

## COFITECK – projekt biomassi koospõletamise tehnoloogiate ja biomassi turu arendamiseks Kesk- ja Ida-Euroopa riikides

**Anton Laur, Tiit Kallaste**  
SEI-Tallinn

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Projekti eesmärk ja partnerid

- \* EL 6. RP projekt COFITECK (SSA) käivitus 2007. aasta sügisel.
- \* Projekti eesmärk: vahendada uusimat teavet nii biomassi ja fossiilkütuste koospõletamise tehnoloogiate kui ka biomassiga varustatuse parandamise kohta;
- \* Projekti partnerid: Poola, Tšehhi, Rumeenia, Eesti, Läti ja Leedu;
- \* Projekti koordinaator: Poola energeetikaalane teadus- ja arendusasutus Ecofys (rahvusvahelise arendusettevõtte Econcert haru);
- \* Eesti-poolne projektipartner: SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI-T). Jätkuprojekt edukalt lõppenud projektile CEERES;
- \* Projektis osaleb ka Saksamaa Clausthali Tehnikaülikooli energiaprotsesside ja kütuste tehnoloogia instituut, kelle ülesanne on biomassi koospõletamise tehnoloogiate alane nõustamine.

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Projekti partnerid

	Name of organisation	Short name	Country	Web site
1	Ecofys Poland – Project coordinator	Ecofys-Polska	Poland	<a href="http://www.ecofys.pl">www.ecofys.pl</a>
2	Institute for Chemical Processing of Coal	ICHPW	Poland	<a href="http://www.ichpw.zabrze.pl">www.ichpw.zabrze.pl</a>
3	Clausthal University of Technology - IEVB	TU-C	Germany	<a href="http://www.ievb.tu-clausthal.de">www.ievb.tu-clausthal.de</a>
4	Stockholm Environment Institute - Tallinn	SEI-T	Estonia	<a href="http://www.sei.ee">www.sei.ee</a>
5	Ekodoma - independent engineering consulting company	Ekodoma	Latvia	<a href="http://www.lei.lt">www.lei.lt</a>
6	Lithuanian Energy Institute	LEI	Lithuania	<a href="http://www.ekodoma.lv">www.ekodoma.lv</a>
7	Enviros - business and environmental consultancy	Enviros	Czech Republic	<a href="http://www.enviros.cz">www.enviros.cz</a>
8	Centre for Promotion of Clean and Efficient Energy in Romania	ENERO	Romania	<a href="http://www.enero.ro">www.enero.ro</a>
9	Commercial Association of Polish Power Plants	TGPE	Poland	<a href="http://www.tgpe.pl">www.tgpe.pl</a>

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Miks biomassi koospõletamine?

### Peamine eesmärk – fossiilkütuste kasutamise vähendamine:

- Leevendab keskkonnamõju, aitab saavutada eesmärgi ja kohustusi taastuvressursside kasutamisel;
- Vähendab sõltuvust importkütustest (biomass reeglina kohalik kütus);
- Stabiiliseerib elektri/soojuse hinda (biomass imporditavatest fossiilkütustest odavam);
- Annab täiendavat tööhõivet.

### Samas kaasnevad negatiivsed mõjud ja probleemid:

- Lisakulutused ümberseadistamisele ja täiendavale logistikale (näiteks biomassi ladustamine);
- Häired biomassiga varustamisel (ilmastiku mõju, varumise sesoonsus, konkurents ekspordiga jm);
- Probleemid biomassi kvaliteediga;
- Tehnilised probleemid võrreldes ainult põhikütuse kasutamisega (tugevam korrosioon, tuhaarastus jt).

Koospõletamise kasutamist stimuleerivad paljudes EL-i riikides kehtestatud soodustused, sh ka Eestis.

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Koospõletamise põhimõttelised tehnoloogilised võimalused

### **Otsene koospõletamine**

Biomass ja fossiilkütus põletatakse koos katla koldes (näiteks biomass ja süsi);

### **Kaudne koospõletamine**

Biomass eelnevalt gaasistatakse ja siis põletatakse koos fossiilkütusega;

### **Paralleelne koospõletamine ( hübriidsüsteem)**

Biomass ja fossiilkütus põletatakse eraldi kateldes.

Detailsem kirjeldus aruandes "Co-firing Technology S-o-A Review Study" projekti kodulehel ja COFITECK'i uudiskirjas nr 1 (lisatud seminari materjalide kausta)

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Projekti tegevused (1)

### **2007 oktoober-detsember**

- \* Koondülevaate koostamine biomassi kasutamisest ja eriti koospõletamise rakendamisest partnerriikides (baasolukord ja tulevikuvõimalused). Eeskätt vaatluse all elektrisektor;
- \* Huvigruppide (stakeholders) moodustamine ja küsitluste läbiviimine;
- \* Projekti kodulehe käivitamine  
[www.COFITECK.eu](http://www.COFITECK.eu)

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Projekti tegevused (2)

2008

- \* Infomaterjalide koostamine ja teabelevi erinevates vormides

### aruanded:

- Co-firing Technology S-o-A Review Study;
- Biomass supply opportunities for co-firing – Status Quo in Czech Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland and Romania

### uudiskirjad:

- NL 1-3 koospõletamise tehnoloogiat;
- NL 4-6 biomassiga varustamise küsimustest

### seminarid:

- Koospõletamise tehnoloogiast 18.09.2008 Rahvusraamatukogus
- Biomassiga varustamisest 23.10.2008 Rahvusraamatukogus

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Projekti osalised (huvigrupp - stakeholders)

Projekti huvigruppi kuulub 24 asutust ja ettevõtet, sh:

- \* 6 elektri ja soojuse koostootjat (CHP),
- \* 6 (ainult) soojuse tootjat,
- \* 2 valitsusasutust,
- \* 1 valitsusväline asutus,
- \* 9 muud asutust või ettevõtet,  
sh 3 teadusasutust, 2 turba tootjat, 1 hakkepuidu tootja, 1 paberi tootja, 1 ehitusmaterjalide tootja (toodab ka elektrit ja soojust oma vajadusteks) ja 1 kinnisvarafirma (kavatseb rajada väikest koostootmisjaama).

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



**Tabel 1. Huvigrupi hinnangud COFITECK-i pakutavatele teabevaldkondadele**

<b>Teabevaldkond</b>	<b>Keskmine hinnangud (skaala 0–5)</b>
Ülevaade uusimatest koospõletamise tehnoloogiatest	3,9
Levinumad tehnilised piirangud biomassi koospõletamisel ja muud spetsiifilised tehnilised probleemid	3,8
Biomassiga varustamise probleemid ja võimalused	<b>4,1</b>
Ülevaade rahvuslikest taastuenergeetikaalastest poliitikatest ja vastavatest sihtarvudest	3,6
Ülevaade Euroopa ja rahvuslikest õigusaktidest koospõletamise kohta	3,7

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



**Tabel 2. Huvigrupi hinnangud COFITECK-i pakutavatele teabelevivõimalustele**

<b>Teabelevi liik</b>	<b>Keskmine hinnangud (skaala 0–5)</b>
Uudiskirjad/pressiartiklid	3,4
Aruanded	<b>4,2</b>
Nõupidamised/seminarid/konverentsid	<b>4,1</b>
Kahepoolsed kontaktid	3,9
Internetifoorumid	2,8

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



Tabel 3. Olukord energiaressursside kasutamisel elektri tootmiseks Eestis

	1997	2002	2004	2005	2006	2007
Elektri brutotoodang, GWh	9218	8527	10304	10205	9731	12188
<b>Põlevikielektri osakaal, %</b>	<b>95,7</b>	<b>90,9</b>	<b>94,5</b>	<b>93,5</b>	<b>92,9</b>	<b>95,6</b>
sh põlevkivist	95,3	90,6	92,3	91,1	90,1	93,5
põlevkiviõlist	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
põlevkivigaasist	...	...	1,9	2,1	2,5	1,9
Tarbitud maagaasi, 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	21	81	64	77	70	...
<b>Maagaasi osakaal, %</b>	<b>1,3</b>	<b>6,1</b>	<b>4,7</b>	<b>5,3</b>	<b>5,6</b>	<b>2,9</b>
<b>Muude kütuste osakaal, %</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
sh taastuvad (biomass ja prügilagaas)	...	...	0,3	0,3	0,4	(36)0,3
turvas	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Toodetud elektrit ja tuuleenergiast, GWh	3	7	30	75,4	89,8	113
sh hüdroenergiat	2,95	6	22,4	21,5	13,5	22
tuuleenergiat	0,05	1	7,6	53,9	76,3	91
<b>Hüdro- ja tuuleenergia osakaal, %</b>		<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



Tabel 4. Toodetud soojus energia-  
kandjate lõikes, 2006

	Elektrijaamades	Katlamajades	KOKKU	
	GWh	GWh	GWh	%
<b>KOKKU</b>	<b>3835</b>	<b>6500</b>	<b>10335</b>	<b>100,0</b>
sh				
<b>Põlevkivist</b>	<b>1360</b>	<b>0</b>	<b>1360</b>	<b>13,2</b>
<b>Turbast</b>	<b>87</b>	<b>317</b>	<b>404</b>	<b>3,9</b>
<b>Kütteõldest (R+K)</b>	<b>2</b>	<b>332</b>	<b>334</b>	<b>3,2</b>
<b>Põlevkiviõlist</b>	<b>16</b>	<b>745</b>	<b>761</b>	<b>7,4</b>
<b>Maagaasist</b>	<b>1606</b>	<b>3354</b>	<b>4960</b>	<b>48,0</b>
<b>Biogaasist</b>	<b>277</b>	<b>4</b>	<b>281</b>	<b>2,7</b>
<b>Põlevkivigaasist</b>	<b>487</b>	<b>12</b>	<b>499</b>	<b>4,8</b>
<b>Kivisöest</b>		<b>43</b>	<b>43</b>	<b>0,4</b>
<b>Puidust</b>		<b>1677</b>	<b>1677</b>	<b>16,2</b>
<b>Elektrist</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,2</b>

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar





## Esialgseid järeldusi

- \* Biomassi koospõletamine Eestis veel väga vähene, eriti elektrisektoris, Läti, Leedu – sama, Poola ca 1600 GWh (2006);
- \* Käivitud mitmed uued projektid (Väo 25MW<sub>e</sub>/49MW<sub>t</sub>, Luunja 25/52, Pärnu 21/35). Huvi ka suurenergeetikas (Balti SEJ);
- \* Biomassiga varustamine mõnevõrra probleemsem valdkond võrreldes tehnoloogiliste küsimustega;
- \* Võtmeküsimused biomassi ressursside efektiivsem kasutamine (NB! 5PJ “varu” raiejäätmetel) ja uute biomassi liikide (puit- ja rohttaimed, jäätmed) kasutuselevõtt. Oluline kasutamata põllumajandusmaa (ca 300-400 tuh ha) probleemi lahendamine;
- \* Tähtis roll biomassi ja bioenergia arengukava vastuvõtmisel ja sellega kaasnenud uuringute tsüklil. Nende jätkamine väga vajalik (teravam vajadus majandusuuringute järele).

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar



## Täna tähelepanu eest!

### Kontakt:

Anton Laur, e-post: [anton.laur@seit.ee](mailto:anton.laur@seit.ee)

Tiit Kallaste, e-post [tiit.kallaste@seit.ee](mailto:tiit.kallaste@seit.ee)

Säästva Eesti Instituut, SEI-Tallinn

[www.seit.ee](http://www.seit.ee)

COFITECK projekti koduleht: [www.cofiteck.eu](http://www.cofiteck.eu)

18. September,  
2008.Tallinn

COFITECK tehnoloogiaseminar

