



17.04.2008 Maamess 2008

Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"
Lihula katlamaja ehitamisest



www.eea.grants.ee
Rahastatud Islandi, Liechtensteini ning Norra poolt
Euroopa Majanduspiirkonna finantsmehhanismi vahendusel

Margus Källe
Lihula valla arendusnõunik
E-post: margus.kalle@lihula.ee
Telefon 47 24637, 56 655521

Lihula katlamaja ehitamisest



I. LIHULA VALD

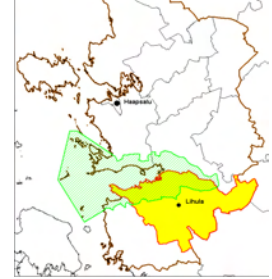
Pindala 384 km²
Elanike arv 2852
sh Lihula linn 1579

Haritav maa 9000 ha
Looduslik rohumaad 6000 ha
Metsamaad 13000 ha
Muu maa 10000 ha

Looduskaitse all 47% vallast



Foto Tiit Kaljuste



17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"

Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



II. MATSALU RAHVUSPARK

Linnuriik:

170 pesitsevat liiki

260 läbi rändavat liiki

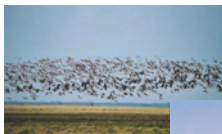
Maastikud:

roostikud 3000 ha

luhad 4000 ha

rannaniidud 2300 ha

puisniidud



Fotod Tiit Kaljuste

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"

Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



III. OÜ LIHULA SOOJUS

100% Lihula valla omanduses olev äriühing

Kütus – põlevkivi. Tarbijani jõuab 3,2-3,5 GWh soojusenergiat aastas. Keskmise tarbimisvõimsus 0,4-0,9 MW, tippkoormus 1,8 MW

Katlad:

- Danstoker Multimaiser 1,23 MW veekatel (1995)

- kaks E/19 0,65 MW vesi-aur katel (1980)

Kaugkütte tarbijad Lihula linnas kokku 14 objekti, sealhulgas 8 korterelamut, Lihula Gümnaasium, spordihooned, kultuurimaja, lasteaed, muusika ja kunstikool, raamatukogu, vallamaja



Maa-amet © Eesti Põhikaart

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"

Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



III. OÜ LIHULA SOOJUS



OÜ Lihula Soojus
katlamaja

Aia 16 Lihula,
pindala 2,1 ha

Maa-amet © Ortofoto

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"

Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



IV. MIKS?

"Lihula valla arengukava aastataeks 2007-2017"
(<http://www.lihula.ee>)


punkt 5.2.1.

„Võtta kasutusele kohalikud kütuseallikad, eelkõige rohtne biomass (hein, põhk, pilliroog) ja väheväärtuslik puit. Luua vallas eeldused uue majandusharu, kohalikele biokütustele tugineva energia tekkeks, milline oleks täiendavaks sissetulekuallikaks kohalikele talunikele ja ettevõtetele, looks töökohti kohalikele vähevalitseeritud tööjõule, oleks odava soojusenergia allikaks ning Lihula linna kaugküttesüsteemi kohalike biokütuste kasutamisele ülemineku eelduseks ja suurendaks raha hulka kohalikul turul.“

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis"

Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest




IV. MIKS?

- Lihula linna kaugkütte süsteem põhineb kallil ja keskkonda saastaval põlevkiviõilil. Fossiilsete kütuste, sh põlevkivi hind on pikemaajalises perspektiivis ainult tõusmas.
- Kasutamata on piirkonna rikkalik taastuvkütuste potentsiaal - Matsalu märgala pilliroog, luhahahein, võsa ja piirkonnas tekkivad põllumajanduslikud jäätmed - põhk, väheväärtuslik hein.
- Vajadus säilitada Matsalu rahvusparki roostikud, rannakarja- ja heinamaad ning Kasari jõe luht. Poollooduslike avamaastike kadumine toob kaasa Matsalu linnuliigi kadumise melle tuntud kujul. Vajalik on regulaarne rannaliitude ja luhta niitmine ning roolõikatus. Niitmisel saadud biomass on loomasöödana väheväärtuslik, lisaks on oluliselt viimase 10-15 aastal vähenenud veiste arv.

Problem – kuhu panna saadud hein ning roojäätmel!

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest




IV. MIKS?

Eesmärgid:

- kasvuhoonegaaside tootmise vähendamine OÜ Lihula Soojus katlamajas,
- säilitada Matsalu rahvusparki ja teised piirkonna poollooduslikud maastikud,
- mitmekesisstada Lihula valla majandust,
- luua uusi või vähemalt säilitada olemasolevaid töökohti,
- vähendada Lihula linna kaugkütte hinnatõusu ning muuta see maailmaturu kütuste hindadest vähem sõltuvaks,
- vähendada Lihula valla eelarve kulusid

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



V. BOKÜTUSTE RESSURSS

Peamine biokütuste allikas - Matsalu rahvusparki avamaastikud, sh Kasari jõe luht

Matsalu rahvusparki bioenergeetiline ressurss

	Pindala ha	Kuiv biomass kilotonnides	Biomassi energaetiline ekvivalent GWh	Biomassi soojuslik väljund GWh	Aastasaagi kütte võimsus MW
Roog	2000	10	38	23	9,1
Puit	400	0,75	2,3	1,8	0,7
Hein	1000	2	6	3,6	1,5
Kokku	3400	12,75	46,3	28,4	11,3


Tõnu Lausmaa, energiakeskus "Tasson", 1999.a.


2006.a. korraldatud küsitluse ajal olid kohalikud põllumajandustootjad valmis Lihula katlamajale tarnima heina 2000, põhku 500 ja pilliroogu 200 tonni.

Juhul kui Lihula katlamaja viia täielikult üle rohtsele biomassile, siis jääb vajalik biomassi kogus sõltuvalt aastast 1200-1500 tonni vahemikku.

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus


Lihula katlamaja ehitamisest






17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest





17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest








17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



V. BIOKÜTUSTE RESSURSS

Kütuste võrdlustabel


Kütus	Niskuse sisaldus %	Kütuse kütteväärtus MWh/t	Kütuse erikaal kg/m ³	Kütuse orient. hind EEK/t	Kütuse hind 1MWh kohta
Põhk/hein/õled	15-18	4,0-4,17	100-135	100-250	60
Märg biokütus/biomass (hake,koor,saepuru)	45-60	2,2-2,6	280-300	266	140-155
Saeveski laastud, kuiv	1.8.20	4.2	180	-	170-180
Puidugraanul	6.8.08	4.8	660	2200-2600	460-541
Tükkturvas	35-40	3.3	387	336	135
Freessturvas	45-50	2.6	341	219	130
Põlevikivädi	-	9.6	960	4700	495
Kergeõli	-	11.5	840	8200	770
Maagaas m3 kohta	-	0.01	-	4.5.08	460-575
Vedelgaas	-	13	-	12900	990
Elektrienergia	-	-	-	-	1100

AS Tamul: <http://www.tamul.ee/eeb/foor/foor-311&nl=157>

Põhu, heina jms biomassi kütteväärtuseks Lihula katlamaja rekonstrueerimise projektis arvestatud vahemikku 3,0-3,5 MWh/t, ehk ligikaudu 3 korda väiksemaks kui põlevikivädi kütteväärtus.

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

XX sajandi 1990-date aastate II pool

Matsalu Looduskaitseala töötajad eesotsas Aleksei Lotman'iga esitavad idee – kasutada Matsalu märgala rohtset biomassi Lihula linna kütmiseks. Põhjus - Matsalu maastikud hakkasid kiiresti linnustikule ebasoodsas suunas muutuma e. västastuma.

1999.a.


Valmib Taastuenergiakeskuse „Taaßen“ (projektijuht Tõnu Lausmaa) koostatud põhjalikum uuring „Matsalu märgala biomass biokütusena“

2001.a.

Kohalike taastuete biokütuste kasutusele võtmine Lihula linna kütisel saab kirja Lihula valla arengukavasse.

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Projekt „Eluterve ja jätkusuutlik keskkond Lihula vallas - Matsalu märgala pilliroo ja muu biomassi kasutamine Lihula linna energiavarustuseks“ 01.03.2005 – 01.03.2006.

Maht 0,37 miljonit krooni, projektijuht Lihula Vallavalitsus

Rahastaja:
PHARE STRUKTUURIFONDIDE PROJEKTIDE
ETTEVALMISTAMISE FOND (PPF II) 74%


Eesmärk - Lihula katlamajas pilliroo ja muu rohtset biomassi kasutamise tehnilise võimalikkuse ja majandusliku tasuvuse selgitamine

Uuring keskendus enam pilliroo ja vähem heina kasutamise võimaluste selgitamiseks. Vaatluse all oli kogu tehnoloogiline protsess.

Käsitleti rohtset biomassist briketi ja pelletite tootmise ning sooja ja elektri koostootmise võimalusi.

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest




VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Projekti tulemusel valmisid:

- Eeluuring "Matsalu Märgala roo ja muu biomassi kasutamise võimalused energiatootmisel Lihulas"
koostaja Ülo Mets
- Tehnoloogia tehnilis-majanduslik uurimustöö "Pilliroo põletamiseks sobivaima soojuste ja elektri koostootmise tehnoloogia uuring läbiviimine ning tehnoloogia tarnijate pakumiskonkursi dokumentatsiooni ettevalmistamine"
koostaja TTÜ Soojustehnika Instituut
- Euroopa Liidu Struktuurifondidele esitatava projekti rahastamisaotlus

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Järeldused:

Biokütuste kasutamine Lihula katlamajas on võimalik nii tehniliselt kui majanduslikult juhul kui:


- kasutatakse võimalikult palju olemasolevaid tehnoloogiaid, sealhulgas põllumajandustehnikat biokütuste varumisele;
- katlamajas on võimalik kasutada erinevaid biokütuseid, sh nii pilliroogu, heina, põhku kui ka puidujätmeid;
- leitakse ehitustöödeks osaliseks katmiseks tagastamatut abi.

Suurimad riskid:

- kütuste ebaregulaarne või vähene laekumine esmajärjekorras ilmastikutingimustest olenevalt,
- biokütuste hinna tõus,
- tarbijate vähenemine.

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Projekt „Rohtse biomassi kasutuselevõtmine Lihula soojusvarustuses“ 15.08.2006 - 31.05.2008

Esialgne maht 0,43 miljonit krooni

Projektijuht OÜ Lihula Soojus


Partnerid:
- Lihula Vallavalitsus
- Riikliku Looduskaitsekeskuse Hiiu-Lääne regioon
- TTÜ Soojustehnika Instituut
- OÜ Kirbla

Rahastaja:
EUROOPA REKONSTRUKTSIOONI JA ARENGU PANK 75%

Projekt viiakse ellu Eesti riikliku arengukava Euroopa Liidu struktuurifondide kasutuselevõtuks – ühtne programmdokument aastateks 2004–2006 4. prioriteedi "Infrastruktuur ja kohalik areng" meetme 4.2 "Keskkonna-infrastruktuuri arendamine" raames

17.04.2008 Maamess 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Projekti tulemusel koostati OÜ Lihula Soojus Lihula Aia 16 katlamaja rekonstrueerimise ehitusprojekt, sealhulgas:

- Arhitektuur-ehituslik ja konstruktiivne osa;
- Tehnoloogiline osa;
- Elektripaigaldis;
- Tulekahjusignalsatsioon


Ehitusprojekti nähakse ette:

- Lihula Aia 16 katlamaja 800 kW võimsusega rohtsel biomassil ja 1000 kW võimsusega puidujäätmetel töötavate katelde paigaldamine,
- kütuselao ehitus,
- biokütuste etteandeseadmete installeerimine ja olemasolevate seadmetega sidumine

Projekteerija AS Tamult

17.04.2008 Maaness 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS SENI TEHTUD. PROJEKTID

Projekt "Kasvuhoonegaaside emissioonide vähendamine taastuvate biokütuste kasutuselevõttuga OÜ Lihula Soojus katlamajas" 01.03.2008 – 31.10.2009

Esialgne maht 10-11 miljonit krooni

Projektijuht OÜ Lihula Soojus

Partnerid:


- Lihula Vallavalitsus
- Riikliku Looduskaitsekeskuse Hiiu-Lääne regioon
- TTÜ Soojustehnika Instituut
- OÜ Kirbla

Rahastajad:
ISLAND, LIECHTENSTEIN NING NORRA EUROOPA MAJANUS-PIIRKONNA FINANTSMEHHAANISMI VAHENDUSEL 0,32 miljonit eurot e. 4,95 miljonit krooni

Projekt rahastamisaotlus esitati augustis 2006.a. Rahastamisotsus 13. novembril 2007.a. Toetusleping sõlmimisel.

17.04.2008 Maaness 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest




VI. MIS TULEB?

Lihula katlamaja rekonstrueeritakse täielikult 2009/2010 kütteperioodiks, sealhulgas:

- demonteeritakse vanad, põlevkiviõli töötavad, E/19 katlad,
- paigaldatakse rohtset biomassi põletav ca 0,8 MW nominaalkoormusega põhikoormuskatel koos pakitud või pallitud heina, põhu ja pilliroo hekseldajaga,
- paigaldatakse 1,0 MW nominaalkoormusega puiduhakke katel koos vajalike etteandmissüsteemidega,
- katlamajale rajatakse juurdeehitus, kuhu paigutatakse osaliselt biokütuste etteandmissüsteemid ning biokütuste hoidmiseks sobilik ja kütuse eripäraselt tingitud spetsiifilistele ehitus-tehnilistele nõudmistele vastav ladu koos biokütuste töstemehhanismidega,
- katlamaja häireteta töö tagamiseks paigaldatakse uus veepehmedussüsteem, uuendatakse torustikud, juhtimisautomaatika ning elektrisüsteemid.

17.04.2008 Maaness 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Lihula katlamaja ehitamisest



VI. MIS TULEB?

Taastuvate biokütuse kasutuselevõttuga kaob vajadus põlevkiviõli kasutamiseks Lihula katlamajas. Remondi ning erakorraliste avariide juhuks säilitatakse olemasolev Multimaiser õlikatel reservkatlana. Tavarežiimides kasutatakse 100% taastuvaid biokütuseid ja põlevkiviõli jääks vaid reservkütuseks.

Lihula Aia 16 katlamaja rekonstrueerimise loodetavad tulemused

	Ühik	Enne rekonstrueerimist	Peale rekonstrueerimist
Põlevkiviõli kasutamine	tonni/aastas	450	0
CO2 emissioon	tonni/aastas	1350	27
SO2 emissioon	tonni/aastas	20	0,4
Energia tootang kasutades taastuvaid biokütuseid	GW/aastas	0	4,2
Katlamaja biokütuseid kasutavate katelde koguvõimsus	MW	0	1,8

17.04.2008 Maaness 2008, Eesti Biokütuste Ühingu seminar "Biokütuste rakendused Eestis" Lihula vald, OÜ Lihula Soojus

Kasvuhoonegaaside emissioonide vähendamine taastuvate biokütuste kasutuselevõttuga OÜ Lihula Soojus katlamajas



TÄNAN!

Margus Källe
Lihula valla arendusnõunik
E-post: arendusnauk@lihula.ee
Telefon 47 24637, 56 655521


www.eea-grants.ee
 Rahastatud Islandi, Liechtensteini ning Norra poolt
 Euroopa Majanduspiirkonna finantsmehhanismi vahendusel