



Kære modtager af nyheder om IEA Bioenergy Task 32 Combustion and Co-firing of Biomass!

Her følger en nyhedsmail om den danske involvering og aktuelle aktiviteter i Task 32. Mailen omhandler:

- [Ea Energianalyse repræsenterer Danmark](#)
- [Aktuelle Task 32-projekter](#)
- [Referat fra det seneste arbejds møde](#)
- [Nyheder fra medlemslandene](#)
- [Oversigt over aktuelle webinarer, workshops og rapporter](#)
- [Om IEA Bioenergy Task 32 og denne mail](#)

### **Ea Energianalyse skal repræsentere Danmark i Task 32**

EUDP har i september besluttet, at Ea Energianalyse repræsenterer Danmark i IEA Bioenergy Task 32 gennem indeværende triennium, som løber til udgangen af 2018. Arbejdet bliver en fortsættelse af det arbejde, undertegnede tidligere har varetaget. Den danske deltagelse i gruppen har afventet finansiering og har derfor foregået på lavt blus i første del af 2016. Information om Ea Energianalyse kan findes på [hjemmesiden](#).

### **Aktiviteter i Task 32 de kommende år - spil gerne ind!**

I de kommende år har Task 32 besluttet af arbejde med en række projekter og workshops. En del af projekterne har interesse på tværs af IEA Bioenergy og gennemføres sammen med andre arbejdsgrupper. Herunder er en kortfattet oversigt, der afspejler drøftelser på det seneste arbejds møde. Projekterne handler typisk om at indsamle eksisterende viden på et givet område og formidle det på en ny måde til en ny målgruppe. I den danske indsats er der ikke afsat ressourcer til at bidrage grundigt til alle opgaverne. Men hvis du kunne tænke dig at bidrage til opgaverne eller synes, nogle opgaver er vigtigere for Danmark end andre, hører jeg det gerne.

#### *D1 Strategic study for renewable heat*

Sverige koordinerer et studie af potentialet for varmeproduktion fra biomassekedler. Studiet målrettes politiske beslutningstagere og anlægsleverandører, der orienteres om moderne biomassekedelanlægs ydeevne og emissioner og hvordan de kan spille ind i omstillingen til vedvarende energi, herunder i industrien. Studiet er aktuelt ved at blive tilrettelagt.

#### *D2 Contribution to strategic study on Bioenergy Hybrids*

Et sk. intertask-studie (kaldet Task 41), der gennemføres i samarbejde mellem flere arbejdsgrupper og har til formål at beskrive innovative anlægskoncepter, der kombinerer flere typer vedvarende energi, fx biomasse og solenergi, og hvordan disse kan anvendes. Studiet koordineres fra Finland, og undertegnede har bidraget med viden om den store udvikling på solvarme til fjernvarme, der foregår i Danmark. Studiet fokuserer dog på koncepter i Østrig, Finland og Tyskland, har sin egen [hjemmeside](#) med delrapporter og forventes rapporteret i 2016.

#### *D3 State of the art report on innovative CHP concepts*

Indenfor biomassekraftvarme i fjernvarmesystemer og industrielle anvendelser er der mange steder potentiale for at bruge en større del af varmen. Rapporten skal sætte fokus på dette og innovative kraftvarmekoncepter i lille og mellemstor skala samt hvordan eksisterende kraftvarmeanlæg kan optimeres eller er blevet det. Projektet gennemføres sent i forløbet og koordineres af Østrig.

#### *D4 Expert workshop to disseminate results of research projects on new emission reduction concepts in stoves and boilers*

Er afholdt i Berlin i efteråret 2015, resultater kan ses på hjemmesiden.

#### *D5 Reports on consequences of real life operation on plant performance*

For både ovne og kedler er der stor forskel mellem hvordan anlæggene opfører sig i daglig brug og på testbænken. Standarderne for prøvning af anlæggene skal i højere grad afspejle daglig brug. Målet med projektet er at lave målinger i virkelig drift og se hvorledes disse matcher prøvningsmetoderne. Projektet koordineres af Tyskland (kedler) og Østrig (ovne).

#### *D6 Workshop on options for cofiring in existing/new power plants*

Task 32 skal holde en workshop, der sætter fokus på samfyring af biomasse og kul, særligt for lande, der har stor kulandel i deres energiforsyning. Aktuelt ventes workshoppen at finde sted i efteråret 2017 i et sådant land.

#### *D7 Review on utilization of biomass and co-firing ash*

Fra Holland koordineres et projekt, der skal kortlægge muligheder for at nyttiggøre asken fra biomassefyrede eller delvist biomassefyrede anlæg. Studiet gennemføres sammen med VGB Powertech, ECOBA og det hollandske Vliegassunie, der alle er involveret i markedsføringen af flyveaske fra kulfyrede kraftværker og involveret i forskellige forsknings- og udviklingsprojekter om dette emne. Projektet er i gang, og fra dansk side skal vi spille ind med danske erfaringer i løbet af efteråret 2016. Interessetilkendegivelser eller links til rapporter eller tilsvarende modtages med tak.

#### *D8 Cofiring database to be updated*

På Task 32's hjemmeside findes en database over anlæg hvor biomasse samfyres med eller træder i stedet for kul eller andre fossile brændsler. Indholdet i databasen trænger til opdatering. Vi vil i den kommende tid gøre en indsats for dette ud fra den nye rapport "[The status of large scale biomass firing](#)" og Ea Energianalyses aktuelle viden på området, men hvis du allerede nu har relevante kommentarer eller bidrag eller hvis vi har glemt nogle

anlæg i databasen eller den nævnte rapport, er du meget velkommen til at underrette undertegnede.

#### *D9 Workshop on SRF*

Workshop med Task 33 og Task 36 om mulighederne for at anvende SRF (Solid Recovered Fuel), restprodukter fra bioraffinaderier og andet udfordrende biobrændsel. Workshopen overvejes afholdt i tilslutning til den europæiske biomassekonference (EUBCE), der finder sted i juni 2017 i Stockholm.

#### *D10 Inter task project on fuel pretreatment*

Projektet har til formål at evaluere omkostninger og fordele ved forbehandling af biomasserestprodukter i forsyningskæden for termisk konvertering, og det gennemføres sammen med en række andre arbejdsgrupper (Task 33, 34, 36, 40 og 43). Der er gennemført seks case studier:

CS1: Biomasse torrefaction som alternativ til træpiller til samfyring

CS2: Forbehandling af restprodukter fra skoven/restprodukter fra landbruget

CS3: Forbehandling af SRF/RDF til forgasning

CS4: Termisk forbehandling af biomasse til tør likvefaktion

CS5: Steam eksplosion til samfyring og fuld biomassefyring

CS6: Udvaskning af sukkerrørsaffald og restprodukter fra palmeoliemøller

Hertil skal der skrives et "policy paper" og opbygges en database over teknologier til brændselsforbehandling.

#### *D11 Inter task project on bio-ccs*

Projekt mellem flere arbejdsgrupper (T32, T33, T38 og IEA GHG) om carbon capture, use and storage (CCUS), koordineret af Task 41 ved VTT fra Finland. Projektet skal sætte fokus på, hvordan der med biomasse og CC(U)S kan opnås negative drivhusgasemissioner, hvilket kan være relevant for at kunne leve op til COP21-aftalen fra Paris. Der er afholdt workshop i Norge og tre delprojekter er startet op.

Desuden arbejdes der på en afslutning af to af projekterne fra den sidste periode:

#### *D7 Technical report on particle emission measurement techniques*

Projektet arbejder for en harmoniseret og virkelighedsnær målemetode til at bestemme partikelemissionen fra biomassefyrede anlæg. Projektet er koordineret af Tyskland. Der foreligger et udkast til rapport og er udsendt et spørgeskema om sædvanlig partikelmålingspraksis. Skemaet tænkes besvaret af fagspecialister, og jeg fremsender det gerne, hvis du har interesse.

#### *D14 Policy paper with background report on the health impact of combustion aerosols*

Projektet koordineres af Schweiz og skal beskrive sundhedseffekterne af aerosoler dannet ved forbrænding. Det bygger bl.a. på Task 32 workshopen og konferencen om nanopartikler afholdt i Schweiz tidligere på året, og det forventes, at der er et udkast til rapport klar i første halvdel af 2017.

## **Taskmøde i Maniwa, Japan, 4-5. oktober 2016**

New Energy and Industry Demonstration Organisation (NEDO) repræsenterer Japan i Task 32 og havde inviteret gruppens medlemmer til møde i Japan. Mødet foregik vest for Osaka i et område kaldet Maniwa, hvor man aktivt arbejder for at revitalisere tømmerindustrien, herunder at udvikle brugen af biomasse i energiforsyningen.

På mødets første dag bød [Maniwas borgmester velkommen](#), og der blev holdt arbejdsmøde, hvor ovennævnte aktiviteter blev drøftet og deltagerne aflagde rapport om udviklingen indenfor biomasseforbrænding i deres respektive lande. På andendagen viste "Maniwa Biomass Tour" rundt i regionen til relevante igangværende biomasserelaterede aktiviteter, hvorefter der foregik en drøftelse af bioenergimulighederne i Maniwa og i Japan.

Japan er på størrelse med Sverige, men har 127 mio. indbyggere. Firs procent af landet er dækket af skov, og de mange mennesker bor på 20% af arealet. En stor del af træerne er plantet lige efter 2. verdenskrig, hvor skovene blev fældet til energiformål, da olieforsyningen var forbeholdt militære formål. Energiforsyningen er præget af efterverne efter jordskælvet og den efterfølgende a-kraft-ulykke i Fukushima i 2011 og landet generelt af en høj og stigende gennemsnitsalder og manglende jobmuligheder i og særligt udenfor byområderne.

Landet har behov for en omstilling af energiforsyningen, så en omstilling med fordobling af brugen af biomasse til dækning af elektricitetsforbruget burde ligge lige for. Det meste af træet står dog på stejle hang, hvor det bl.a. på grund af manglende infrastruktur er svært at få ud af skoven til en pris, der kan konkurrere på verdensmarkedet. Kvaliteten er heller ikke på et tilstrækkeligt højt niveau til en del formål. Konsekvensen er, at tømmerindustrien i Japan importerer forarbejdet træ, og skovbruget ikke har restprodukter, der kan anvendes til energiformål.

### *Ekskursion*

I Maniwa har man gennem nogle år sat fokus på situationen og søger at udvikle skovbrug og tømmerindustri i en retning, hvor der fremstilles flere produkter og i højere grad af lokalt træ, hvorved der fremskaffes større ressourcer til energiformål. Ekskursionen gik således til:

- ...en limtræsfabrik, hvor man aktuelt fremstiller limtræ af svensk og finsk træ, men er i færd med at udvikle, teste og certificere et limtræprodukt (CLT - Cross Laminated Timber), hvor træ af lavere kvalitet kan anvendes. Fabrikken bruger i forvejen restprodukterne til fremstilling af kraft og procesvarme samt til fremstilling af træpiller, der afsættes til et stigende antal pilleovne samt kraftproducenter
- ...en træsamleplads, hvor en række restprodukter af rent træ samles, forarbejdes, lufttørres og blandes til et brændselsprodukt, der afsættes til kraftproducenter
- ...et træfyret kraftværk på 10 MWe, der fyres med en blanding af det lokalt fremstillede træbrændsel, træpiller og PKS (Palm Kernel Shells) importeret fra Malaysia.

I den efterfølgende session blev der mellem lokale aktører fra Maniwa-området, deltagere fra NEDO og fra Økonomi-, handels- og industriministeriet (METI) og eksperterne fra Task 32

udvekslet idéer og erfaringer mhp. hvordan biomasseudnyttelsen kunne øges i regionen og i Japan. Der blev bl.a. spurgt til hvilke mindre fyringsanlæg, og hvilke brændsler, eksperterne så et perspektiv i, til askegenanvendelse og særligt til Danmarks planer for at blive fri fra fossile energikilder. Eksperterne bed særligt mærke i et potentiale for systemintegration, herunder brug af varmen til fx tørring af brændsel eller andre procesformål ved de japanske installationer.

## **Lander rapporter baseret på noter fra landerepræsentanternes præsentationer på arbejds mødet**

### *Holland*

Holland har besluttet, at al kulkraft skal udfases, herunder de helt nybyggede kraftværker. Regeringen har annonceret, at et nyt tarifs system (FIT) sættes i værk i 2017. Der skal nu laves en markedsundersøgelse for at få designet systemet godt. Der forventes et højt tarif for elektricitet produceret på små anlæg. Indtil videre har udbygningen med biomassekedler gået ret langsomt trods et sk. ISDE støtteprogram med støtte på 80€/kW og mindst 3.200 € i tilskud. Der er flere projekter om fjernvarme med flis - også med kraftvarme.

### *Belgien*

Belgien bruger biomasse i kraftproduktionen: 205 MWe i Gent, 800.000 t/år træpiller, 80 MWe i Vallonien, 300.000 t/år træpiller, men det lukker snart, da net-certifikatet forsvinder i 2020, da det er gammelt anlæg. Der er ikke flere kulfyrede anlæg og dermed heller ikke flere muligheder for co-firing. Der er planer om to nye kraftvarmeværker, men den flamske regering har besluttet ikke at ville give tilskud, så det ene projekt er lagt på køl. Det andet projekt på 600 MWe er også i Flandern - på det gamle German Pellets anlæg Langerloo, der nu ejes af Granuul Invest, som fremstiller træpiller. I Vallonien skal et nyt anlæg på 200 MWe erstatte Les Awirs-anlægget fra 2021. På varmeområdet har Vallonien reduceret tilskuddet til biomassekedler. En støtteordning til fjernvarme er ligeledes lukket, hvorfor der ikke sker så meget i dette område. Flere steder bygges småskala kraftvarmeanlæg med forgassere med teknologi fra Tyskland, Sverige og Østrig.

### *Irland*

I Irland er man på vej med et udkast til en bioenergiplan. Hovedmålet er at lave et feed-in tarif, og arbejdsgrupper arbejder nu på at gøre det robust. I stil med UK har Irland også et program til støtte af opvarmning med vedvarende energi - RHI. Inden for bioenergianlæg er man begyndt at bygge Irlands største kraftvarmeanlæg, det er 45 MWe, det har været svært at finde et tilstrækkeligt billigt kedelanlæg, og samtidigt med, at Brexit har betydet, at den britiske bank ikke kunne finansiere anlægget og anlægget ikke bliver bioomassefyret. Fire eksisterende anlæg (3 på tørv og ét på kul) tænker alle på at gå helt over til biomasse. Aktuelt samfyres der 58% biomasse i de tørvfyrede anlæg. Efter Brexit er der mere biomasse (restprodukter fra savværker) til rådighed i Irland idet det ikke som tidligere eksporteres til UK. Der har været satsning på pil til store anlæg, men det har været for dyrt.

### *Tyskland*

I Tyskland er der en ny ordning på vej til at støtte fremstilling af elektricitet på vedvarende energi. Ordningen forventes at træde i kraft i januar 2017. Tyskland er involveret i udviklingen af en ENplus-certificering for træflis. Baggrunden er ISO standarden og målet er at medvirke til, at ejere af mindre flis kedler (200-500 kW) oplever færre problemer. Tyskland har endvidere foreslået en ny ISO standard til forsimplet prøvetagning af brændsel til småskalaanlæg. Der omtales en række nye VDE-vejledninger: Test af skorstensfejerudstyr, Emissionsmålinger ved småskalaanlæg - instruktion for skorstensfejere, On-site fugtmåler til skorstensfejere - til brænde og senere til flis, Testmetode til belysning af effektivitet af røggasrensingsudstyr (støv), State of art-enheder til støvemissionskontrol. Tyskland er i færd med at implementere nye emissionsdirektiver: For brændeovne og kedler, Ecodesign og MCP for mellemstor fyringsanlæg. Implementeringen sker via Renluftbekendtgørelsen, som fra 2022 bliver strengere end MCP, hvilket gør det svært at leve op til - det kræver flis af ved, ikke vanlig skovflis.

### *Schweiz*

Den længe ventede Energistrategi 2050 er blevet accepteret i første kammer i parlamentet og omhandler støtte til energieffektivitet og vedvarende energi. Midlerne i strategien er især CO<sub>2</sub>-afgifter og støtte til elproduktion på VE (FIT). Aktuelt er 9% af energiforbruget dækket af biomasse. Schweiz vil følge EUs regler på emissionsområdet via en egen bekendtgørelse om luftforurening. Der foregår en række forsknings- og udredningsprojekter på området, herunder en emissionsmålekampagne for biomassefyrede anlæg inklusiv dem med elektrostatisk røggasrensning. Nogle af landets 23 kantoner vil meget gerne vide, hvordan biomasseanlæggene egentlig kører og betaler selv for målekampagner på et udvalg af anlæg. Et andet projekt omhandler optimering af fjernvarmenet. Der blev nævnt et særligt projekt hvor et stort COOP bageri er omlagt til biomassefyring (samfyring af hvede med træ) i et hedtolieanlæg, hvor varmen anvendes til procesformål. Det har nu været i drift i 2 mdr. Der nævntes et studie om begrænsning af CO<sub>2</sub>-emission fra transportsektoren. BioSNG har været diskuteret, men tværgående beregninger har vist, at det er mere effektivt at gå elektricitet-vejen. Dvs. der skal ikke laves BioSNG før alle fossile kilder er ude af energisektoren i stationære anlæg. Konklusion for Schweiz er, at man med biomasse skal gå efter procesvarme, der har den største exergiefektivitet.

### *Østrig*

53% af Østrigs energibehov dækkes med vedvarende energi, heraf mest biomasse. Men salget af mindre biomassekedler er på få år reduceret med 40% og kedelvirksomhederne er i fare for at gå konkurs. Baggrunden er lave oliepriser samt et privat tilskud fra olieselskaberne på 2000€ pr. anlæg (tilsvarende 1/3 af investeringen i et kondenserende oliefyrt), som betyder, at det faldende marked for biokedler bare er erstattet af nye oliekedler. Der installeres pt. lige så mange oliekedler som i velmagtsdagene.

### *Sverige*

Sverige vil være klimaneutralt i 2045 og derefter præstere negative CO<sub>2</sub>-emissioner. Man har tilrettelagt et stort strategisk innovationsprogram, der skal støtte grundforskning og "Test bed Sweden". Dog er planen, at det først skal ske fra 2018, hvor der imidlertid kommer ny regering, så det er usikkert, hvad der kommer ud af programmet. Planen er endvidere at være fossilfri i 2030, hvilket kræver stor indsats på transportområdet. Der berettes om en

kommende ny biomassekedel i Borås, hvor landerepræsentanten håber at få indbygget nogle faciliteter, der kan understøtte forskningen i biomasseforbrænding.

#### *Danmark*

Den danske landerapport gav en status for bioenergien i energimikset samt at energi er højt på dagsordenen i Folketinget, både internationalt og nationalt og fokuserede dernæst på den omfattende aktivitet, der er indenfor biomasseforbrænding både på de store kraftvarmeværker og i fjernvarmen og industrivirksomheder.

#### **Webinar om torrefaction 27. oktober 2016**

IEA Bioenergy holder den 27. oktober 2016 et webinar om torrefaction, hvor internationale kapaciteter præsenterer tekniske hhv. logistiske perspektiver for ristet biomasse. Præsentationerne er baseret på indholdet i de to rapporter, som Task 32 og Task 40 har udgivet for nylig. Mere information om talere og deltagelse findes på IEA Bioenergy's hjemmeside - klik [her](#).

#### **Workshop om småskala biomassefyring ved biomassekonference i Graz 19-20. januar 2017**

Task 32 er - i forbindelse med den centraleuropæiske biomassekonference i Graz, den 19-20. januar 2017 - vært ved en workshop om testmetoder til små biomassefyrede ovne og anlæg samt emissioner ved delast. Information om konferencen findes [her](#). Information om workshoppen bliver tilgængelige på [www.ieabcc.nl](http://www.ieabcc.nl) senere, men jeg sender gerne et foreløbigt program.

#### **Rapport og præsentationer fra Task 32-workshop om nanopartikler fra forbrænding af biomasse**

Task 32 har afholdt en workshop om dannelse, begrænsning og sundhedseffekter af nanopartikler fra biomasseforbrænding. Workshoppen blev arrangeret i forbindelse med konferencen "20. ETH Conference on Combustion Generated Nanoparticles", der fandt sted i Zürich i Schweiz 13-16. juni 2016, og præsentationerne samt en rapport om workshoppen kan ses øverst på Task 32's hjemmeside [www.ieabcc.nl](http://www.ieabcc.nl). Præsentationer fra konferencen kan ses på <http://nanoparticles.ch/>.

#### **Ny rapport: Final Task Report 2013-2015**

Task 32 har udgivet en rapport om arbejdet i gruppen i den forgangne periode. Rapporten kan hentes [her](#) eller via en nyhed på hjemmesiden [www.ieabcc.nl](http://www.ieabcc.nl).

#### **Ny rapport: IEA Bioenergy Countries' Report**

IEA Bioenergy har i september 2016 udgivet en samlet landerapport "IEA Bioenergy Countries' Report" om bioenergiaktiviteter i medlemslandene. Rapporten kan hentes på [hjemmesiden](#). Fra samme hjemmeside kan andre rapporter og nyhedsbreve fra IEA Bioenergy hentes.

#### **Ny rapport: World Energy Outlook Special Report 2016: Energy and Air Pollution**

IEA hovedkvarteret i Paris har i juni 2016 udgivet en rapport om energi og luftforurening. Rapporten kan hentes på [hjemmesiden](#).

### Om IEA Bioenergy Task 32

Task 32 er en del af samarbejdet under IEA Bioenergy Agreement. Undertegnede deltager i gruppens arbejde på vegne af Danmark. I øvrigt deltager forskere, rådgivere og industrirepræsentanter fra Østrig, Sverige, Norge, Belgien, Holland (Task Lead), Tyskland, Schweiz, Irland, Sydafrika, Canada og Japan. Det er en fagligt stærk gruppe, som tilsammen besidder en stor ekspertise i forbrænding af faste biobrændsler.

Gruppens hjemmeside på <http://www.ieabcc.nl> giver detaljer om samarbejdets mål og midler, om gruppens medlemmer og aktiviteter, og her kan også downloades dokumenter fra gruppens faglige arbejde.

Deltagelsen i gruppens arbejde er samfinansieret af EUDP og Ea Energianalyse. Se tema om den danske deltagelse og tidligere nyhedsbreve [her](#).

### Denne nyhedsmail

...rundsendes til alle som har interesse i at høre om den seneste udvikling inden for faste biobrændsler rundt om i verden. Adressater på listen er de, som i tidens løb har givet udtryk for interesse eller som jeg vurderer har interesse. Skulle du have mistet interessen, eller arbejder du nu i et andet fagområde, så send blot en mail, så fjerner jeg dig fra listen.

Har du kolleger eller samarbejdspartnere, som kunne have interesse i at modtage disse nyheder, så informer mig blot - gerne efter at have sikret dig samtykke - om navn, tilhør og e-mailadresse, så sætter jeg dem på listen.

Du kan også vælge at videresende denne mail med en opfordring om, at kontakte mig for at komme på listen.

Husk at sende besked, hvis der sker ændringer i din e-mailadresse.

Med venlig hilsen

Morten Tony Hansen



**Morten Tony Hansen**  
Civilingeniør (M.Sc. Eng.)  
Ea Energianalyse a/s  
Frederiksholms Kanal 4,3. th.  
1220 København K  
+45 31 39 39 92

