosystemer ApS |
| Nye coatings til biomassefyring | DTU Elektro / CEE |
| Udvikling og afprøvning af Stirlingmotor til flis | Maskinfabrikken REKA A/S |
| Udvikling af elektrofilter til biobrændselsanlæg | Maskinfabrikken REKA A/S |
| Data til dimensionering af NOWEAR neddelere | TK Energy ApS |
| Partnerskab for Termisk Forgasning | Dansk Gasteknisk Center A/S |
| UBS - Udvidet brændselsSortiment | Dall Energy |
| BESTF2: CoRyFee - Cost Reduction in Yeast Fermentation for Commercial Production of Cellulosic Ethanol | Terranol A/S |

| Nye projekter om brint og brændselsceller | Ansøger |
|---|-----------------------------------|
| Test, sikkerhed og kvalitetssikring af fastoxidceller | DTU/Energy Conversion and Storage |
| Supplemental Power Generation | Serenergy A/S |
| REST-Realistisk ESTimering af pålidelighed for brint og brændselscelle systemer | Dantherm Power A/S |

Oversigt og projekter inden for biomasse, brint og brændselsceller, der har fået støtte fra EUDPs første anøgningrunde i 2014.

Aarhus Universitet etablerer nyt pilotanlæg til fremstilling af bioolie

Forskere ved Aarhus Universitet er ved at opskalere et såkaldt HTL-anlæg, der er i stand til at omdanne biomasse til råolie. Anlægget forventes at stå klar ved udgangen af 2014 på forskningscenter AU Foulum.

HTL-teknologien, der under højt tryk og temperatur kan omdanne biomasse til råolie, kan blive en vigtig brik i fremtidens energisystem, men teknologien har trods flere år på bagen endnu ikke fået et kommercielt gennembrud.

Det vil en gruppe forskere på Aarhus Universitet forsøge at ændre på gennem et nyt forskningsprojekt, som har modtaget 12,6 millioner kroner af DCA – Nationalt Center for Fødevarer. Pengene skal bruges til at etablere et nyt pilotanlæg, baseret på forskningsresultater, som professor Bo Brummerstedt Iversen fra Institut for Kemi har opnået gennem sit arbejde med HTL-teknologien på små laboratorieanlæg.

Pilotanlægget bliver væsentligt større og rummer flere ingeniørmæssige udfordringer, som kræver stor teknisk indsigt i en række komplicerede processer. Men det har lektor Ib Johannsen fra Institut for Ingeniørvidenskab sat sig for at løse i tæt samspil med kollegaen, seniorforsker Anders Peter Adamsen.

– Vi regner med at have opbygget et HTL-pilotanlæg på Foulum inden udgangen af 2014. Anlægget kommer til at bestå af en flow-reaktor, hvor vi løbende tilfører biomasse og får bioolie ud i den anden ende af et 120 meter langt rør, hvor den vandholdige biomasse bliver varmet op til 450 grader og udsat for et tryk på op til 350 bar, forklarer Ib Johannsen på centrets hjemmeside.

Lang vej endnu

Før forskerne fra Aarhus Universitet står med et reelt alternativ til olie, er der imidlertid lang vej endnu. En af udfordringerne med HTL-processen er



Arkivfoto: BioPress

Forsøgsanlæg hos SCF-Technologie til fremstilling af bioolie, baseret på HTL-teknologien. Efterfølgende har Aalborg og Aarhus Universitet arbejdet på at videreudvikle teknologien, og inden årets udgang vil forskere fra Aarhus Universitet have etableret et nyt pilotanlæg på AU-Foulum. Forskerne vurderer, at der minimum vil gå 5-6 år, før teknologien kan få et kommercielt gennembrud.

at mindske den energimængde, der skal anvendes til at opvarme biomassen. Målet er at kunne genanvende op til 85 procent af varmen. Hvis man ikke kan det, bliver det ikke muligt at

gå videre med teknologien, vurderer Ib Johannsen.

Ud over at arbejde med genanvendelse af varmen vil forskerne udvikle et design, der er nemt at skalere op, så det kan ende med at blive et kommercielt produkt.

Ib Johannsen regner med, at der vil gå to til tre år med at videreudvikle teknologien, og derefter vil der gå yderligere et par år med design af større anlæg, før det vil være muligt at producere kommercielle anlæg.

– HTL-teknologien har store potentialer, men også en række teknologiske udfordringer. Hvis ikke der var det, så var Aarhus Universitet ikke involveret i teknologien, supplerer Anders Peter Adamsen.

Opbygning af HTL-anlægget er også en del af fundamentet i et andet forskningsprojekt – BioValue SPIR, som har et totalt budget på 160 millioner kroner, og som involverer en række danske partnere. Projektet har tilknyttet betydelige ressourcer fra Aarhus Universitet, hvor forskerne blandt andet kikker på biomassens indhold af lignin med henblik på at omdanne det til produkter med væsentligt højere værdi end energiproduktion. TS

Læs mere på dca.au.dk

HTL-processen

HTL står for Hydro Thermal Liquefaction. Teknologien går ud på, at man først laver en "grød" af biomasse med et vandindhold på op til 50 procent. Derefter tilsættes en katalysator, "grøden" sættes under et tryk på omkring 300 bar og varmes op til 400 °C. Under disse betingelser får vand helt nye egenskaber og bliver et kemisk aggressivt medie, der sammen med katalysatoren fjerner ilt fra biomassen. Derved forbedres energiintensiteten, forholdet mellem brint og kulstof ændres, og resultatet bliver råolie, der kan raffineres på samme måde som olie fra fossile kilder.

Principperne bag HTL-teknologien har været kendt siden 1930'erne og herhjemme har blandt andet SCF Technologies, Aalborg Universitet og Aarhus Universitet arbejdet på at udvikle processen til et kommercielt produkt.

Søger biogasanlæg til nyt udviklingsprojekt



Arkivfoto: BioPress

Energistyrelsens Biogas Taskforce søger biogasanlæg til et udviklingsprojekt, der skal være med til at effektivisere produktionen af biogas. Projektet vil især have fokus på brugen af halm, dybstrøelse og andre nye biomasser, der kan sætte skub i gasproduktionen.

Projektet gennemføres i samarbejde med Brancheforeningen for Biogas, Foreningen af danske biogasanlæg Aarhus Universitet, AgroTech og Plan-Energi. Derudover forventes Fagcenter for Biogas at blive tilknyttet projektet.

– Biogasanlæggene står overfor en række udfordringer. En af dem er at finde biomasse nok til produktionen. Samtidig er der mangel på dokumenterede driftserfaringer med nye typer biomasse til biogas. Projektet skal gøre det lettere for biogasanlæggene at overkomme udfordringerne ved at stille faglig bistand og videndeling til rådighed, siger Bodil Harder, der er projektleder for Biogas Taskforce i Energistyrelsen.

Projektet skal dokumentere driftserfaringer fra 10-12 eksisterende biogasanlæg, der anvender nye typer biomasser i form af blandt andet halm og dybstrøelse. De deltagende anlæg vil få faglig feedback på anlæggets drift fra projektets fagfolk samt bistand til at afprøve nye bio-

masser. Projektet vil eventuelt kunne finansiere ekstra undersøgelser og målinger på anlæggene. Deltagerne vil undervejs få mulighed for at dele viden med andre biogasanlæg, og de indsamlede erfaringer vil blive offentliggjort i generaliseret form ved projektets afslutning.

Der vil blive afholdt workshop for interesserede anlæg den 4. september klokken 10 – 15 i Mødecenter

Odense. Anlæg, der er interesserede i at deltage i workshoppen og som samarbejdspartner i projektet, skal udfylde en [interessetilkendegivelse](#) og indsende den til Energistyrelsen senest 20. august 2014. De endelige samarbejdspartnere for projektet vil blive udvalgt af styregruppen i september 2014. TS

Læs mere på www.ens.dk

Mere biomasse fra ekstensive arealer

Et nyt forskningsprojekt på Aarhus Universitet vil udvikle produktion, høst og udnyttelse af biomasse fra ekstensive landbrugs- og naturarealer.

Store mængder biomasse fra ekstensive landbrugs- og naturarealer kan udvikles og udnyttes bedre, end det er tilfældet i dag. Det kan for eksempel ske ved at optimere anvendelsen af græs til biogas, forbedre recirkuleringen af næringsstoffer og reducere udledningen af drivhusgasser.

Det er hensigten med forskningsprojektet "Biomasse fra ekstensive arealer", der netop har modtaget 6,5 millioner kroner fra forsknings-

initiativet BioBase, som DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug koordinerer.

Seniorforsker Claus Aage Grøn Sørensen er projektets leder, og han peger blandt andet på, at projektet vil have fokus på at afdække biomassens produktionspotentiale samt opstille krav og specifikationer til de maskiner, der skal bruges til høst og bjærgning af biomassen. Derudover vil forskerne se nærmere på metoder til lagring og forbehandling af våde biomasser, ligesom man vil designe og optimere hele håndteringskæden fra mark til lager og videre til procesanlæg.

Læs mere på: dca.au.dk