



Forberedelse til fuldskala demonstration af trinopdelt forgasningsanlæg.

ForskEl projekt 2008-1-0025

Baggrund

BioSynergis Kraftvarmesystem er et resultat af et langt vellykket udviklingsforløb. Det har bestået af en række sammenhængende og målrettede udviklingsprojekter, som især ForskEl's og Energistyrelsens F&U programmer har ydet støtte til. Qua udviklingsprojekterne er et mindre komplet pilotanlæg - kaldet Castoranlægget - blevet etableret og brugt til udvikling, optimering og demonstration af det samlede kraftvarmesystem. Pilotanlægget er placeret hos Græsted Fjernvarme, der har medvirket som velvillig anlægsvært i det lange projektforsløb.

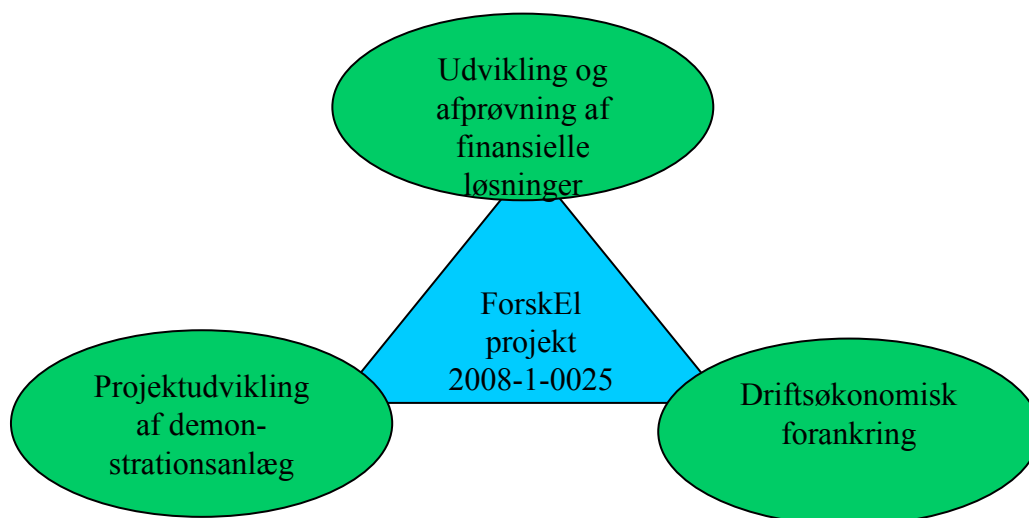
Indhold - ForskEl projekt 2008-1-0025

BioSynergis kraftvarmesystem er nu modent til markedsintroduktion.

Projektet er det afgørende led, som skal føre BioSynergis samlede kraftvarmesystem fra stadiet som udviklingsprojekt til et nyt niveau som fuldskala demonstrationsanlæg.

Projektets aktiviteter har bestået af praktiske forberedelser til en efterfølgende praktisk demonstration af en samlet model, der dækker:

- juridiske og finansielle forhold til dannelse af en privat investorkreds
- teknisk projektudvikling,
- driftsøkonomisk forankring af demonstrationsanlægget



Modellen skal - med BioSynergis kraftvarmesystem som eksempel - demonstrere hvordan det er muligt for nye energiteknologier at organisere og benytte en *3. parts finansieringsmodel* til etablering og drift af demonstrationsanlægget. Det virkemiddel skal gennembryde barrieren på vejen fra udviklingsprojekt til markedsintroduktion af det nye bioforgasningsanlæg, der leverer energieffektiv, CO₂ neutral kraftvarmeproduktion.

Udvikling og
afprøvning af
finansielle løsninger

Juridiske og finansielle forhold, ved EBO Consult A/S:

Projektsamarbejdspartneren EBO Consult A/S har færdigudviklet og ikke mindst gennemført en 3.parts finansieringsmodel til etablering og drift af demonstrationsanlægget.

Organisationsmodellen har omfattet en grundig vurdering og et valg af den mest hensigtsmæssige selskabsform. Der er valgt en organisationsmodel, som er baseret på partnerselskabet.

Ultimo september 2010 blev iværksat et offentligt annonceret udbud af aktier i et nydannet bioforgasningselskab. Aktieudbuddet blev fuldttegnet i december 2010, hvorefter Hillerød Bioforgasning P/S kunne stiftes. Dette selskab investerer i demonstrationsanlægget.

Investering i grøn energi ...
Først vindmøller. Så solenergi. Nu også bioforgasning som investeringsobjekt for personer, foreninger, virksomheder m.fl.!

Bioforgasning som investering
Selskabet Bioforgasning Hillerød P/S under stiftelse tilbyder salg af andele i Danmarks første kommercielle bioforgasningsanlæg – verdens første fuldt-ejede bioforgasningsanlæg. P/S betyder partnerselskab, og selskabet er en blanding af et aktie- og kommanditselskab, der reguleres af den nye selskabslov.
Der sælges andele for 7.400 kr./stk. og der sælges kun 1.050 andele, svarende til anlæggets energiefleks på 1.050 kW. Den folkeejede andel af investeringen udgør dermed ca. 7,8 mio.kr., mens resten af investeringen kommer via et tilskud fra EU FP7 (Energi-teknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram) på ca. 10 mio.kr. samt selskabernes Biogasenergi Process ApS og EBO Consult A/S med tilsammen ca. 2 mio.kr..
Der er indgået aftale med Hillerød Forsyning/Hillerød Varme A/S om levering af CO₂-neutral varme fra bioforgasningsanlægget, der opstilles på Ullerød Varmecentral i godsejersparken. Det er menst til at gøre Hillerød mere klimavenlig, fordi varmeenergien erstatter anvendelsen af naturgas, der er en fossil energikilde. Den CO₂-neutrale elektricitet sælges til elnettet efter reglerne i lov om vedvarende energi.
Der regnes med en forrentning af den indskudte kapital på ca. 5,5 % efter afskrivning.
Som investor hæfter du alene med dit indskud, og du beskattes efter dine personlige forhold, da der ikke betales selskabskat i selve selskabet.
EBO Consult A/S varetager salget af andele for Bioforgasning Hillerød P/S. Ledelsen i EBO Consult A/S har været med til at stifte og koordinere Meddel grundens Vindmøllelag, Samsø Havvind A/S, Hvidovre Vindmøllelag og København Soltørløslag. Selskabet administrerer og driver også flere anslåede Biomasserisikabler, hvor der indregnes vedvarende energi i formstammen. Så der er stor erfaring i at håndtere fuldt-ejede anlæg og de specielle regler for forsyningsvirksomheder.

Hvordan virkede en gassenerator til en bil under krigen? (fra Ingeniøren)
Kort fortalt vikler en gassenerator som en slags kakkellov, hvor bilens motor "trækker vejret" gennem blandzonen.
Forestil dig en kakkellov, hvor man med et rør suger luft ud lige midt i glødebunken under brændet. I denne zone findes der fougasset træ, som er på vej hæjere op for at blive blandet med luft og derefter blive til flammer i ovnen.
Den luft, motoren suger ind fra gasseneratoren, indeholder simpelthen uforbrændt gas fra træet. Typisk kulstof (CO) og en hel række andre gasser. Gassen er temmelig varmet, da den både indeholder aske og tjærstoffer og det komplette generatorsystem består derfor af selve generatoren efterfulgt af flere filtre og kalene, som ical gøre gassen renere og koldere, så den kan bruges i bilmotoren.
Man kan superenkelt lave et forsøg med at fougasse træ. Det kræver blot nogle spilmes, et reagensglas med prop og et glasør. Man putter spilmesne i glasset, og tætter prop i. Man varmer så reagensglasset op og kan efter et kort øjeblik antænde en flamme for enden af røret.

Hvad er og hvorfor bioforgasning?
Bioforgasning betragtes som en vedvarende energikilde, der er CO₂-neutral. Vi kender alle de gode historier om vindmøllernes og solenergis fremtid. Nu vender vi blikket tilbage – ca. 70 år – til 2. verdenskrig.
Dengang var der mangel på fossile brændstoffer. Derfor fandt man på at sætte gasseneratorene på bilene for at udnytte fougasningen af træ. 19,25 kg baget træ fik man en energi svarende til 1 liter benzol. Anvendelsen af teknologien var ikke uden problemer, så det var vanskeligt at få en stabil drift af bilen. I dag er teknikkene blevet høteknologisk og forfinet, og der er i en årrække gennemført forsøg med bioforgasning, hvor der både fremstilles elektricitet og varme (kraftvarme) – dvs. en meget høj energisnyttelse af træ (biomasse).
Danske forskere har været i front på området, og selskabet Bioenergi Process ApS er herop et af pionerelskaberne. Selskabet har siden 2003 gennemført adskillige forsøg med fastbrændingskøkken og er nu klar til i samarbejde med Bioforgasning Hillerød P/S at gå i en større demonstrationskala. Der er indgået aftale med Bioenergi Process ApS om etablering af anlægget samt efterfølgende opfølgning på anlæggets drift.
Se mere om projektet i Hillerød på www.bioforgasning.dk, hvor du kan downloade prospektet eller rekvirer prospektet hos Bioforgasning Hillerød P/S, c/o EBO Consult A/S, Strandmarksvej 27 A, 2650 Hvidovre.
Andelen sælges efter "først-til-mølle-princippet", så skynd dig, hvis du vil være med til at etablere lokal og grøn energiforsyning ved dette spændende demonstrationsprojekt.
Du kan også ringe til direktør, cand.jur. Erik Christiansen fra EBO Consult A/S på 3638 3800 for at høre nærmere.
Hillerød Bioforgasning P/S under stiftelse
c/o EBO Consult A/S
Strandmarksvej 27 A - 2650 Hvidovre
Tlf. 3638 3800 - Fax 3638 3801
www.bioforgasning.dk - info@bioforgasning.dk

Fuldtegnnet!
Køb andele i dag!

EBO Consult A/S

Foto fra Nordisk Folkecenter for Vedvarende Energi

Fra annoncekampagnen ultimo 2010.

Projektudvikling af demonstrationsanlæg

Teknisk projektudvikling, ved BioSynergi Proces ApS:

I projektets tekniske del er udført udvikling, projektering, dimensionering, design, konstruktion samt detaljeret prisbestemmelse af anlægskomponenterne til det komplette demonstrationsanlæg. Dets størrelse er 1.300 kWth (300 kWel /750 kW varme), hvilket er fire gange større end pilotanlægget.

Der er valgt at benytte de samme hovedprocesser og den samme anlægsudformning, som har vist sig at fungere på Castoranlægget.

Ud fra detailprojekteringen af de enkelte anlægskomponenter er udarbejdet flere forslag til den samlede anlægsopstilling. De opstillede forslag er vurderet og prioriteret i forhold til hvordan de både kan opfylde behovet for en hensigtsmæssig og effektiv daglig anlægsdrift og samtidig kunne realiseres med anlægsomkostninger indenfor et fornuftigt prisleje.

Driftsøkonomisk forankring

Driftsøkonomisk forankring - Implementering af projektets resultater

Projektets har tilvejebragt det finansielle og tekniske grundlag til at etablere et demonstrationsanlæg med bioforgasningsteknik til brændselsflis. Et anlæg i den udviklede markedsaktuelle størrelse bliver nu etableret i Hillerød.

Hillerød Bioforgasning P/S har indgået en mangeårig aftale om levering af varme til Hillerød Forsynings fjernvarmenet, mens elproduktionen bliver leveret til elforsyningsnettet.

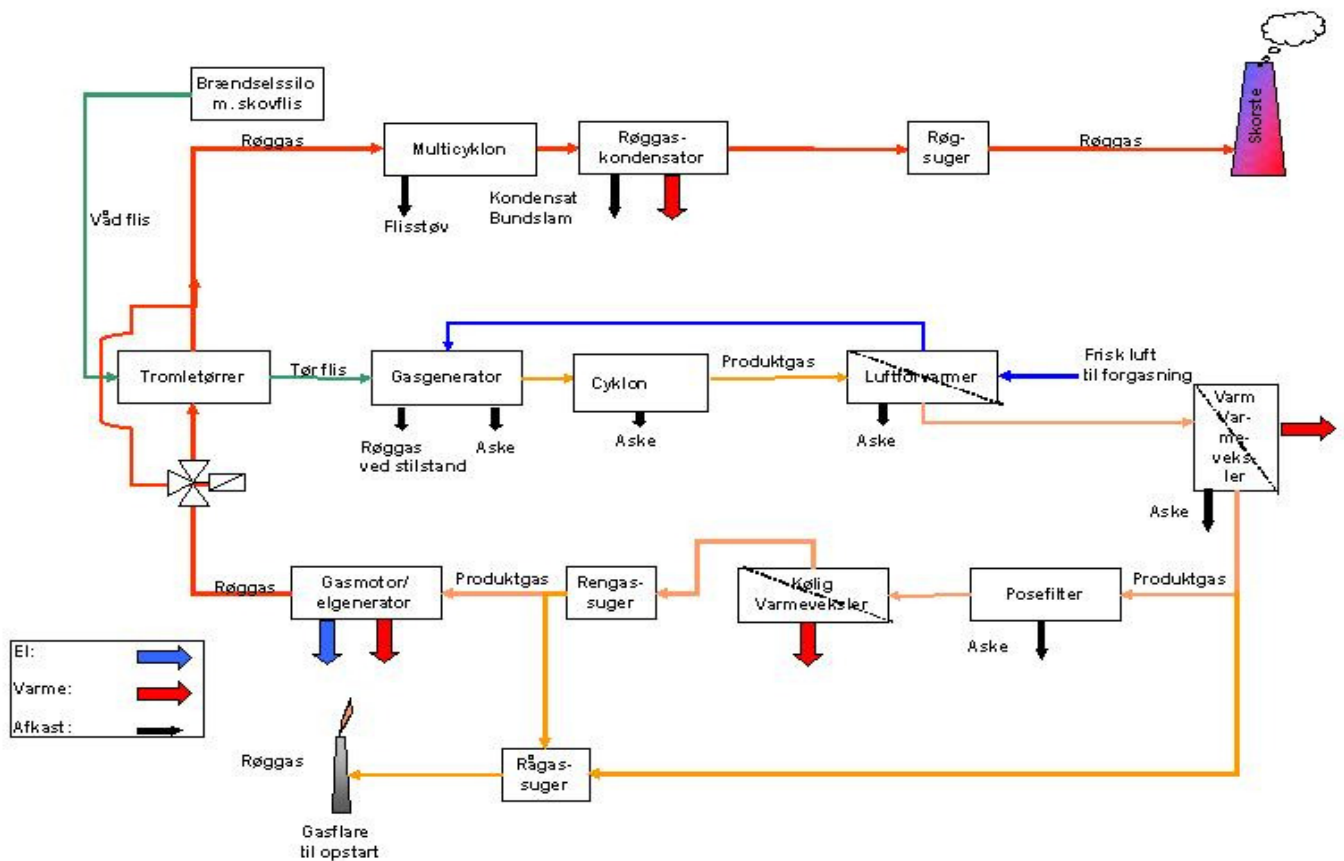
Til støtte for udviklingen og etableringen af dette første demonstrationsanlæg af sin art har BioSynergi Proces ApS desuden opnået tilsagn om støtte fra *Energistyrelsens EUDP* program.



Dette projekt med titlen

Demonstration of 1300 kWth - commercial size - gasfication plant for CHP production

er nu gået i gang.



BioSynergis kraftvarmesystem

Kraftvarmesystemet benytter almindelig frisk træflis med op til 50 % vandindhold som brændsel. Efter tørring omsættes træet til brændbar gas i en trinopdelt forgasningsproces. Herefter renses gassen inden den udnyttes i et gasmotoranlæg til produktion af elektricitet. Varmen fra anlægget genvindes og leveres til fjernvarmeproduktion. Restprodukterne fra processen er aske/trækul fra gasgeneratoren, flyveaske fra rensningen af produktgassen samt tørt træstøv og kondenseret vand fra tørringen af træflisen.

BioSynergi

Projektledeelse:

BioSynergi Proces ApS, Slotsbakken 108, 2970 Hørsholm www.BioSynergi.dk

Kontakt: Direktør, akademiingeniør Henrik Houmann Jakobsen

Tlf. +45 45 86 14 30 , mail adresse:

hhj@biosynergi.dk

Projektsamarbejdspartner:

EBO Consult A/S, Strandmarksvej 27 A, 2650 Hvidovre, www.ebo.dk

Kontakt: Direktør, cand. jur. Erik Christiansen

Tlf. +45 36 38 38 00, mail adresse

erc@ebo.dk



EBO Consult