

HT
LUTTU 13.6.2013



Euroopan unionin
kehittämisen maaseuturahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Hämeenlinna
seutukunta



1.3.2011 – 31.12.2012

Energiaa ympäristöstä

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Oulu	LOPPURAPORTTI	06.06.2013	Dnro POPELY
--	---------------	------------	-------------

SISÄLLYSLUETTELO

1	Perustiedot	3
2	Hankkeen taustaa	3
	Lähtötilanne	3
	Tavoitteet ja toimenpiteet	3
3	Resurssit	4
	3.1 Taloudelliset	4
	3.2 Muut voimavarat	4
	3.3 Hankkeen yhteistyötahot	4
4	Toteutus	4
	4.1 Aktiivointi- ja koulutusapahumat	4
	4.2. Selvitystyöt	5
	4.3 Opintomatka	5
5	Kustannukset ja rahoitus	5
6	Kehittämisehdotuksia	6
	6.1 Asukas- ja yritysaktiivointi	6
	6.2 Yritys- ja yritysryhmäpilotit	6
	6.3 Julkisen sektorin hankkeet	6
7	Liitteet ja linkit	6
	7.1 Rahoitus	6
	7.2 Pellettipolttimet	6
	7.3 Ennusteet	6
	7.4 Teknologiat	6
	7.5 Selvitykset ja kyselyt	6
	7.6 Opintomatka	7

1 Perustiedot

Päätösnumero: 21767
Diaarinumero: 3305/3570-2009
Hankkeen numero: 7746

Ohjelma: Manner- Suomen maaseudun kehitysohjelma 2007-2013

Toimintalinja 1: Leader. Maaseudun elämäntaatu ja maaseudun elinkeinoelämän monipuolistaminen

Toimenpide: Alueiden ja valtioiden välinen yhteistyö

Toimintaryhmä Keskipiste- Leader ry

Hankkeen toteuttaja: Haapaveden- Siikalatvan seudun kuntayhtymä

Hankkeen toteutusaika: 05.12.2011 – 31.12.2012

Hankkeen yhteyshenkilö: Ilkka Kovalainen 0405117589 tai
ilkka.kovalainen(at)siikalatva.fi

2 Hankkeen taustaa

2.1 Lähtötilanne

Hankkeen tavoitteena oli kartoittaa uusituvien luonnonvarojen käyttömahdollisuuksia ja siihen liittyvää yritystoimintaa Siikalatvan seutukunnan alueilla. Tavoitteena oli tuottaa uusia energian hankintaan sekä tuotantoon liittyviä liike-toimintapalveluja ja teknologiaan liittyviä pilottiprojekteja sekä yritys-kohdaisia hankkeita

2.2 Tavoitteet ja toimenpiteet

Projekti aloitettiin selvitystyöllä, jolla kartoitettiin bioenergian osaaminen ja kiinnostus. Lisäksi selvitettiin energia-alan yritykset ja yritys-kohdaiset tavoitteet jatkoa varten, energiahankinnat, energian tuotantomenetelmät ja käyttö. Tietoisuutta lisättiin koulutuksilla, tiedotustilaisuuksilla ja tutustumiskäynneillä. Tutustumiskohteina olivat kotimaan messut ja opintomatka Saksaan.

Hankkeen toimenpideluettelo:

- Bioenergian tuotantoon ja käyttöön liittyvät selvitykset, tiedottaminen sekä neuvontapalvelut
- Ympäristö- ja bioenergia-alan toimijoiden määrittely ja näiden yhteistoiminta
- Koneyrittäjien sekä muiden energia-alan pienyritysten selvitys
- Selvitykset energiavaroista; metsähakkeen käyttö ja käyttö-potentiaali sekä muun puuenergian lisäämismahdollisuuksista
- Turpeen seassa poltettavien biomassojen käyttömahdollisuudet ja -teknikat

- Muut energialiikeyritykset
 - Teknis-taloudelliset selvitykset ja viranomaisarviot
 - Bioenergia-alan pilotointiprojektien ja hankkeiden alustava suunnittelu
- Bioenergiavaroista valtaosa on maaseudulla, joista turve ja erilaiset puumassat ovat ylivoimaisesti tärkeimmät energialähteet. Turpeentuotto on säistä riippuvaisista ja sateiset kesät ovat viimeaikoina vaikeuttaneet turpeenostoa ja tämä puolestaan on lisännyt biopolttoaineiden tarvetta myös suurimmissa voimalaitoksissa. Energiantuotannon ja käytön kehittämisselotteita ovat myös maataloustuotantoon läheisesti liittyvä biokaasu ja peltoenergia. Tämän esiselvityshankeen tavoitteena oli rakentaa pohjaa yritys toiminnalle, jolle avautumassa olevat markkinat kyettäisiin nopeasti ja tehokkaasti hyödyntämään.

3 Resurssit

3.1 Taloudelliset

Hankkeen budjetti oli 62 706 €. Julkisen rahoituksen osuus oli 90%, josta EU-rahoituksen osuus oli 45%. Yksityisen rahoituksen osuus oli 10% hankkeen kokonaiskustannuksista. Hankkeen rahoitus oli pieni suhteessa projektisuunnitelmaan, mutta hankeyhteistyöllä sekä eri tutkimuslaitosten hyödyntämisellä pystyttiin toteuttamaan hanke.

3.2 Muut voimavarat

Hankkeen projektipääällikkösi palkattiin hankkeen ajaksi Ilkka Kovalainen. Maria Pellikka palkattiin projektisihiteeniksi. Ostopalvelut hankittiin Saksalais-Suomalaiselta kaupakamariilta, jonka projektihenkilönä toimi Martin Brandt. Martin Brandt hankki alueemme toimijille ja yritysille soveltuvimmat vierailukohdet opintomatkalle sekä oli sparraamassa heitä uusituvan energian hankkeiden edistämistyöhön.

3.3 Hankkeen yhteistyötahot

Hankkeen aikana on yhteistoimintaa toteutettu seuraavien tahojen kanssa: ProAgria, OAMK, MTT, Suomen Metsäkeskus, Siikalatvan kunta, Haapaveden kaupunki, Pyhännän kunta, Saksalais-Suomalainen kaupakamari, Fraunhofer instituutti, Saerbeckin kunta, Steinfurtin kunta, Bioenergiakylä Ebbinghof, Vaasan energiallinstituutti sekä Turveruukki oy.

4 Toteutus

4.1 Aktiivointi- ja koulutustapahtumat

Hankkeen käynnistymisen yhteydessä järjestettiin avausseminaari, jossa esiteltiin hankkeen toimintaa ja tavoitteita. Lisäksi projekti osallistui lukuisiin toimialan

koulutuspäiviin. Hanke esittäytyi yrittäjäyhdistysten kokouksissa, eri yrittäjätilaisuuksissa sekä kuntien järjestämissä tilaisuuksissa.

Tapahutumat:

Paikka	Kestiliä, Pihkala	Joensuu	Oulu	Kestiliä, Pihkala	Saksa
alhe	avausseminaari	Biokaasupäivät	Biokaasuseminaari	Bioenergipäivä	Opintomatka
ajankohhta:	7.4.2011	31.5.2011	17.2.2011	25.4.2012	9.-12.10.2012

4.2 Selvitystyöt

Hankkeessa kartoitettiin toimialan yritys toimintaa, rahoituslähteitä sekä tehtiin eri selvityksiä. Selvityksissä hyödynnettiin eri kehitysohjelmien jo aiemmin toteuttamat, aluetta sekä toimialaa koskevat selvitykset. Näitä olivat mm.

Aihe:

toteuttaja	PPL	Metsäkeskus	Katse tulevaisuuteen projekti/ ProAgnia
Aihe:	Tuuilivoimaseivitys	Metsävaraseivitys	Peltobiomassat

Omana työnä toteutettiin:

Alan rahoituslähteet selvitys
Maatila- ja metsäseivitys (yhteistyössä Katse tulevaisuuteen hankkeen kanssa)
Selvitys alan yritysistä

4.3 Opintomatka

Opintomatka toteutettiin Saksaan lokakuussa 2012. Matkalle osallistui 14 henkilöä. (liitteenä matkaohjelma ja –raportti)

5 Kustannukset ja rahoitus

Palkkakustannukset	36 214,04	Ostopalvelut ja palkkiot	582,65	Vuokrat	2 722,62	Kotiin matkakustannukset	543,86	Ulkomaan matkakustannukset	18 877,50	Muut kustannukset	3 765,33	Kustannukset yhteensä	62 706,00
EU ja valtio 72 %	45 148,32	Leader 18 %	11 287,08	yksityinen 10%	6 270,60	Rahoitus yhteensä	62 706,00						

6 Kehittämishodotukset

Alue tarjoaa luonnonvaroihin hyvät puitteet uusiuvan energiatehokkuuteen sekä energiatehokkuuteen kasvattamiseen. Esitetty toimenpiteet jaetaan kolmeen ryhmään:

6.1 Asukas- ja yritysaktiivointi

Yhdistyksen vauhdittamaan tiedon välitystä uusiuvan energian mahdollisuuksista ja sen taloudellisista vaikutuksista. Tällä aktivoidaan ruohonjuurtasoon toimimaan ja myös lobbamaan lisää vaikuttajia hankkeiden edistämiseen.

6.2 Yritys- ja yritysryhmäpilotit

Keskeisenä tehtävänä on tehdä liiketoimintahankkeita:

- Testauksia uusista teknologioista ja tuotteista
- Bioenergiapilotit, joihin keskitetään eri energiantuotantomuotoja, oheistuotteiden valmistusta sekä raaka-aine varastoja

6.3 Julkisen sektorin hankkeet

Hallinnoida kehittämissuunnitelmia, tehdä edistyskäsittelyjä julkisissa tiloissa sekä järjestää energianeuvontapalveluita.

7 Liitteet ja linkit

7.1 Rahoitus

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101397>

7.2 Pellettipolttimet

<http://www.tts.fi/foredep/kalusto1/polttopuu/pellettipolttimet.htm>

7.3 Ennusteet

<http://www.tts.fi/foredep/kalusto1/polttopuu/pellettipolttimet.htm>

http://energia.fi/sites/default/files/dokumentit/sahkomarkkinat/Energiatehokkuus/esitys_kos_tama.pdf

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2489.pdf>

7.4 Teknologiat

http://www.ftirc.fi/Liikkipaiva_2012/Avaussessio/Konttinen.pdf

7.5 Selvitykset ja kyselyt

Maatiliäkysely ja tulokset (tulokset luottamuksellisia)
Rahoitusselektiot
Yrityskartoitus
Peltoomassat
Metsävarat

7.6 Opintomatka Matkaohjelma Matkaraportti

Käännä

ioenergialuotteet ja –palvelut (rasti oikea vaihtoehto)

[illegible]

En kiinnostunut tilillani hyödyntämään eläin- tai kasviperaista biomassaa energiantuotannossa ☐ ei ☐ illa ☐

—:tiedot:

☐ ei ☐ kyllä on säilörehun liikutantoa:

alle on laadittu maatilan energiasuunnitelma kyllä ☐ ei ☐

en kiinnostunut maatilan energiasuunnitelman laatiimisesta kyllä ☐ ei ☐

ivon, että minua on otetaan yhteyttä bioenergiailikeitoiminnan kehittämiseksi □ kyllä

!!itos vastauksetanne!

Tilojen määrä		Eläinmäärä keskim.
18	13	29,8
4	13	126,1
61	4	23
8		
4		
1		
2		
1		

Liitedot:	Peltoa keskimäärin 46,63 ha	
	Metsää keskimäärin 119,30 ha	
Ilä työllistää:	Päätoimisesti keskimäärin 1,5 henkilöä	Sivutoimisesti keskimäärin 1,3 henkilöä

13	10	Ei vastusta	
12	9	Ei	
75	58	Kyllä	
%	kpl		Isuuko maatilan yhteydessä:

100	77	ht.
6	5	Yhjä
55	42	siikata
6	5	Yhjä
32	25	taapavesi
%	kpi	ilan sijaintikunta

TLATIEDOT

Kyselyä lähetettiin 822 kpl
Astausprosentti 9,6 %

**MAATILAKYSELYN
/HTEENVETO**

lamäärät, sulussa prosentit

		Yllä	! Vastusta
	Liittännäis- elikeinoit	27	
Kiinnostus liittännäis- elikeinoihin	27 (35 %) 35 (45 %) 15 (19 %)	40 (52 %) 32 (42 %) 5 (6 %)	25 (32 %) 32 (42 %) 20 (26 %)
Yhteistyö muiden tilojen kanssa			
Kiinnostus laajentaa tilojen välisiä yhteistyötä			

BIOENERGIA

Bioenergia tuotteet ja palvelut	Myynti kiinnostaa	Osto kiinnostaa	nergiaapu 26 9 16	uupelletti 6	jokohelpi 6	nergiakasvit: paju ahdekannokki kuituhamppu pellava olki kaura timotein olki	aketuspalvelut 7	akkeen kuljetus 2	negiapuun korjuu 2	ioenergia-alan one- ja laitehuolto

	Kiinnostunut hyödyntämään biomassaa	Tilalla säilörehun liikatuotan- toa	Tilalle laadittu maatilan energia- suunnitelma	Kiinnostunut energia- laatimisesta	Yhteyden- otto toivottu	Yllä	! Vastusta
	24 36 17	14 58 5	1 72 4	21 40 16	26 51		



ENERGIA YMPÄRISTÖSTÄ

Projekti numero: 7746

Duro: 3305/3570-2009

Yhteyshenkilö: Ilkka Kovalainen, 040 5117589, ilkka.kovalainen@silkalatva.fi

RAHOITUSLÄHTEITÄ ENERGIAHANKKEILLE

1. Ely – yritystoiminta

- Investoinnit max 35%
- Kehittäminen max 50%
- Energiatuki 25%

2. Ely – Maaseutuelinkeinot

- Investoinnit max 35%
- Kehittäminen max 50%
- Kehittäminen, yritysryhmä max 75%

3. Leader- rahoitus

- Investoinnit max 35%
- Kehittäminen max 50%
- Kehittäminen, yritysryhmä max 75%

4. Tekes

- Valmistelurahaus max 70%, tukimax 15000€
- Kehittäminen max 50%
- BioRefine – Uudet biomassatuotteet 2007–2012
- Green Growth – Tie kestävään talouteen 2011–2015
- Groove – Uusiutuva energia, kasvua kansainvälistymisessä 2010–2014
- Kestävä yhdyskunta 2007–2012
- Vesi 2008–2012

5. Finvera

- Ympäristölaina

6. Muut

- Keksintösäätiö, tuki max 100%
- Syöttötariffi
- Pääomasijoittajat
- Nuoren metsänhoito
- Energiapuutuet
- o Koriuu
- o Haketus

ENERGIAA YMPÄRISTÖSTÄ

Projektiin numero: 7746
Dnro: 3305/3570-2009

YRITYSKARTOITUS

Metaenergia oy
Demeca oy
Vapo oy
Turveruukki oy
Kuusakoski oy
Metssäkoneturakointi Jani Anttila
Puhuri oy
Haapaveden energia oy
Rimpeläinen Mauno Paavali
Pyhännän Metsäkujietus Ky
Pyhännän Hakuupalvelu Avoim
yhtiö
Pekan puu ja pötkky
Metsätietokeskus
Metssäkoneturakointi Paavo
Rimpeläinen
Markku Tikkanen
Makkonen Alpo ja Aaro
Siikalatvan Metsänhoitoyhdistys
ry
T:mi Haatajan Metsäpalvelu
Turpeenosto ja -muokkaus
Keskitalo
Turveturakoitsija Uhre Pekka
UPM-Kymmene Oyj
UT Trading
Velj. Ikola Oy
Veljekset Korkala Oy
Veljekset Tuovinen Ay
Veljekset Uhre Oy
Väyrynen Ahti Einar
Puutarhapalvelu Alanko
Haataja Paavo ja Pasi
Koneturakointi Köpsi
Koneturakointi Turpeinen
Konehytymä Hyvönen Ky
Latvaenergia Oy

Haapavesi
Haapavesi
Haapavesi
Haapavesi
Haapavesi
Oulu
Kestiliä
Haapavesi
Haapavesi
Haapavesi
Tavastkenkä
Oulu
Pyhantä
Ahokylä
Pyhantä
TAVASTKENKÄ
Pyhantä
KESTILÄ
Piippola
Kestiliä
RANTSILA
PULKKILA
Leskelä
Piippola
Tyrnävä
Rantsila
Rantsila
VORNA
Rantsila
Tavastkenkä
Pyhantä
Ahokylä
Tavastkenkä

Siikalatvan Bioenergia Oy
 Tmi Karin Lämpö ja Metsä
 Tmi Metsuriipalvelut Simo
 Hyvönen
 Vähätition Kone Oy
 Agropelletti
 Avoin yhtiö Veljekset
 Koivumäki
 Biokontio Oy
 E. Eberhardt
 Eforss Ky
 Hakeuspalvelu Sauli Leimonen
 Heikkinmajat Oy
 Heikki Juntunen
 Helisten Heidi Maarit Marianne
 Hyvärisen Kuljetus Ky
 Hyvärisen Puukuljetus Oy
 J & J Paavola
 J & M Nevala Ky
 J.J. Koskela Ky
 J.J. Peat Oy
 Joentakanan Seppo Juhani
 Kuljetus K. Hyvärinen Ky
 Kuljetus P. Luttinen
 Kuljetusliike P. Arbelius Ay
 Kuljetusliike V. Haapalainen Ky
 A. Helkkola Ky
 Autoilija Esa Paakkonen
 Autoilija Lauri Hiltunen
 Autoilija Pentti Myllykoski
 Erkki Kärkkäinen
 Jokelainen Heimo Matti
 Juhon Pussinen
 Kainuun Energia Oy
 Kainuun Energia Oy
 Kansanoja Juhon
 Kauko Juntunen Oy
 Keränen Ilkka Matias
 Keskipisteen LVI-palvelu Oy
 Kestilän Kuljetus Oy
 Kestilän Voima Oy
 Kiinteistöhuolto M. Karppanen
 Oy
 Kiinteistöyhtymä Moilanen Ero
 ja Peltari Eila
 Kone-Kyllönen Oy
 Koneurakointi Erkkilä Oy
 Koneurakointi Haapalainen Ky
 Leskelä
 Leskelä
 Piippola
 Kestilä
 Rantsila
 Kangasala
 Kestilä
 Piippola
 PIIPOLA
 Rantsila
 Pulkki
 Kajaani
 Kajaani
 Pulkki
 Pulkki
 Kestilä
 PULKKILA
 Leskelä
 Piippola
 Sipola
 Pyhäntä
 Pyhäntä
 Pyhäntä
 Pyhäntä
 Pulkkila
 Piippola
 Pulkki
 Rantsila
 Pulkki
 Piippola
 Piippola
 RANTSILA
 Rantsila
 Rantsila
 Rantsila
 Pulkki
 LESKELÄ
 Rantsila
 Piippola
 Rantsila
 Ahokylä
 Kestilä
 Ahokylä
 Pyhäntä
 Ahokylä

Koneurakointi Hankonen Oy	Piippola
Koneurakointi MH Leimonen Oy	Kestilä
Koneurakointi P Lehtosaari Ky	Rantsila
Koneurakointi V. V. Noponen	Leskelä
Koneurakointi Veljekset	Leskelä
Niiranen	Pulkkila
Korkalan Kuljetus Oy	Rantsila
Kronatrans Oy	Piehinki
Kuljetukset V. Myllykoski Oy	Pulkkila
Kuljetus A Viio Oy	Rantsila
Kuljetus Juhani Uhre	Rantsila
Kuljetus Ristolainen Ky	Pulkkila
Kuljetus Tahvola avoin yhtiö	Pulkkila
Kuljetusliike J.Jarva	Leskelä
Kuljetusliike Kortekakangas Oy	PULKKILA
Kuljetusliike Vesa Siekkinen Oy	Piippola
KYLMÄNEN MARKKU	Rantsila
HEIKKI IISAKKI	Rantsila
KYLMÄNEN MIKA MATTI	Rantsila
Latvankylän puu- ja	Pulkkila
turveurakointiKy	Pulkkila
LVI Pulkilan Lämpö ja Vesi	Pulkkila
Oy	Pulkkila
LVI-työt Arto Milkkonen	Kestilä
Marttila Jaakko	Rantsila
Metsuripalvelu Arto Taimijoki	Pulkkila
Metssäkeskus, Kestilä	Kestilä
Metssäkeskus, Piippola	Piippola
Metssäkeskus, Rantsila	Rantsila
Metssäkoneturakointi Leimonen	Ky
Metssäkoneturakointi Mauno	Kestilä
Aittola	Piippola
Metä-Kyllönen Ky	Piippola
Metsäiitto, Kestilä	Kestilä
Metsäiitto, Piippola - Pyhäntä	Kestilä
Metsäiitto, Rantsila - Pulkkila	Kestilä
Metäpävelu Heikki	Paavola
Kiipelanaho	Kestilä
Motomatti Oy	Rantsila
Mykylä Jarmo	Rantsila
Myllykoski Matti Tapio	Vorma
Nevala Jukka	Rantsila
NEVALA TAUUNO JOOSEPPI	Rantsila
Nevalan Tila Oy	Rantsila
Niemi Matti	PULKKILA
NPN-Turve Oy	Rantsila

Ilkka Kovalainen

SIIKALATVALTA 11.10.2011

Oy Danfoss Ab	Kestila
Peatmen Ky	Pulkkila
Pe-Fors Oy	Pulkkila
Pitaura Oy	Pulkkila
Raimo Visuri	Pulkkila
Ransun Moto Oy	Rantsila
Rantsilan Mekamet Oy	Iisalmi
Siikalatvan Kuljetus Oy	Piippola
Serman Oy	Rantsila
Siikalatvan metsänhoitoyhdistys	Pulkkila
r.y	
Siikalatvan Metsänhoitoyhdistys	KESTILA
ry	
Siikalatvan MHY ry	PIIPOLA
Stora Enso Oy	KESTILA

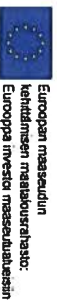
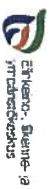


EUROOPAN UNIONI
Euroopan aluekehitysrahoitus

VipuVoimaa

EU:lta

POHJOIS-POHJANMAAN LIITTO
Council of Oulu Region



Peltobioenergiaselvitys

Katse tulevaisuuteen - hankke

Energiaa ympäristöstä -hankke

Hannu Kokkonen

Esko Viitala

Lauri Tölli



www.proagriaoulu.fi

Työn tilaaja

- Katse tulevaisuuteen hanke

Katse tulevaisuuteen EAKR-hankkeen
päärahoittaja on Pohjois-Pohjanmaan liitto.
Hankerahoitus on saatu ohjelmakauden
Pohjois-Suomen EAKR 2007–2013 –
toimenpideohjelmasta “Alueellinen
kilpailukyky ja työllisyys”. Yhteistyössä Energiaa
Ympäristöstä –hanke, rahoitus Keskipiste-
Leader ry.

Selvitystyön tavoite

- Haapavesi - Siikalatvan seutukunnan teknisesti hyödynnettävissä olevan peltobioenergiamäärän selvittäminen

Työn taustaa

- Katse Tulevaisuuteen hankkeen tekemän kyselyn mukaan alueella on:
 - 24 maatalousyrittäjää kiinnostunut biomassanhödyntämisestä
 - Peltobioenergian tuottamisesta myyntiin oli kiinnostunut 19 maatalousyrittäjää
- BioG hankkeen kyselyn mukaan:
 - 23 maatalousyrittäjää oli kiinnostunut biokaasun hyödyntämisestä
 - Biokaasun raaka-aineiden tuottamisesta oli kiinnostunut 16 maatalousyrittäjää

Peltoenergiapotentiaali

- Energiapotentiaaliselvitys tehtiin ruokohelvestä, viljanoljesta, viljanjyvistä, öljykasveista ja nurmesta sekä nurmen viljelyyn soveltuvista aloista. Lisäksi selvitykseen kuuluu peltoenergiasta tuotetun biokaasun teknisesti hyödynnettävissä olevan määrän laskenta.
- Alueen pelloista puolet on nurmella, (säilörehu-, heinä- ja laidunnurmet), kolmasosa viljalla ja loput muita kasveja

käyttö

Pellon käyttö vuonna 2011 /ha									
	Peltoa			Vihertien notusnu rmi	LHP ja kesannot	Ruokohelpi	Peruna, vihannes, puutarhakasvit,	Tilapäisesti viljelemätön	
Paikkakunta	Yhteensä	Viljakasvit	Öljykasvit	Nurmi					
Haapavesi	13205	3235	71	7428	260	490	910	666	
Siiikalatva	17557	6284	95	8077	510	1645	257	562	
Pyhäntä	1773	477	14	1058	53	158		9	
Yhteensä	32535	9996	181	16563	823	2293	1168	1238	

Lähde: Katse Tulvaisuuteen hanke/ alueen maaseutuhallinnot

Ruukohelpi

- Haapavedellä ja Siikalatvalla paljon ruukohelpiviljelyksiä, joiden energiakäyttö hiipuu, koska Vapo luopuu helven käytöstä kiinteänä polttoaineena
- Turvetuotannosta vapautuu potentiaalista pinta-alaa seuraavien 5-10 aikana
- Ruukohelpiä voidaan käyttää biokaasun tuotantoon
 - Energiasaanto n 30 MWh/ha
 - Edellyttää 8,4 tn kuiva-ainesatoa/ha

Ruukohelpi

- Ruukohelpen energiapotentiaali 48 GWh kaasumaisena polttoaineena

Ruukohelpi

	Vapolta	Potentiaalinen	Ruukohelven	Ruukohelven	
	Nykyinen	peltokäyttöön	ruukohelpiala	energisäilö kiinteänä	energisäilö kaasu-
Kunta	ruukohelpiala	vapautuva ala	pyörästettynä	polttoaineena GWh/a	maisena polttoaineena GWh/a
Haapavesi	910 ha	300 ha	1200 ha	30	36
Siikalatva	257 ha	135 ha	400 ha	10	12
Pyhäntä	0 ha	0 ha	0 ha	0	0

Viljan oljet

- Polttokäytössä oljen energiapotentiaali on 9 MWh/ha
 - Olkisato 2 tn ka/ha, energiasisältö 4,5 MWh/ka tn
- Olkisatoa energiakäyttöön 400 ha/alalta
- Olkisadon energiapotentiaalia 3,7 GWh kiinteänä polttoaineena

Viljan oljet

			Teknisesti	Viljan oljen	Viljan oljen
		Oljesta energia-	korjattavissa	energiasäilö kiinteänä	energiasäilö kaasu-
Kunta	Viljakasvit	käyttöön 40 %	oleva ala 10 %	polttoaineena GWh/a	maisena polttoaineena GWh/a
Haapavesi	3235 ha	1300 ha	130 ha	1,2	0,8
Siikalatva	6283 ha	2500 ha	250 ha	2,3	1,5
Pyhäntä	477 ha	200 ha	20 ha	0,2	0,1

Viljojen jyvät

- Jyvien lämpöarvo 2-3 MWh/m³
- Polttoon kelpaava aines (lajittelujäte ja kauppakelvoton tavara) arviolta 10 % alueen satopotentiaalista
- Tästä polttokäyttöön saadaan 10 %
- Jyvien energiapotentiaali 1,18 GWh polttokäytössä

Viljojen jyvät

Kunta	Viljakasvit	Satotaso keskimäärin 3,3tn/ha	Lajittelujätettä ja muuta kauppakehnotonta tavaraa 5-15 %	Teknisesti hyödynnettävissä 10 %	Viljan energiasäilytö kiinteänä polttoaineena GWh/a
Haapavesi	3235 ha	10600 tn	1060 tn	106 tn / 180 m ³	0,36
Sillälä	6283 ha	20700 tn	2070 tn	207 tn / 360 m ³	0,72
Pyhäntä	477 ha	1600 tn	160 tn	16 tn / 30 m ³	0,1

Rypsi

- Kevät- ja syysrypsin energiapotentiaali laskettiin siemensadosta saatavasta öljystä, josta voidaan valmistaa biodieselia
- Jos alueen kaikki rypsilajit saadaan biodieselin tuotantoon on niiden energiasisältö 0,71 GWh (84 600 ltr biodieselia)

Rypsi

		Energiasisältö biodieselinä GWh/a
Kunta	Öljykasvit	
Haapavesi	71 ha	0,3 GWh
Siikalatva	95 ha	0,4 GWh
Pyhäntä	14 ha	0,01 GWh

Nurmibiomassat

- Tässä selvityksessä nurmibiomassoilla tarkoitetaan nurmen viljelyaloja, viherlannoitusnurmia, luonnonhoitopeltoja, kesantoaloja ja tilapäisesti viljelemättömiä alueita
- Laskelmien lähtöoletukset
 - Nykyisistä nurmialoista 5 % potentiaalista nurmibiomassa alaa
 - Viherlannoitusnurnet, luonnonhoitopellot, kesantoalat ja tilapäisesti viljelemättömät alat kylvetään nurmelle

Nurmibiomassat

- Biokaasuntuotannossa energiasaanto 24 Mwh/ha, kuiva-ainesato 7,5 tn
- Potentiaalinen pinta-ala 4218 ha, josta 20 % teknisesti hyödynnettävissä (845 ha)
 - Energiasaanto biokaasuna yhteensä 20,25 GWh

Nurmibiomassat

	Nurmi, 5 % kokonaisnurmialasta ha	Vihertannoi tusnurmi ha	LHP ja kesannot ha	Tilapäisesti viljelemätön ha	Yhteensä ha	Teoreettinen energiapotentiaali GWh	Teknisesti hyödynnettävissä oleva energiapotentiaali GWh
Paikkakunta							
Haapavesi	371	260	490	144	1266	30	6,07
Sillälä	404	510	1645	126	2685	64	12,89
Pyhäntä	53	53	158	3	267	6	1,28
Yhteensä	828	823	2293	274	4218	101	20,25

Biokaasuntuotanto

- Laskelmat laadittiin
määrämädätyslaitoksille, joissa syötteenä
naudanliete, ruukohelpi ja nurmibiomassat
- Alueelle voisi rakentaa 90 kW jatkuvalla
teholla toimivia laitoksia seuraavasti:
 - Haapavesi 12-13 laitosta
 - Siikalatva 16 laitosta
 - Pyhäntä 1-2 laitosta

Biokaasuntuotanto

- Laitosten määrää ei suinkaan rajoita potentiaalisten energialähteiden määrä, vaan tekniset rajoitteet
 - Märkämädätyslaitoksissa käsiteltävän syötteen kuiva-ainepitoisuus voi olla korkeintaan 15 %
 - Tämä rajoittaa esim. ruokohelven käytön n 200 hehtaariin biokaasuntuotannossa (potentiaali 1600 ha)

Yhteenveto

- Energiantuotantoon käytettävissä oleva pinta-ala 9311 ha, josta teknisesti hyödynnettävissä 2854 ha
- Alueen teknisesti hyödynnettävä peltoenergiapotentiaali on yhteensä 74 GWh
- Merkittävin peltoenergiapotentiaali ruokohelvellä ja nurmibiomassoilla

Yhteenveto

- Ruokohelven ja nurmibiomassan täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää kuivamädätystekniikalla toimivia biokaasulaitoksia
- Raaka-ainepotentiaali ei rajoita biomassojen tuotannosta kiinnostuneiden viljelijöiden määrää

Peltoenergia potentiaali kunnittain

Kasvi	Alueen energiapotentiaali GWh			energian käyttömuoto
	Haapavesi	Siikalatva	Pyhäntä	
ruokohelpi	36	12	-	biokaasu
viljan olki	1,2	2,3	0,2	poltto
viljojen jyvät	0,36	0,72	0,1	poltto
öljykasvit	0,3	0,4	0,01	bioediesel
nurmi	1,78	1,94	0,25	biokaasu
viherlannoitusnurmi*	1,25	2,45	0,25	biokaasu
LHP ja kesannot*	2,35	7,89	0,76	biokaasu
tilapäisesti viljelemätön ala*	0,69	0,61	0,02	biokaasu
YHTEENSÄ	44	28	2	74

*Edellyttää alojen muuttamista nurmelle

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan energiapuuvarat



Sisältö

1.	Taustaa.....	3
2.	Puuenergia Suomessa	4
3.	Haapaveden-Siikalatvan seudun energiapuuvarat.....	5
4.	Yhteenveto	9
5.	Lähteet ja kirjallisuus.....	11

kannen kuva: energiapuuta Siikalatvan Kestävän biopolitoaineterminaalisissa. Eeva Suonperä 2012.

1. Taustaa

Puulla on Suomen energiataloudessa huomattava rooli. Puuperäiset polttoaineet kattavat reilun viidennesosan Suomen energian kokonaiskulutuksestaan ja ovat öljytuotteiden jälkeen maamme toiseksi merkittävin energialähde. Suomessa käytettävistä uusiutuvista energialähteistä puuperäisten polttoaineiden osuus on suuri, noin 80 prosenttia. Puu on ilmastoystävällinen, hiilineutraaliksi luokiteltu raaka-aine, jonka tuotanto ja käyttö lisäävät huoltovarmuutta ja muodostavat uusia energia-alan työpaikkoja ja yrityksiä. /1/.

Puuperäiset polttoaineet jaetaan kiinteisiin, nesteisiin (esim. mustalipetä) ja muihin puupolttomateriaaleihin (esim. koivupöly, biohiili, paperi). Energiapuulla tarkoitetaan energiantuotantoon käytettävää puubiomassaa, jonka alkuperäinen puunkoostumus on säilynyt. Erilaisia muotoja ovat hake, pilke, halko, sahanpuru, kutterinlastu ja kuori sekä jalostetut muodot pelletti, brikketti ja biohiili. /1/.

Metäänhoitossa energiapuuta saadaan kokopuusta, rangosta, kannoista ja hakkuutähteistä. Uudistuskykyisissä metsissä raaka-ainetta ovat siis oksat, kannot, paksut juuret, neulas ja hakkuutähteet. Nuorista metsistä talteen otetaan harvennuskohneiden materiaali eli ainespuuksi kelpaamattomat yksilöt.

Puuhun sitoutunut energiamäärä vaihtelee puun laadun, kosteustasteen ja massan mukaan. Puun lämpöarvo puolestaan kertoo, kuinka tehokkaasti poltettava puu tuottaa lämpöä (taulukko 1). Kuvan polttopuun lämpöarvo on suurempi ja päästöjä syntyy vähemmän kuin kosteaa puuta poltettaessa. Koivu on puulajeistamme tihein, joten sen lämpöarvo tilavuusyksikköä kohden on suuri. Pinokkuutiometri kuivaa koivupölkettä vastaa energialtaan noin 170 litraa kevyttä polttoöljyä. Taulukko 1. Puun lämmitysteho puulajeittain. /2/.

Puulaji	Lämpömäärä kWh/kg	Lämpöarvo kWh/p-m ³
Koivu	4.15	1700
Mänty	4.15	1360
Kuusi	4.10	1320
Leppä	4.05	1230
Haapa	4.00	1330

2. Puuenergia Suomessa

Puunenergian käyttö on Suomessa vahvassa nousussa. Vuonna 2011 lämpö- ja voimalaitoksissa käytettiin kiinteitä puupolttoaineita kaikkiaan 16,8 miljoonaa kintokuutiometriä, mikä on enemmän kuin koskaan aikaisemmin (taulukko 2). Käytön lisäys oli viisi prosenttia edellisvuodesta. Metsähakkeen vuosittainen polttomäärä lämpö- ja voimalaitoksissa vuonna 2011 oli 6,8 miljoonaa kuutiometriä eli selvästi enemmän kuin Kansallisessa metsäohjelmassa 2010 asetettu 5 miljoonan kuutiometrin vuotuinen käyttötaavoite. Tarkistetuissa Kansallisissa metsäohjelmissa vuotuinen käyttötaavoite nostettiin 10-12 miljoonaa kuutiometriin vuoteen 2015 mennessä. /3/.



Kuva 1. Metsähakkeen palakoko on yleensä puolesta senttimetristä kolmeen, palahakkeella viisi-kymmenen senttimetriä. Kuva: Eeva Suonpera.

Metsähakkeen merkittävin raaka-aine oli pienpuu eli pienpuu eli karstittu ranka, kokopuu ja kuitupuu. Lämpö- ja voimalaitosten ohella metsähaketta käyttävät lämmitykseen pientalot, pääasiassa maatilat. Pientalojen vuotuinen metsähakkeen käyttö on noin 0,7 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. /3/.

Taulukko 2. Kiinteiden puupolttoaineiden käyttö vuonna 2011 lämpö- ja voimalaitoksissa Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueella. /3/.

Metsäkeskus								
käyttö								
metsähake	teollisuuden	puutädehake	ja muu	sahanpuru	kuori			
						muut kiinteät		
							puupolttoaineet	
								yhteensä
1000 m ³								
Pohjois-Pohjanmaa	555	101	307	370	33			
Koko maa	6847	859	1025	6562	583			
	1366							
	16776							

3. Haapaveden-Siikalatvan seudun energiapuuvarat

Tässä raportissa koostetut Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan energiapuuvarat on laskettu perustuen kymmeneen valtakunnan metsien inventointiin (VMI10 2004-2007).
 Alkuperäisaineiston on koornut Suomen metsäkeskuksen Elias Heikkinen ja sen on luovuttanut hankkeen käyttöön Eeva-Liisa Repo. Asiantuntija-apua laskeleihin antoi myös Tanja Lepistö.
 Taulukossa 3 on esitetty Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelman mukaiset kokonaishakkuutavoitteet. Metsäohjelmassa on koottu maakunnan koko metsäalaa koskeva strategia ja suuntaviivat metsänhoitoon, käyttöön, suojeluun sekä puunkäyttöön, jatkojalostukseen ja monikäyttömahdollisuuksiin.

Metsien rakenteesta johtuen valtaosa hakkuista kohdistuu mäntyvaltaisiin metsiin ja koko seutukunnan hakkuutavoitteet ovat reilu 650 000 kuutiometriä. Rahallisesti tämä vastaa noin 62,5 miljoonaa euroa.

Taulukko 3. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan kokonaishakkuutavoitteet 1000 m³/v sisältäen markkinahakkuut sekä kotitarve- ja polttopuuhakkuut.

Kunta	Omistaja	Mänty	Kuusi	Lehti	Tukkipuu		Mänty	Kuusi	Lehti	Kuitupuu		Yht.
Haapavesi	Yksityiset	25,3	21,3	2,0	78,9	25,8	50,6	4,4	14,7	203,9		
	Yhtiöt+valtio	1,4	1,3	0,1	5,8	1,7						
Pyhäntä	Yhteensä	26,7	22,6	2,1	84,7	27,5	55,0	218,6				
	Yksityiset	15,2	3,1	0,2	24,5	4,3	12,0	59,3				
Siikalatva	Yhtiöt+valtio	9,6	3,2	0,2	22,7	3,7	10,5	49,9				
	Yhteensä	24,8	6,3	0,4	47,2	8,0	22,5	109,2				
Seutukunta	Yksityiset	52,8	10,3	0,8	142,0	16,8	69,3	292,0				
	Yhtiöt+valtio	5,5	1,0	0,0	15,5	1,3	7,0	30,3				
Arvo 2006-2010 ka-hinta	Yhteensä	58,3	11,3	0,8	157,5	18,1	76,3	322,3				
	Yksityiset	93,2	34,7	3,1	245,4	46,9	131,8	555,1				
Yhteensä M€/v	Yhtiöt+valtio	16,5	5,5	0,3	44,0	6,7	21,9	94,9				
	Yhteensä	109,8	40,2	3,3	289,4	53,6	153,8	650,1				
		55,57	18,37	1,52	147,27	25,08	76,74	62,5				
		6,1	0,7	0	42,6	1,3	11,8					

Lähde: VMI10/Eeva-Liisa Repo/ Elias Heikkinen. Innometsä-hanke, Suomen metsäkeskus, julkiset palvelut 2010.

Markkinahakkuutavoitteiden ja toteuman suhdetta oli mahdollista tarkastella vain yksityismetsien osalta (taulukko 4), koska yhtiöiden ja valtion toteutuneita markkinahakkuuta ei tilastoida kunnittain.

Taulukko 4. Markkinahakkuutavoitteet ja toteuma yksityismetsissä 1000 m³/v.

		Tukkipuu			Kuitupuun		
		Mänty	Kuusi	Lehti	Mänty	Kuusi	Lehti
Kunta	Yksityiset						
Haapavesi	Tavoite	23,5	19,8	1,2	76,6	24,0	43,5
	Tot. 05-09	28,3	25,0	1,3	67,6	20,6	64,5
Pyhäntä	Tavoite	14,1	2,9	0,1	23,8	4,0	10,3
	Tot. 05-09						0,0
Siikalatva	Tavoite	49,1	9,6	0,5	137,8	15,6	59,6
	Tot. 05-09						287,7
Seutukunta	Tavoite	86,7	32,3	1,8	238,2	43,6	113,5
	Tot. 05-09						553,3

Metsäkeskus	Tavoite	790,0	390,0	15,0	1655,0	520,0	680,0	4050,0
	Tot. 05-09	586,4	324,2	8,2	1341,0	325,0	773,4	3358,2

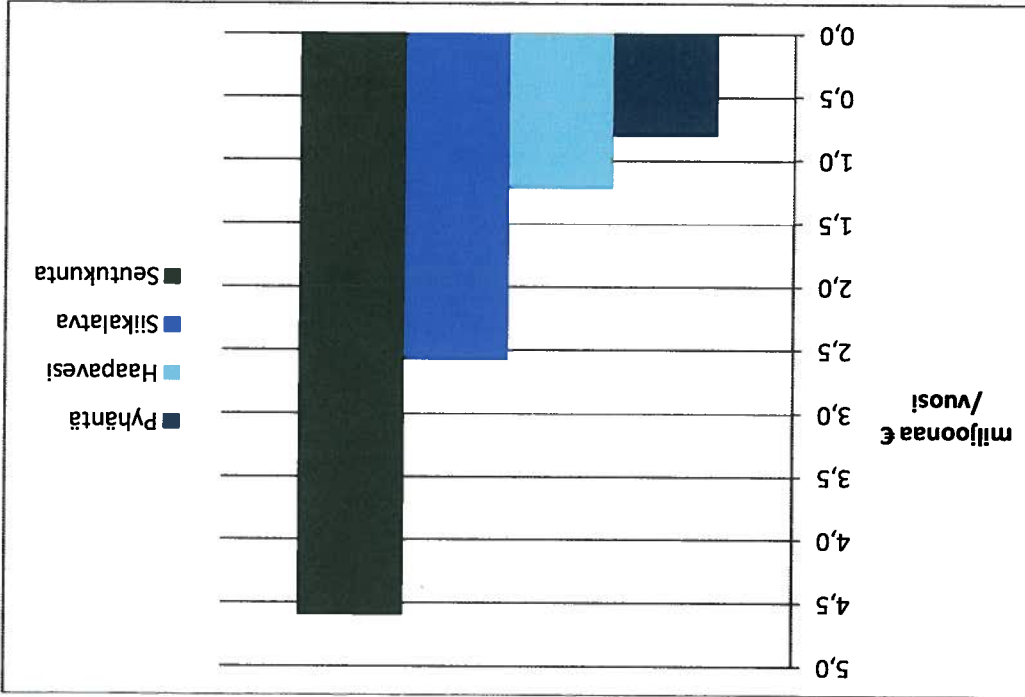
Lähde: VM110/Eeva-Liisa Repo/Eljas Heikkinen. Innometsä-hanke, Suomen metsäkeskus, julkiset palvelut 2010.

Hakkuuehdotusten mukaista energiapuukertymää ja sen rahallista arviota ensiharvennuksista (taulukko 5, kuva 1) laskettiin käyttämällä oletusta, että metsähakkeessa yksi kiintokuutio vastaa kahta megawatituntia lämpöä. Euronääräinen arvo on laskettu käyttäen vuoden 2012 viimeisintä tilastoitua kahdentoisista kuukauden jaksoa, jolloin hakkeen hinta on ollut käyttöpaikalle toimitettuna 18,56 euroa megawatitunnilta. Laskelman mukaan koko seutukunnan metsien ensiharvennuksista saatavan energiapuun arvo hakkeeksi muunnettuna oli reilu 4,5 miljoonaa euroa.

Taulukko 5. Hakkuuehdotusten mukainen energiapuukertymä ensiharvennuksista puuntuotannon metsämaalla, sisältäen latvushuokkapuun ja oksat.

Kunta	Omistaja	ha/v	tn/v	m ³ /v	€/v	H-ehdotus	
						arvo	
Haapavesi	Yksityiset	1957	12903	29662	1101053		
	Yhtiöt	71	470	1080	40090		
	Valtio	132	896	2061	76504		
Pyhäntä	Yhteensä	2160	14269	32803	1217647		
	Yksityiset	606	4265	9805	363962		
	Yhtiöt	180	1180	2712	100669		
Siikalatva	Yhteensä	1355	9418	21649	803611		
	Yksityiset	3893	27006	62084	2304558		
	Yhtiöt	227	1530	3518	130588		
Seutukunta	Yhteensä	4367	30160	69336	2573752		
	Yksityiset	6456	44174	101551	3769573		
	Yhtiöt	478	3180	7310	271347		
Vhteensä	Yhteensä	7882	53847	123788	4595011		
	Yksityiset	948	6493	14927	554090		
	Yhtiöt	478	3180	7310	271347		

Lähde: VMI10/Eeva-Liisa Repo/ Elias Heikkinen. Innometsä-hanke, Suomen metsäkeskus, julkiset palvelut 2010.



Kuva 1. Ensiharvennusten hakkuuehdotusten mukaisen energiapuukertymän arvo puuntuotannon metsämaalla. Lähde: VMI10/Suomen metsäkeskus/Katse tulevaisuuteen-hanke.

Seutukunnan hakkuuehdotusten mukainen päätehakkuuden energiapuukertymä ja kertymän arvo (taulukko 6, kuva 2) laskettiin samoilla lähtöarvoilla kuin ensiharvennuksilta (1 m³ haketta = 2 MWh lämpöä, hakkeen arvo 18,56 €/MWh). Laskelmien mukaan seutukunnan päätehakkuuden energiapuukertymän arvo on lähes 11,5 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 6. Hakkuuehdotusten mukainen energiapuukertymä ositteittain päätehakkuista puuntuotannon metsämaalla.

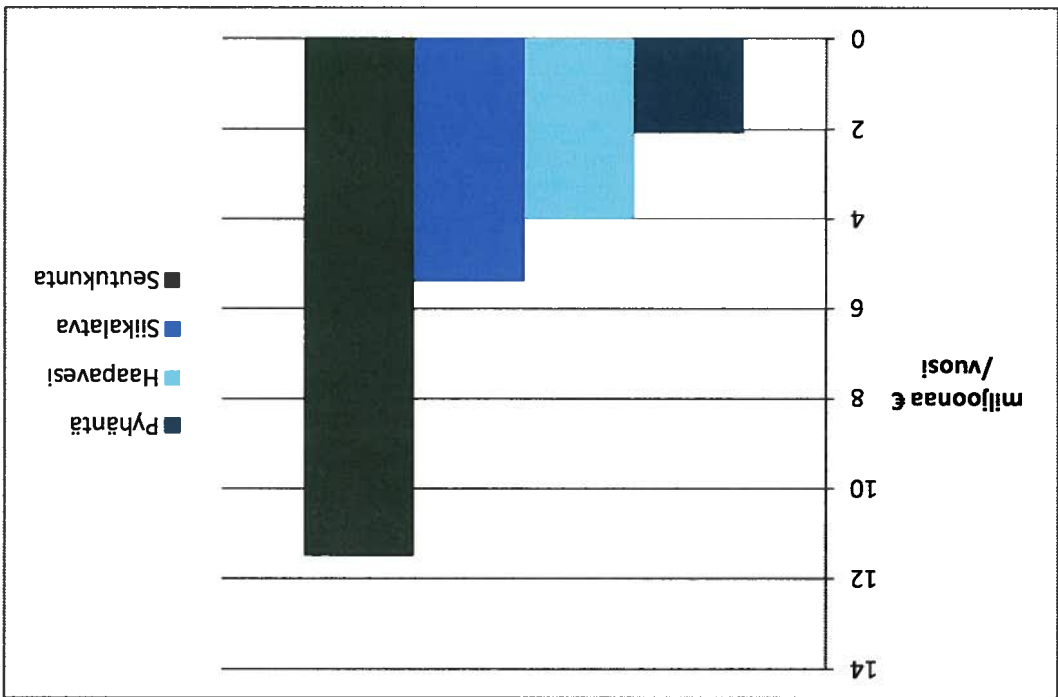
Lähde: VM110/Eeva-Liisa Repo/ Elias Heikkinen. Innometsä-hanke, Suomen metsäkeskus, julkiset palvelut 2010.

4. Vhteenvento

Laskeľman perusteella Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan kestäväästi hyödynnettävää energiapuupotentiaali on reilu 400 000 kuutiometriä vuodessa. Koko Pohjois-Pohjanmaan maakunnan teknisesti korjattavissa olevat metsäenergiavarat ovat noin 1,48 miljoonaa kuutiometriä vuodessa /4/ eli seutukunnan potentiaalia voidaan pitää merkittävänä. Toki on huomioitava, että laskeľtatavat eroavat toisistaan muun muassa käytettyjen parametrien suhteen eivätkä siltä osin ole suoraan vertailukelpoiset. Tämän raportin päätehakkuuehdotuslaskeľmat perustuvat valtakunnan metsien inventointiaineistoon, josta alueellisten metsäohjelmien perusteella laskeľtu päätehakkuuehdotus on noin kolmasosa, muun muassa koska suojelualueet ja metsäsertifiointi huomioidaan.

Selvää on, että suuri potentiaali mahdolľistaa yrittäjyyden, energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden kasvun. Metsäanomistajille sekä energiyrittäjyydestä kiinnostuneille tarvitaan runsaasti lisää tiedottamista ja aktiivointia. Resurssija on suunnattava myös korjuuteknikan kehittämiseen, koska nuorten metsien hoito on kustannuksiltaan kallista. Korjuuta hankaloittava tilusjärjestely voidaan yksinkertaistaa esimerkiksi omistajuusmuutoksilla ja yhteismetsillä. Puujalostusteeolľisuuden jätteen hyödynntämisaste on erittäin hyvä.

Kuva 2. Päätehakkuuiden hakkuuehdotusten mukaisen energiapuukertymän arvo puuntuotannon metssämaalla. Lähde: VMI10/Suomen metsäkeskus/Katse tulevaisuuteen -hanke.



Tukipolitiikkaan ja hakkeen hinnaanvaihdeluun liittyy useita epävarmuustekijöitä, kuten ohjautuvatko energiapuut metsänomistajan vai hakettajan suuntaan. EU:n komission hylkäämän pienuun energiaku muuttunee haketusuueksi, mutta nuoren metjän hoitoon tarkoitettu tuki säilyy. Tällä hetkellä metjähake on syöttötariffijärjestelmän piirissä, eli energiantuottaja saa takuuhinnan tiettyjen edellytysten täytyttyä. Päästökaupparjestelmästä hake hyötty verrattuna fossiilisiin polttoaineisiin, kuten kivihilleen. Turpeen tulevaisuus tulee vaikuttamaan myös puuenergian käyttöön.



Kuva 2. Joissain tapauksissa energiapuun korjuu ja maisemanhoito voidaan yhdistää. Kuva: Eeva Suonperä.

5. Lähteet ja kirjallisuus

1. Metsätalouden kehittämisskeskus Tapio. *www.metsaavaa.net*
2. Suomen metsäkeskus/ Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen puu- ja energia-alan kehittämisshankkeet. *www.puulakeus.net*
3. Metsäntutkimuslaitos/ Metsätilastollinen tietopalvelu, 2012: Metsätilastotiedote 16/2012: Puun energiaikäyttö 2011.
4. Metsäntutkimuslaitos ja Metsätalouden kehittämisskeskus Tapio, 2008: Energiapuuvarat. Energiapuuun korjuun ympäristövaikutukset. Tutkimustraportti.

Energiaa ympäristöstä hanke

MATKARAPORTTI SAKSAAN

9.-12.10.12

Ilkka Kovalainen



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

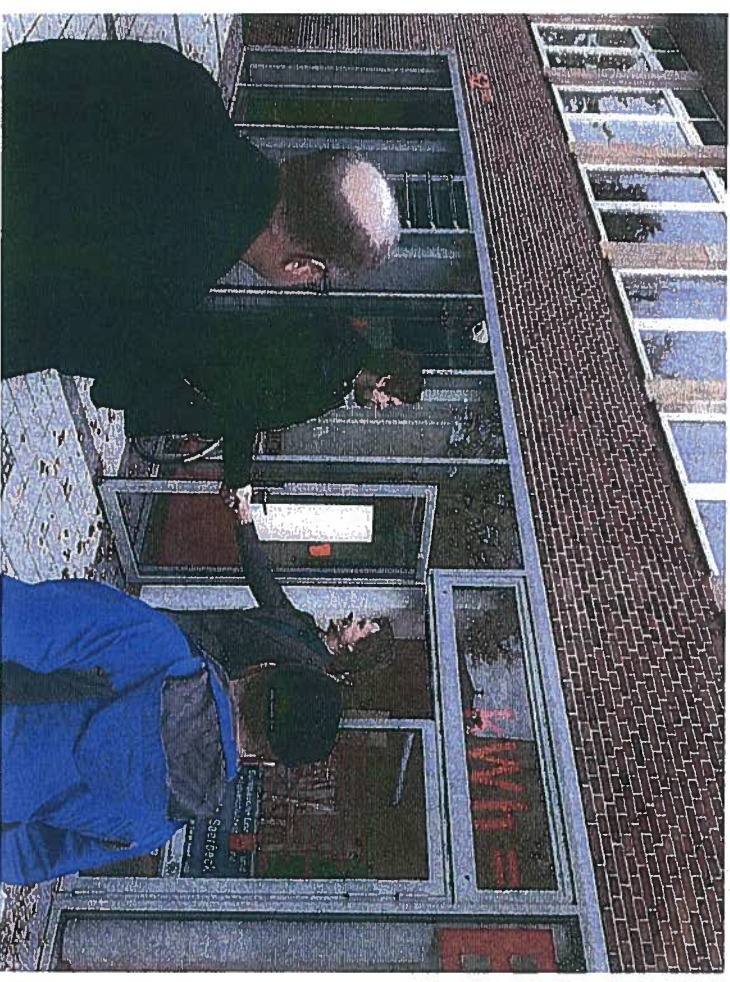
Fraunhofer 12.10.12

- Fraunhoferinstituutti/
 - Käytännön tiedettä, 60 instituuttia, 40 saksassa, budj 1,85miljardia€ 20000 tt
 - 25% tuleva, 75% hankittava projekteilla
 - Energiatehokkuus, kestäävään tuotantoprosessiin,
 - Raaka-aineen parantaminen, modulaarinen energia teknologia, hajautettu energiatuotanto, pienet laitokset
 - Biopohjainen materiaali
 - Funktionaaliset materiaalit (matfunc)
 - Informaation hallinnointi



Saerbeck 10.10.12

- Energiaomavarainen kunta 2013
- 7300 as (e 2030: 10 000as)
- 15v kehitystä takana
- ”Asukkaat, yritykset, poliitikot, tutkimuslaitokset”- yhteistyö



Saerbeck 10.10.12

- 50m€ kokonaisbudjetti
- Asukashankkeita
- Bioenegiapuisto
- Älykäsverkko hanke
- Lähiverkkohanke
- Voitti kuntana 1m€
ilmastokuntakilpailussa
- Hankkeet alkaen 1t€,
takaisin maksuajat 3-10v



Saerbeck 10.10.12

Bioenergiapuisto

- Aurinkoenergiaa
 - Kaasutslaitos
 - Tuulienergiaa
 - Kyläään 1,5km
 - Huom sisällä
- luonnonsuojelualue



Steinfurt 10.10.12

- Biokaasua
- Asukkaiden omistama aurinkopuisto
- Ilmasto Agenda



Schmallenberg 11.10.12

- Pormestarin tervehdys
- Puukaasutuslaitos
- Oma energian kasvijalostus



Schmallenberg 11.10.12

- Pormestarin tervehdys
- Puukasutustlaitos
- Oma energian kasvijaalostus

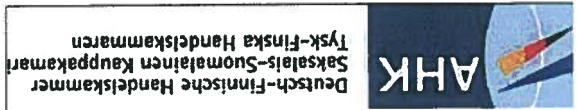


energiaeaksursio Saksaan 9. - 12.10.2012

Yritys	Sähköpostiosoite	Puh.
Anttila Jouko	jouko.anttila@metallipaja.fi	p. 040 707 4568
Anttonen Kokkonen Hannu	hannu.kokkonen@proagria.fi	p. 040 546 4853
Anttonen Kemppainen Pekka	pekka.kemppainen@latvaenergia.fi	p. 040 564 8204
Anttonen Yrjänä Samuli	samuli.yrjana@pyhanta.fi	p. 040 545 8195
Anttonen Punkeri Teuvo	teuvo.punkeri@pp.inet.fi	p. 040 510 5471
Anttonen Kokkonen Aapeli	aapeli.kokkonen@kotiinet.com	p. 044 3280187
Anttonen Forsström Eero	eforss@eforss.inet.fi	p. 040 068 1859
Anttonen Arola Eero	eforss@eforss.inet.fi	p. 040 718 0048
Anttonen Aholah Jaho	jarmo.ahola@jahotec.fi	p. 040 526 0242
Anttonen Marttila Irma	irma@martt.fi	p. 0400 155 922
Anttonen Alpo	alpo.konola@makotec.fi	p. 041 5441753
Anttonen Kaarina	kaarina.konola@gmail.com	
Brandt Martin	martin.brandt@deinternational.fi	p. 050 336 3233
Kovalainen Kukka	kukka.kovalainen@siikalatva.fi	p. 040 511 7589
Suonperä Eva	eva.suonpera@siikalatva.fi	p. 044 762 8532
Saksalais-Suomalainen kaupakamari		
Haapaveden-Siikalatvan seutukunta		
Haapaveden-Siikalatvan seutukunta		
Metallipaja Jouko Anttila		
ProAgria Oulu		
Latvaenergia Oy		
Latvaenergia Oy		
Konekorjaus- ja Hitsaus Punkeri Teuvo		
MTV Kokkonen Aapeli, Heikki ja Taimi		
Eero Eero		
Eero Eero		
Jaho Jaho		
Marttila Puh ja metalli		
Makotec Oy		
Makotec Oy		

uomioitavaa:
 Matkanjärjestäjän mukaan Saksassa luottokortti ei käy monissa paikoissa ja suositeltavaa
 lisäksi, että käteistä rahaa pitäisi olla aina mukana.

Energiaekskursio Saksaan Jyväskylä, 9.10. - 12.10.2012



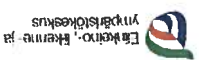
Siljalatvan seutu
Hälsänsen seutu

POHJOIS-POHJANMAAN LIITTO
Council of Oulu Region

European union
European union



European maaseudun
kehittämisen maaseuturahasto:
Eurooppa investoi maaseutueläisiin.



1.10.2012

13.00 Kokoontuminen Oulun lentoasemalla
14.10 - 15.15 Lento Finnair AY366 Oulusta Helsinkiin
16.30 - 17.55 Lento Finnair AY707 Helsinkiä Düsseldorfin
18.30 Siirtyminen bussilla hoteliin
20.00 Hotelli Stadthotel Münster
20.30 www.stadthotel-muenster.de
Iltaa vapaa

10.10.2012

08.30 Lähtö bussilla kohteeseen
09.00 Ilmastokunta Saarbeck
http://www.klimakommune-saarbeck.de
(Energiaomavaraisuus, 100 % uusiutuva energia, mm. biokaasu, hajautettu energiatuotanto)

13.00

Lounas

14.15

Siirtyminen bussilla kohteeseen

15.00

Agenda-21 ja Tulevaisuusalue 2050 Steinfurt

17.30

Siirtyminen bussilla hoteliin

19.30

Hotelli in Via Hotel Paderborn www.melnwerk.de/gaestehaus

20.00

Iltaa vapaa

11.10.2012

08.30

Lähtö bussilla kohteeseen

09.00

STUTE Nahrungsmittelwerke GmbH & Co KG
http://www.stute-nahrungsmittelwerke.de

11.30

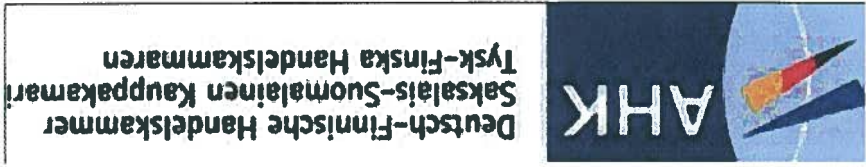
Siirtyminen bussilla kohteeseen

13.00

Lounas

14.00

Bioenergiakylä Ebblinghof ja puun kaasutus Schmallehenbergissa
http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Service/Publications/Marktsetsgermany/Archive/issues-2010/Volume-2/Green-business/the-little-town-thatcould.html?view=renderPdf
http://www.energystate.de/detail.php?lang=en&kat=project&id=1870



17.30	Siirtyminen bussilla hotelliin	Hotelli Mercure Hotel am Centro. Oberhausen	19.00
20.00	Yhteinen illallinen Centro.ssa		
2.10.2012			
19.45	Lähtö bussilla kohteeseen	Fraunhofer Umsicht http://www.umzicht.fraunhofer.de/en.html	10.00
		(Aihe: Innovationcluster bioenergy http://www.umzicht.fraunhofer.de/en/businessunits/process-technology/projects/innovation-cluster.html ; hybrid-urban-energy-storage)	
12.00	Lounas		
13.00	Vapaa aikaa Centro.ssa	http://www.centro.de/english.html	
16.00	Lähtö lentokentälle	Lento AY708 Düsseldorfista Helsinkiin	18.45 - 22.00
		Lento AY361 Helsinkiä Ouluun	23.59 - 01.00