



Janita Andrijevskaja 9.02.2012

TTÜ, soojustehnika instituut

# COFREEN

- pilliroo kasutamine  
energeetikas ja ehituses



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
**INVESTING IN YOUR FUTURE**



**CENTRAL BALTIC  
INTERREG IV A  
PROGRAMME  
2007-2013**

## Mis on COFREEN?

**Projekti eesmärk -**  
edendada pilliroo kasutamist  
energeetikas ja ehituses  
keskkonnasäästlikul viisil

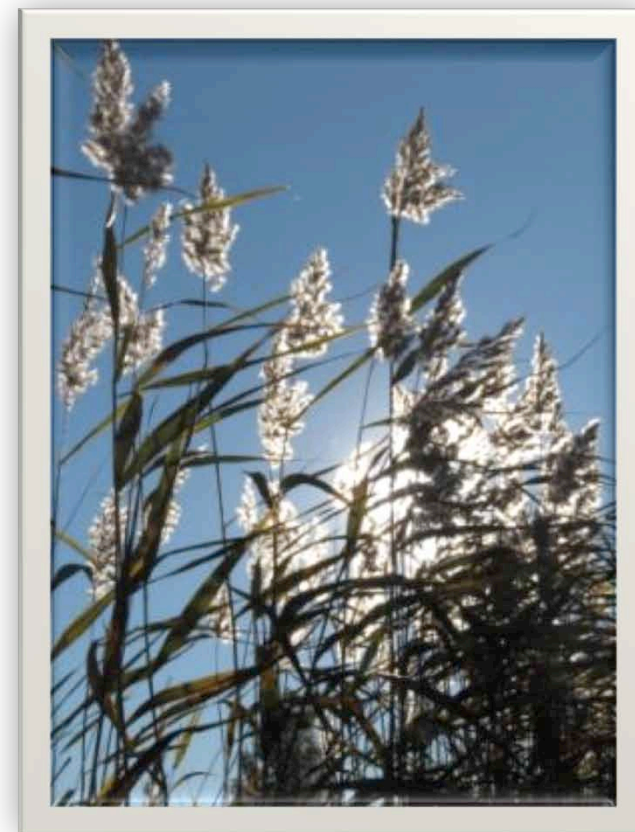




# Milleks on COFREEN?



- Pilliroo liigne kasv vähendab bioloogilist mitmekesisust,
- Loodushoiu normid karmistuvad,
- Eutrofeerumine (veekogude rikastumine toitainetega) ja maakerge (Läänemaal) kiirendab roostiku kasvu
- Pilliroo energeetilist potentsiaali peaaegu ei kasutata,
- Pilliroo energeetilised ja soojapidamise omadused pole teaduslikult uuritud.



# Projektist

Kestus: 2010 – 2013

Partnerid: Soomet, Eestit ja Lätit esindavad  
ülikoolid ja keskkonnaorganisatsioonid.

Eelarve: 1,1 miljonit eurot

Kaasfinantseerimine: INTERREG IVA programm  
Central Baltic 2007 – 2013, KIK

Juhtpartner: Turu Rakenduskõrgkool (Turun  
Ammattikorkeakoulu)

Pilootalad: Värska ja Muhu vallad (Eesti), Pape  
järve ümbrus (Läti) ja Kaarina, Salo  
(Soome).

Veeb: [www.roostik.ee](http://www.roostik.ee) [www.cofreen.eu](http://www.cofreen.eu)



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
INVESTING IN YOUR FUTURE



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment



CENTRAL BALTIC  
INTERREG IV A  
PROGRAMME  
2007-2013



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Eesti Maaülikool  
Estonian University of Life Sciences

The Livia College Peimari group for  
Further Education and Training

# Tegevused

- parima võimaliku praktika kirjeldamine pilliroo **kasvualade hooldamiseks**, pilliroo lõikamiseks, veoks ja säilitamiseks;
- roo kui **ehitusmaterjali** (sh isolatsioonimaterjal) ja **taastuenergiaallika** (katlakütus, biogaasitoore) omaduste uurimine;
- ettevõtjatele ja ametikooliõpilastele mõeldud **õppematerjalide** koostamine (s.h videomaterjal) ja seminaride korraldamine.



## COFREEN. Mis on tehtud?

- Seminaride ja õppereiside teemad:
  - pillirootalade hooldamine ja pilliroo energiaahel,
  - roo kasutamine energeetikas ja ehituses,
  - roo niidumasinad ja muud seadmed.
- Roo ressursside hindamine Eesti pilootaladel
- Pilliroo pelletite põletuskatsed
- Pilliroo tuha sulamisomadused
- *Guidebook for Reed Business* koostamisel
- Video: „Pilliroog ehituses ja energeetikas“
- Voldik, artiklid, pildiraamat koostamisel jms

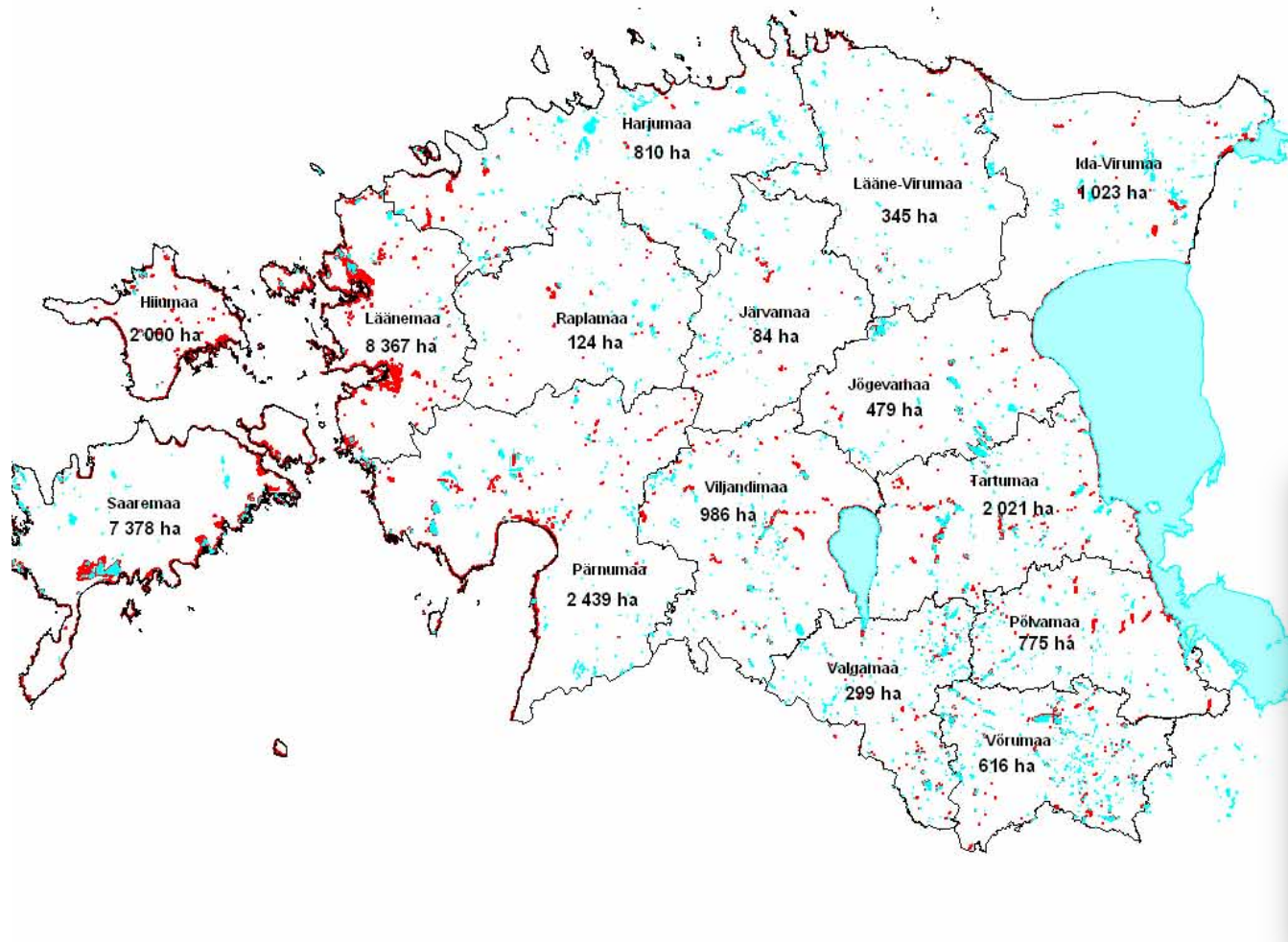




# Pilliroo ressursside paiknemine Eestis

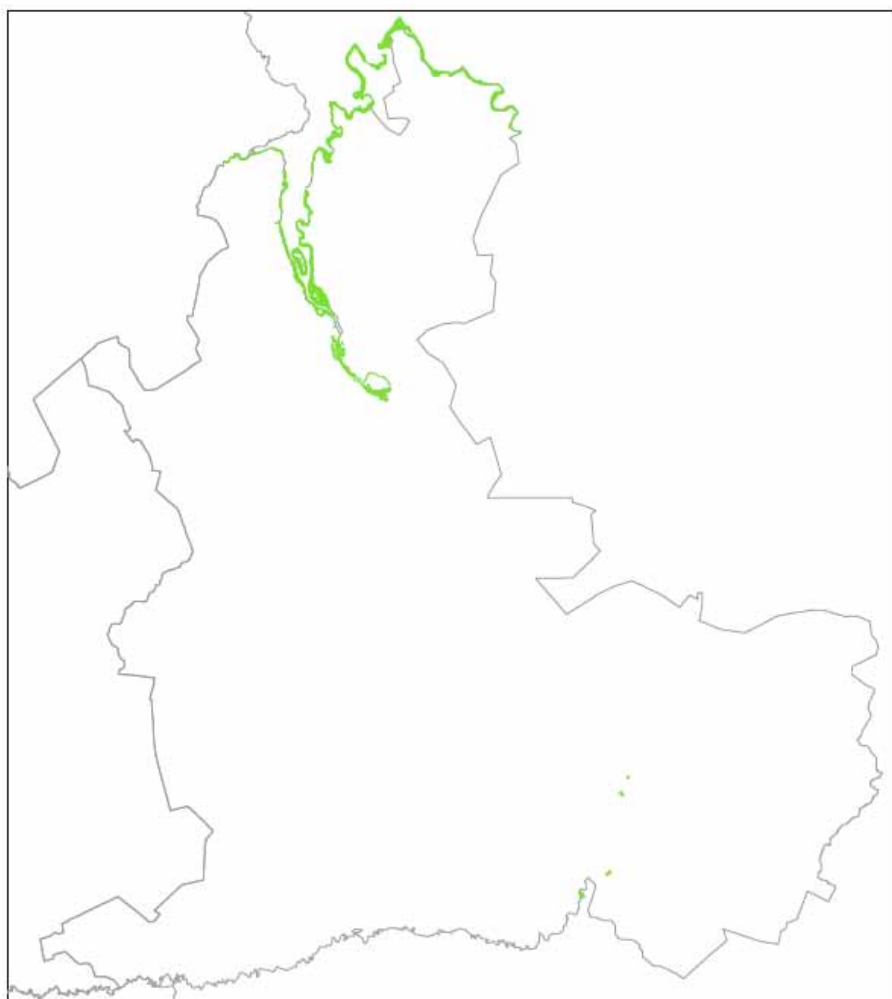
Kaardistamise meetodid:

- Eesti põhikaart,
- mullakaart,
- topograafiline kaart,
- ortofotod,
- satelliitpildid,
- aeropildid.



## Värskas vald

### Roostike levikualad, saagikus ja energia sisaldus



Pilliroo niiskuse sisaldus	60% suvel 20% talvel
Pindala	118 ha
Kuivaine saagikus	6-8 t/ha,
Saadav energia	31,2–41,6 t <sub>ka</sub> /ha,
Primaarenergia sisaldus	3,7–4,9 GWh/a.
Umbes 200 ühepereelamut.	



# Pilliroo kasutamine energeetikas

## Põletamine

Talvise pilliroo tuhk on 65-85% SiO<sub>2</sub> → tuhk on püsiva struktuuriga, ei vaju kokku → võib tekkida probleeme tuha väljutamisel koldest

Suvise pilliroo tuhk sisaldab leelismetalle (K, Na), mis võivad põhjustada korrosiooni

Pilliroo brikettide/pelletite omadused:

- niiskus 8-9%,
- kütteväärtus 16 - 17 MJ/kg
- energiasisaldus 4,6 – 4,7 MWh/t (suhteline niiskus ~15%).

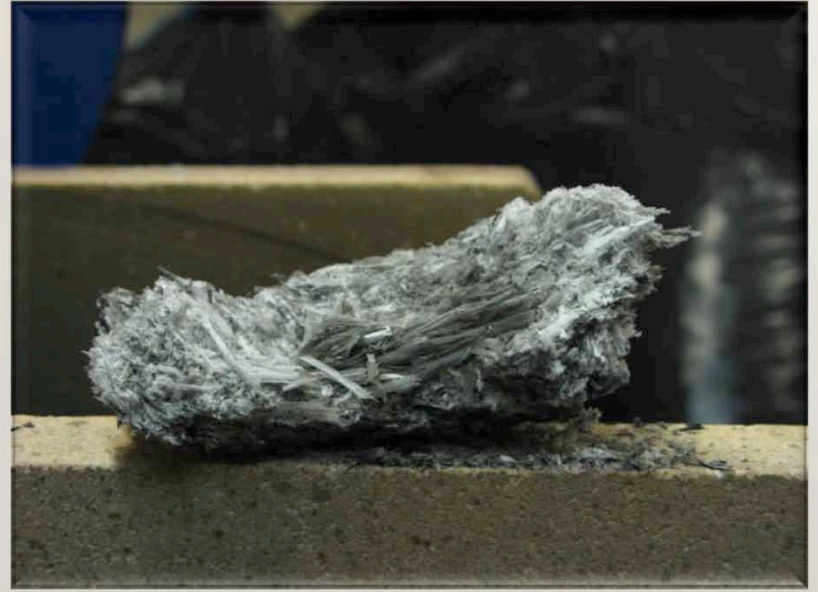
## Biogaas

Biogaasi took 0,43-0,53 m<sup>3</sup>/kg<sub>KA</sub>

Pinnaühikult saadav biogaasitook: 2 580 – 4 240 m<sup>3</sup>/ha

Metaani sisaldus 49-55%

Energiasisaldus 14-25 MWh/ha, kütteväärtus 49 000 – 90 000 MJ/ha



## Lisainfo:



Raamat *Reed up on Reed* (eesti ja inglise keeles),  
[www.pilliroog.ee](http://www.pilliroog.ee)

Seminaride ja õppereiside ettekanded ja pildid:  
[www.cofreen.eu](http://www.cofreen.eu)  
[www.roostik.ee](http://www.roostik.ee)

Pilliroo kasutusvõimalusi tutvustav video  
[http://www.youtube.com/watch?  
v=W870tsu\\_LOY&noredirect=1](http://www.youtube.com/watch?v=W870tsu_LOY&noredirect=1)

## Täna!

Janita Andrijevskaja  
TTÜ soojustehnika instituut  
[Janita.andrijevskaja@ttu.ee](mailto:Janita.andrijevskaja@ttu.ee)  
Tel 56 688 122