

Bioenergiakeskuksen julkaisusarja
(BDC-Publications)
Nro 32



MAASEUTUYRITYSTEN KIINNOSTUS BIOENERGIAN TUOTANTOON JA KÄYTTÖÖN JÄMSÄN SEUDULLA

Jonna Heinänen

Helmikuu 2008



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU

 aluekeskusohjelma


JÄMSÄN SEUDUN KOULUTUSKESKUS
Luonnonvara-ala


KESKI-SUOMEN LIITTO



SISÄLTÖ

1	TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET	3
2	TUTKIMUSMENETELMÄT	3
3	TULOKSET	4
3.1	Yleistietoa vastaajista.....	4
3.2	Energiankäyttö maaseutuyrityksissä	8
3.3	Jämsän seudulla syntyvät bioenergiaraaka-aineet.....	13
3.4	Energiankäyttöön liittyvät investoinnit ja yrittäjyys.....	17
3.5	Koulutus ja kiinnostus	20
4	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET	28
	LIITTEET	29

KUVIOT

KUVIO 1.	Vastaajien ikäjakauma	5
KUVIO 2.	Kyselyyn vastanneiden keskimääräiset peltopinta-alat Jämsän seudulla.....	6
KUVIO 3.	Kyselyyn vastanneiden keskimääräiset metsäpinta-alat Jämsän seudulla.....	6
KUVIO 4.	Kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten päätuotantosunnat Jämsän seudulla	7
KUVIO 5.	Maaseutuyritysten kokonaisenergiankäyttö lämmön- ja sähköntuotannossa Jämsän seudulla	9
KUVIO 6.	Liikenne- ja työkonepolttoaineiden kulutus Jämsän seudun maaseutuyrityksissä	11
KUVIO 7.	Maaseutuyritysten osuus ja raaka-aineet joita voitaisiin tuottaa oman käytön lisäksi	15
KUVIO 8.	Jämsän seudun maaseutuyritysten bioenergian lisätuotantopotentiali.....	16
KUVIO 9.	Jämsän seudun maaseutuyrittäjien investointisuunnitelmat	18
KUVIO 10.	Bioenergian käyttöön vaikuttavat tekijät maaseutuyrityksissä	18
KUVIO 11.	Kiinnostus sähkön- ja lämmöntuotantoon bioenergiälähteistä oman tilan ulkopuolelle.....	19
KUVIO 12.	Kyselyyn vastanneiden koulutustaustat.....	20

KUVIO 13. Vastaajia kiinnostavat bioenergia-alan koulutusaiheet	21
KUVIO 14. Vastaajien kiinnostus energiakasvien viljelyä kohtaan	22
KUVIO 15. Vastaajia kiinnostavat peltoenergian koulutusaiheet	23
KUVIO 16. Vastaajien kiinnostus bioenergiaraaka-aineen jalostamisesta biopolttoaineeksi.....	24

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten päätuotantosuunnat kunnittain	7
TAULUKKO 2. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyrittäjien harjoittamat liitännäiselinkeinot	8
TAULUKKO 3. Energian kulutus raaka-ainelähteittäin Jämsän seudulla.....	12
TAULUKKO 4. Ostoenergian määrät ja hinnat Jämsän seudun maaseutuyrityksissä	13
TAULUKKO 5. Vastaajien peltohehtaarien jakaantuminen kunnittain	34
TAULUKKO 6. Vastaajien metsähehtaarien jakaantuminen kunnittain	34

1 TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

Bioenergian käytöstä ja bioenergia-alan tilanteesta Jämsän seudulla ei ole juurikaan kirjoitettua tutkimustietoa, joten ”Bioenergia-alan esiselvitys Jämsän seudulla” -hankkeelle koettiin olevan tarvetta. Esiselvitys koostuu kahdesta osiosta, joista tämä raportti on toinen. Esiselvityksen tämän osion tavoitteena on tarkastella bioenergian nykytilaa Jämsän seudun maaseutuyrityksissä, minkälaista toimintaa on jo olemassa ja minkälaiseen toimintaan on kiinnostusta, sekä selvittää alueen maaseutuyrittäjien koulutus-, osaamis- ja investointitarpeita. Lisäksi tavoitteena on selvittää alueen maatilallisten kiinnostusta energiayrittäjyyttä kohtaan. Esiselvityksen toisessa osiossa kartoitetaan bioenergian potentiaaliset käyttökohteet Jämsän seudulla. Esiselvityksen tuottaman tiedon pohjalta on mahdollista kehittää maaseudun yritystoimintaa ja suunnata bioenergia-alan koulutusta ja hanketoimintaa Jämsän seudulla.

Esiselvityksen toteutti Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstitutiin hallinnoima EU-osarahoitteinen ”Bioenergiasektorin kehittäminen eteläisessä Keski-Suomessa” -projekti. Työn tilasi Jämsän seudun koulutuskeskus sekä Jämsän seudun aluekeskusohjelma, Jämsek Oy. Esiselvityksen ohjausryhmään kuuluvat Lassi Hurskainen (JAMK), Ari Porki (Jämsän seudun koulutuskeskus), Kirsi Vehkakoski (Jämsek) sekä Tero Vesisenaho (JAMK).

2 TUTKIMUSMENETELMÄT

Esiselvitystyön ohjausryhmä päätti, että Jämsän seudun maaseutuyrityksille lähetetään kirjallinen kysely alueen bioenergiatilanteen kartoittamiseksi. Mikäli kirjallisella kyselyllä ei saataisi riittävää vastaajamäärää, varauduttiin kyselyä täydentämään puhelinhaastatteluin. Kohdealueeksi rajattiin Jämsän, Jämsänkosken ja Kuhmoisten kunnat tavoitteena saada mahdollisimman täsmällinen otos kyseessä olevista alueista. Kohdealueella sijaitsevat maataloustukien

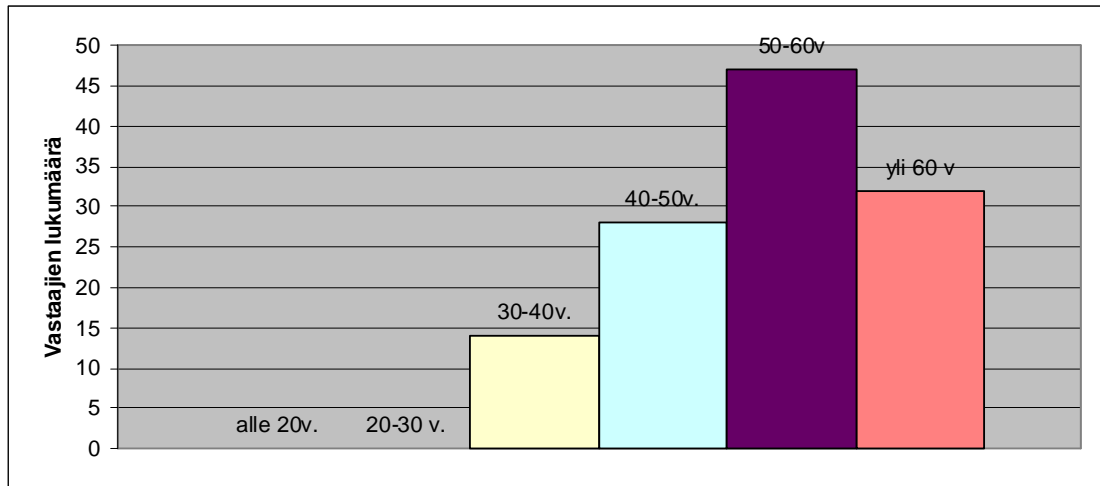
piiriin kuuluvat maaseutuyritykset otettiin tarkasteluun riippumatta siitä, missä tilan omistaja asuu.

Työ aloitettiin viikolla 47/07 tilaamalla maaseutuyritysten yhteystiedot Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksesta. Tiedot saatiin saman viikon aikana yhteensä 418 maaseutuyrityksestä. Jämsästä tiedot saatiin 274 maaseutuyrityksestä, Jämsänkoskelta 59 maaseutuyrityksestä sekä Kuhmoisista 85 maaseutuyrityksestä. Samalla aloitettiin esiselvityksessä käytettävän kyselyn rakentaminen, jolla selvitettiin mm. maaseutuyritysten energiakulutusta, raaka-ainepotentiaalia, energiankäyttöön liittyviä investointitarpeita, bioenergian koulutustarpeita sekä kiinnostusta bioenergiayrittäjyyttä kohtaan. Valmis kysely saatteineen (liitteet 1 ja 2) lähetettiin postitse viikolla 48/07. Esiselvityksestä tehtiin myös lehdistötiedote paikallisiin sanomalehtiin. Kyselyn saaneita maaseutuyrittäjiä pyydettiin vastaamaan viikkoon 49/07 mennessä.

3 TULOKSET

3.1 Yleistietoa vastaajista

Kirjalliseen kyselyyn saatiin vastauksia 131 kappaletta, jolloin vastausprosentiksi tuli 31 %. Työn ohjausryhmä katsoi vastauksien määrän riittäväksi eikä kyselyä täydennetty puhelinhaastatteluilla. Jämsästä vastauksia saatiin 87, Jämsänkoskelta 14 ja Kuhmoisesta 30 kappaletta. Tilojen kokonaismäärään verrattuna eniten vastauksia saatiin Kuhmoisista (35 %), toiseksi eniten Jämsästä (32 %) ja vähiten Jämsänkoskelta (24 %). Kuviosta 1 nähdään, että suurin osa vastaajista oli 50–60 -vuotiaita tai vanhempia. Alle 30-vuotiaita vastaajia ei aineistossa ollut ollenkaan. Lähes kaikki vastaajat (89 %) asuivat tilansa yhteydessä.

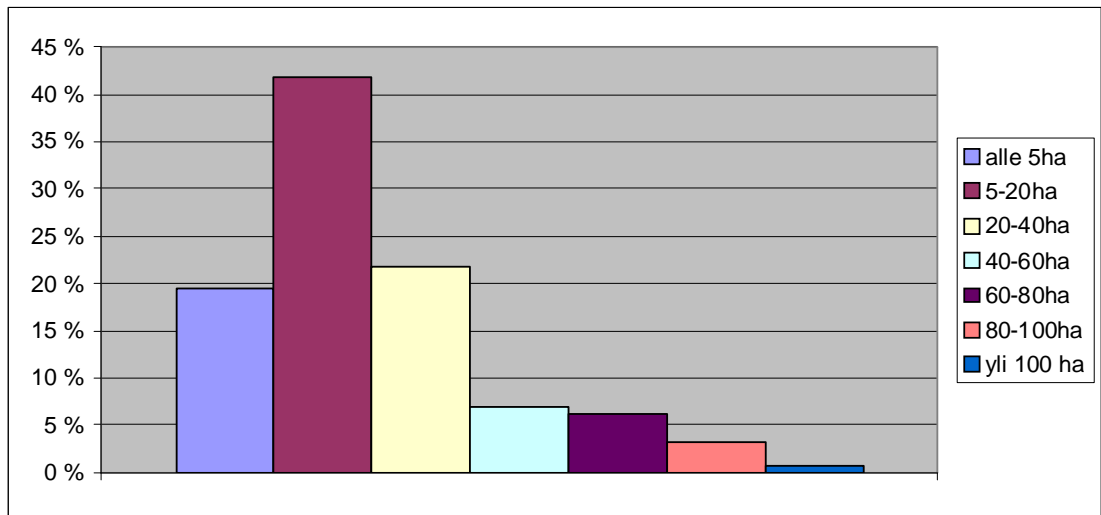


KUVIO 1. Vastaajien ikäjakauma

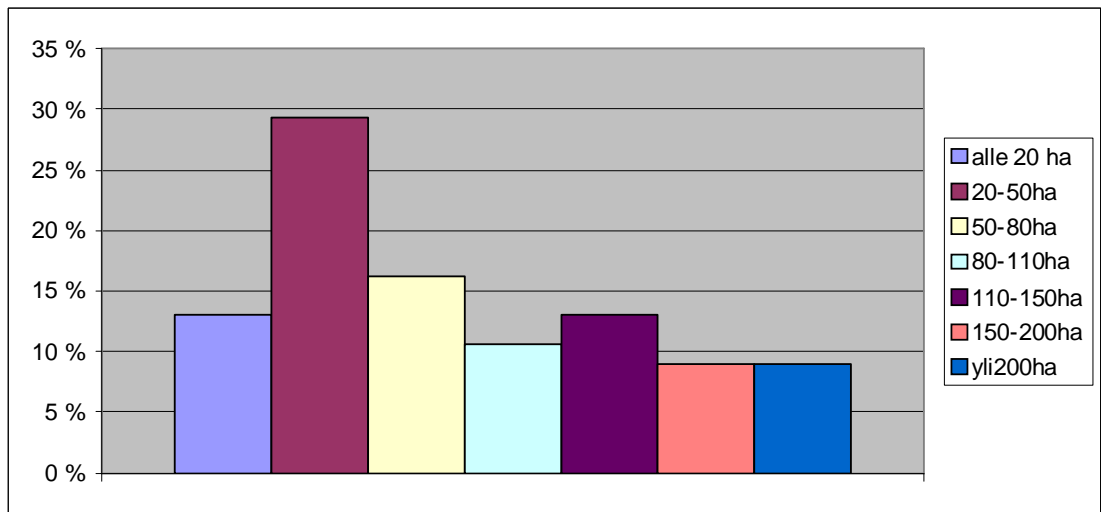
Jämsän seudulla yhden henkilön päätoimisesti työllistäviä tiloja oli eniten, 41 %. Viidennes maaseutuyrityksistä työllisti päätoimisesti kaksi henkilöä. Sivutoimisesti yhden henkilön työllistää yli puolet maaseutuyrityksistä. Suuria, yli 5 henkilöä päätoimisesti työllistäviä tiloja oli kaksi kappaletta.

Kaikilla vastaajilla on pelto-alaa käytössään, keskimäärin 23 hehtaaria yrittäjää kohden. Yli puolella kyselyyn vastanneista oli peltoa alle 20 hehtaaria. Kyselyn mukaan peltopinta-alaltaan suurimmat, yli 60 hehtaaria peltoalaa omistavat maaseutuyritykset löytyvät Jämsästä. Kaikilla kyselyyn vastanneilla maaseutuyrityksillä Jämsänkosken ja Kuhmoisten alueella oli alle 60 hehtaaria peltoa. Kuviosta 2 nähdään vastaajien keskimääräiset peltopinta-alat Jämsän seudulla.

Metsämaata omistaa 97 % vastaajista. Keskimäärin metsää on yritystä kohden 95 hehtaaria. Kyselyyn vastanneiden mukaan useimmilla Jämsän seudun maaseutuyrityksillä on 20–50 hehtaaria metsää, mutta jokaisesta kunnasta löytyi maaseutuyrittäjiä joilla on yli 110 hehtaaria metsämaata. Kyselyn mukaan suuria, yli 110 hehtaaria metsämaata omistavia maaseutuyrityksiä löytyi muihin kuntiin verrattuna eniten Kuhmoisesta. Kuviosta 3 nähdään kyselyyn vastanneiden keskimääräiset metsäpinta-alat Jämsän seudulla. Raportin liitteessä 3 (sivulla 34) on taulukko 5, josta selviää kyselyyn vastanneiden peltopinta-alojen jakauma kunnittain sekä taulukko 6, josta nähdään metsäpinta-alojen jakauma kunnittain.



KUVIO 2. Kyselyyn vastanneiden keskimääräiset peltopinta-alat Jämsän seudulla



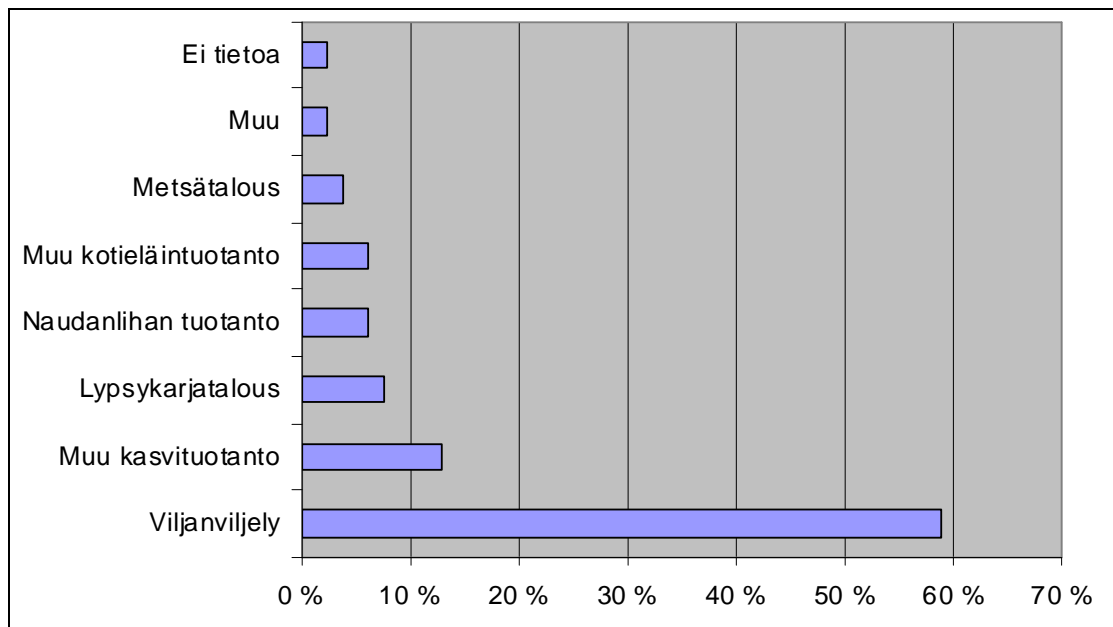
KUVIO 3. Kyselyyn vastanneiden keskimääräiset metsäpinta-alat Jämsän seudulla

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelun rekisterin mukaan suosituimmat maatalouden päätuotantosuunnat Jämsän seudulla ovat viljanviljely (47 %), muu kasvituotanto (14 %) ja lypsykarjatalous (12 %). Kyselystä saadut vastaukset noudattavat samaa kaavaa; suurin osa vastaajista (59 %) ilmoitti päätuotantosuunnaksi viljanviljelyn. Seuraavaksi suosituimmat päätuotantosuunnat olivat muu kasvituotanto ja lypsykarjatalous (kuviot 4). Suosituimmat viljelykasvit ovat ohra, kaura ja vehnä. Jonkin verran viljellään myös rypsiä ja kuminaa. Muuta kasvituotantoa harjoittavat tilat viljelevät ja kasvattavat mm. heinää, marjoja ja kasvihuonekasveja.

Kuhmoisissa on enemmän eläintiloja muihin kuntiin verrattuna sekä kyselyn että MMM-tietopalvelun rekisterin mukaan. Kyselyyn vastanneet Jämsänkoskella toimivat maaseutuyritykset harjoittivat ainoastaan viljanviljelyä ja lypsykarjataloutta. Taulukosta 1. selviää kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten päätuotantosuuntien jakauma kunnittain.

TAULUKKO 1. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten päätuotantosuunnat kunnittain

Päätuotantosuunta	Jämsä, %	Jämsänkoski, %	Kuhmoinen, %
Viljanviljely	57	93	47
Muu kasvituotanto	13	0	20
Lypsykarjatalous	6	7	13
Naudanlihantuotanto	6	0	10
Muu kotieläintuotanto	7	0	7
Muu	2	0	3
Metsätalous	6	0	0
Ei tietoa	3	0	0



KUVIO 4. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten päätuotantosuunnat Jämsän seudulla

Liitännäiselinkeinot ja yhteistyö

Kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä 36 prosentilla on liitännäiselinkeinoja tai muuta yritystoimintaa. Koneurakointi on suosituin liitännäiselinkeino vastaajien keskuudessa. Toiseksi eniten harjoitetaan maaseutumatkailu- ja majoitustoimintaa. Muita liitännäiselinkeinoja ovat mm. hevostalous, kalatalous, mehiläistarhaus jne. Bioenergiaan liittyviä liitännäiselinkeinoja oli mm. puuta-varan jatkojalostus ja hakelämmön tuottaminen. Taulukosta 2. nähdään vastaajien harjoittamat liitännäiselinkeinot.

Maaseutuyrityksistä 17 prosentilla on tulossa tuotantosuunnan muutos seuraavan 5 vuoden aikana. Yleisin tuotantosuunnan muutos on yrityksen toiminnan lopettaminen kokonaan tilan omistajan jäädessä eläkkeelle. Yli puolella maaseutuyrityksistä on yhteistyötä muiden tilojen kanssa. Yhteistyömuodoista yleisimpiä ovat koneyhteistyö sekä peltotyöt.

TAULUKKO 2. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyrittäjien harjoittamat liitännäiselinkeinot

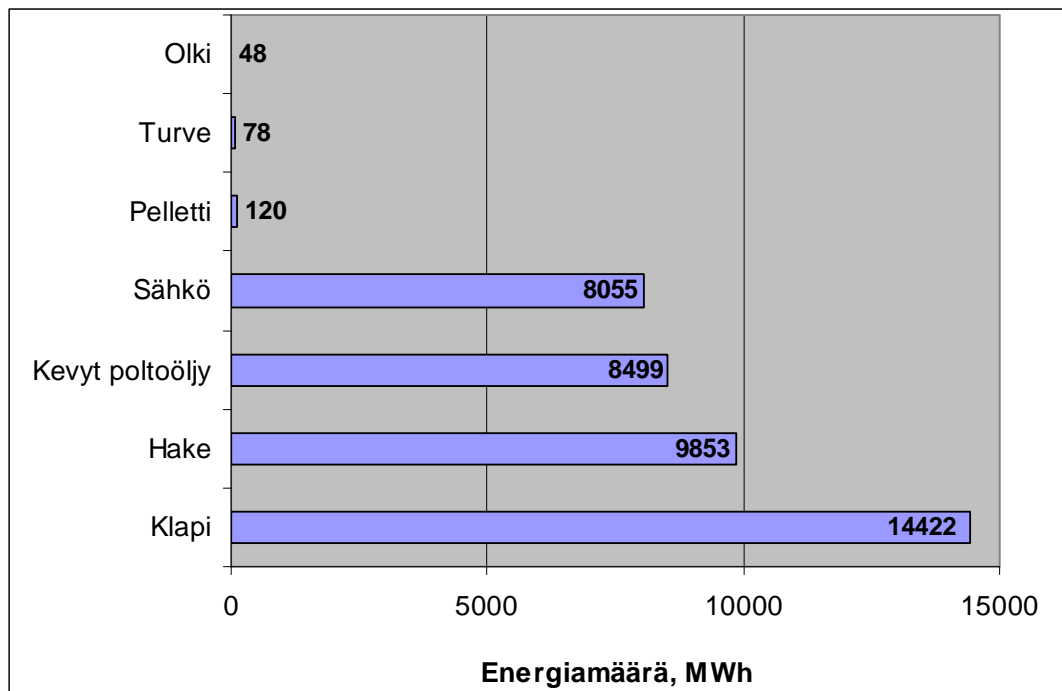
Koneurakointi	Majoitus ja matkailu	Muu*	Kirjanpito	Bioenergiaan liittyvä	Metsäkoneurakointi	Ei tietoa
34 %	21 %	17 %	6 %	6 %	4 %	11 %

* hevostalous, kalatalous, mehiläistarhaus ym.

3.2 Energiankäyttö maaseutuyrityksissä

Kyselyn mukaan vastaajien vuotuinen lämmönkulutus on yhteensä 9985 MWh ja sähkönkulutus 2215 MWh. Sähkön kulutus sisältää kaiken maaseutuyrityksessä tapahtuvan sähkönkulutuksen: lämmityksen, sähkölaitteet yms. Yhteensä vastanneissa maaseutuyrityksissä kulutetaan lämpöä ja sähköä kaikkiaan keskimäärin 12.201 MWh vuodessa.

Kokonaisenergiämäärästä 59 % tuotetaan paikallisilla energianlähteillä, lähinnä klapilla ja hakkeella. Mikäli oletetaan, että kaikki Jämsän seudun maaseutuyritykset kuluttavat lämpöä ja sähköä samassa suhteessa, lämmön- ja sähkönkulutus olisi kaikissa maatalousyrityksissä yhteensä noin 40.000 MWh. Kuviosta 5 nähdään, kuinka energiankulutus jakautuu Jämsän maaseudulla lämmön- ja sähköntuotannossa eri raaka-aineiden kesken, kun oletetaan että kaikki Jämsän seudun maaseutuyrittäjät käyttävät polttoaineita samassa suhteessa kuin kyselyyn vastanneet.



KUVIO 5. Maaseutuyritysten kokonaisenergiankäyttö lämmön- ja sähköntuotannossa Jämsän seudulla

Klapi / halko

Jämsän seudulla lämmitykseen käytetyistä energianlähteistä suosituin oli itse tehty klapi/halko. Vastaajista 87 % ilmoitti käyttävänsä tätä puuenergian lähdettä. Ostoklapiä käytti vain kaksi vastaajista. Klapi/halkojen osuus on myös lämmön ja sähkön kokonaisenergiankäytöstä suurin, 36 %. Klapi/halkoja käytettiin lämmitykseen yhteensä 5195 irtokuutiometriä, joka on keskimäärin 45,6 irtom³ klapiä käyttävää tilaa kohden. Otoksen perusteella kaikkien Jämsän seudulla toimivien maaseutuyrityksien klapien/halkojen lämmityskäyttö-

määrä on 16.580 irto-m³ eli 6630 kiinto- m³. Energiasisällöltään tämä määrä vastaa 14.422 MWh ¹ (taulukko 3).

Hake

Haketta käytti 19 % kyselyyn vastanneista tiloista. Kyselyn mukaan hakkeella tuotetaan klapin jälkeen eniten lämpöä Jämsän seudulla, osuus kokonaisenergiankäytöstä on 25 %. Yhteensä haketta käytettiin lämmitykseen 3860 irto-m³, eli 154 irto-m³ haketta käyttävää maaseutuyritystä kohtaan. Ostohaketta ei käyttänyt kyselyn mukaan kukaan vastaajista. Jos kyselyn vastaamatta jättäneiden maaseutuyrittäjien joukossa on samassa suhteessa hakkeen käyttäjiä, hakkeen vuotuinen käyttömäärä olisi Jämsän seudulla noin 12.320 irto-m³, eli energiasisällöltään 9850 MWh ².

Kevyt polttoöljy

Kevyellä polttoöljyllä ilmoitti lämmittävänsä 41 % vastaajista. Lämmön- ja sähköntuotannon kokonaisenergiamäärästä kevyen polttoöljyn osuus on 22 %. Yhteensä kevyen polttoöljyn kulutus on kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä 266.350 litraa, mikä tekee jokaista kyselyyn vastannutta öljylämmittäjää kohden 4932 litraa vuodessa. Suhteutettuna kaikkiin öljyllä lämmittäviin maaseutuyrittäjiin Jämsä seudulla, lämpöä tuotetaan kevyellä polttoöljyllä yhteensä noin 8500 MWh ³.

Sähkö

Kyselyn mukaan lämmön- ja sähköntuotannossa kokonaisenergian kulutuksesta sähkön osuus on 18 %. Omaa sähköntuotantoa (tuulivoima, vesivoima, biokaasu tms.) ei ollut kenelläkään vastaajista. Vastaajat kuluttavat sähköä 2.215.955 kWh vuodessa eli 2 216 MWh. Keskimäärin sähkönkulutus on tilaa kohti 19,2 MWh. Mikäli oletetaan että kaikissa Jämsän seudun maaseutuyrityksissä keskimääräinen sähkön vuosikulutus on samansuuruista kuin vastaa-

¹ Klapin/halon energiasisältönä on käytetty 870 kWh/irto-m³. (Alakangas 2000, 75)

² Hakkeen energiasisältönä on käytetty 800 kWh/ irto-m³. (Energiayksiköjä ja muuntokertoimia 2007)

³ Kevyen polttoöljyn energiasisältönä on käytetty 10 kWh/litra. (Nestemäiset polttoaineet 2007)

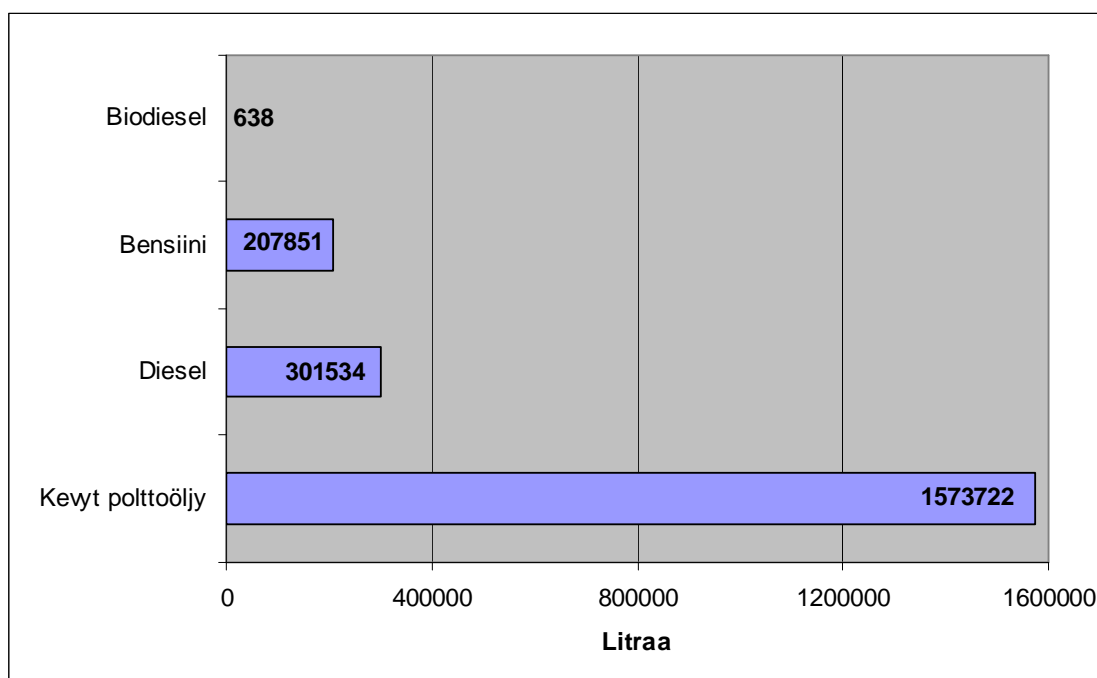
jen sähkönkulutus, vuositasolla Jämsän seudun maaseutuyrityksissä käytetään sähköä 8055 MWh vuodessa.

Muut energianlähteet

Puupelletin, turpeen ja oljen käyttö oli vastaajien keskuudessa vähäistä. Kukaan energianlähdettä käytettiin yhdessä maaseutuyrityksessä. Yhteensä näiden energianlähteiden energiasisältö on 77,1 MWh (Energiayksikköjä ja muuntokertoimia 2007). Jos oletetaan, että kaikissa maaseutuyrityksissä käytetään puupellettiä, turvetta ja olkea samassa suhteessa kuin kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä, näistä energianlähteistä tuotetaan Jämsän seudun maaseutuyrityksissä energiaa yhteensä 246 MWh.

Liikenne- ja työkonepolttoaineet

Liikenne- ja työkonepolttoaineiden (kevyt polttoöljy, diesel, bensiini, biodiesel) kulutus on kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä yhteensä 653.040 litraa. Kuviosta 6 nähdään eri liikenne- ja työkonepolttoaineiden määrien jakauma koko Jämsän seudulla. Yhteensä liikenne- ja työkonepolttoaineiden kulutus olisi noin 2.084.000 litraa.



KUVIO 6. Liikenne- ja työkonepolttoaineiden kulutus Jämsän seudun maaseutuyrityksissä

Kevyttä polttoöljyä ilmoitti käyttävänsä liikenne- ja työkoneisiin 87 % vastaajista. Yhteensä kevyttä polttoöljyä käytettiin 493.200 litraa, eli 4326 litraa kyselyyn vastannutta maaseutuyrittäjää kohden. Dieseliä käyttää 40 % vastaajista. Dieseliä käytetään vuodessa 94.500 litraa, eli 1783 litraa käyttäjää kohden. Bensiiniä ilmoitti käyttävänsä 52 % vastaajista, yhteensä 65.140 litraa, eli 958 litraa käyttäjää kohden. Yksi vastaajista ilmoitti käyttävänsä biodieseliä, vuotuisen kulutuksen ollessa 200 litraa. Pääosin työkoneet kuitenkin toimivat tuontipolttoaineen voimalla. (Tilastot ja kaaviot 2007)

Yhteenveto energiankäytöstä

Taulukosta 3 nähdään kyselyyn vastanneiden maaseutuyrittäjien energian kulutus eri raaka-ainelähteittäin sekä energian kulutus suhteutettuna kaikkiin Jämsän seudun maaseutuyrittäjiin.

TAULUKKO 3. Energian kulutus raaka-ainelähteittäin Jämsän seudulla

Vastaajia kpl	Lämmitys ja sähkö					Liikenne- ja työkonekäyttö		
	Klapi	Hake	Sähkö	Öljy	Muut*	PÖ	Diesel	Bensiini
	MWh					Litraa		
131	4520	3088	2216	2664	77,1	493200	94500	65140
Koko alue**	14422	9853	8055	8499	246	1573722	301534	207851

* Muut raaka-aineet: turve, olki ja pelletti

** Olettamuksena on, että vastaamatta jättäneet maaseutuyritykset kuluttavat energiaa samassa suhteessa ja samoihin raaka-aineisiin pohjautuen kuin kyselyyn vastanneet maaseutuyritykset

Kaikilta kyselyyn vastanneilta maaseutuyrittäjiltä kuluu ostoenergiaan vuosittain yhteensä noin 962.000 euroa. Lämmityksen ja sähkön osuus tästä määrästä on noin 549.000 euroa. Kaikkiin Jämsän seudun maaseutuyrittäjiin suhteutettuna arvioidut kustannukset ostoenergian osalta ovat noin 2.889.000 euroa, josta sähkön ja lämmityksen osuus on noin 1.411.800 euroa. Taulukosta 4. nähdään ostoenergian jakaantuminen raaka-ainelähteittäin hintoineen.

TAULUKKO 4. Ostoenergian määrät ja hinnat Jämsän seudun maaseutuyrityksissä

Vastaajia kpl	Lämmitys ja sähkö				Liikenne- ja työkonekäyttö		
	Öljy	Sähkö	Klapi	Hake	PÖ	Diesel	Bensiini
	MWh				Litraa		
131	2664	2216	4520	3088	493.200	94.500	65.140
á hinta €/MWh tai €/l*	67,4	99,3**			0,722	1,131	1,314
Yhteensä, €	179.554	220.048			356.090	106.880	85.594
Koko alue	8599	8055	14422	9853	1.573.722	301.534	207.851
Yhteensä, €	578.572	799.862			1.136.227	341.035	235.163

* Polttoaineiden hinnat 12/2007 (Tilastot ja kaaviot 2007)

** Sähkön hinta sisältää sähköenergian, sähkönsiirron ja verot. (Energian kulutus, markkinat ja hinnat 2007)

3.3 Jämsän seudulla syntyvät bioenergiaraaka-aineet

Kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä 19 % toimittaa joko klapia, haketta tai rankaa oman maaseutuyrityksensä ulkopuolelle. Maaseutuyritykset, jotka toimittavat bioenergiaraaka-aineita tilansa ulkopuolelle toimittavat klapia keskimäärin 123 irtto-m³, haketta keskimäärin 133 irtto-m³ ja rankaa keskimäärin 83 irtto-m³.

Olkea syntyi sivutuotteena 39 prosentissa kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä, yhteensä 2359 tonnia vuodessa eli 7077 MWh⁴. Määrä on 139 MWh jokaista kyselyyn vastannutta maaseutuyritystä kohtaan, jossa olkea syntyy sivutuotteena. Lantaa ja viljan lajittelujätettä syntyi sivutuotteena toiseksi eniten, molempia 16 % vastanneista maaseutuyrityksistä. Viljan lajittelujätettä syntyi vastanneista maaseutuyrityksistä yhteensä 53, 8 tonnia. Energiasisällöltään tämä määrä vastaa 161 MWh⁴. Muita maaseutuyrityksissä syntyviä sivutuotteita olivat mm. kasvijäte (heinä, nurmi), liete sekä raivauspuut.

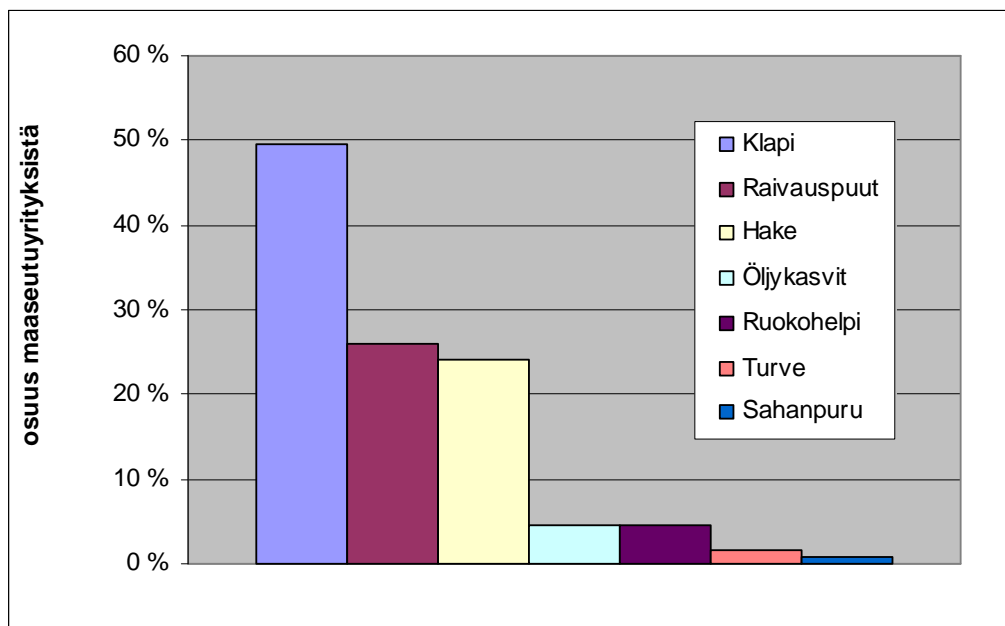
⁴ Oljen ja viljan lajittelujätteen energiasisältönä on käytetty 3000 kWh/ tn. (Energiayksikköjä ja muuntokertoimia 2007)

Puolessa kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä voitaisiin tuottaa klapia/halkoa oman käytön lisäksi myös myyntiin. Kyselyn mukaan jokaista klapia tuottavaa maaseutuyritystä kohden määrät olisivat 178 irto- m³/143 MWh. Klapi/halkoa voitaisiin tuottaa kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä yhteensä 11.582 irto-m³, joka on energiasisällöltään 9 266 MWh.

Haketta voitaisiin tuottaa 24 prosentissa kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä myös oman käytön lisäksi. Haketta tuottavaa maaseutuyritystä kohtaan määrät ovat 341 irto-m³/272 MWh. Haketta voitaisiin tuottaa maaseutuyrityksissä kyselyn mukaan yhteensä 10.570 irto- m³, energiasisällöltään määrä on 8456 MWh.

Tienvarsien ja pellonreunojen raivauspuuta voitaisiin tuottaa 26 prosentissa kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä. Raivauspuuta tuottavaa maaseutuyritystä kohtaan määrät ovat 54 kiinto- m³/108 MWh. Yhteensä kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä voitaisiin tuottaa pellonreunojen ja tienvarsien raivauspuuta 1830 kiinto- m³, energiasisällöltään määrä on 3660 MWh.

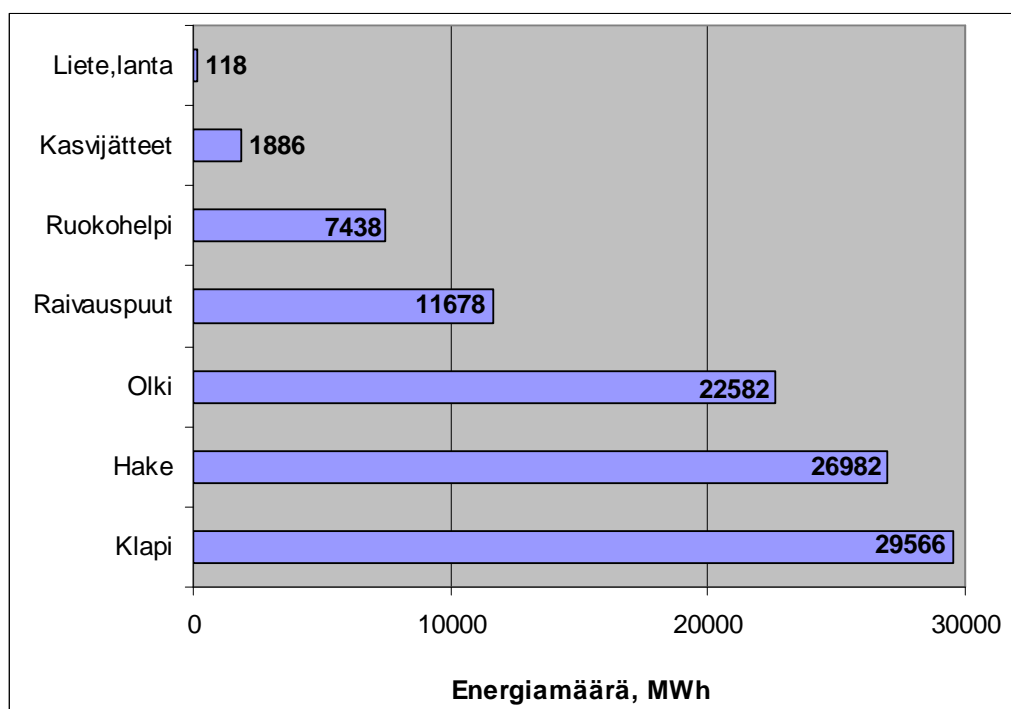
Ruokohelpeä ja öljykasveja voitaisiin tuottaa kutakin 5 prosentissa kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä. Ruokohelpeä voitaisiin tuottaa kyselyyn vastanneiden maaseutuyritysten mukaan yhteensä keskimäärin 86 tonnia (389 MWh) sekä öljykasvien siemeniä 52,5 tonnia vuodessa. Tällä hetkellä ruokohelpeä viljellään kolmessa kyselyyn vastanneessa maaseutuyrityksessä yhteensä 13,8 hehtaarilla ja ruokohelpeä tuotetaan Jämsän seudulla noin 82 tonnia vuodessa. Kuviosta 7. selviää prosentuaalinen osuus kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä joilla olisi mahdollisuus tuottaa bioenergiaraaka-aineita oman käytön lisäksi, sekä mitä raaka-aineita yritykset pystyvät tuottamaan.



KUVIO 7. Maaseutuyritysten osuus ja raaka-aineet joita voitaisiin tuottaa oman käytön lisäksi

Kyselyssä vastaajilta tiedusteltiin myös, paljonko maaseutuyrityksissä syntyy biopolttoaineeksi kelpaavia sivutuotteita sekä paljonko biopolttoaineeksi kelpaavia raaka-aineita tilalla voitaisiin tuottaa oman käytön lisäksi. Kyselystä saatujen tietojen mukaan Jämsän seudun kuntien on mahdollista kasvaa paljon nykyistä energiaomavaraisemmaksi (kuviot 8).

Eryteisesti bioenergian käyttöä voitaisiin lisätä puupolttoaineita (klapi, hake) sekä olkea hyödyntämällä. Maaseutuyrityksillä on kyselyn mukaan potentiaalia tuottaa esim. klapiä jopa kolminkertainen määrä nykyiseen omaan käyttöön verrattuna.



KUVIO 8. Jämsän seudun maaseutuyritysten bioenergian lisätuotantopotentiaali

Kyselyssä kysyttiin kiinnostusta omien tai paikallisten bioenergianlähteiden käytöstä omassa maaseutuyrityksessä. Kyselyyn vastanneista 38 % olisi kiinnostunut tuottamaan maaseutuyritykseensä lämpöä omista tai paikallisista bioenergianlähteistä. Heistä 42 prosentilla on öljylämmitys. Suurin osa (84 %) kiinnostuneista käyttää jo paikallisia energianlähteitä (klapia, haketta tai turvetta) lämmitykseen. Suurinta kiinnostus bioenergianlähteiden käyttöön oli Jämsässä ja vähäisintä Kuhmoisissa.

Sähköntuotanto paikallisista bioenergianlähteistä oman maaseutuyrityksen käyttöön kiinnosti suoraan 8 % kyselyyn vastanneista ja 14 % vastaajista voisi olla kiinnostunut sähkön tuotannosta. Vastaajista 6 % oli heti kiinnostuneita liikenne- ja työkonepolttoaineiden itsenäisestä tuotannosta omista raaka-aineista ja 22 % vastaajista saattaisi olla kiinnostunut tuottamaan biopolttonesteitä.

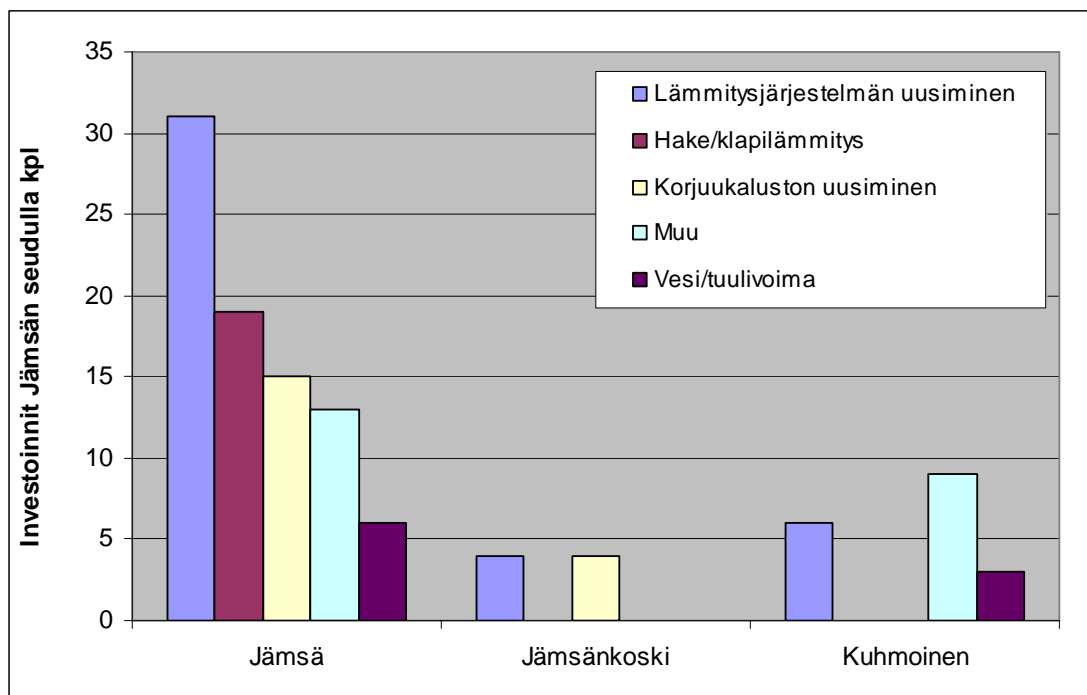
3.4 Energiankäyttöön liittyvät investoinnit ja yrittäjäyys

Investoinnit

Kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä 26 % aikoo tehdä energiankäyttöön liittyviä investointeja seuraavan 5 vuoden aikana. Suurin osa investointeja suunnittelevista asui Jämsässä (72 %). Investointeja suunnittelevista vastaa- jista lämmitysjärjestelmän uusimista suunnittelee 39 %. Puolella lämmitysjär- jestelmän uusimista suunnittelevista on tällä hetkellä öljylämmitys. Öljylämmit- täjistä 14 prosentilla on myös käytössään hakelämmitysjärjestelmä. Oletetta- vasti lopuilla lämmitysjärjestelmän uusimista suunnittelevilla on sähkölämmi- tys. Kyselyn mukaan kaikista lämmitysjärjestelmän uusivista maaseutuyrityk- sistä 58 % on kiinnostunut investoimaan omia tai paikallisia energianlähteitä hyödyntävään järjestelmään. Lähes kaikilla kyselyyn vastanneilla on klapi- lämmitysjärjestelmä muun lämmitysjärjestelmän ohessa. Hake- tai klapilämmi- tysjärjestelmän uusimista suunnittelee 18 % vastaajista.

Energiankäyttöön liittyvän kaluston (klapikone, korjuukalusto) uusimista suun- nittelee 21 % investointeja suunnittelevista vastaajista. Muita energiankäyt- töön liittyviä investointeja, kuten hakevaraston rakentaminen suunnitteli 15 % investointeja suunnittelevista vastaajista. Vesi- ja tuulivoimaan liittyviä inves- tointeja suunnitteli kaksi vastaajaa.

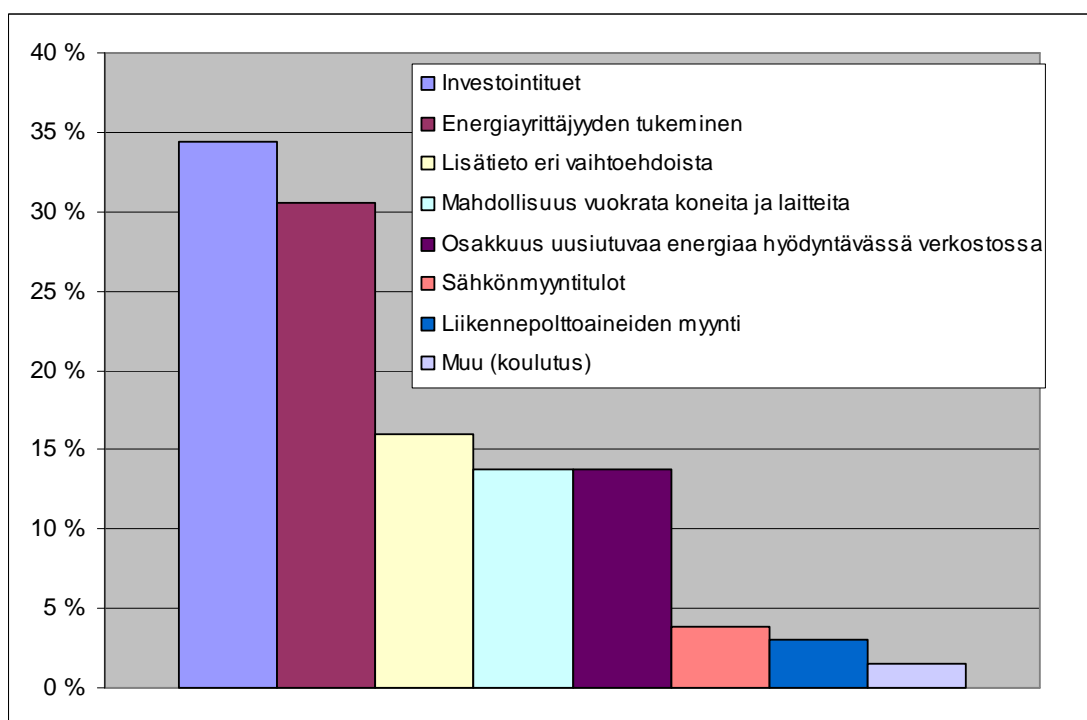
Mikäli kaikissa Jämsän seudun maaseutuyrityksissä suunnitellaan samankal- taisia investointeja samassa suhteessa kuin kyselyyn vastanneissa maaseu- tuyrityksissä, investointeja on suunnitteilla Jämsän seudulla yhteensä 110 maaseutuyrityksessä. Kuviosta 9. nähdään, kuinka suunnitellut investoinnit jakaantuisivat kaikissa Jämsän seudun maaseutuyrityksissä kunnittain kyse- lyn vastanneiden maaseutuyritysten tietojen perusteella.



KUVIO 9. Jämsän seudun maaseutuyrittäjien investointisuunnitelmat

Energiayrittäjyys

Maaseutuyrittäjiltä kysyttiin, mitkä tekijät voisivat vaikuttaa oman tai lähialueelta saatavan bioenergian käyttöön maaseutuyrityksessä. Kuvio 10. nähdään mitkä tekijät olivat vastaajien mielestä tärkeimpiä.

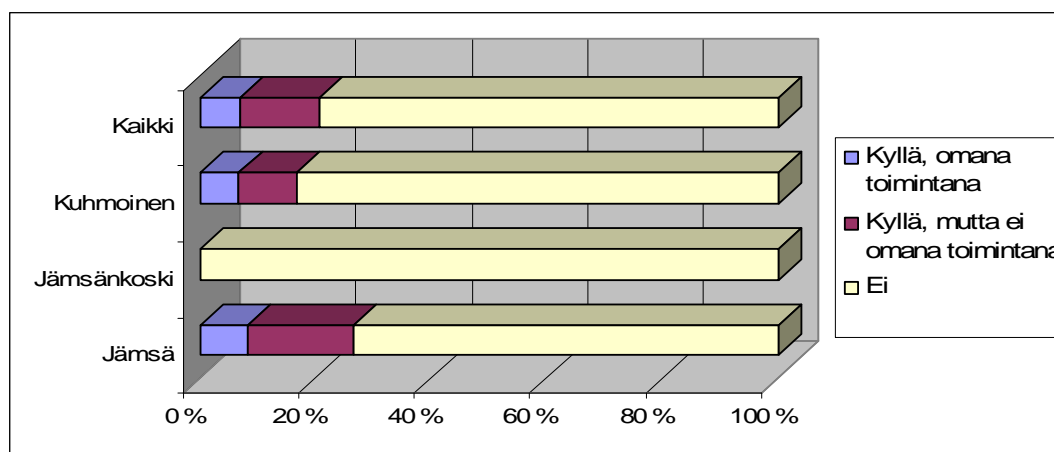


KUVIO 10. Bioenergian käyttöön vaikuttavat tekijät maaseutuyrityksissä

Kyselystä saatujen vastausten perusteella investointituet ja maaseudun energiayrittäjyyden tukeminen ovat merkittävimmät asiat, jotka voisivat vaikuttaa myönteisesti maaseutuyrittäjien bioenergian käyttöön. Mahdollisuus vuokrata energiantuotannossa tarvittavia koneita, laitteita tai palveluja sekä osakkuus uusiutuvaa energiaa hyödyntävässä verkostossa olivat vastaajien mukaan seuraavaksi tärkeimmät asiat. Mahdollisuus lisäansioihin sähköä tai liikenne- polttoaineita myymällä ei houkuttanut vastaajia bioenergian käyttöön maaseutuyrityksessään. Muu-vaihtoehtoon vastaajat ilmoittivat tekijäksi koulutuksen.

Sähkön- ja lämmöntuotanto

Kyselyssä kysyttiin, kiinnostaako maaseutuyrittäjiä sähkön- tai lämmöntuotanto omilla/paikallisilla bioenergianlähteillä oman tilan ulkopuolelle. Sähkön- tai lämmöntuotannosta oman tilan ulkopuoliseen käyttöön oli kiinnostunut 7 % kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä. Kuviosta 11 nähdään vastaajien kiinnostus sähkön- ja lämmöntuotantoon kunnittain.



KUVIO 11. Kiinnostus sähkön- ja lämmöntuotantoon bioenergiälähteistä oman tilan ulkopuolelle

Asiasta kiinnostuneet maaseutuyrittäjät asuivat pääosin Jämsässä, muutama myös Kuhmoisissa. Jämsänkoskella asuvia maaseutuyrittäjiä sähkön- tai lämmöntuotanto oman tilan ulkopuolelle ei kiinnostanut lainkaan. Sähkön- ja lämmöntuottamisesta oman tilan ulkopuoliseen käyttöön kiinnostuneet ovat pääosin kotieläintuotantoa (naudanlihantuotanto, maidontuotanto, muu kotieläintuotanto) harjoittavia maaseutuyrittäjiä (77 %), loput vastaajista harjoittivat viljanviljelyä päätuotantosuuntanaan. Kaikki vastaajat asuivat maaseutuyri-

tyksensä yhteydessä ja tilat työllistävät päätoimisesti 1-2 henkilöä. Vastaajia oli tasaisesti kaikista ikäryhmistä 30-vuotiaista yli 60-vuotiaisiin asti.

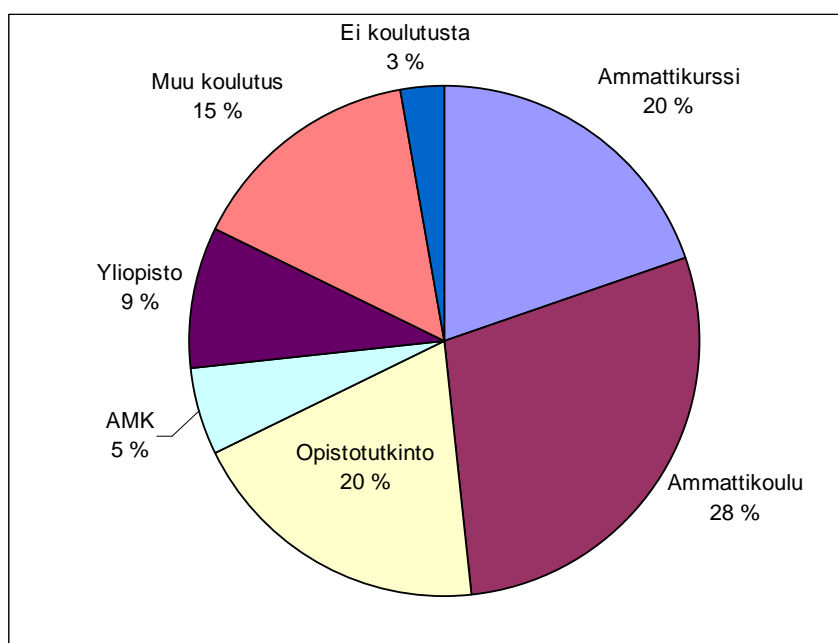
Energiayrittäjyyden aloittamisen vaikuttaviksi tekijöiksi vastaajat mainitsivat mm:

- sopivan kohteen löytyminen
- rahoituksen järjestäminen
- sopivan kaluston hankkiminen
- toiminnan kannattavuus
- energiayrittäjyyden tukeminen, markkinat ja verotus

3.5 Koulutus ja kiinnostus

Koulutustausta

Suurin osa vastaajista oli käynyt joko ammattikoulun, ammattikursseja tai opistotutkinnon. Kyselyn mukaan 35 % tutkinnoista liittyi maa- ja metsätalouteen. Muut tutkinnot liittyivät usein tekniikkaan, teollisuuteen ja opetukseen. Kuvioista 12 nähdään kysymykseen vastanneiden tutkintojen jakaantuminen eri koulutusalojen kesken (muu koulutus: kansakoulu, maamieskoulu yms.).



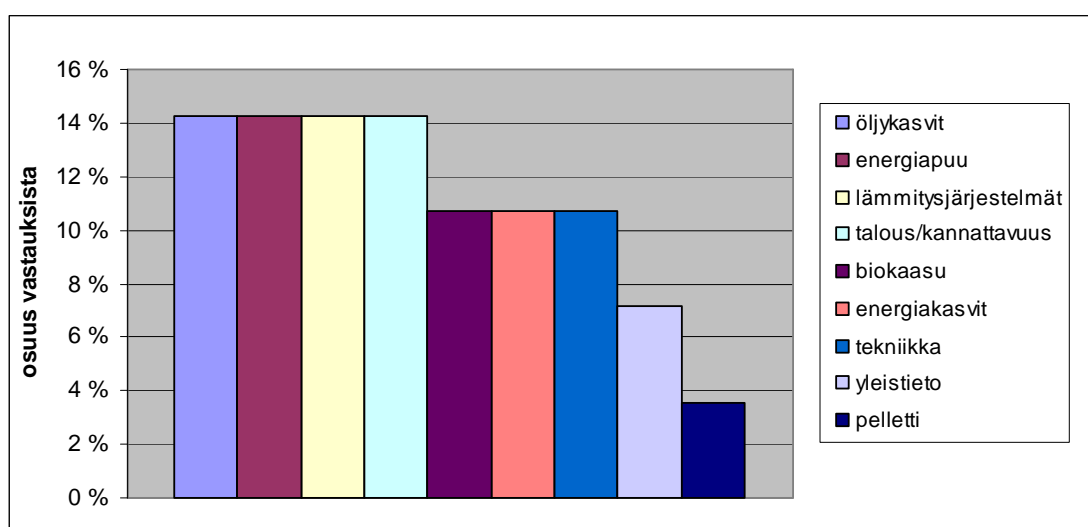
KUVIO 12. Kyselyyn vastanneiden koulutustaustat

Kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä kenelläkään ei ollut bioenergia-alaan liittyvää tutkintoa. Bioenergiaan liittyviä kursseja oli käynyt 4 % kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä, esimerkiksi biokaasuun, biodieseliin ja ruokohelpeen liittyen. Kursseja käyneet vastaajat ovat 40–50 -vuotiaita maatilallisia jotka asuvat Jämsässä tai Jämsänkoskella ja ovat pääosin viljanviljelijöitä.

Kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä 50 % haluaisi Jämsän seudulle bioenergia-alan koulutusta. Yli puolet koulutusta haluavista vastaajista on yli 50-vuotiaita. Kyselyyn vastanneista koulutusta haluavista maaseutuyrittäjistä 70 % asuu Jämsässä. Bioenergia-alan koulutusta haluavista vastaajista yli puolet ilmoittaa tilansa päätuotantosuunnaksi viljanviljelyn.

Bioenergian koulutusaiheet

Vastaajia pyydettiin vapaasti kertomaan mistä bioenergiaan liittyvistä aiheista he haluaisivat lisätietoa ja koulutusta. Kysymykseen vastasi 21 % kyselyyn osallistuneista maaseutuyrittäjistä. Öljykasveihin, energiapuuhun, lämmitysjärjestelmiin sekä bioenergian talous- ja kannattavuusasioihin liittyvät koulutusasiat kiinnostivat eniten, jokainen aihe sai 14 % kannatuksen. Biokaasu, energiakasvit sekä tekniikkaan liittyvä tieto kiinnostivat kukin 10 % kysymykseen vastanneista. Energiakasveista lisätietoa haluttiin erityisesti ruokohelpeistä. Kuviosta 13 nähdään kaikki aiheet, joista vastaajat kaipasivat tietoa ja koulutusta.

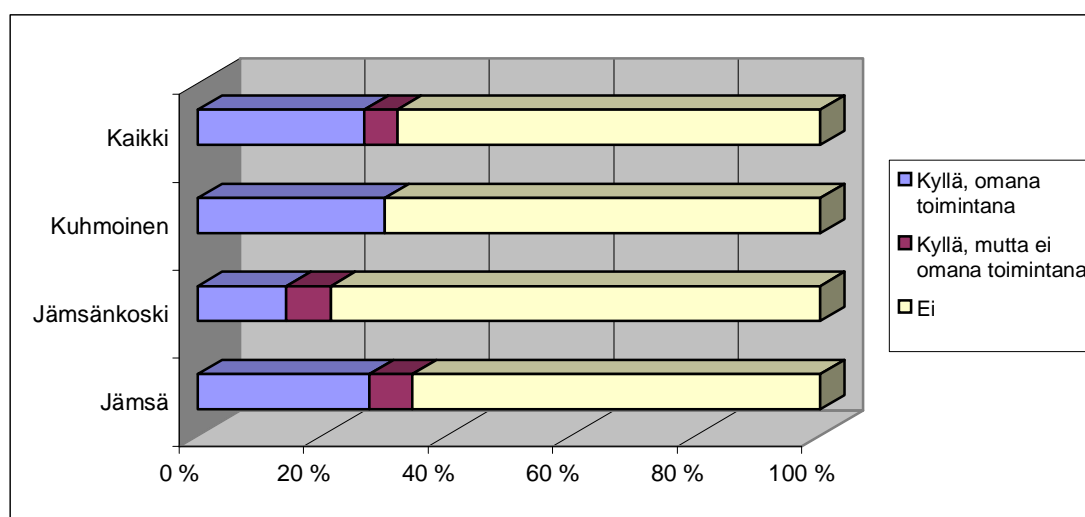


KUVIO 13. Vastaajia kiinnostavat bioenergia-alan koulutusaiheet

Bioenergia-alan koulutusta haluavista vastaajista suurin osa (72 %) ilmoitti maaseutuyrityksensä päätuotantosuunnaksi viljanviljelyn tai muun kasvituotannon, mikä osaltaan selittää vastaajien kiinnostuksen öljy- ja energiakasveja kohtaan. Lähes kaikilla vastaajilla on myös metsämaata omistuksessaan. Todennäköisesti tämän vuoksi energiapuuta on monien vastaajien kiinnostuksen kohde. Viljanviljelyä päätuotantosuuntana harjoittavat olivat öljy- ja energiakasvien lisäksi tasaisen kiinnostuneita kaikista muista koulutusaiheista. Muuta kasvituotantoa päätuotantosuuntana harjoittavat olivat öljy- ja energiakasvien ohella kiinnostuneita myös energiapuusta ja lämmitysjärjestelmistä. Naudanlihantuottajat olivat kiinnostuneita erityisesti biokaasusta.

Peltoenergia

Kyselyssä kysyttiin, kiinnostaako maaseutuyrittäjiä energiakasvien viljely. Kyselyyn vastanneista maaseutuyrityksistä kolmessa viljellään energiakasveja (ruokohelpeä), yhteensä viljelyalaa on 13,8 ha. Kaikista kyselyyn vastanneista maaseutuyrittäjistä 27 % on kiinnostunut viljelemään energiakasveja omassa maaseutuyrityksessään, erityisesti Jämsän kunnan alueella. Kaksi energiakasvien viljelystä omassa maaseutuyrityksessä kiinnostunutta vastaajaa viljelee jo ruokohelpeä. Kuviosta 14 nähdään kyselyyn vastanneiden kiinnostus energiakasvien viljelyä kohtaan kunnittain.

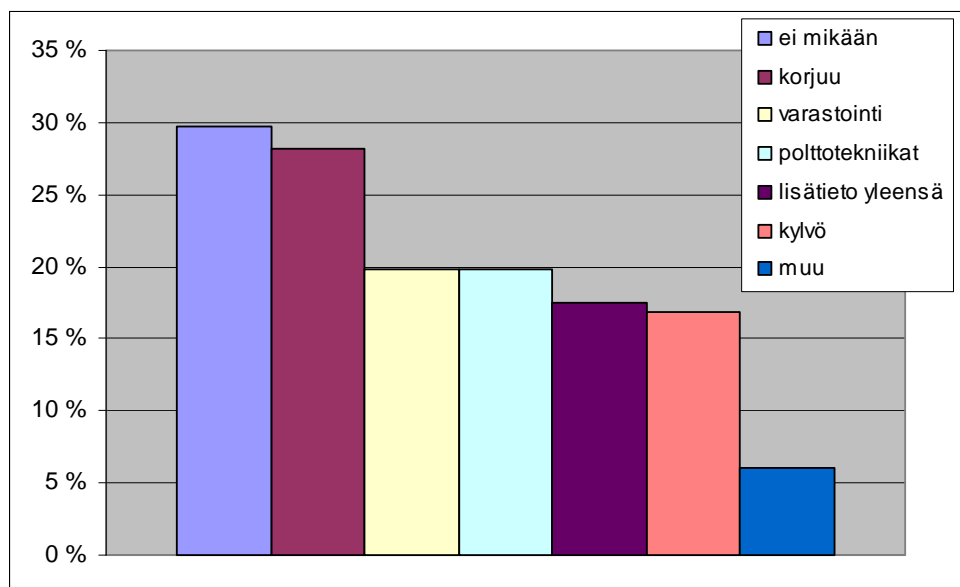


KUVIO 14. Vastaajien kiinnostus energiakasvien viljelyä kohtaan

Ruokohelpeä on vastaajien keskuudessa suosituin energiakasvivaihtoehto. Neljää maaseutuyrittäjää kiinnosti myös rypsi ja rapsi. Kaikki vastaajat, joita kiin-

nostaa energiakasvien viljely omassa maaseutuyrityksessä halusivat lisätietoa jostain peltoenergia-aiheesta.

Peltoenergiaan liittyvissä koulutuskysymyksessä kysyttiin, mitkä peltoenergiaan liittyvät aiheet kiinnostivat vastaajia eniten (kuvio 15). Ei mikään -vaihtoehto oli suosituin vastaajien keskuudessa 30 prosentin kannatuksella. Oletettavasti mikään annetuista vaihtoehdoista ei kiinnostanut peltoenergian osalta näitä vastaajia. Muut vastaajat kaipasivat lisätietoa erityisesti energiakasvien korjuuseen liittyvissä kysymyksissä. Myös energiakasvien varastointi, polttotekniikat sekä kylvö kiinnostivat vastaajia. Muu -vaihtoehdon kohdalla esille nousseita aiheita olivat mm. peltoenergian tuotannon kannattavuus, biodiesel ja biokaasu.

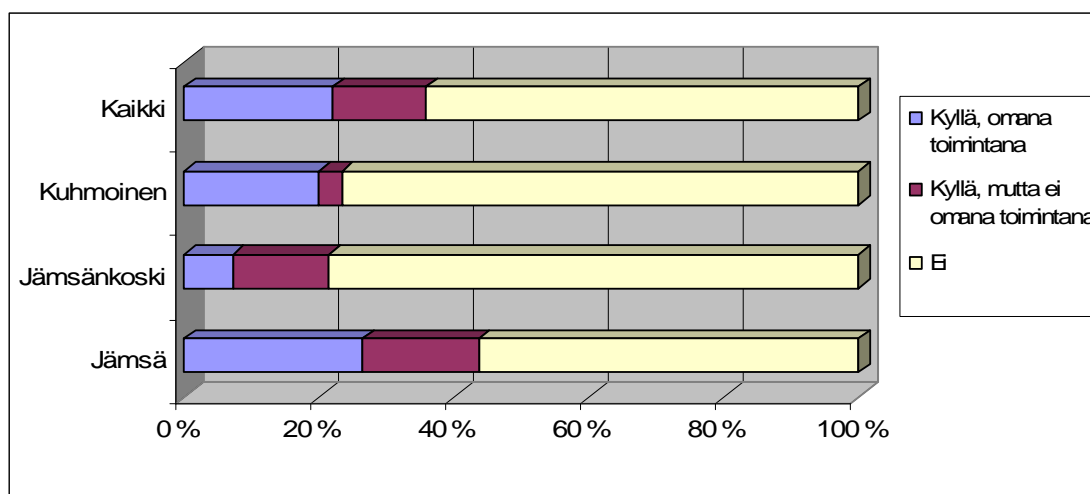


KUVIO 15. Vastaajia kiinnostavat peltoenergian koulutusaiheet

Kiinnostus eri bioenergiaraaka-aineita kohtaan

Kyselyssä kysyttiin vastaajien kiinnostusta jonkin bioenergiaraaka-aineen jalostamisesta biopolttoaineeksi. Tällä hetkellä bioenergiaraaka-aineista tehdään biopolttoainejalosteita 16 prosentissa kyselyyn vastanneissa maaseutuyrityksissä. Tuotetut jalosteet ovat klapia tai haketta. Keskimäärin klapia tuotetaan 123 irtto-m³, haketta 133 irtto-m³ sitä tuottavaa maaseutuyritystä kohti vuodessa.

Bioenergia raaka-aineiden jalostaminen biopolttoaineeksi omana toimintana kiinnostaa 22 % kaikkia kyselyyn vastanneista, suurin osa heistä asuu Jämsässä. Bioenergia raaka-aineiden jalostamisesta kiinnostuneista vastaajista 13 % tuottaa jo klapia oman maaseutuyrityksen ulkopuoliseen käyttöön. Kuvio 16 nähdään kysymykseen vastanneiden maaseutuyrittäjien kiinnostus biopolttoaineiden jalostusta kohtaan kunnittain.



KUVIO 16. Vastaajien kiinnostus bioenergiaraaka-aineen jalostamisesta biopolttoaineeksi

Bioenergiaraaka-aineet/-jalosteet jotka kiinnostavat jalostuksesta kiinnostuneita maaseutuyrittäjiä:

- 1) Puu (46 %)
- 2) Energiakasvit (ruokohelpi, öljykasvit) (34 %)
- 3) Liette, lanta (9 %)
- 4) Pelletti (9 %)

Puu on vastaajien keskuudessa suosituin raaka-aine ja siitä halutaan valmistaa pääosin klapia ja haketta. Kyselyyn vastanneet maaseutuyritykset tuotantosuunnasta riippumatta olivat tasaisen kiinnostuneita puuraaka-aineen jalostuksesta. Energiakasvien jalostaminen kiinnosti kyselyyn vastanneita toiseksi eniten. Yksi vastaajista haluaisi jalostaa öljykasveista biodieseliä. Eläintuotantoa harjoittavat maaseutuyrittäjät ovat halukkaita jalostamaan lietteestä ja lannasta biokaasua. Kolme maaseutuyrittäjää on kiinnostunut tekemään bioenergiaraaka-aineista pellettiä. Kyselyyn vastanneiden maaseutuyrittäjien joukos-

sa ei ollut yhtään turpeen tuottajaa. Turpeen tuotanto omana toimintana ei kiinnostanut ketään vastaajista.

Vastaajien mielipiteitä bioenergiasta

Kyselyyn osallistuneista maaseutuyrittäjistä 41 prosentilla on kiinnostusta olla yhteydessä muihin bioenergia-alan toimijoihin jatkossa ja olla mukana Jämsän seudun bioenergiasektorin kehittämisessä.

Kyselyyn vastanneilta saatiin mm. seuraavia kommentteja:

- risukoiden käyttöä polttoaineena kehitettävä
- käyttämättömät peltohehtaarit energiakäyttöön
- kotimaiset polttoaineet kaikkeen lämmitykseen
- tuulivoimaa lisää
- kannattaisi keskittyä energiaan minkä tuottaminen ei vie paljon energiaa, eikä vie alaa hyötykasveilta
- toivottavasti bioenergiasektori kehittyy Jämsän seudulla
- energian tuotanto maatilan tuotantosuuntana lisäisi kotimaisen energian kulutusta
- paikallinen lämpövoimala kiinnostaa ja energiapuun toimittaminen
- pellettituotanto kiinnostaa

4 POHDINTA

Yleisesti ottaen suhtautuminen kyselyyn ja bioenergiaan Jämsän seudulla vaikutti positiiviselta. Maaseutuyrittäjille annettiin suhteellisen vähän vastausaikaa kyselyyn, ja silti kyselyyn saatiin tavoitteen mukainen määrä vastauksia. Tuloksia tarkastellessa kannattaakin pitää mielessä, että monet vastaajista ovat todennäköisesti maaseutuyrittäjiä, joita bioenergia kiinnostaa ja vastaukset ovat siksi myönteisiä. Maaseutuyrittäjät, joita bioenergia ei kiinnosta, ovat saattaneet jättää useammin vastaamatta.

Lähes puolet vastaajista onkin kiinnostuneita Jämsän seudun bioenergiasektorin kehittämisestä. Kyselyn ahkerimmat vastaajat löytyivät Kuhmoisista. Jos-

tain syystä Jämsänkosken maaseutuyrittäjien osallistuminen tähän kyselytutkimukseen oli huomattavasti vähäisempää kuin Jämsän ja Kuhmoisten kuntien alueella.

Kyselyyn vastanneiden keski-ikä on melko korkea; saattaa olla että iäkkäämmillä maaseutuyrittäjillä on enemmän aikaa ja siten myös kiinnostusta vastata kyselytutkimuksiin. Monet vastaajat sanoivatkin bioenergian olevan hyvä asia, mutta korkean iän vuoksi eivät halunneet alkaa itse ryhtyä toimimaan bioenergia-alalla.

Jämsän maaseudulla käytetään kyselystä saatujen tietojen perusteella lämmitykseen jo kohtuullisen paljon biopolttoaineita, lähinnä puuperäisiä polttoaineita, klapia ja haketta. Vastausten perusteella bioenergiaa olisi kuitenkin mahdollista tuottaa ja käyttää Jämsän seudulla vielä nykyistä enemmän. Kyselyyn vastanneet maaseutuyrittäjät ovat kiinnostuneita erityisesti lämmöntuotannosta omilla ja paikallisilla polttoaineilla. Puuenergian lisäksi erityisesti maaseutuyrityksissä sivutuotteena syntyvää olkea voitaisiin hyödyntää lämmöntuotannossa paljon nykyistä laajemmin, jos osajia ja innostuneita käyttäjiä löytyisi alueelta. Muutama maaseutuyrittäjä on kiinnostunut myös biokaasuntuotannon mahdollisuudesta. Bioenergian käyttöä tukemalla niin yrittäjyydessä kuin laiteinvestoinneissa sekä alan tietoisuutta kehittämällä Jämsän seudusta voisi tulla energian tuotannossa vielä entistä energiaomavaraisempi.

Kyselyn mukaan liikenne- ja työkoneissa käytetään Jämsän seudulla lähes pelkästään tuontipolttoaineita. Vain yhdellä tilalla käytetään vähän biodieseliä. Arviolta vuodessa liikenne- ja työkonepolttoaineisiin kuluu Jämsän seudun maaseutuyrityksissä yli kaksi miljoonaa euroa. Biodieselin käytön mahdollisuuksia, kiinnostusta ja markkinoita Jämsän seudulla kannattaisi tutkia enemmän, sillä Jämsän maaseudulla voitaisiin olla paljon omavaraisempia liikennepolttoaineiden suhteen.

Jämsän seudulla viljellään kyselyn mukaan melko vähän energiakasveja (ruokohelpeä) suhteessa muihin viljelykasveihin, mutta kyselyn mukaan kiinnostusta peltoenergiakasvien viljelyyn alueella on. Ruokohelven lisäksi maaseutuyrittäjät ovat kiinnostuneita myös öljykasvien tuotannosta. Viljelystä poistu-

neet ja käyttämättömät peltohehtaarit voitaisiin ottaa hyötykäyttöön kasvattamalla niillä energiakasveja.

Bioenergian käyttö voisi olla Jämsän maaseudulla laajempaa ja monipuolisempaa niin itse bioenergiaraaka-aineiden ja jalosteiden kuin lämmön, sähkön ja liikennepolttoaineiden tuotannossa. Bioenergian käyttöön vaikuttavista tekijöistä merkittävämmäksi nousivat energiankäytön, energiayrittäjyyden ja laiteinvestointien tukeminen. Monet maaseutuyrittäjistä ovat halukkaita käyttämään tai tuottamaan bioenergiaraaka-aineita/ jalosteita, mutta yksi vastaajien keskuudessa esille nousseista kysymyksistä on toiminnan kannattavuus. Kyselyn mukaan lähes kaikki maaseutuyrityksissä käytettävistä bioenergian raaka-aineista on itse tuotettua, esimerkiksi haketta ei ostanut kukaan vastaajista. Bioenergiaraaka-aineiden kysyntä ja markkinat Jämsän seudulla tulisi selvittää.

Kyselyn mukaan Jämsän seudulla on kysyntää bioenergia-alan koulutukselle. Monia maaseutuyrittäjiä kiinnostavat bioenergia ja sen käyttömahdollisuudet, mutta tietoa ei ole tarpeeksi lähteä harjoittamaan toimintaa. Talous- ja kannattavuusasiat nousivat myös koulutusaiheissa pinnalle. Monia vastaajia kiinnosti myös lämmitysjärjestelmiin liittyvä koulutus. Bioenergiaraaka-aineista energiapuu, öljy- ja energiakasvit kiinnostivat vastaajia eniten. Lämmitysjärjestelmiin ja lämpöyrittäjyyteen keskittyvä opintojakso voisi kiinnostaa Jämsän seudulla. Opintojaksolla voitaisiin vertailla eri lämmitysjärjestelmiä, bioenergiaraaka-aineita ja polttotekniikoita.

Kyselyn mukaan peltoenergiakasvien, erityisesti ruokohelven viljelystä kiinnostuneita maaseutuyrittäjiä löytyy Jämsän seudulta. Viljelystä kiinnostuneet maaseutuyrittäjät olivat myös kiinnostuneita peltoenergiaan liittyvästä koulutuksesta. Opintojaksolle, jossa käsitellään helven tuotantoa, energiakäyttöä ja taloutta voisi olla kysyntää Jämsän seudulla. Myös öljykasvien viljelyä voitaisiin käsitellä opintojaksolla. Biodieselin tai biokaasun tuotanto kiinnostaa hie-man pienempää joukkoa maaseutuyrittäjistä, mutta lisätietoa näistä aiheista kaivataan myös. Näihin aiheisiin liittyen voisi järjestää esimerkiksi pienimuotoisia, mutta kattavia kursseja.

LÄHTEET

Alakangas E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia - VTT tiedotteita. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Espoo: Otamedia Oy

Energian kulutus, markkinat ja hinnat 2007. 2007. Tilastokeskus 2007. Viitattu 20.12.2007. <http://tilastokeskus.fi/> , tilastot, tilastot aiheittain, energian hankinta, kulutus ja hinnat, energian hankinta, kulutus ja hinnat 2007, taulukot, taulukko08

Energiayksiköjä ja muuntokertoimia. 2007. Finbio ry - Bioenergia Suomessa. Viitattu 20.12.2007. <http://www.finbioenergy.fi/> , suomeksi, tietosivut, energia-yksiköjä ja muuntokertoimia

Nestemäiset polttoaineet. 2007. Öljy- ja Kaasualan Keskusliitto. Viitattu 15.12.2007. <http://www.oil-gas.fi/> , lämmitys, nestemäiset polttoaineet

Tilastot ja kaaviot. 2007. Öljy- ja Kaasualan Keskusliitto. Viitattu 20.12.2007. <http://www.oil-gas.fi/> , tilastoja, tilastot ja kaaviot, hinnat ja verot Suomessa

LIITTEET

Liite 1. Kyselyn saate

24.11.07

Hyvä vastaanottaja,

Saamanne kysely on osa Bioenergia-alan esiselvitys Jämsän seudulla – projektia. Esiselvityksen kyselyn tavoitteena on selvittää Jämsän seudun maatalojen ja maaseutuyritysten bioenergian käytön nykytila, tilallisten ja yrittäjien koulutus- ja investointitarpeet sekä millaisia edellytyksiä ja kiinnostusta alueella on bioenergiaa kohtaan. Lisäksi projektissa selvitetään bioenergian käyttäjät ja potentiaaliset käyttökohteet Jämsän seudulla.

Selvityksen taustalla ovat Jyväskylän ammattikorkeakoulun Bioenergiasektorin kehittäminen eteläisessä Keski- Suomessa – hanke, Jämsän seudun elinkeinoelämän kehitysyhtiö (Jämsek Oy) sekä Jämsän seudun koulutuskeskus. Varsinaisen työn toteuttavat Jyväskylän Ammattikorkeakoulun projektityöntekijät Jonna Heinänen sekä Mika Järvinen.

Tämä kysely on lähetetty kaikille Jämsässä, Jämsänkoskella ja Kuhmoisissa toimiville aktiivituloille ja maaseutuyrityksille.

Toivomme teidän suhtautuvan myönteisesti tähän kyselyyn ja vastaamaan siihen mahdollisimman nopeasti. Vastaukset käsitellään yhteenvetotietoina eikä antamianne tila- tai yrityskohtaisia tietoja luovuteta ulkopuolisille, vain jatkotoimenpiteistä ja lisätiedoista kiinnostuneiden yhteystiedot säilytetään jatkokäyttöä varten.

Palauttakaa täytetty kyselylomake mukana valmiiksi maksetussa palautuskuoressa 4.12.2007 mennessä. Vastauksenne on meille hyvin tärkeä.

Kaikkien kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan 80 euron arvoinen lahjakortti Jämsän Seudun Koulutuskeskuksen Puutarhamyymälään. Täyttämällä ja palauttamalla kyselyn mukana tulleen arpalipukkeen olette mukana arvonnassa!

Yhteistyöterveisin

Jonna Heinänen
projektityöntekijä
JAMK

Yhteydenotot ja lisätietoja:

Jonna Heinänen
+358403506629
jonna.heinanen@jamk.fi

Lassi Hurskainen
projektipäällikkö
+358408669179
lassi.hurskainen@jamk.fi



Liite 2. Kysely

Täydentäkää tai ympyröikää parhaiten Teihin sopivat vaihtoehdot

1. Vastaajan nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Sähköpostiosoite: _____

2. Vastaajan ikä: a) alle 20v. b) 20 – 30 v c) 30 – 40 v d) 40 – 50 v e) 50 – 60 v f) yli 60 v

3. Ammattikoulutuksenne: 1. Ammattikurssi tai – kurseja, mitä? _____
 2. Ammattikoulu, mikä linja? _____
 3. Opistotutkinto, mikä? _____
 4. Ammattikorkeakoulu, mikä tutkinto? _____
 5. Yliopisto, mikä tutkinto? _____
 6. Muu koulutus, mikä? _____

4. Päätilan/ kiinteistön sijaintikunta: _____

5. Päätilan/ kiinteistön sijaintikylä: _____

6. Asutteko maatilanne yhteydessä? Kyllä Ei

7. Maatilanne työllistää päätoimisesti _____ henkilöä ja sivutoimisesti _____ henkilöä

8. Työkokemuksenne 1. Maa-/ metsätaloudesta _____ vuotta
 2. Maa-/ metsätalouden ulkopuolisesta ansiotyöstä _____ vuotta,
 millä aloilla? _____

9. Tietoja tilastanne: 1. Peltoa _____ ha
 2. Metsämaata _____ ha

10. Tilan päätuotantosuunta 1. Naudanlihantuotanto, mitä _____ eläimiä _____ kpl
 2. Maidontuotanto, lypsylehmiä _____ kpl
 3. Muu kotieläintuotanto, mikä _____ eläimiä _____ kpl
 4. Viljanviljely, pääkasvit _____
 5. Muu kasvituotanto, mikä _____
 6. Muu, mikä _____

11. Onko tilallanne liitännäiselinkeinoja?
 Kyllä Ei Mitä _____

12. Onko tilallanne tulossa tuotantosuunnan muutosta seuraavan 5 vuoden aikana?
 Kyllä Ei Mikä _____

13. Onko teillä yhteistyötä muiden tilojen kanssa?
 Kyllä Ei Mitä _____

ENERGIANKÄYTTÖ

14. Kuinka paljon käytätte eri energialähteitä vuositasona?

Kiinteä polttoaine	Oma polttoaine	Ostettu polttoaine
Puuhalot/ klapi	_____	_____
(Merkitse yksikkö, pino-/ irto-/ kiinto-m ³)		
Puuhake	_____ irto-m ³	_____ irto-m ³
Puupelletti	_____ tn	_____ tn
Turve	_____ irto-m ³	_____ irto-m ³
Olki	_____ tn	_____ tn
Muu kasvijäte, mikä? _____	_____ m ³	_____ m ³
Muu, mikä? _____	_____ m ³	_____ m ³
Liikenne- ja työkonepolttoaineet		
Kevyt polttoöljy	_____ l	
Bensiini	_____ l	
Diesel	_____ l	
Biodiesel	_____ l	
Kasviöljy, mikä? _____	_____ l	
Polttoöljy Vuotuinen kulutus		
Kevyt polttoöljy	_____ l	
Muu, mikä? _____	_____ l	
Sähkö Vuotuinen kulutus		
Ostosähkö	_____ kWh	
Oma sähköntuotanto	_____ kWh	tuotantotapa: _____

15. Toimitatteko jotakin energianlähdettä tilanne ulkopuolelle?

Kyllä Ei

Jos kyllä, mitä _____ määrä _____

16. Tuotetaanko tilallanne omista/ paikallisista bioenergiälähteistä lämpöä, sähköä tai polttoainejalosteita tilan ulkopuoliseen käyttöön

Kyllä Ei

Jos kyllä, mitä _____ määrä _____

17. Viljelläänkö tilallanne energiakasveja?

Kyllä Ei

Jos kyllä, mitä _____ määrä _____ ha

18. Arvioikaa, paljonko biopolttoaineeksi kelpaavia sivutuotteita tilallanne/ kiinteistöllänne syntyy vuodessa?

1. Olki _____ tn
2. Kasvijäte, mikä? _____ tn
3. Liete _____ m³
4. Lanta _____ m³
5. Viljan lajittelujäte _____ tn
6. Muu, mikä? _____

19. Arvioikaa, paljonko biopolttoaineeksi kelpaavaa raaka-ainetta tilallanne/ kiinteistöllänne voitaisiin tuottaa oman käytön lisäksi:

1. Klapi _____ (Merkitse yksikkö pino-/ irtto-/ kiinto-m³)
2. Hake _____ irtto-m³
3. Ruokohelpi _____ tn
4. Öljykasvit _____ tn
5. Turve _____ irtto-m³
6. Pellonreunojen ja tienvarsien raivauspuut _____ kiinto-m³
7. Muu, mikä? _____

INVESTOINNIT JA YRITTÄJYYS

20. a) Suunnitteletko energiankäyttöön liittyviä investointeja tilallanne seuraavan 5 v. aikana?

Kyllä Ei

b) Minkä tyyppisiä investointeja tilallanne suunnitellaan? (esim. lämmitysjärjestelmän uusiminen, lämpöyrittäjäyys, korjuukaluston uusiminen, jatkojalostus)

21. Mitkä tekijät voisivat vaikuttaa oman tai lähialueelta saatavan bioenergian käyttöön tilallanne?

1. Investointituet
2. Maaseudun energiayrittäjyyden tukeminen
3. Osakkuus uusiutuvaa energiaa hyödyntävässä verkostossa
4. Mahdollisuus vuokrata energiantuotannossa tarvittavia koneita, laitteita, palveluja
5. Mahdollisuus sähkönmyyntituloihin
6. Mahdollisuus liikenne- ja työkonepolttoaineiden myyntituloihin
7. Lisätieto eri vaihtoehdoista ja niiden mahdollisuuksista käytännössä
8. Muu, mikä? _____

22. Kiinnostaako Teitä jonkin bioenergiaraaka-aineen/aineiden jalostaminen biopolttoaineeksi?

Kyllä, omana toimintana Kyllä, mutta ei omana toimintana Ei

Mikäli vastasitte kyllä, mitkä raaka-aineet/ jalosteet kiinnostavat? _____

23. Kiinnostaako Teitä turpeen tuotanto?

Kyllä, omana toimintana Kyllä, mutta ei omana toimintana Ei

24. Kiinnostaako Teitä energiakasvien viljely?

Kyllä, omana toimintana Kyllä, mutta ei omana toimintana Ei

Mikäli vastasitte kyllä, mitkä energiakasvit kiinnostavat? _____

25. Kiinnostaako Teitä sähkön- tai lämmöntuotanto omilla/paikallisilla bioenergiälähteillä tilanne ulkopuolelle?

Kyllä, omana toimintana Kyllä, mutta ei omana toimintana Ei

Mitkä keskeiset seikat vaikuttavat energiayrittäjäksi ryhtymiseen?

26. Kiinnostuksenne omien/paikallisten bioenergiälähteiden käytöstä tilallanne (1= kyllä, 2= ehkä, 3=e)	kyllä	ehkä	ei
1. Olen kiinnostunut bioenergiälähteiden käytöstä omaan lämmöntuotantoon	1	2	3
2. Olen kiinnostunut bioenergiälähteiden käytöstä omaan sähköntuotantoon	1	2	3
3. Olen kiinnostunut bioenergiälähteiden käytöstä omaan liikenne- ja työkonepolttoaineiden tuotantoon	1	2	3
4. Olen kiinnostunut investoimaan tilakohtaiseen omia/ paikallisia bioenergiälähteitä hyödyntävään järjestelmään	1	2	3

KOULUTUS

27. Onko Teillä bioenergia-alaan liittyvää koulutusta?

Kyllä Ei Mitä _____

28. Haluaisitteko Jämsän seudulle lisää bioenergiaan liittyvää koulutusta?

Kyllä Ei

Mikäli vastasitte kyllä, onko Teillä jotain erityisiä bioenergiaan liittyviä aiheita josta haluaisitte lisää koulutusta ja tietoa?

29. Mikäli Jämsän seudulla järjestettäisiin peltoenergiaan liittyvää koulutusta, mitkä aiheet kiinnostavat eniten?

1. Kylvö
2. Korjuu
3. Varastointi
4. Polttotekniikat
5. Lisäinformaatio energiakasveista yleensä, mistä? _____
6. Muu, mikä? _____
7. Ei mikään

Lopuksi:

30. Onko Teillä kiinnostusta tulevaisuudessa olla yhteydessä muihin alueen bioenergia-alan toimijoihin tai olla mukana seutunne bioenergiasektorin kehittämisessä?

Kyllä Ei

31. Saako Teihin ottaa yhteyttä tämän selvityksen tai sitä seuraavien kehityshankkeiden puitteissa?

Kyllä Ei

32. Haluatteko saada kyselyn tulostiedon sähköpostitse?

Kyllä Ei

Vapaa sana ja muita kommentteja

KIITOKSIA VASTAUKSISTANNE!

Liite 3. Taulukot

TAULUKKO 5. Vastaajien peltohehtaarien jakaantuminen kunnittain

Peltohehtaarit	Jämsä, %	Jämsänkoski, %	Kuhmoinen, %
alle 5 ha	64	12	24
5- 20 ha	55	15	30
20- 40 ha	68	11	21
40- 60 ha	78	0	22
60- 80 ha	100	0	0
80- 100 ha	100	0	0
yli 100 ha	100	0	0

TAULUKKO 6. Vastaajien metsähehtaarien jakaantuminen kunnittain

Metsähehtaarit	Jämsä, %	Jämsänkoski, %	Kuhmoinen, %
alle 20 ha	75	0	25
20- 50 ha	67	14	19
50- 80 ha	70	15	15
80- 110 ha	54	23	23
110- 150 ha	50	6	44
150- 200 ha	64	9	27
yli 200	73	9	18