

Nordia
Geographical Publications

Volume 41:1

Maatilojen bioenergiayrittäjyyden
innovaatioympäristöt Pohjois-Pohjanmaalla

Tuomo Pesola

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

esitetään luonnontieteellisen tiedekunnan suostumuksella
julkisesti tarkastettavaksi salissa L10, Linnanmaa, lauantaina 16. päivänä
kesäkuuta 2012 kello 12.

Nordia
Geographical Publications

Volume 41:1

Maatilojen bioenergiayrittäjyyden
innovaatioympäristöt Pohjois-Pohjanmaalla

Tuomo Pesola

Nordia Geographical Publications

Publications of
The Geographical Society of Northern Finland
and
The Department of Geography, University of Oulu

Address: Department of Geography
P.O. Box 3000
FIN-90014 University of Oulu
FINLAND
juho.luukkonen@oulu.fi

Editor: Teijo Klemettilä

Nordia Geographical Publications
ISBN 978-951-42-9853-0
ISSN 1238-2086

Uniprint, Suomen yliopistopaino Oy
Oulu 2012

Maatilojen bioenergiayrittäjyyden
innovaatioympäristöt Pohjois-Pohjanmaalla

Sisällysluettelo

Abstract	vii
Tiivistelmä	ix
Alkusanat	xii
1. Johdanto	1
1.1 Tutkimuksen lähtökohdat	1
1.2 Maatilan päätöksenteko bioenergia-alalla	3
1.2.1 Tilakohtaiset tekijät	5
1.2.2 Aluetekijät	6
1.2.3 Yhteiskunnallinen ohjaus	6
1.2.4 Päätöksenteon tukipalvelut	13
1.3 Tutkimusalue	15
1.4 Tutkimuskysymykset	19
2. Bioenergia ja maatilat maaseudun muutoksessa	23
2.1 Bioenergian tuotanto ja käyttömahdollisuudet	24
2.2 Maatilojen mahdollisuudet bioenergia-alalla	29
3. Yrityspalvelut ja maatilat	35
3.1 Suomalainen yrityspalvelujärjestelmä	36
3.2 Maatilojen alueelliset tukipalvelut	41
3.3 Innovaatiopäätöksien syntyminen maataloilla	45
4. Maatilojen innovaatioympäristöt	57
4.1 Vuorovaikutus innovaatioprosessissa	59
4.2 Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta	63
4.3 Innovaatioiden aluesidonaisuus	72
5. Aineistot ja menetelmät	85
5.1 Käytetyt tutkimusmenetelmät	85
5.2 Kohdemaatilat	87
5.3 Haastattelun toteutus	90
5.4 Aineiston käsittely	91
5.5 Tutkimuksen arviointi	92

6. Maatilojen bioenergiaratkaisuihin vaikuttavat tekijät	99
6.1 Kohdemaatilojen ja niiden bioenergia-alan toiminnan määrällinen kuvaus	99
6.2 Bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevat tekijät	108
6.3 Tukipalvelujen vaikutus innovaatioiden leviämiseen	129
6.4 Aluetekijöiden vaikutus bioenergia-alan kehittämiseen	146
7. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	155
7.1 Maatilojen suuntautuminen bioenergiatoimialalle	156
7.2 Maatilälähtöisten tukipalvelujen järjestäminen	162
7.3 Aluetekijät innovaatioiden edistämisessä	171
7.4 Tulosten hyödyntäminen	176
Lähdeluettelo	183
Liitteet	

Abstract

Innovation environments of bioenergy entrepreneurship in farms in the province of Northern Ostrobothnia, Finland

Pesola Tuomo, Department of Geography, University of Oulu, 2012

Keywords: bioenergy, business services, decentralized energy production, entrepreneurship, farms, innovation activities, innovation environment, province of Northern Ostrobothnia, rural area, rural business counselling, rural entrepreneurs

Bioenergy production is seen to be related to the fight against climate change, the need for securing energy management and the challenges and the opportunities in livelihoods in rural areas. Farms have significant energy resources and possibilities to produce bioenergy and to act as enterprises in the energy sector as well. This research provides basic knowledge about farm activities in the field, presents reasons for those activities and reveals the role of business services in bioenergy entrepreneurship in farms in the province of Northern Ostrobothnia, located in Northern Finland.

The research presented here is a qualitative case study. The case area is the province of Northern Ostrobothnia with four subregions: Oulu, Raahe, Oulu South and North-east. Empirical data of this study consists of a brief survey of the farms that are active in the field and interviews of 39 farmers who were selected based on responses to the survey. The qualitative data was analysed using Nvivo research software. The quantitative data was used for supporting the analysis.

The bioenergy business is still taking its first steps in farms and the role of bioenergy is usually small in farms' total incomes. The reasons for bioenergy activities on the interviewed farms can be classified into six groups: the bioenergy resources of the farm, the price development for farm products and energy, the chance to produce energy for supporting farming, employment opportunity, environmental issues and personal interest in the field.

The study revealed three different groups among the interviewed farmers grouped according to their attitude towards bioenergy activities and the development of this field on their farm: "**Investors**" are focused on long-term development; "**Entrepreneurs**" expect immediate profit from bioenergy investments and bioenergy business is often expansive on their farms; "**Hobbyists**" are farmers who participate in some activities in the bioenergy sector but they have not invested major efforts into the business. This classification aids in the understanding of the state of the business in the field and the motivation of farmers to develop bioenergy activities on their farm in the province of Northern Ostrobothnia. It can also improve the implementation of development activities in the field based on farm-related factors. The classification may also be more broadly usable for studying and developing diversified farm entrepreneurship.

The customary business services of farms have not been able to substantially influence the development of bioenergy business activities on farms and no business services exist in the field which could take the farm complex into account. Business activities on farms have been primarily developed by projects which are temporary by nature.

Personal interaction in business services and especially peer experiences are important to farmers. According to the study, independent brokers have a significant role as the promoters of farm-based innovation processes. The tasks of the broker in bioenergy innovation processes on farms can be defined as participating in the assessment of the possibilities for farm in the sector, building networks and defining and supporting the innovation process. The broker promotes the interactive learning processes of the farmer from the front end of the innovation process to the final innovation.

The innovation environments of the farms are diverse in the different subregions of Northern Ostrobothnia. The North-east subregion has in many ways a worse position in relation to the development of the bioenergy sector compared to the other subregions. As brokerage activity becomes more efficient and internet connections improve, farmers that reside far from business services will also be increasingly able to get assistance with challenge to bioenergy development on their farms.

Tiivistelmä

Maatilojen bioenergiayrittäjyyden innovaatioympäristöt Pohjois-Pohjanmaalla

Pesola Tuomo, Luonnontieteellinen tiedekunta, Maantieteen laitos, Oulun yliopisto, 2012

Asiasanat: bioenergia, hajautettu energiantuotanto, innovaatiotoiminta, innovaatioympäristö, maaseutu, maaseutuneuvonta, maaseutuyrittäjät, maatilat, Pohjois-Pohjanmaa, yrittäjyys, yrityspalvelut

Bioenergian tuotannon nähdään liittyvän ilmastonmuutoksen hillitsemiseen, energian saannin varmistamiseen ja maaseudun toimeentulon haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Maatiloilla on merkittävät energiaresurssit sekä mahdollisuuksia tuottaa bioenergiaa ja toimia alan yrityksinä. Tämä tutkimus tuottaa tietoa maatilojen toiminnasta bioenergia-alalla, alalle hakeutumisen taustalla olevista tekijöistä ja tukipalvelujen vaikuttavuudesta maatilojen bioenergiayrittäjyyteen Pohjois-Pohjanmaalla ja sen aluekeskusalueilla. Tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, jonka kohdealueena on Pohjois-Pohjanmaa. Alatapauksina tutkimuksessa tarkasteltiin neljää maakunnan aluekeskusaluetta: Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen aluetta sekä Koillismaata. Empiirisen osan muodostavat bioenergia-alalla aktiivisille tiloille suunnattu tilatietokysely ja sen perusteella valituille 39 tilalle tehdyt haastattelut. Analyysissä käytettiin Nvivo-ohjelmaa. Laadullista analyysiä tuettiin aineistosta saadulla numeerisella tiedolla.

Bioenergia-ala on vielä kehittämätön yritystoiminnan osa-alue maatiloilla, ja alalla toimivien tilojen bioenergialiiketoiminta on yleensä pientä. Bioenergia-alan toiminnan tai sen suunnittelun käynnistämisen taustalla olevat tekijät voidaan jakaa tutkimuksessa haastatelluilla maatilayrittäjillä kuuteen ryhmään: tilan raaka-aineresurssit, tilan tuotteiden ja energian hintakehitys, tilan oma energian tuotanto maatalouden tukena, työllistyminen, ympäristötekijät ja henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen.

Tutkimuksessa paljastui bioenergia-alalla aktiivisista maatiloista kolme erilaista ryhmää sen mukaan, miten maatilayrittäjät suhtautuivat alan toimintaan ja sen kehittämiseen tilallaan. **"Sijoittajille"** on keskeistä pitkän tähtäimen kehittämistä. **"Yrittäjät"** odottavat tehdyn sijoituksen tuottavan alusta alkaen, ja näillä tiloilla bioenergia-alan toiminta on usein kasvuhakuista. **"Harrastelijat"** ovat puolestaan bioenergia-alalla toimivia maatilayrittäjiä, jotka eivät kuitenkaan ole panostaneet merkittävästi alaan. Tehty luokitus auttaa ymmärtämään bioenergia-alan yritystoiminnan tilaa ja maatilayrittäjien motiivivia kehittää alan toimintaa tilallaan Pohjois-Pohjanmaalla, ja se voi auttaa toteuttamaan alan kehittämistoimia entistä paremmin maatilälähtöisesti. Luokitus voi olla käyttökelpoinen myös laajemmin maatalouden ulkopuolista maatilayrittäjyyttä tutkittaessa ja kehitettäessä. Maatilojen vakiintuneet tukipalvelut eivät ole kyenneet merkittävästi vaikuttamaan bioenergia-alan kehitykseen eikä alalle ole syntynyt maatilakokonaisuuden huomioivia alan neuvontapalveluja. Toimialaa on kehitetty lähinnä luonteeltaan tilapäisellä hanke-toiminnalla.

Henkilökohtainen vuorovaikutus tukipalveluissa ja erityisesti vertaiskokemukset ovat maatilayrittäjille tärkeitä. Tutkimus nostaa riippumattoman välittäjän roolin tärkeään asemaan maatilalähtöisten innovaatioprosessien edistäjänä. Välittäjän tehtäviksi maatilojen bioenergia-alan innovaatiotoiminnassa voidaan kiteyttää osallistuminen maatalan mahdollisuuksien arviointiin ja verkostojen rakentamiseen sekä innovaatioprosessin hahmottamiseen ja tukemiseen. Välittäjä tukee maatilayrittäjän vuorovaikutteisia oppimisprosesseja innovaatioaihion tunnistamisesta aina innovaation toteutumiseen saakka. Maatilojen innovaatioympäristöt ovat erilaisia eri alueilla Pohjois-Pohjanmaalla. Koillismaa on monessa suhteessa muuta maakuntaa huonommassa asemassa bioenergia-alan kehittämisessä. Välittäjätoiminnan tehostuessa ja tietoliikenneyhteyksien parantuessa myös etäällä asiantuntijapalveluista olevat maatilayrittäjät voivat entistä helpommin saada apua kehittämisiongelmiinsa.

Ohjaajat

Professori Jarmo Rusanen
Maantieteen laitos
Oulun yliopisto

Professori Toivo Muilu
Maantieteen laitos
Oulun yliopisto

Esitarkastajat

Professori Hannu Katajamäki
Filosofinen tiedekunta
Vaasan yliopisto

TkT Margit Närvä
Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Vastaväittäjä

Professori Hannu Katajamäki
Filosofinen tiedekunta
Vaasan yliopisto

Alkusanat

Työni maaseutuelinkeinojen ja maaseudun kehittämisen opetus-, tutkimus- ja kehittämistehtävissä sekä aiempi tutkintoni maatalous- ja metsätieteissä ohjasivat tutkimusaiheeni valintaa. Elinvoimaisen maaseudun yhtenä tekijänä on yrittäjyys, ja maatilayrittäjillä on usein suhteellisen hyvät mahdollisuudet käynnistää alueellisiin vahvuuksiin tukeutuvaa uutta yritystoimintaa. Kiinnostukseni maatilojen yritystoiminnan kehittämiseen rajasin tässä tutkimuksessa bioenergia-alaan, johon olen työni kautta perehtynyt muita maatilayrittäjyyden muotoja seikkaperäisemmin ja joka ajankohtaisena aiheena on myös yleisen kiinnostuksen kohteena.

Pohjois-Pohjanmaalla 2000-luvun alkuvuosina laadittu Pohjoisen luonnonvara-alan kehittämisohjelma ja sen pohjalta tehty Oulun seudullinen ohjelma suuntasivat kiinnostustani osaamisen kehittämiseen ja yritystoiminnan edellytyksiin alueilla. Henkilökohtainen osallistuminen tähän kehittämistyöhön synnytti kysymyksiä maatilojen mahdollisuuksista maakunnan eri osissa ja erityisesti bioenergian merkityksestä tiloilla ja siihen vaikuttamisesta, mihin nyt tässä tutkimuksessa osaltaan pyrin vastaamaa.

Pitkää tietäni vuonna 2004 alkaneissa maantieteen opinnoissa auttoi merkittävästi Oulun yliopiston maantieteen laitoksen Suomen Akatemialta saama tutkimusrahoitus. Sen tukemana pystyin viemään loppuun ensin lisensiaatintyöni ja jatkamaan tutkimusta väitöskirjaan saakka. Työhön olen saanut apua sen eri vaiheissa monilta henkilöiltä. Professorit Toivo Muilu ja Jarmo Rusanen työni ohjaajina ovat sopivasti kannustaen ohjanneet työtäni oikeaan suuntaan aina silloin, kun olen apua kaivannut, mistä heille lämpimät kiitokset. MMT Juha-Pekka Snäkinille olen kiitollinen hänen pyyteettömästä avustaan kaikissa tutkimukseni vaiheissa. Professori Hannu Katajamäkeä ja TkT Margit Närvää kiitän asiantuntevasta työni esitarkastuksesta ja arvokkaista kommentteista, jotka auttoivat työni viimeistelyssä.

Erja Molkkaria, Kati Piiraista, Matti Nokuaa ja Timo Greusia kiitän heidän avustaan tutkimuksen aineiston keruussa. Haastatteluihin osallistuneita maatilayrittäjiä haluan kiittää heidän yhteistyöhalustaan. Oulun seudun ammattikorkeakoulun luonnonvara-alan yksikköä ja työtovereitani kiitän positiivisesta suhtautumisesta ja kiinnostuksesta työhöni. Erityisesti Jukka Tikkaselle ja Raiili Hokajärvelle kiitokset kokemusten vaihdosta ja innoittavista keskusteluista sekä Toni Sankarille avusta työn toimitusvaiheessa.

Väitöskirjatyötä ei ole mahdollista käynnistää ja saattaa loppuun ilman läheisten tukea. Tätä tukea olen saanut vaimoltani Eijalta ja koko perheeltäni. Heille osoitan suurimmat kiitokseni. Kiitos myös muille läheisilleni, jotka ovat osoittaneet kiinnostusta ja halunneet kuulla työni vaiheista.

Muhoksella toukokuussa 2012
Tuomo Pesola

1. Johdanto

Energia puhuttaa niin päättäjiä kuin kansalaisia. Keskustelun taustalla ovat ilmastonmuutos ja ennakoitu fossiilisten energialähteiden saatavuuden vaikeutuminen sekä näistä johtuvat huoltovarmuuden riskit ja energian hinnan nousu. Huoli on maailmanlaajuinen. Samanaikaisesti Euroopassa kamppaillaan maaseudun kehittämiseksi sen taantumista ja tyhjentymistä vastaan (mm. Elands ja Praestholm 2008). Tähän liittyy maatalouden rakennemuutos ja sen vaikutukset sekä elintarviketuotantoon että maaseudun hyvinvointiin (ks. Katajamäki 1991). Bioenergian tuotannon nähdään liittyvän ilmastonmuutoksen hillitsemiseen, energian saannin varmistamiseen ja maaseudun toimeentulon haasteisiin ja mahdollisuuksiin, mikä on nostanut bioenergian tärkeäksi tutkimuskohteeksi noin 15 viime vuoden aikana (Petersen 2008: 385–387).

Tutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa maatalojen bioenergia-alan toiminnan taustalla olevia tekijöitä ja analysoida bioenergia-alan tukipalvelujen vaikuttavuutta maatalojen bioenergia-alan yrittäjyyteen Pohjois-Pohjanmaalla ja sen aluekeskusalueilla. Uuden yritystoiminnan käynnistämiseksi on kyse innovaatiosta, mistä syystä innovaatioiden ja niiden edistämismahdollisuuksien tarkastelu on työssä keskeistä.

Johdannon aluksi avataan tutkimuksen lähtökohtia yleisellä tasolla tarkastelemalla lyhyesti maatalojen asemaa bioenergia-alalla ja alan tukipalveluja. Tämän jälkeen kuvataan tärkeimpiä maataloyrittäjän päätöksentekoon liittyviä tekijöitä, esitellään tutkimusalue ja esitetään tutkimusta rajaavat ja suuntaavat tutkimuskysymykset. Johdannon jälkeen tehdään lyhyt katsaus maaseudun muutokseen ja maatalojen sekä uusien elinkeinojen asemaan tässä muutoksessa, tutustutaan bioenergian eri muotoihin ja käyttöön sekä analysoidaan maatalojen mahdollisuuksia bioenergia-alan toimijoina. Maatalojen bioenergia-alan tukipalvelujen kehittämismahdollisuuksien hahmottamiseksi esitellään suomalaisen yrityspalvelujärjestelmän rakenne ja keskeiset maatalojen bioenergia-alan kehittämiseen liittyvät alueelliset tukipalvelut. Tässä yhteydessä avataan myös maataloyrittäjien innovaatiopäätöksien teoreettista taustaa. Innovaatioteoreettista tarkastelua jatketaan sen jälkeen innovaatioprosessin, siihen liittyvän vuorovaikutuksen ja maatalojen innovaatioympäristöjen näkökulmasta. Tutkimuksen empiirisen osan, käytettyjen menetelmien ja tulosten analysoinnin jälkeen tuloksia tulkitaan lopuksi tutkimuskysymyksistä ja innovaatioteoriasta lähtien.

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Bioenergian tutkimukseen panostetaan voimakkaasti Suomessa ja Euroopassa. Tutkimus kohdistuu ensisijaisesti teknisiin kysymyksiin kuten biopolttoaineiden tuotanto-, käsittely- ja polttotekniikkaan ja taloudellisiin kysymyksiin sekä ympäristövaikutuksiin. Maatalojen energiaresursseihin ja maatalojen mahdollisuuksiin bioenergia-alan yrityksiin on alettu kiinnittää huomiota Suomessa tutkimuksessa vasta 2000-luvulla. Maatalojen bioenergia-

yrittäjyyden taustalla olevia tekijöitä, tukipalveluja ja alueiden vaikutuksia yrittäjyyteen koskeva tutkimus on Suomessa ollut vähäistä.

Tutkimuksessa maatilojen energioresurssien käyttöönoton ja maatilamittakaavaisen energiantuotannon rakenteellisista esteistä on tuotu esille seikkaperäisesti niitä energiatalouden sosiaalisia rakenteita ja niihin liittyviä voimia, jotka ovat Suomen ilmasto- ja energiastrategisten linjausten takana (Salo 2006: 55, 111). Nämä rakenteet ovat tutkimuksen mukaan saaneet aikaan sen, että maatiloja ei ole nähty Suomessa tärkeinä bioenergia-alan toimijoina. Keskeiset argumentit tämän näkemyksen takana ovat: (1) Energia on mielletty Suomessa tekniikan ja talouden alaan kuuluvaksi asiaksi, jolloin ympäristökysymykset ovat jääneet päätöksenteossa alisteiseksi. (2) Suomessa on keskitetyn energiantuotannon perinne, jolloin pienimuotoisen ja hajautetun energiantuotannon uskotaan olevan epätaloudellinen tapa tuottaa energiaa. (3) Suomi metsien maana korostaa puun käytön lisäämismahdollisuuksia, jolloin muut bioenergiaressit tulevat käyttöön vasta, kun niiden hinta käyttöönottilanteessa on verrannollinen energiapuuhun (puun ylikorostus). (4) Suomessa energiatalouden päätösten valmistelussa on haettu konsensusta samojen keskeisten toimijoiden välillä. Suhteellisen pieni yritysten, tutkimuslaitosten ja järjestöjen ydinjoukko on Suomessa integroitunut virkamiesvetoisen energiapolitiikan valmisteluprosessiin, ja nämä edustavat suuren mittakaavan energian tuotantoa (Ruostetsaari 1998).

Monissa Euroopan Unionin (EU) jäsenmaissa energian tuotantoa mautiloilla tuetaan aktiivisesti. Maatilojen biokaasun tuotantoa muun muassa tuetaan syöttötariffijärjestelmällä tai jollakin muulla biokaasun tuotantoa tukevalla järjestelmällä. Saksassa syöttötariffi on ollut käytössä 1990-luvun alkupuolelta, ja siellä oli vuoden 2008 lopussa toiminnassa jo noin 4000 biokaasulaitosta (Syöttötariffityöryhmän loppuraportti 2009: 37–39). Toisaalta juuri pienen mittakaavan yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon (CHP-tuotannon) käynnistämisessä on yleisesti todettu olevan vaikeita hallinnollisia hidasteita (Gochenour (2003) julkaisussa *Maximising the environmental...* 2008: 44).

Edellä mainitussa tutkimuksessa maatilojen energioresurssien käyttöönoton ongelmista päädytään näkemykseen, jonka mukaan Suomessa kansallisella tasolla tehdyt linjaukset ovat johtaneet maatilojen energioresurssien jäämiseen uusiutuvan energian käytön edistämistyössä marginaaliseen asemaan. Nämä linjaukset asettavat reunaehdoja maakunnissa tehtävälle maatilojen bioenergia-alan toimintojen edistämistyölle (Salo 2006: 67). Aihepiiriin liittyvä tutkimus tukee laajemminkin tätä tulkintaa, eikä muutosta energiapolitiikkaan ole tässä suhteessa näköpiirissä (Snäkin *et al.* 2010). Vaikka tutkimuksista voidaan saada suhteellisen pessimistinen näkemys maatilojen bioenergia-alan yrittäjyyden mahdollisuuksista tässä kansallisessa kehikossa ja vaikka Suomessakin elää vahva viljelyn perinne (ks. Kaljonen 2006: 208), joka voi olla osalle viljelijöistä esteenä siirtymiselle energian tuotantoon, on toisaalta olemassa myös signaaleja sekä kansallisella, maakunnallisella, paikallisella että tilatasolla maatilojen energia-alan yrittäjyyden mahdollisuuksien konkretisoinnista. Todisteita tästä on löydettävissä muun muassa maatilojen kiinnostuksen peltoenergian tuotantoon esille nostaneesta tutkimuksesta (Järvinen *et al.* 2006), tulevai-

suuden pellonkäyttöä koskevista arvioista, EU-ohjelmakauden 2007–2013 painotuksista ja maakuntatason ja paikallisen tason strategisista linjauksista.

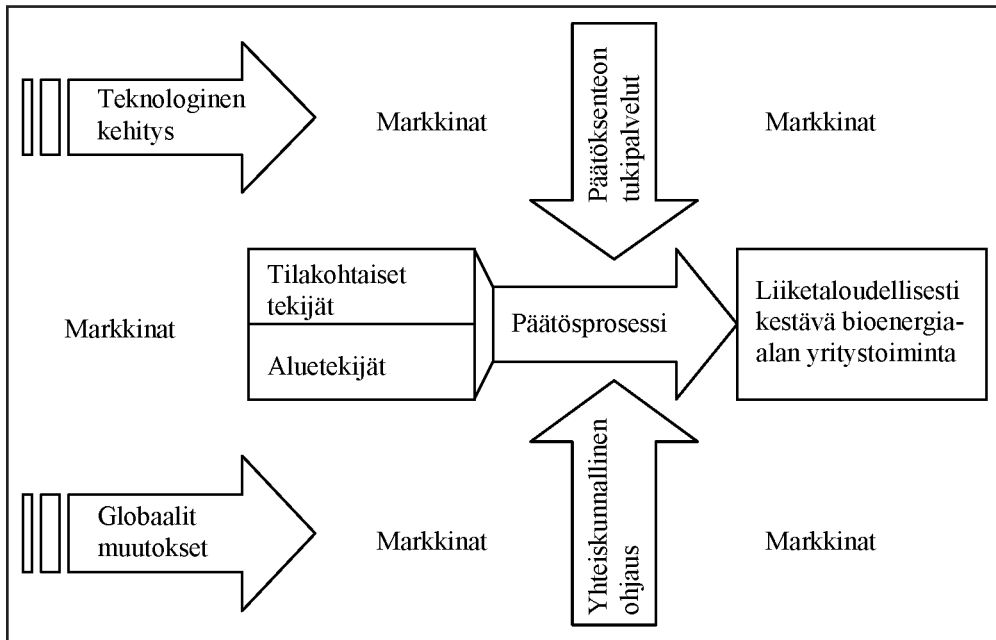
Tässä tutkimuksessa bioenergiayrittäjyyttä analysoidaan maatilayrittäjän näkökulmasta. Maatilayrittäjillä on käytössään lukuisia tukipalvelujen tarjoajia. Keskeisiä maataloille läheisiä bioenergia-alan toimijoita ovat metsäkeskukset ja metsänhoitoyhdistykset, jotka toimivat näkyvästi maatalojen bioenergian käytön edistäjinä. Tämä on luonnollista, koska puuta on käytetty aina maatalojen lämmityksessä. Maatalojen muiden bioenergiaresurssien käyttöönotto on ollut hidasta. Puulla on energianeuvonnassa korostunut asema, mikä on vahvistanut toiminnan kautta itseään, jolloin muut vaihtoehdot hyödyntää maatalan bioenergiaresursseja eivät pääse esille (Salo 2006: 51, 53).

ProAgraria Keskusten (entisten maaseutukeskusten) rooli maatalojen tuotannollisessa ja yritysneuvonnassa on tärkeä (Riusala & Siirilä 2009: 32). Bioenergian merkityksen ja maatalojen toimintamahdollisuuksien lisääntyessä bioenergia-alalla ollaan haasteellisessa tilanteessa otettaessa käyttöön uusia bioenergiamuotoja ja energiapuuhun liittyvän neuvonnan ollessa irrallaan tilan muusta tuotannollisesta neuvonnasta. Tilan muut bioenergiamuodot, kuten energiakasvien viljely ja biokaasu, ovat toistaiseksi jääneet neuvontasektorilla vähälle huomiolle. Maatalojen suuntautuminen bioenergiaan onkin ehkä enemmän seurausta tilojen omasta aktiivisuudesta ja tilaisuudesta aloittaa bioenergian tuotanto kuin tukipalveluorganisaatioilta saadusta kokonaisvaltaisesta suunnitteluavusta.

1.2 Maatalan päätöksenteko bioenergia-alalla

Maatalan bioenergiapäätöksentekoa voidaan kuvata useiden tekijöiden yhteisvaikutuksena. Kuvassa 1 on havainnollistettu maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä hänen harkitessaan toiminnan käynnistämistä bioenergia-alalla. Tavoitteena ei ole ollut esittää kattavasti päätöksentekotilannetta tai päätösprosessia kuvaavaa mallia vaan kyseessä on kirjoittajan aiemmin lisensiaatintutkimuksessaan (Pesola 2008) tekemä, aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja päättelyyn pohjautuva maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden luokittelu. Kirjallisuudesta näitä yrittämisen mahdollisuuksiin ja päätöksentekoon bioenergia-alalla vaikuttavia tekijöitä on löydettävissä muun muassa yleisesti maatalojen monialaisuutta käsittelevistä tutkimuksista sekä bioenergia-alan edellisiä läheisemmin liittyvistä tutkimuksista, selvityksistä ja muista asiakirjoista (esim. McElwee & Robson 2004; Newton 2004; Rantamäki-Lahtinen *et al.* 2004; Järvinen *et al.* 2006; Lampinen & Jokinen 2006; Salo 2006; Arvio biomassan... 2007). Tekijöiden keskinäisellä sijoittelulla kuvassa on haluttu ilmentää näiden tekijöiden suhdetta toisiinsa ja päätösprosessiin.

Maatalan liiketoimintamahdollisuudet riippuvat paljon tilakohtaisista ja alueellisista tekijöistä. Yritystoiminnassa on tavoitteena ja välttämättömänä edellytyksenä liiketaloudellinen kannattavuus, johon päätöksenteko tähtää tilakohtaisiin ja aluekohtaisiin tekijöihin tukeutuen. Maatalan tuotantosuunnan muuttaminen on viime kädessä kunkin maatalan omista lähtökohdista tehtävä päätös, johon yhteiskunnan ohjaus ja käytettävissä olevat tukipalvelut



Kuva 1. Maatilyrittäjän bioenergiapäätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä (muokattu kuvasta 1, Pesola 2008: 9).

osaltaan vaikuttavat. Yhteiskunta pyrkii ohjaamaan maatalojen toimintaa yhteiskunnan kannalta tarkoituksenmukaiseen suuntaan. Maatilyrittäjän päätöksenteon tukipalvelujen tulisi samalla tarjota maatilalle päätöksenteon kannalta relevanttia ja hyödyllistä tietoa. Yhteiskunnallinen ohjaus ja päätöksenteon tukipalvelut siis omalta osaltaan ohjaavat ja tukevat päätöksentekoa ja vaikuttavat innovaatioiden syntymiseen ja leviämiseen. Näihin kaikkiin vaikuttavia muutostekijöitä ovat ainakin globaalit tekijät kuten ilmastonmuutos ja maailmantalouden, erityisesti energian hinnan ja saatavuuden näkymät, sekä teknologian kehitys, jota myös edellä mainitut tekijät vauhdittavat. Yhteiskunnallisen ja poliittisen ohjauksen voi nähdä heijastavan myös globaaleja muutostekijöitä, ja uudet teknologiset mahdollisuudet voivat kanavoitua maataloilta erilaisten maatalojen palvelu- ja tukipalvelujen kautta (Snäkin *et al.* 2010).

Energiamarkkinoiden kehitys vaikuttaa lähes kaikkiin päätösprosessin osiin, ja sillä on luonnollisesti merkitystä bioenergia-alan yritystoiminnan edellytyksiin. Markkinoita ei analysoida tässä työssä erikseen vaan niiden kehittymismahdollisuudet hahmottuvat päätösprosessiin vaikuttavien tekijöiden ja tutkimusalueen kuvauksen kautta sekä tehtäessä katsaus bioenergiaan ja maatalojen mahdollisuuksiin alalla (luvut 1.2.1–1.2.4, 1.3 ja 2).

1.2.1 Tilakohtaiset tekijät

Tilakohtaisia bioenergia-alan yritystoiminnan mahdollisuuksiin vaikuttavia tekijöitä (kuva 1) ovat maatilán omat bioenergiaresurssit, tilán sijainti, taloudelliset ja tuotannolliset resurssit, tilán työvoima ja maatilayrittäján henkilökohtaiset valmiudet.

Metsäpinta-ala, metsán kasvu ja ikäjakauma sekä sijainti, peltopinta-ala, pellón sijainti ja muu vaihtoehtoinen käyttö, karjan koko ja lannan käsittelytapa ovat esimerkkejä tilakohtaisista bioenergiaresursseja määrittävistä tekijöistä. Uuden yritystoiminnan käynnistäminen vaatii rahallisia panostuksia tuotantoketjuun, mikä edellyttää tilalta taloudellista vakavaraisuutta (Uthardt 2009: 265). Tuottaessaan energiaa tilán omista bioenergiaresursseista tai toimiessaan bioenergia-alan yrittäjänä viljelijä tarvitsee tuotantoon tai palveluun soveltuvaa tekniikkaa. Mahdollisuus käyttää samaa kalustoa hyväksi sekä maataloustuotannossa että bioenergian tuotannossa alentaa koneiden yksikkökustannuksia ja parantaa liiketaloudellista kannattavuutta. Kuitenkin suurilla tuotantomäärillä tuotannon tehokkuusvaatimus on suuri, mikä voi vaatia pelkästään energiantuotantoa varten suunnitellun koneistuksen.

Tilojen keskikoon kasvaessa yhä useammalla tilalla ajan käytön suunnittelun merkitys korostuu. Uuden tuotantosunnan aloittaminen voi olla tästä syystä ongelmallista. Toisaalta juuri bioenergiayrittäjäyys voi olla maatilán toiminnan turvaava ratkaisu. Uuden yritystoiminnan käynnistäminen vaatii kuitenkin myös uutta osaamista, mikä hidastaa uusien tuotantomuotojen omaksumista (Uthardt 2009: 265). Yrittäjän aiemmat tiedot ja taidot sekä ennen kaikkea asenne uuden oppimista ja uusien tekniikoiden tai menetelmien käyttöönottoa kohtaan vaikuttavat uuden yritystoiminnan käynnistämiseen. Maaseudulla innovatiivinen toiminta on edelleen vahvasti sidoksissa yrittäjien henkilökohtaiseen innovatiivisuuteen (Alarinta 1999: 84).

Maatilayrittäjän oma motiivi on keskeinen tekijä päätöksenteossa. Motiiviin voivat vaikuttaa esimerkiksi yleiset maataloustuotannon epävarmuustekijät, jotka voivat johtaa tiloja hakemaan tulon lähteitä uusilta kehittyviltä tuotannon aloilta (McElwee & Robson 2004: 85). Tiedolla tilán toiminnan jatkuvuudesta voi olla myös vaikutusta motiiviin.

Maataloustuottajilla on vahva identiteetti, ja heille on hyvin tärkeää itse hallita maatilánsa toimintaa ja saada hyväksyntää itsenäisenä, oman alansa hallitsevana ammattilaisena. Muutospaineet voivat kuitenkin heikentää kykyä hallita ja suunnitella elämää ja johtaa tilanteeseen, ettei tarpeellisia muutoksia kyetä tekemään. Myös iällä on tässä merkitystä. Maatilán toiminnan uudistaminen on nuorelle yleensä helpompaa kuin vanhemmalle (ks. myös Alarinta 1999: 85) – riskinotto ja itsensä tunnistaminen yrittäjäksi on nuorille luontevampaa (Uthardt 2009: 263, 267–268).

Maatilojen bioenergiaresursseihin palataan pohdittaessa tilojen mahdollisuuksia bioenergia-alalla luvussa 2.2. Tilakohtaisia tekijöitä sivutaan myös käsiteltäessä innovaatiopäätöksien syntymistä maatiloilla kohdassa 3.3.

1.2.2 Aluetekijät

Aluetekijöillä (kuva 1) tarkoitetaan bioenergiaan suuntautuneen maatalan ympäristössä olevia maatilasta riippumattomia tekijöitä, jotka luovat edellytyksiä tai asettavat rajoituksia alan yritystoiminnalle. Ne liittyvät tilan ulkopuolisten resurssien saatavuuteen, alueen infrastruktuuriin ja luonnonolosuhteisiin sekä etenkin markkinoihin. Alueen ihmisten aktiivisuudella ja paikallisella tavalla toimia on myös merkitystä alueen innovatiivisuuteen (Alarinta 1999: 84).

Tilan oma energiaraaka-aine ei ehkä riitä, kun yritystoiminnan volyymi lisääntyy. Esimerkiksi lämpöyrittämisessä haketta voidaan joutua hankkimaan tilan ulkopuolelta. Biokaasun tuotannossa taas alueelta saatavan biojätteen määrä voi olla ratkaisevaa laitoksen toimintaedellytysten kannalta. Yritystoiminnan laajentuminen voi johtaa myös ulkopuolisen työvoiman tarpeeseen. Osaavien työntekijöiden puute alueella saattaa hidastaa toiminnan käynnistämistä tai laajentamista.

Alueen tieverkon kunnolla voi joissakin tapauksissa olla vaikutusta biomassojen kuljetuksiin ja koneiden siirtoihin. Alueen ilmasto-olosuhteet vaikuttavat muun muassa biomassojen kasvuun ja korjuumahdollisuuksiin sekä energian kulutukseen. Tiedon saanti, julkishallinnon palvelut, pankkipalvelut ja asiakassuhteiden hallinta tapahtuvat yhä useammin tietoverkoissa, ja harvaan asutuilla maaseutualueilla tiedonsiirtoyhteyksien nopeus voi rajoittaa toimintaa.

Bioenergia-alalla toimivan maatalan luontainen markkina-alue on sen lähialue. Tuote on usein energiaraaka-aine tai palvelu, johon liittyy kuljetuksia. Kuljetusetäisyys vaikuttaa merkittävästi kustannuksiin, jos toimituserät ovat pieniä, kuten ne tällaisilla mikroyrityksillä monesti ovat. Alueella olevien lämpökeskusten tai lämpövoimalaitosten tekniikka sanelee bioenergian käyttömahdollisuudet niiden polttoaineena. Lämpöyrittämiseen soveltuvien julkisten kiinteistöjen määrä rajoittaa tämän yritysmuodon yleistymistä, joskin yksityiset kiinteistöt voidaan jatkossa ehkä entistä useammin hoitaa lämpöyrittäjän voimin. Alueella toimivan sähköyhtiön asennoituminen voi puolestaan vaikuttaa maatilayrittäjän halukkuuteen tuottaa sähköenergiaa paikallisen verkon kautta valtakunnan verkkoon. Biokaasun tuottaminen liikennepolttoainekäyttöön edellyttää riittävän suurta kaasukäyttöön soveltuvaa ajoneuvokantaa. Kunnat, energiayhtiöt, suuret kiinteistöt ja muut energian suurkäyttäjät ovat tärkeässä asemassa bioenergia-alan yrittäjyyden edistämässä alueilla, mutta myös pienkohteet voivat tarjota yritysmahdollisuuksia mautiloille.

Aluetason kysymyksiin syvennyttään tarkemmin esiteltäessä tutkimusaluetta luvussa 1.3 ja tarkasteltaessa innovaatioiden aluesidonnaisuutta kohdassa 4.3.

1.2.3 Yhteiskunnallinen ohjaus

Yhteiskunnallisen ohjauksen (kuva 1) rakenne on hyvin laaja, monitahoinen ja vaikeasti hahmotettava asia. Yhteiskunnalla on mahdollisuus monin keinoin vaikuttaa mautilojen

päätöksentekoon, edistää maatilojen suuntautumista bioenergia-alalle ja tukea alan innovaatioiden käyttöönottoa. Erityisesti uuden toimialan käynnistymisvaiheessa julkisen vallan toimenpiteillä on merkittävä vaikutus toiminnan kehittämisedellytyksiin (Salo 2006: 67).

Suomi Euroopan unionin jäsenenä on kansallisessa päätöksenteossaan sidoksissa EU:n tekemiin linjauksiin ja päätöksiin. EU puolestaan on neuvottelu- ja sopijaosapuolena kansainvälisissä, muun muassa bioenergia-alaan vaikuttavissa sopimuksissa. Kansalliset linjaukset heijastuvat alueellisina ja paikallisina painotuksina ja vaikuttavat lopulta maatalan päätöksenteossa. EU-tason ohjaus vaikuttaa maatilojen mahdollisuuksiin bioenergia-alalla varsinkin ilmasto- ja energiapolitiikan ja maatalous- ja maaseutupolitiikan sekä aluepolitiikan kautta. Erityisesti ilmasto- ja energiapolitiikka on hyvin nopeasti kehittyvä alue. Ohjauksen tarkkuus ja sitovuus vaihtelee politiikan eri alueilla. Seuraavassa tarkastellaan tärkeimpiä maaseudun bioenergia-alan yritystoiminnan edellytyksiin vaikuttavia politiikkoja ja ohjelmia sekä muita ohjauksen välineitä EU:n, kansallisella ja alueellisella tasolla pääosin syksyn 2010 tilanteen mukaan.

Ilmasto- ja energiapolitiikka

EU:ssa kukin jäsenmaa vastaa itse energiapolitiikastaan. Kuitenkin yhteistyö energiapolitiikassa on tiivistynyt ja EU:n ohjaus lisääntynyt, mikä johtuu pitkälti energia-asioiden kytkeytymisestä ilmaston muutokseen. Tavoitteena on rajoittaa ilmaston lämpötilan nousu pitkällä aikavälillä kahteen asteeseen. EU:n linjaama ilmasto- ja energiapolitiikka ohjaa jäsenmaita vahvasti kasvihuonepäästöjen vähentämiseen, energiatehokkuuden lisäämiseen ja energian säästöön sekä lisäämään uusiutuvien energianlähteiden käyttöä. Maaliskuussa 2007 Euroopan neuvosto kirjasi strategiset tavoitteet unionin energiapolitiikalle. Keskeisiä määrällisiä tavoitteita ovat energiatehokkuuden parantaminen 20 prosentilla ja uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvattaminen 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Liikenteen biopolttonesteiden osuus tulisi olla tuolloin vähintään 10 prosenttia liikenteessä käytettävistä polttonesteistä (EU:n energiayhteistyö 2008; Pitkän aikavälin... 2008; Uusiutuvat energialähteet 2008; Energia 2010).

Vuonna 2009 hyväksytyssä uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä (RES-direktiivi 2009) EU kokosi yhteen ja osittain uudisti aiemmat keskeiset uusiutuvaa energiaa koskevat linjaukset. Direktiivissä muun muassa lopullisesti asetettiin edellä mainitut EU-tason määrälliset tavoitteet ja vastaavat kansalliset sitovat tavoitteet uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvattamiselle. Suomen tulee sen mukaan nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus kokonaisenergian loppukulutuksesta vuoden 2005 28,5 prosentista 38 prosenttiin 2020 mennessä. Direktiivi määrittää lisäksi biopolttoaineiden tuotannon kestävyuden kriteerit, ja se velvoittaa jokaisen jäsenmaan laatimaan kansallisen uusiutuvan energian toimintasuunnitelman.

Eduskunnan 6.6.2006 hyväksymässä energia- ja ilmastostrategiassa painotettiin metsätähteestä tehdyn hakkeen, peltobiomassojen, kierrätyspolttoaineiden ja biokaasun käytön

lisäämistä. Tavoitteena oli vähintään kolminkertaistaa näiden osuus primäärienergiasta seuraavien 15–20 vuoden aikana, jolloin niiden osuus nousisi vuoden 2004 noin kahdesta prosentista yli kuuteen prosenttiin (Lähiajan... 2005: 20). Kansallisen metsäohjelman tavoitteena oli lisätä energiapuun vuotuista käyttöä vuosituhannen vaihteen tilanteesta viidellä miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä (Kansallinen... 1999: 17). Vuonna 2000 metsähaketta ja polttopuuta (halot, pilkkeet, klapit) käytettiin yhteensä noin 5–6 miljoonaa kiintokuutiometriä ja vuonna 2009 noin 11 miljoonaa kuutiometriä (Puun ... 2010; Puupolttoaineen... 2001), joten tavoite saavutettiin. Lisäys tapahtui valtaosalta metsähakkeen käytössä. Polttopuun vuotuinen käyttömäärä on ollut 4–5 miljoonaa kuutiometriä. On myös todettu, että pelkästään metsähakkeen käyttö vuonna 2015 voisi olla jopa 10 miljoonaa kuutiometriä (Korkea- ja 2006: 7). Kansallisessa metsäohjelmassa 2015 (2008: 20) asetettiin metsähakkeen vuotuisen käytön tavoitteeksi vuonna 2015 8–12 miljoonaa kuutiometriä.

Vuoden 2008 ilmasto- ja energiastategiassa valtioneuvosto hyväksyi Suomelle Euroopan neuvoston vuonna 2007 linjaamat ja myöhemmän RES-direktiivin mukaiset tavoitteet uusiutuvien energialähteiden käytölle. Strategiassa käydään läpi ilmasto- ja energiapolitiikkaa ja siihen liittyviä tavoitteita ja toimenpiteitä vuoteen 2020 asti ja sen jälkeen yleisellä tasolla vuoteen 2050 saakka. Muun muassa metsähakkeen käyttöä tulisi lisätä kutakuinkin aiemmin asetettujen tavoitteiden tahdissa 12 miljoonaan kiintokuutiometriin (noin 22 terawattituntia) vuodessa vuoteen 2020 mennessä. Maatalouspohjaisen bioenergian (peltokasvien, maatalouden sivuvirtojen ja lannan) käytön tavoite on yhteensä 4–5 terawattituntia. Koko uusiutuvan energian loppukäytön tavoite on 118 terawattituntia vuonna 2020 (38 % kokonaisenergian loppukäytöstä). Uusiutuvan energian vuotuisen käytön lisäämistarve vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 on strategian mukaan 32 terawattituntia (Pitkän aikavälin... 2008).

Hallitus antoi syksyllä 2009 tulevaisuusselonteon ilmasto- ja energiapolitiikasta. Siinä otetaan monipuolisesti kantaa ilmasto- ja energiakysymyksiin tavoitteena vähäpäästöinen yhteiskunta. Lukuisten linjausten joukossa yhtenä esitettiin laadittavaksi tiekartta keinoista, joilla maatiloista voidaan saada lähivuosisikymmeninä energiaomavaraisia ja energian tuottajia. Lisäksi selonteossa luvataan vauhdittaa kuluttajien omaa energian pientuotantoa hallinnollisilla ja taloudellisilla keinoilla ja pyrkiä luopumaan vähitellen nykyisen kaltaisesta jätteen kaatopaikkasijoituksesta (Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko... 2009: 92, 146).

Hallituksen ilmasto- ja energiapoliittinen ministerityöryhmä sopi keväällä 2010 taloudellisista ohjauskeinoista, joilla Suomea viedään vähäpäästöiseksi yhteiskunnaksi ja joilla täytetään EU-velvoitteet. Tässä uusiutuvan energian velvoitepaketissa tavoitteellinen energian loppukulutusarvio on hiukan ilmasto- ja energiastategiassa (Pitkän aikavälin... 2009) arvioitua suurempi, joten vastaavasti myös uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian tavoitemäärä on strategiassa esitettyä suurempi. Vuotuisen käytön lisästarve vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 on 38 terawattituntia, kun uusiutuvan energian osuus

pidetään 38 prosentissa. Kesällä 2010 komissiolle toimitettu kansallinen uusiutuvan energian toimintasuunnitelma perustuu velvoitepaketin linjauksille (Finland's national... 2010; Kuuva 2010).

Velvoitepaketissa linjataan uusiutuvan energian käyttötavoitteet energialähteittäin, ja siinä painotetaan bioenergioista metsähakkeen ja muun puuenergian sekä liikenteen biopolttoaineiden käytön lisäämistä. Metsähakkeen käytön vuotuista tavoitemäärää on lisätty 13,5 miljoonaa kiintokuutiometriin eli noin 25 terawattituntiin, kun käyttö vuonna 2009 oli noin viisi miljoonaa kuutiometriä. Paketti lupaa tukea uusiutuvien energiamuotojen tuotantoon, ja muun muassa nykyisen kemera-tuen (kestävän metsänhoidon rahoituslaki) lisäksi ensiharvennusalueilta energiakäyttöön menevän pienpuun haketukselle maksetaan energiatukea. Lisäksi metsähakkeella tuotetulle sähkölle maksetaan muuttuvaa tuotantotukea, jolla edistetään turpeen ja kivihiielen korvaamista puulla tai vaihtoehtoisesti pienille puuta käyttäville CHP-laitoksille tulisi syöttötariffi (Uusiutuvan energian velvoitepaketti... 2009).

Biojalostamot ja viljaetanolilaitokset saavat investointitukea, mikäli energian tuotanto täyttää kestävyuden kriteerit. Biopolttoaineiden osuus liikennepolttoaineissa tulisi olla vuonna 2020 velvoitepaketin mukaan 20 prosenttia, eli tavoitetta lisättiin 10 prosenttiyksiköllä energiastategiassa esitettyyn ja EU:n velvoittamaan määrään verrattuna (Uusiutuvan energian velvoitepaketti... 2009). Biokaasulla tuotettavan sähkön syöttötariffijärjestelmä sisältyy myös velvoitepakettiin, mutta se on ollut valmisteilla jo pitkään ennen velvoitepaketin laadintaa (Aalto & Broadstreet 2007). Syöttötariffiin oikeuttava sähkötehon raja asettui lopulta varsin korkealle, nimellistehon tulee olla vähintään 100 kilowattia (Laki uusiutuvilla... 2010), eikä tariffi välttämättä edistä maatilamittakaavan bioenergian tuotantoa. Liikenteen ja lämmityksen polttoaineiden verotusta ollaan parhaillaan uusimassa (Blomberg 2010).

Maatalous- ja maaseutupolitiikka

Ilmasto- ja energiapolitiikan lisäksi maaseutupolitiikan linjauksilla vaikutetaan energiayrittämisen mahdollisuuksiin. Maaseutupolitiikka pyrkii edistämään maaseudun elinkeinotoimintaa, yrittäjyyttä ja asumista. Suomessa maaseutupolitiikka on oma itsenäinen politiikan alue (OECD 2008: 19). EU:n yhteinen maatalouspolitiikka pitää kuitenkin sisällään myös maaseudun kehittämisen, jossa tavoitteena on muun muassa tukea maatalousalan rakenneuudistusta ja edistää maaseudun elinkeinojen monipuolistumista (Jauhiainen & Niemenmaa 2006: 127). Maaseutupoliittinen kokonaisuohjelma on kansallinen maaseudun kehitystä ohjaava väline, joka sovittaa yhteen eri hallinnonalojen maaseutua koskevia toimenpiteitä. Tavoitteena on monipuolistaa maaseudun elinkeinoja ja kehittää maaseudun paikallisyhteisöjä ja palveluja ja luoda sitä kautta maaseudulle vetovoimainen asuin-, kulutus- ja yrittämisympäristö (Elinvoimainen maaseutu... 2004; Maaseutu... 2009a).

Maaseutupolitiikan erityisohjelmassa 2007–2010 tuodaan esiin bioenergian käytön etuja, koska bioenergian käytön edistämällä nähdään olevan positiivisia vaikutuksia myös maaseutualueiden elinvoimaisuuteen (Elinvoimainen maaseutu... 2004: 170–172; Elinvoimainen maaseutu... 2007: 19). Maaseutupoliittisessa kokonaisohjelmassa 2009–2013 bioenergian tuotannon mahdollisuuksia korostetaan vieläkin selvemmin maaseudun merkittävänä elinkeinona ja keskeisenä osana Suomen energiahuoltoa. Se nähdään myös maaseudulla tapahtuvana paikallisiin energialähteisiin perustuvana hajautettuna energiantuotantona, mihin myös hallitus on sitoutunut maaseutupoliittisessa selonteossaan eduskunnalle 2009. (Maaseutu... 2009a: 116; Maaseutu... 2009b: 26.) Valtioneuvoston maatalouspoliittisessa selonteossa vuodelta 2005 maatalouden kehittämisen yhtenä painopisteenä esitettiin bioenergian käytön lisäämistä uuden teknologian käyttöönottoa edistämällä (Valtioneuvoston... 2005: 67). Sittenmin linjauksia on täsmennetty muun muassa siten, että maatilojen roolia bioenergian tuottajana halutaan vahvistaa ja edistää hajautettua bioenergian tuotantoa koordinoitusti suurten yksiköiden rinnalla. Potentiaalisimmat bioenergian lisäysmahdollisuudet ovat hajautetussa pientuotannossa eikä niinkään jo varsin pitkälle kehitetyssä suurtuotannossa (Maaseutu... 2009b: 26).

Konkreettisesti bioenergian käyttöä ja alan yritystoimintaa maaseudulla pyritään lisäämään maatilojen ja muiden maaseutuyritysten rahallisella tuella. Maatalouden tuotannosta irrotettu tilatukijärjestelmä ohjaa pellon käyttöä markkinalähtöisesti. Tässä tilanteessa energiakasvien kilpailukykyä pellonkäyttömuotona on lisännyt niiden tuotantoon sidottu energiakasvituki, jota on saanut muiden tukien lisäksi. Energiakasvien tuki kuitenkin poistui vuonna 2010 (Liikenteen... 2006: 91–92; Energiakasvien... 2009). Tuen vaikutus on riippunut eri tuotantovaihtoehtojen markkinahintojen kehityksestä. Tukea sai myös energian tuottamisesta maatilojen omiin tarpeisiin (Viljelijätuet 2010).

Maaseudun rahoitus kohdistuu myös investointeihin. Maataloutta harjoittavat maatilat voivat hakea maatalouden investointitukea. Tukea saa muun muassa maatilan lämpökustusten ja biokaasulaitosten rakentamiseen maatalousrakennusten lämmittämiseksi. Maatilat, jotka tekevät maatalouden ohella muuta yritystoimintaa tai ovat aikeissa käynnistää tällaista yritystoimintaa, voivat saada investointeihinsa yrityksen investointitukea, jonka suuruus on 20–35 prosenttia. Tilat, jotka jo harjoittavat muuta yritystoimintaa, voivat saada myös kehittämistukea esimerkiksi osaamisen hankkimiseen (Maaseudun rahoitus 2010). Bioenergia-alan yritystoiminta maataloilla saa siis tukea tätä kautta.

Maa- ja metsätalousministeriö pyrkii vastaamaan ilmasto- ja energiastrategian sekä Energiapalveludirektiivin (2006) energiansäästötavoitteeseen ja parantamaan tilojen kannattavuutta myös vapaachtoisella maatilojen energiaohjelmalla, joka koskee vuosia 2010–2016. Maataloilla on mahdollisuus teettää energiasuunnitelma tilan energiankäytön vähentämiseksi ja bioenergian käytön ja tuotannon lisäämiseksi. Paljon energiaa käyttävät tilat voivat teettää energiakatselmuksen (asian valmistelu kesken vuoden 2011 lopussa). Molempia tuetaan valtion varoista. Pienillä tiloilla voidaan tehdä omavalvontasuunnitelma (Maatilojen... 2009; Maatilojen... 2010).

Aluepolitiikka

Aluepolitiikalla on selkeä kytkös elinkeinojen kehittämiseen. Euroopan Unioni toteuttaa aluepolitiikkaa ja alueellista kehitystä ohjelmakausittain sovittavien toimintaperiaatteiden, käytäntöjen ja talousarvion mukaisesti. EU vaikuttaa aluepolitiikallaan ja laajoilla aluekehityksen periaatteillaan kansallisiin aluekehittämisen politiikkoihin ja jäsenvaltioiden kehitykseen. Aluepolitiikan vastuuta on EU-ohjelmakaudella 2007–2013 siirretty entistä enemmän kansalliselle ja aluetasolle sekä paikallisviranomaisille (Jauhiainen & Niemenmaa 2006).

Aluesuunnittelu on Euroopan Unionissa jäsenmaiden vastuulla. Suomessa valtio säätelee ja ohjaa alue- ja yhdyskuntasuunnittelua hallinnonaloittain ns. sektorisuunnitteluna ministeriöiden ja niiden alaisten virastojen tekemänä (Jauhiainen & Niemenmaa 2006: 139, 165–166). Vuoden 2010 alusta voimaan tullessa uudessa laissa alueiden kehittämisestä maakuntien liitoilla on merkittävä asema suunnittelussa. Laissa on määrätty muuan muassa eri viranomaisten asemasta alueiden kehittämistyössä ja siihen liittyvistä tehtävistä sekä yhteistyöstä. Maakuntien liitot ovat maakuntien aluekehittämisviranomaisia. Maakunnallinen kehittäminen nojautuu pitkän aikavälin maakuntasuunnitelmaan ja nelivuotiskaudeksi laadittavaan maakuntasuunnitelmaan perustuvaan maakuntaohjelmaan. Maakuntaohjelmaa viedään käytäntöön vuosittain tehtävän toteuttamissuunnitelman avulla. Maakuntaohjelma ja sen toteuttamissuunnitelma määrittävät maakunnan kehittämisen toimenpiteet sekä soveltavat yhteen maakuntaa koskevat ohjelmat ja kansalliset rahoitusmekanismit (Laki alueiden... 2009).

Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2030 ja maakuntaohjelmassa 2011–2014 on useita bioenergia-alan kehittämistä tukevia linjauksia. Energiaosaaminen määritellään yhdeksi keskeiseksi osaamisalueeksi maakunnassa. Siihen liittyviä tavoitteita ovat muun muassa maaseudun ja yrittäjyyden kehittäminen sekä energian omavaraisuusasteen merkittävä nostaminen suunnittelukaudella. Kuluttajien ja yrittäjien tarpeista lähtevää innovaatiotoimintaa (käyttäjä- ja kysyntälähtöinen innovaatiotoiminta) halutaan kehittää maakunnan vahvoilla osaamisalueilla kuten energiaosaamisessa. Hajautettu energiatalous ja bioenergia nostetaan tärkeään asemaan, ja maatalojen rooli tunnustetaan osana hajautettua energiataloutta (Pohjois-Pohjanmaa 2010).

Maakuntien liitot tuottavat alueiden kehittämisstrategiat ja toimeenpanosuunnitelmat yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa (Suomalaisten... 2005: 18). Alueellista bioenergiaa koskevaa strategista ohjausta toteuttaa Pohjois-Pohjanmaalla myös maakunnallinen energiastategia, joka asettaa maakunnan energiajärjestelmän kehittämiseksi strategisia päämääriä vuoteen 2015. Strategia on laadittu hyvin monien energia-alan sidosryhmien yhteistyönä. Strategisiin päämääriin pyritään siinä kuvattujen avaintoimenpiteiden kautta. Näihin kuuluvat muun muassa energiayrittäjyyttä kehittävät hankkeet ja paikallisen energiantuotannon kehittäminen (raaka-ainetuotannon lisäksi). Strategiassa maataloilla nähdään olevan paljon mahdollisuuksia bioenergian tuottajina (Hyvinvointia energiasta 2007). Myös Pohjois-Pohjanmaan maatalouden strategia 2007–2013 asettaa bioenergian tuotannon

yhdeksi maakunnan maatalojen strategiseksi tuotantoalaksi (Pohjois-Pohjanmaan... 2007: 19). Energiastrategian toteuttamiseen on sitouduttu myös maakunnan kehittämissuunnitelmassa, joten kehittämisvaroja tullaan suuntaamaan edelleen myös maatalojen bioenergia-tuotannon kehittämistä edistäviin toimiin (Pohjois-Pohjanmaa 2010).

Aluepoliittinen ohjaus konkretisoituu ohjelmakaudella 2007–2013 EU:n rakennerahasto-ohjelmien ja Manner-Suomen maaseutuohjelman puitteissa tapahtuvassa kehittämis-toiminnassa. Näissä ohjelmissa yritystoiminnan ja innovaatioiden edistäminen on hyvin keskeisessä asemassa (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2007). Merkittävä osa yritysten kehittämispalveluista tuotetaan Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR), Euroopan sosiaalirahaston (ESR) ja Maaseuturahaston rahoittamina. Maakuntien liitoilla on alueillaan tärkeä rooli rakennerahasto-ohjelmien suunnittelussa ja toimenpiteiden suuntaamisessa. Ne valmistelevat rakennerahastojen ohjelmaehdotukset maakuntaa varten. Rakennerahastojen kautta tuettavat toimenpiteet ovat siten EU:n ja niiden kanssa linjassa olevien kansallisten ja alueellisten strategioiden mukaisia (Elinvoimainen maaseutu... 2004: 235; Suomalaisten... 2005: 18).

Innovaatioiden syntyä ja leviämistä on pyritty edistämään kansallisesti myös osaamiskeskusohjelmalla ja aluekeskusohjelmalla (aluekeskusohjelman tilalle asetettiin alueellinen koheesio- ja kilpailukykyohjelmalla (KOKO) vuonna 2010 (Kansallinen... 2011)). Osaamiskeskusohjelma linkittyy kansalliseen innovaatio- ja aluepolitiikkaan. Osaamiskeskukset ovat huippuosaamisen keskittymiä, alueellisia innovaatiojärjestelmiä, jotka sijoittuvat suurille kaupunkiseuduille. Niiden tavoitteena on edistää innovaatioiden syntyä, tuotteistamista ja kaupallistamista sekä luovia innovaatioympäristöjä ja alueellista, kansallista ja kansainvälistä verkostoitumista (Jauhiainen & Niemenmaa 2006: 173, 183). Osaamiskeskusohjelman osaamisklustereista energiateknologian ja uusiutuvan metsäteollisuuden sekä yhä selvemmin myös ympäristötekniikan (jossa myös Oulu on mukana) osaamisalueet tukevat myös bioenergia-alan kehittämistä (Oske 2010).

Aluekeskusohjelma on ollut osa suomalaista kaupunkipolitiikkaa. Kunkin aluekeskuksen tavoitteena oli muodostaa seudulla olevien yritysten, oppilaitosten ja tutkimusyksiköiden yhteistyöverkosto ja kehittää tällä tavoin seudullista osaamista. Ohjelman yhtenä tavoitteena oli yritystoiminnan edellytysten sekä innovaatioympäristöjen ja toimintamallien kehittäminen. Ohjelmalla pyrittiin tukemaan myös ympäröivän maaseudun yhteistyötä ja verkottumista (Jauhiainen & Niemenmaa 2006: 182–183). Aluekeskusohjelmaa kohtaan esitettiin kuitenkin kritiikkiä sen mahdollisuuksista alkuperäisessä muodossaan edistää maaseutualueiden hyvinvointia (Elinvoimainen maaseutu... 2004: 245). Vuonna 2010 käynnistyneessä ja vuoden 2011 loppuun kestäneessä alueellisessa koheesio- ja kilpailukykyohjelma KOKO:ssa, johon aluekeskusohjelma sulautettiin, korostettiin alueiden omaehtoista kehittämistä, ja sen tavoitteena oli tukea paikallistason strategista kehittämis-toimintaa ja parantaa toimijoiden yhteistyötä alueiden kehittämisessä (Anttiroiko *et al.* 2010: 7; KOKO 2011, 2012).

Pohjois-Pohjanmaalla aluekeskusohjelmaa 2007–2010 toteutettiin Oulun ja Raahen seuduilla sekä Oulun eteläisen alueella ja Koillis-Suomessa (Kuusamo, Taivalkoski ja La-

pista lisäksi Posio). Bioenergia-alaan liittyviä kasvualoja Oulun seudulla olivat ohjelmassa ympäristöala ja bioala, Raahan seudulla bioteknologia ja Koillis-Suomessa puuala. Oulun eteläisen alueella yhdeksi painopisteeksi selkeästi määritettiin bioenergia (Yhteenvedo... 2006). Ohjelmakaudella kiinnitettiin erityistä huomiota innovaatiotoiminnan edellytysten parantamiseen ja yrityslähtöisyyteen (Kansallinen... 2010). Innovaatioympäristöjen ja alueellisen innovaatiojärjestelmän kehittämistä on painotettu myös Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmassa (Pohjois-Pohjanmaa 2010: 34).

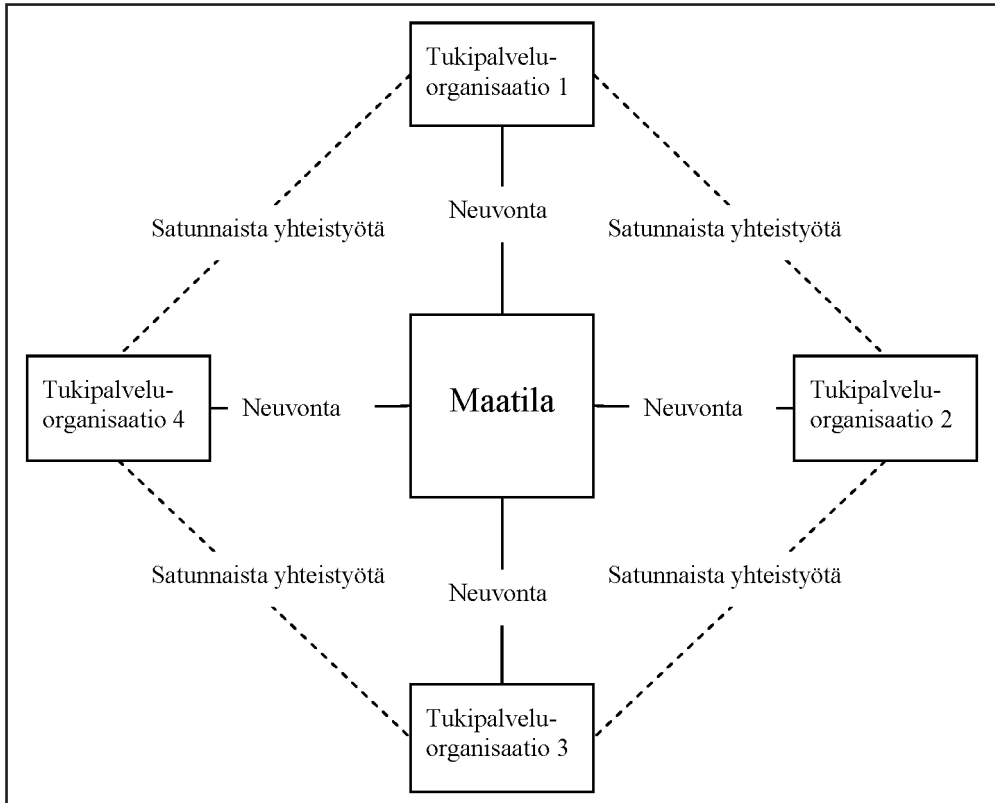
1.2.4 Päätöksenteon tukipalvelut

Päätöksenteon tukipalveluihin (kuva 1) luetaan tässä yhteydessä julkisten yrityspalvelujen lisäksi myös yksityiset asiantuntijapalvelut kuten yksityinen konsultointi, tilitoimistopalvelut ja pankin palvelut, erilaiset kehittämisprojektit ja muut, epämuodolliset yhteydet, joiden kautta maatilayrittäjä voi myös saada tukea toiminnalleen. Tällaisia epämuodollisia yhteyksiä voivat olla esimerkiksi tuttu kauppias tai muu tuttu alaa tunteva henkilö, toinen maatilayrittäjä tai media eri muotoineen.

Tehdessään päätöstä bioenergia-alalle siirtymisestä maatilayrittäjä tarvitsee tietoa ainakin markkinoista, tarvittavista raaka-aineista ja niiden määristä, käytettävissä olevista ja kehitteillä olevista teknologioista ja niiden toimittajista, hinnoista ja rahoitustuesta sekä mahdollisesti näihin liittyvää neuvontaa ja suunnitteluapua sekä rahoitusta. Yrittäjä saa tietoa, neuvontaa ja suunnitteluapua päätöksenteon tukipalveluista ja rahoitusta rahoitusviranomaisilta ja pankeista. Maatilayritysten ammattimaisten tukipalvelujen merkitys on maatilatalouden liiketoiminnallisuuden korostumisen ja tuotannon teknologistumisen myötä lisääntynyt (Uthardt 2009: 264).

Tukipalvelujen tarjoajat toimivat kukin omalla toimintasektorillaan organisaatiolähtöisesti. Tavoitteellista, jatkuvaa ja järjestelmällistä yhteistyötä maatilojen bioenergia-alaa edistävien tukipalvelujen järjestämisessä ei ole. Yksittäisen tukipalveluorganisaation on vaikea ottaa maatilakokonaisuus huomioon ja löytää tilan kannalta paras bioenergiavaihtoehto tai optimoida tilan yritystoiminta eri bioenergiamuotoja yhdistelemällä. Maatila ei saa näin parasta mahdollista bioenergia-alan toimintaa tukevaa palvelua osakseen. Tukipalveluorganisaatiot eivät myöskään maatilayrittäjien kokemusten mukaan välttämättä aina kykene riittävän hyvin viemään tietoa käytännön tasolle (Uthardt 2009: 264). Maatilan yritystoiminnan on todettu myös poikkeavan muusta pienyrittäjyydestä (Torkko 2006: 19), mikä saattaa vaikeuttaa maatilojen mahdollisuuksia käyttää hyväkseen pääasiassa muille kuin maatilayrittäjille suunnattuja tukipalveluja.

Kuvassa 2 on pelkistetty esitys organisaatiolähtöisestä maatilojen tukipalvelujen järjestämisestä. Bioenergiaan liittyvä neuvontaorganisaatioiden yhteistyö on vähäistä. Tukipalveluorganisaatioiden välillä voi olla yhteistyötä esimerkiksi kehittämisprojekteissa, mutta yhteistyötä ei tapahdu maatilan kannalta keskeisen perustehtävän, neuvonnan,



Kuva 2. Yksinkertaistettu malli maatilojen bioenergia-alaa koskevasta tukipalvelujärjestelmästä, jossa maatilojen neuvonta on järjestetty organisaatiolähtöisesti (Pesola 2008: 19).

toteuttamisessa bioenergia-alalla. Muutoinkin organisaatioiden yhteistyö on satunnaista, eivätkä kaikki ole keskenään yhteistyössä.

Tukipalvelujen järjestäminen maatilalähtöisesti, tarkastellen maatilan bioenergiaressurssia ja yritysintressejä nykyistä kokonaisvaltaisemmin voisi tehostaa bioenergia-alan kehittämistä maatiloilla. Suomalaista yrityspalvelujärjestelmää kokonaisuutena pohtinut työryhmä onkin esittänyt siirtymistä julkisissa yrityspalveluissa organisaatiolähtöisestä toimintatavasta valtakunnallisesti yhdenmukaiseen, verkostomaisesti tuotettavaan ja asiakaslähtöiseen yrityspalvelutoimintaan (Suomalaisten... 2005: 87). Maaseutuelinkeinoneuvontajärjestöjen valtionapua saavan toiminnan arvioinnissa on puolestaan todettu tarvittavan lisää yhteistoimintaa järjestöjen välillä samoin kuin yleensäkin yritysneuvonnassa. Varsinkin aluetasolla toimijoilta puuttuu näkemystä roolistaan innovaatiojärjestelmässä, vaikka se olisi katto-organisaatiotasolla tunnistettu (Maaseutuelinkeinonjärjestöjen... 2006). Myös Maaseutupoliittisessa kokonaisohjelmassa 2009–2013 kiinnitetään huomiota neuvontajärjestelmän ongelmiin ja esitetään uusiutuvan energian käytön lisäämistä ja maaseutua

palvelevan valtakunnallisesti kattavan ja puolueettoman neuvontatoiminnan organisoimista (Maaseutu... 2009a: 119).

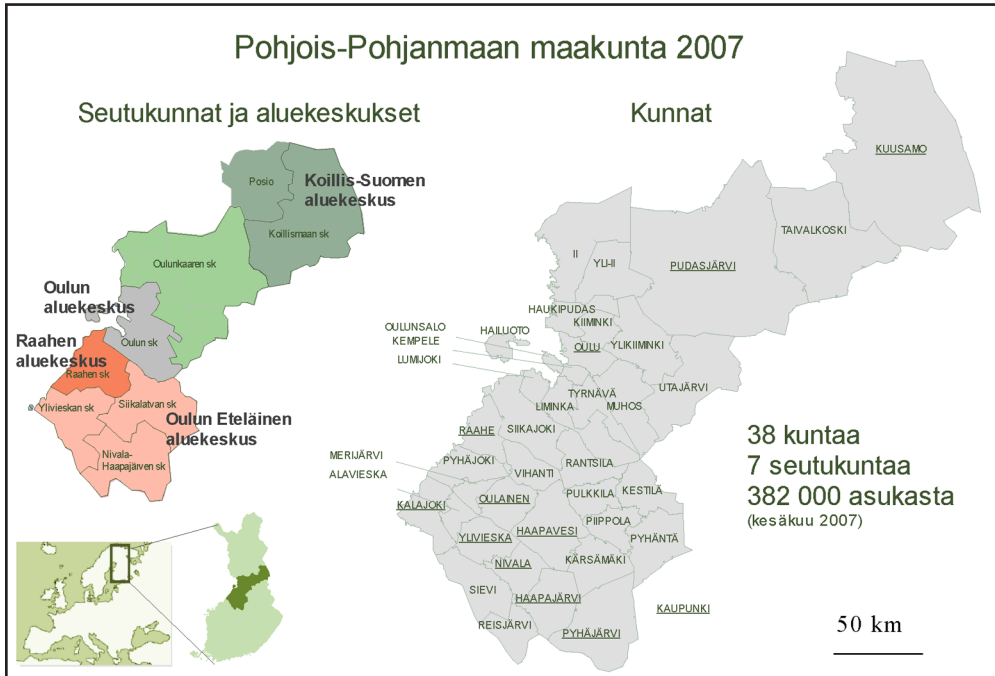
Tässä tutkimuksessa tarkastellaan maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan kehittämistä edistäviä erilaisia neuvonta-, kehitys-, asiointi- ja tietopalveluja. Tarkastelun ulkopuolelle jätetään maatilojen tukijärjestelmään liittyvä rahoitus. Neuvontapalveluilla tarkoitetaan asiakkaan kanssa vuorovaikutuksessa tapahtuvaa henkilökohtaista tiedon vaihtoa. Neuvontapalvelut koostuvat joukosta erilaisia yksityisen ja julkisen sektorin tarjoamia neuvonta-, konsultointi-, yrittäjäkoulutus- ja rahoitusneuvontapalveluja, jotka liittyvät yrityksen perustamisvaiheeseen ja toimintaan. Kehityspalveluja yrityksille tarjoavat lukuisat organisaatiot kuten moni työ- ja elinkeinoministeriön hallinnon alan organisaatio, maaseutukeskukset, tutkimuslaitokset, korkeakoulut, osaamiskeskukset ja yrityshautomot. Asiantuntijapalvelut liittyvät puolestaan yrittäjän tai yrityksen viranomaisvelvoitteiden täyttämiseen, ja tietopalvelut tarkoittavat asiakkaan käytössä olevia fyysisiä ja virtuaalisia tietolähteitä, joita tämä käyttää itsenäisessä tietojen hakemisessa ja ongelmien ratkaisussa (Suomalaisten... 2005: 9, 12). Maatiloihin liittyvästä palvelutoiminnasta käytetään jatkossa yhteisnimitystä tukipalvelut, ellei asiayhteys edellytä tarkempaa jaottelua.

1.3 Tutkimusalue

Tutkimuksen maantieteellinen kohdealue on Pohjois-Pohjanmaa (kuva 3) ja sen neljä aluekeskusaluetta: Oulun alue, Raahen alue (seutukunta), Oulun eteläinen alue ja Koillismaa. Aluejako on lähtökohdiltaan hallinnollinen perustuen Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2020 esiteltyyn alueyhteistyömalliin 1+3, jossa Oulun seutu on Pohjois-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan pääkeskus ja sen mukana yhteistyössä ovat maakunnan kolme aluekeskusta (Pohjois-Pohjanmaa – alueiden... 2003; ks. myös Kansallinen... 2010; Pohjois-Pohjanmaa 2010: 15, 19).

Luonnonvara-alan kehittämisohjelmassa alan kehittämisen suunniteltiin nojaavan aluekeskusjaon pohjalta rakennettuun malliin osaamiskeskittymistä ja niiden väliseen verkottumiseen (Pohjoisen luonnonvara-alan kehittämisohjelma 2005: 33). Kunkin aluekeskusalueen profiloitumisen ja keskittymisen oman alueensa kannalta keskeisten tuotannonalojen kehittämiseen on ajateltu tuottavan korkeatasoista osaamista kyseisillä tuotannonaloilla, mikä sitten jaettaisiin myös muiden alueiden käyttöön. Näin kukin alue ottaisi vastuuta valitsemiansa tuotannonalojen kehittämisestä maakunnassa, jolloin aluejaon voi nähdä innovaatioympäristön kannalta myös toiminnallisena.

Aluekeskusalueet muodostavat luontaisen aluejaon tässä maatilojen innovaatioympäristöihin liittyvässä tutkimuksessa. Tutkimuksen aluejako paljastaa maatilojen bioenergiayrittämisen tilaa ja potentiaalia sekä sen saamaa tukea maakunnallisesti määritetyillä, suunnittelualuejakoon perustuvilla luonnonvara-alan kehittämisen toiminta-alueilla. Nämä alueet poikkeavat tuotantorakenteensa, kokonsa ja luonnonolosuhteiden sekä alueella olevien kuntien ja seutukuntien määrän osalta selvästi toisistaan ja ovat myös siksi maati-



Kuva 3. Pohjois-Pohjanmaan seutukunnat, aluekeskukset ja kunnat haastatteluajankohtana (Pohjois-Pohjanmaan maakunta 2007). Kuntien lukumäärä ja rajat ovat muuttuneet vuoden 2007 jälkeen kuntaliitosten takia.

lojen bioenergiantuotannon ja yrittäjyyden sekä alan tukipalvelujen järjestämisen kannalta mielenkiintoisia.

Aluekeskusohjelmien ulkopuolista Oulunkaaren seutukuntaa tarkastellaan tässä osana Oulun aluetta, joka on Oulunkaaren kannalta luontainen palvelukeskittymä (kuva 3). Oulun alue (Oulun ja Oulunkaaren seutukunnat) on väestömäärältään ja myös pinta-alaltaan suurin. Alueen sisällä on kuitenkin myös merkittäviä eroja. Oulun seutukunnassa on 10 kuntaa ja se on suhteellisen tiheään asuttu. Oulu maakuntakeskuksena on monipuolinen talouselämän keskus. Seutukunta on suuri energian kuluttaja ja myös potentiaalinen bioenergian käyttäjä. Pelkästään Oulun väkiluku oli vuonna 2010 lähes 140 000, kun se Oulunkaaren seutukunnassa suuresta pinta-alasta huolimatta oli sen neljässä Pohjois-Pohjanmaan kuuluneessa kunnassa yhteensä vain vähän yli 23 000 (vuoden 2010 tilanne, Kainuuseen kuuluva Vaala ei ole mukana tässä tutkimuksessa) (Oulu 2010; Oulunkaaren... 2010; Väestötietojärjestelmä 2010).

Oulun alueella on tässä tutkimuksessa tarkasteltavista alueista Oulun eteläisen alueen jälkeen toiseksi eniten maatiloja (liite 1), ja alueen sisällä maatalous on painottunut Oulun seutukuntaan. Oulun seutukunnassa maatiloja oli vuonna 2006 runsas 300 tilaa enemmän kuin Oulunkaaren seutukunnassa (Ylikiimingin liityttyä Ouluun vuoden 2009 alussa ero on kasvanut noin 550 maatalaan). Maatalous Oulun alueella painottuu kasvintuotantoon

(taulukko 1). Tämä johtuu Oulun seutukunnan vahvasti kasvintuotantopainotteisesta maataloudesta. Oulunkaaren seutukunnassa maatalous on kotieläinpainotteista (Maatilarekisteri 2006).

Raahen alue on tarkasteltavista alueista pienin pinta-alaltaan. Alueeseen kuuluu neljä kuntaa, joiden yhteinen väkiluku oli vuonna 2008 noin 35 000, josta Raahen osuus oli 22 000 (Raahen kaupunki 2008). Maatilojen tuotantosuunta on Raahen seutukunnassa useimmiten kasvintuotanto.

Oulun eteläisen alueella on kolme seutukuntaa: Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (entinen Siikalatvan seutukunta, kolme kuntaa) – asukkaita hiukan yli 15 000, Nivala-Haapajärven seutukunta (viisi kuntaa) – asukkaita noin 32 000 ja Ylivieskan seutukunta (kuusi kuntaa) – asukkaita vajaa 44 000. Alueen asukasluvu vuonna 2010 oli yhteensä noin 91 000 (Haapaveden... 2010; Nivala... 2010; Ylivieskan... 2010).

Pohjois-Pohjanmaan maatalous on painottunut Oulun eteläisen alueelle. Maatalous on kotieläinvaltaista, mutta myös kasvintuotantotilojen määrä on suuri. Ylivieskan seutukunnassa ja Nivala-Haapajärven seutukunnassa on lähes sama määrä tiloja. Ylivieskan seutukunnassa painotus on lievästi kasvintuotannossa, kun taas Nivala-Haapajärven seutukunnassa on kotieläintiloja kasvintuotantotiloja enemmän. Haapaveden-Siikalatvan seutukunta on myös selkeästi kotieläinpainotteinen, mutta tilojen määrä on toisia selvästi alhaisempi (Maatilarekisteri 2006).

Koillismaalla on ainoastaan kaksi pinta-alaltaan suurta kuntaa. Asukasmäärä oli vuonna 2008 Kuusamossa noin 17 000, Taivalkoskella reilu 4 600 (Kuusamo 2008; Taivalkoski 2008). Maatiloja on selvästi vähemmän kuin muilla alueilla ja maatalous on painottunut kotieläintuotantoon.

Maatilojen tuotantoon käytettävissä olevien keskimääräisten pelto- ja metsäpinta-alojen suhteet poikkeavat Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueilla toisistaan vain vähän (taulukko 2). Peltoa on näillä alueilla noin 41–43 prosenttia ja vastaavasti metsää noin 57–59 prosenttia tuotantoon käytettävästä maapinta-alasta. Sen sijaan Koillismaalla pellon osuus tilojen tuotannollisesta pinta-alasta on keskimäärin vain noin 18 prosenttia ja metsän 82 prosenttia. Myös maatilojen keskimääräinen peltopinta-ala on Koillismaalla selvästi pienempi kuin muualla maakunnassa ja vuokrapellon osuus muuta maakuntaa suurempi. Metsää Koillismaan maatiloilla on keskimäärin selvästi enemmän kuin muualla maakunnassa.

Kuntien välillä vaihtelut maatilatalouden rakenteessa ja maatilojen maan käytössä voivat aluekeskusalueiden sisällä poiketa merkittävästi toisistaan. Oulun alueella Oulunkaaren seutukunnan maatilojen keskimääräinen rakenne poikkeaa Oulun seutukunnasta selvästi. Oulunkaareissa maatilat ovat selvästi peltopinta-alaltaan pienempiä ja pellon osuus maatilojen tuotantopinta-alasta on pieni. Keskimääräinen metsäpinta-ala on puolestaan selvästi Oulun seutukunnan maatilojen metsäpinta-alaa suurempi. Oulunkaaren seutukunnan maatiloilla onkin rakenteellisia yhtäläisyyksiä Koillismaan tiloihin (Maatilarekisteri 2007; liite 2).

Maatilatalouden rakenteella voi olla vaikutuksia alueen bioenergiatoimialan kehittymismahdollisuuksiin. Suuret tilakohtaiset metsäpinta-alat vievät helposti kohti energiapuun tuotantoa ja vastaavasti suuret karjatilat voivat olla kiinnostuneita biokaasun tuotannosta. Etäisyyksillä käyttökohteista on luonnollisesti merkitystä energiatiheydeltään alhaisilla energiaraaka-aineilla. Alueella olevat bioenergian käyttäjät tai alueen etäisyys markkinoista sekä maatilatalouden rakenne alueella voivat ehkä vähitellen vaikuttaa alueen bioenergiatoimialan rakenteeseen. Maatilojen edellytykset toimia bioenergia-alalla poikkeavat kuitenkin todennäköisesti samallakin alueella merkittävästi toisistaan. Toisaalta maatilayrittäjien tekemät päätökset poikkeavat toisistaan vaikka tilan toimintaedellytyksissä ei olisi eroa. Toiminnan käynnistäminen bioenergia-alalla on siten aina viime kädessä vahvasti tila- ja yrittäjäsidoista.

Taulukko 1. Maatilojen tuotantosuuntien osuudet prosentteina Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueilla vuonna 2006 (Maatilarekisteri 2006; liite 1).

Alue	Tuotantosuunta, %				Yhteensä
	Kotieläin- tuotanto	Kasvintuo- tanto	Muu	Ei tietoa	
Oulun alue	40,3	54,0	1,5	4,2	100
Raahen alue	33,6	62,3	0,5	3,6	100
Oulun eteläinen	51,7	44,8	1,0	2,5	100
Koillismaa	60,8	30,2	6,6	2,4	100
Kaikki yhteensä:	46,8	48,7	1,4	3,1	100

Taulukko 2. Maatilojen lukumäärä, pellon ja metsän osuudet tuotantopinta-aloista, vuokrapellon osuus ja maatilojen keskipelto- ja keskimetsäpinta-alat Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueilla vuonna 2007 (Maatilarekisteri 2007; liite 2).

Alue	Maatiloja	Osuus maatilojen tuotantopinta-alasta, %		Vuokrapeltoa peltoalasta, %	Maatilojen keskipelto-pinta-ala, ha	Maatilojen keskimetsä-pinta-ala, ha
		Peltoa	Metsää			
Oulun alue	1 527	40,73	59,27	35,04	38,16	55,54
Raahen alue	705	42,53	57,47	28,35	45,82	61,93
Oulun eteläinen	3 015	43,08	56,92	30,54	40,88	54,01
Koillismaa	322	18,35	81,65	47,81	22,24	98,93
Yhteensä	5 569	40,61	59,39	31,97	39,68	58,03

1.4 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen keskiössä ovat alueellisen innovaatiojärjestelmän maatilayrittäjille bioenergia-alalla tarjoamat tukipalvelut sekä näiden palveluiden luonne ja tiedon välittyminen. Voitaneen sanoa, että uudentyypisen yritystoiminnan käynnistyessä ja yleistyessä jollakin toimialalla on aina kyse innovaatiosta – liiketoimintaideasta, sen jalostamisesta, liiketoiminnan suunnittelusta ja käynnistämisestä. Innovaatio ymmärretään tässä yhteydessä laajana käsitteenä, uudistuksena yksilölle tai organisaatiolle. Sen ei siten tarvitse olla objektiivisesti uusi asia. Uutuus yksilölle tai organisaatiolle voi näkyä uutena tietona, mutta yhtä hyvin jo tiedetyn hyväksymisenä tai päätöksenä ottaa tunnettu uudistus käyttöön (Rogers 2003: 12). Tämän määritelmän mukaan jonkun jo aiemmin toteuttaman innovaation käyttöönotto voi olla innovaatio kyseisen uudistuksen myöhemmälle toteuttajalle.

Kirjallisuudessa (esim. Rogers 2003) erotellaan usein innovaatioiden tuottaminen ja niiden leviäminen ja näihin liittyvät prosessit ja tukitoimet. Tämä jako sopii hyvin esimerkiksi erilaisten hyödykkeiden ja yleensäkin tuoteinnovaatioiden tarkasteluun vaikkapa kuluttajien ostokäyttäytymiseen liittyen. Sen sijaan yritystoiminnan uudistuksia on vaikeampi asettaa innovaatioiden tuottaminen / innovaatioiden leviäminen -akselille, koska uudistukset varsinkin tuotannollisessa yrittämisessä ovat usein kokonaisvaltaisia ja hyvin yrityskohtaisia. Myös maatilojen yritystoiminnan muutokset ovat tilakohtaisia ratkaisuja. Tuotannollinen uudistus, esimerkiksi uuden tyyppisen teknologian käyttöönotto, aiheuttaa lähes aina myös muita muutoksia tilan yritystoiminnassa ja tuotannon järjestämisessä. Vaikutukset ovat siis enemmän tai vähemmän erilaisia eri tiloilla, eikä uudistusta yleensä voi kopioida täsmälleen samanlaisena tilalta toiselle. Tutkimuksessa tarkasteltavat maatilakohtaiset uudistukset ovat siis innovaatioita sen laajan määritelmän mukaan.

Tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteina ovat maatilayrittäjien bioenergia-alan yritystoimintaan liittyvät tukipalvelut, joita ei myöskään voi yksiselitteisesti luokitella edellä mainituilla perusteilla pelkästään innovaatioiden tuottamiseen tai niiden levittämiseen liittyviksi palveluiksi. Näiden roolia tarkastellaan näistä syistä kokonaisvaltaisesti yritysten innovaatiotoiminnan tukena pyrkimättä erottelemaan innovaatioiden tuottamista ja niiden leviämistä.

Kiinnostavaa tutkimuksessa on erityisesti se prosessi, joka johtaa uudistuksiin, bioenergia-alan yritystoimintaan, eikä niinkään itse yritystoiminta, lopullinen innovaatio. Tätä prosessia kutsutaan tässä tutkimuksessa innovaatioprosessiksi (tarkemmin luvuissa 3 ja 4). Innovaatioiden syntymiseen, uuden yritystoiminnan käynnistämiseen vaikuttavat yrittäjän käytettävissä olevat neuvontapalvelut, tutkimus- ja kehityspalvelut, rahoituspalvelut sekä asiointi- ja tietopalvelut. Maatilojen tukipalvelujen roolien selvittäminen bioenergia-alan innovaatioprosesseissa on tämän tutkimuksen yksi keskeinen kohde.

Tutkimuksessa tuotetaan tietoa maatilojen bioenergia-alalle hakeutumisen syistä, siihen liittyvän päätöksenteon tukipalveluista ja toiminnan ja tukipalvelujen alueellisista eroista. Tavoitteena on saada viitteitä siitä, miten maatilalan bioenergiayrittäjyyttä edistävät alueelliset tukipalvelut olisi toteutettava maatilakokonaisuus huomioon ottaen. Tähän pyritään

vastaamalla alla oleviin kolmeen tutkimuskysymykseen (TK). Kysymyksiä perustellaan myöhemmin teoreettisesti tarkemmin erityisesti luvussa neljä innovaatioiden syntymistä, käytäntölähtöistä innovaatiotoimintaa ja alueiden innovaatiopotentiaalia käsiteltäessä.

TK 1. Mitä tekijöitä on maatalojen bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla?

Tavoitteena on löytää maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia keskeisiä tilakohtaisia tekijöitä ja aluetekijöitä sekä kuvata yhteiskunnallisen ohjauksen, päätöksenteon tukipalvelujen, teknologisen kehityksen ja globaalien muutosten vaikutuksia päätöksentekoon (kuva 1).

Kysymyksen taustalla on ajatus siitä, että uudistukset eivät sellaisenaan ole tarkalleen kopioitavissa muille maataloille johtuen tilojen vaihtelevasta uudistumiskapasiteetista (innovaatiokapasiteetista) ja erilaisista toimintaedellytyksistä. Tilojen erilaisista lähtökohdista johtuu myös se, että yhteiskunnallisella ohjauksella ja yleisellä teknologisella tai muulla kehityksellä ei ole kaikille tiloille samanlaista vaikutusta. Tukipalvelujen vaikuttavuus ja tuloksellisuus maatalojen näkökulmasta on siksi tilanneriippuvaista. Myös maatalojen bioenergiayrittämistä tukevaan innovaatiojärjestelmään sisältyvien tukipalvelujen tulisi mukautua tähän maatalojen kehittämisedellytyksiä määrittävään edellytysten ja rajoitusten kehikkoon. Innovaatiojärjestelmän kehittämiseksi on tärkeää tuntea keskeisimpiä maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä ja niiden vaikutuksia.

TK 2. Miten maatalojen tukipalvelut vaikuttavat innovaatioprosesseihin?

Tavoitteena on tunnistaa maatilayrittäjän tukipalvelujen ja tiedon tarpeita sekä maatalojen ja toimialan kehittämisen kannalta tukipalvelujen toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä ja arvioida tukipalvelujen tarjoajien rooleja bioenergia-alan kehittämisessä.

Maatilayrittäjien käytettävissä olevien bioenergia-alaa kehittävien tukipalvelujen tulisi tukea maatalojen uudistumiskapasiteettia ja auttaa yrittäjää löytämään maatilatilakokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaisia ratkaisuja kulloisessakin toimintaympäristössä ja tilanteessa. Tukipalvelujen tarjoajan ja yrittäjän vuorovaikutuksen muodot ja tiedon hankinnan väylät sekä tiedon rakentuminen (oppiminen) ovat tutkimuskysymykseen liittyviä olennaisia tekijöitä. Ne määrittävät pitkälti tukipalveluorganisaatioiden tehtäviä innovaatioverkostossa ja myös niiden keskinäistä yhteistyötä, joista maatalojen bioenergiayrittäjyyttä tukevan innovaatiojärjestelmän toimivuus maatilakokonaisuuden näkökulmasta todennäköisesti pitkälti riippuu.

TK 3. Miten aluetekijät vaikuttavat bioenergia-alan kehittämiseen?

Tavoitteena on paljastaa alueellisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat maatilayrittäjän toimintamahdollisuuksiin ja tukipalvelujen järjestämiseen bioenergia-alalla.

Innovaatiojärjestelmän mahdollisuudet palvella erilaisia maaseutuja vaihtelevat. Tukipalvelujen saavutettavuus on todennäköisesti eri alueilla erilainen, ja alueilla on myös vaikutusta tukipalveluiden tarpeeseen. Toisaalta saman alan eri alueilla olevien toimintojen palvelutarpeet voivat olla keskeisiltä osiltaan hyvinkin samanlaiset. Innovaatiojärjestelmän maantieteellisesti kattavan ja tuloksekkaan toiminnan kannalta on oleellista löytää innovaatioprosessien kannalta kriittiset erilaisiin alueisiin liittyvät tekijät. Näiden asettamiin vaatimuksiin tulisi pyrkiä vastaamaan tukipalvelujen alueellisesti kohdennetuilla järjestelyillä.

2. Bioenergia ja maatilat maaseudun muutoksessa

Maaseudun muutos on historian kulussa Suomessa kytkeytynyt vahvasti maatalouden kehitykseen ja edistämiseen. Elintarvikkeiden omavaraisuus saavutettiin 1950-luvulla, jonka jälkeen maatalouspolitiikan suunta muuttui maaseudun asuttamisesta ja elintarviketuotannon lisäämisestä maatalouden rakenteen kehittämiseen. Keskeisiksi tavoitteiksi 1960-luvun lopulta lähtien tuli turvata omavaraisuus tärkeimmissä maataloustuotteissa ja saavuttaa tasapaino kotimaisen tuotannon ja kulutuksen välillä. Maatalouden erikoistuminen 1970-luvulta alkaen johti maaseudun kehittymiseen raaka-aineiden tuotantoalueeksi. Maatalouden rooli oli tuottaa raaka-aineita alkutuotannon, jalostuksen ja kaupan muodostamassa kokonaisuudessa. Tähän liittyi viljelijöiden tuottajaidentiteetin vahvistuminen ja vastaavasti yrittäjäidentiteetin heikkeneminen (Katajamäki 1988, 1991). Maatalouden rakennekehitys on sittemmin Euroopan Unioniin liittymisen myötä johtanut maatilojen koon selvään kasvuun ja lukumäärän jyrkkään laskuun. Toimivia, aktiivisia maatiloja oli Suomessa vuonna 2010 hiukan alle 63 000 ja niiden keskipeltopinta-ala oli 37 hehtaaria, kun vielä 1995 tällaisia tiloja oli 100 000 keskipinta-alan ollessa 22 hehtaaria (Maatilarekisteri 2010).

Katajamäki ja Kaikkonen (1991) ovat kirjassaan *Maaseudun kolmas tie* esitelleet maaseudun kehityskaarta toisiaan seuraavien kehityskulkujen, kehityksen pitkien aaltojen jatkuu ja näkevät kuvaamansa kolmannen tien mahdollisena uutta maaseutua leimaavana kehityskulkuna, maaseudun seuraavana pitkänä aaltona. Kolmas tie nähdään maaseudun uusien mahdollisuuksien kautta rakentuvana vaihtoehtona maaseutua tyhjentävälle ja keskuksiin keskittyvälle markkinalähtöiselle ajattelulle sekä vanhasta kiinni pitävälle maatalousmaaseutu -näkemykselle. Keskeistä kolmannessa tiessä on maaseudun näkeminen ”monimuotoisten toimintojen kokonaisuutena” (Katajamäki & Kaikkonen 1991: 53). Oleellista on oivallus, ettei maaseutu pysy elinvoimaisena ja kehity yksin maatalouden varassa johtuen maatalouden väijäämättömästä kehityksestä markkinavoimien vaikutuksessa, jossa yhä pienempi osuus maaseutuväestä voi työllistyä sen piirissä. Maatalouden rakenne Suomessa on voimakkaasti kehittynyt ja vaikka maatalous on osoittautunut monelta osin kilpailukykyiseksi, kolmannen tien perustana oleva oivallus on edelleen ajankohtainen ja perusteltu. Maatalous ei maaseutua pelasta (Kola 1999: 30) huolimatta siitä, että se on suuressa osassa maata tärkeä osa maaseutua.

Maaseudulla tarvitaan siis monimuotoisuutta ja uusia elinkeinoja. Kolmannen tien viitoittama suomalaisen maaseudun kehityskulun pitkä aalto poikkeaa edellisistä siinä, että tällä kertaa maatalous ei ole samalla tavoin kehittämisvoimana tai kehittämisen kohteena kuin aiemmin historian kulussa. Uutta maaseutua rakentaviksi elementeiksi Katajamäki ja Kaikkonen (1991) esittävät erilaisten maaseutualueiden vahvuuksiin tukeutuvan kehittämisen, mikä ilmenee monimuotoisena toimintana ja maaseudulle muuttavina uusina asukkaina.

Maatalouden kykenemättömyys yksin tukea maaseudun elinvoimaisuutta on nyt laajasti tunnustettu tosiasia. Suomessa maaseutupolitiikka eriytyi yhtenä ensimmäisistä maista omaksi itsenäiseksi, erilaisia sektoripolitiikkoja yhdistäväksi politiikan alakseen. Uudessa maaseutuajattelussa painotus on koko EU:ssa ja muissakin kehittyneissä maissa siirtynyt maataloudesta ja sektorijattelusta alueellisiin mahdollisuuksiin ja elinkeinojen monipuolistamiseen korostaen tukien sijasta investointeja (OECD 2006; OECD 2008).

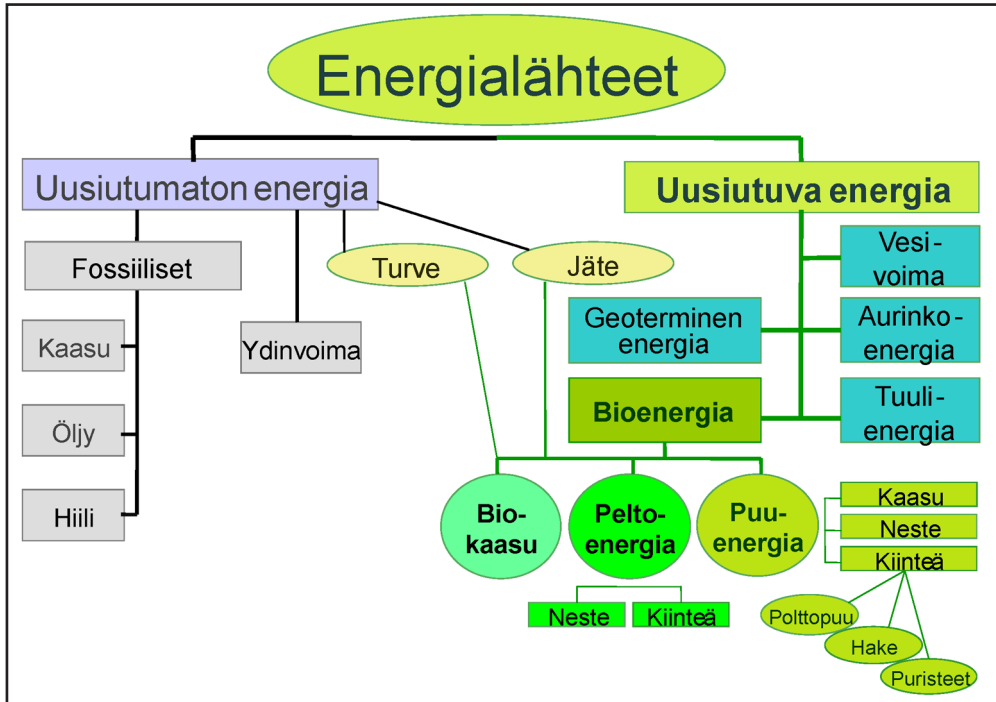
Uuden maaseudun rakentamisessa yrittäjillä on merkittävä rooli (ks. Anderson & McKain 2004: 71). Näitä rakentajia voivat olla myös maatilat. Osa toimintaansa jatkavista tiloista jatkaa edelleen perusmaatalouden parissa kehittäen tuotantoa yhä tehokkaammaksi osan suunnatessa toimintaansa uusiin tuotannonaloihin tai uudenlaiseen yritystoimintaan. Uuden maaseudun tulevaisuuskuvassa korostuu viljelijöiden asema maatalousyrittäjinä samalla kun erilaiset muut yrittämisen muodot, sekä maatilakyläkentäiset tai ilman maatilakyläkentää, ovat entistä tärkeämpi osa maaseudun elinvoimaa. Myös yrittäjien keskinäinen verkostoituminen on tässä tärkeää (Katajamäki & Kaikkonen 1991). Maatilojen monialayrittäjyyttä pidetään yhtenä maaseudun elinvoimaisuutta ylläpitävänä mahdollisuutena samalla, kun se tarjoaa mahdollisuuden niille maatilayrittäjille, jotka eivät halua lähteä mahdollisesti suuriakin riskejä sisältävään toiminnan laajentamiseen maataloudessa (Riusala & Siirilä 2009). Suuria lupauksia tarjoavana, uutta maaseutua, sen kolmatta tietä rakentavana maatilojen yritystoiminnan muotona nähdään bioenergian tuotanto (mm. Katajamäki 1999: 18–19; Heikkilä 2008).

Seuraavaksi tehdään lyhyt katsaus bioenergian eri muotoihin, tuotantoon ja käyttöön sekä teknisiin käyttömahdollisuuksiin, ja sen jälkeen käsitellään edellistä syvällisemmin bioenergian mahdollisuuksia maaseudulla ja maatiloilla.

2.1 Bioenergian tuotanto ja käyttömahdollisuudet

Bioenergia on pohjimmiltaan auringon säteilyenergiaa, joka kasvien fotosynteesin kautta on varastoitunut biomassaan kemialliseksi energiaksi. Auringosta ovat peräisin myös fossiiliset polttoaineet, suora aurinkoenergia, vesi-, tuuli- ja aaltovoima sekä maalämpö. Muita energian lähteitä ovat geoterminen energia syvällä maan sisällä, fissio- tai fuusioreaktion kautta syntyvä ydinenergia ja kuun vetovoiman synnyttämä vuoroveteen sitoutunut energia (Salo 2006: 1–2). Tässä tutkimuksessa bioenergialla tarkoitetaan biopohjaisia energian lähteitä kuten energiapuu, peltoenergia eri muotoineen ja biokaasu. Kuvassa 4 on kuvattu bioenergian asemaa energialuokituksessa. Luokituksella on pyritty yksinkertaistamaan ja visualisoimaan energiajärjestelmää eikä sitä ei tule ymmärtää minkään standardin mukaisesti määritelmäksi.

Biomassasta saatava energia luokitellaan uusiutuvaksi energiaksi (RES-E-direktiivi 2001: 35). Maatilan bioenergiaressursseista puu, peltobiomassat ja lannasta ja muista biojätteistä tai kasveista saatava biokaasu ovat yksiselitteisesti tätä uusiutuvaa bioenergiaa. Turve on suomalainen energiaressurssi, jonka määrittely ei ole aivan yksiselitteinen. Kansainvälisesti



Kuva 4. Yksinkertaistettu esitys bioenergian asemasta energialuokituksessa (Pesola 2002).

se luokitellaan uusiutumattomaksi (ks. Glossary 2006). Suomessa se on kuitenkin määriteltä hitaasti uusiutuvaksi biomassapolttoaineeksi (Uusiutuvat energialähteet ja energiatehokkuus 2008). Tässä tutkimuksessa turve on jätetty tarkastelun ulkopuolelle vaikkakin, niin kuin myöhemmin tutkimuksen aikana kävi ilmi, monilla bioenergia-alalla toimivista maataloista on myös turvealaan liittyvää toimintaa.

Puuenergia tarkoittaa tässä alun perin metsästä peräisin olevaa energiaa. Puuta käytetään monella eri tavalla energiantuotantoon. Tämän työn kannalta kaksi keskeistä puuenergian käyttömuotoa ovat puun suora poltto polttopuuna (klapeina) kattiloissa, leivinuuneissa tai takioissa ja yleensä metsästä oksineen kerätystä pieniläpimittaisesta harvennuspuusta tehty hake, jonka palakoko voi vaihdella riippuen käytetystä haketuskoneesta. Tällainen hake käytetään useimmiten maatilojen ja kunnallisten pienten ja keski suurten lämpölaitosten polttoaineena.

Suuria määriä haketta tuotetaan hakkuutähteistä teollisesti jalostettavan, läpimitaltaan pienpuuta suuremman kuusivaltaisen ainespuun hankinnan yhteydessä yleensä teollisuuden tai keskikokoisten tai suurten lämpölaitosten tai lämpövoimaloiden energialähteeksi. Selluteollisuuden ja mekaanisen metsäteollisuuden sivuvirtoina saadaan hyvin suuri määrä puuperäistä polttoainetta. Puukaasun ja erilaisten puusta jalostettavien nestemäisten polttoaineiden tuotanto ja käyttö laajentuneet lähivuosina.

Pelletit ja brikitit ovat tiiviitä, kuivia ja hyvin palavia puristeita. Pelletit ovat pieniä, yleensä alle senttimetrin paksuisia, noin 2–3 senttimetriä pitkiä ja sylinterin muotoisia ja brikitit näitä selvästi isompia, läpimitaltaan useita senttimetrejä ja noin 10–20 senttimetriä pitkiä puristeita. Pellettejä tuotetaan useimmiten puun sahanpurusta ja höylälastuista tehdasmaisesti. Pelletti on kaupallinen ja myös vientituote. Brikettejä tuottavat monet puun jalostajat tuotannosta yli jäävästä jätetuusta esimerkiksi käytettäväksi oman tuotantokiinteistön lämmitykseen. Pelletin raaka-aine täytyy hienontaa ennen puristusta huomattavasti hienommaksi kuin briketin.

Peltoenergialla tarkoitetaan tässä pellolla viljeltäviä poltettavia kasvibiomassoja, kuten monivuotinen ruokohelpi ja puuvartiset monivuotiset niin sanotut lyhytkiertoviljelykasvit kuten paju (ks. esim. Ericsson *et al.* 2009) tai yksivuotisten viljakasvien olki sekä nestemäisiä peltokasvipohjaisia polttoaineita, kuten viljasta valmistettava etanoli ja öljykasveista jalostettava biodiesel. Nestemäisiä polttoaineita voidaan käyttää moottoripolttoaineina ja biodieseliä myös lämpökattiloissa. Silputtuja korsimaisia kasvimassoja ja pajua voidaan pelletöidä ja briketöidä ja pajua myös hakettaa. Erilaisia ruohovartisia kasvibiomassoja voidaan myös mädättää biokaasulaitoksessa.

Biokaasun perusraaka-aineena maatiloilla on eläinten lanta. Sen kyky tuottaa kaasua on kuitenkin pieni verrattuna moniin muihin biomassoihin. Rehujätteet, kaikenlainen vihermassa ja muu biojäte esimerkiksi elintarviketeollisuudesta lisäävät lantaan lisättyinä merkittävästi biokaasulaitoksen kaasuntuotantoa. Jätevedenpuhdistamoilla tai kaatopaikoilla voidaan myös ottaa biojätteestä saatavaa kaasua talteen. Biokaasua voidaan käyttää lämmöntuotantoon tai yhdistettyyn sähkön- ja lämmöntuotantoon (CHP) sekä liikennepolttoaineena.

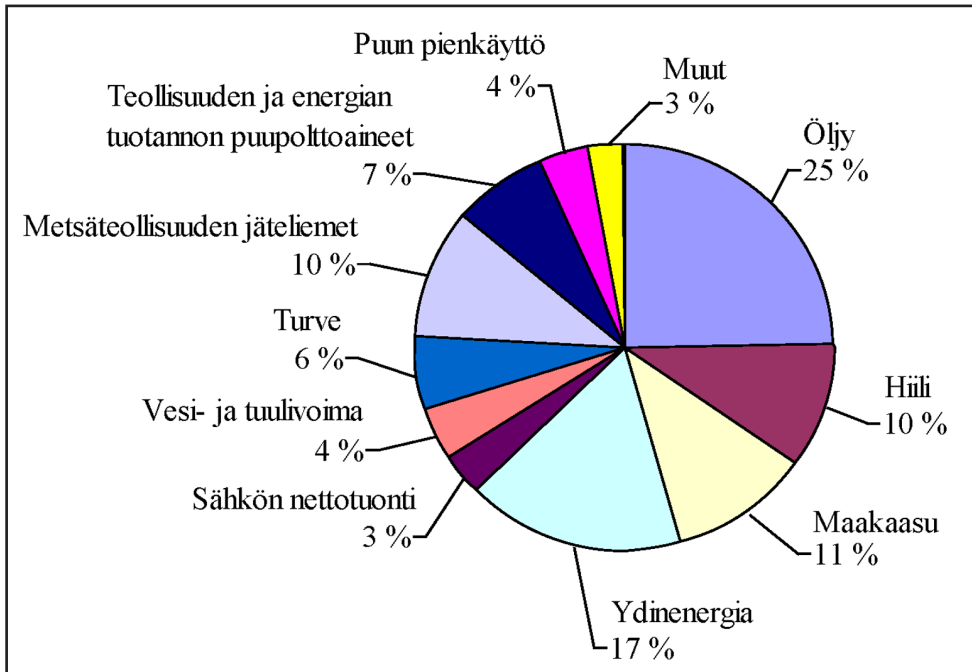
Bioenergia on lähes kaikissa Euroopan maissa selvästi suurin uusiutuvan energian lähde. Euroopan Unionissa uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta sisämaa-alueilla oli vuonna 2007 keskimäärin vajaa 8 prosenttia ja bioenergian ja jätteidensä osuus yhteensä 5,4 prosenttia. Saksassa, joka on monella tapaa bioenergian käytön edistämisen eturintamassa EU:ssa, uusiutuvia käytettiin 8,3 prosenttia ja bioenergiaa jäte mukaan lukien 6,5 prosenttia energian kokonaiskäytöstä. Suomessa nämä vastaavat luvut olivat uusiutuvissa hiukan alle 23 prosenttia ja bioenergian ja jätteen osuus hiukan yli 19 prosenttia (Share of renewables... 2010). Vaikka Suomi on EU:ssa bioenergian käytön eturintamassa, koko EU:n alueella bioenergian käyttö ei ole edennyt toivotulla tavalla, eikä komission asettama bioenergian käytön tavoite 8,5 prosenttia energian kulutuksesta vuodelle 2010 ole todennäköisesti toteutunut (ks. Ericsson & Nilsson 2006: 9, vuoden 2010 energiankulutustilastot eivät ole tutkimuksen tekohetkellä käytettävissä). Vertailun vuoksi voi todeta, että bioenergian käyttö on myös Yhdysvalloissa toistaiseksi aika vähäistä, noin kolme prosenttia energian kokonaiskulutuksesta, mutta siellä puhutaan jopa 50 prosentin tavoitteesta vuodelle 2050 (Lior 2008: 855).

Suomessa bioenergian käyttö on painottunut yksipuolisesti puuhun (kuva 5), mikä on Suomen metsäisyyden vuoksi ymmärrettävää. Valtaosa tästä puuperäisestä energiasta on lähtöisin metsäteollisuudesta. Selluteollisuuden mustalipeä, joka sisältää muun muassa ligniiniä, sekä kuori ja puru ovat tärkeimmät puuenergian lähteet (Arvio biomassan... 2007: 17). Suomessa, kuten myös kolmessa muussa EU-maassa – Ruotsissa, Saksassa ja Ranskassa, ovat kuitenkin huomattavat harvennuspuuresurssit, joiden käyttöä energiaksi voidaan lisätä (Ericsson & Nilsson 2006: 6–7). Puun pienkäyttö (tarkoittaa lähinnä polttopuuta) on Suomessa neljä prosenttia energian kokonaiskulutuksesta. Viljeltävien energiakasvien ja biokaasun osuus energiatuotannossa on Suomessa toistaiseksi lähes olematon. Euroopassa maatalouden biomassoilla ympäristövaikutuksetkin huomioon ottaen arvioidaan kuitenkin olevan metsistä saatavia biomassoja ja jopa biojätteitä suurempi energiapotentiali parin seuraavan vuosikymmenen aikana (How much... 2006; ks. myös Ericsson & Nilsson 2006: 7). Puun ja maatalouden monivuotisten energiakasvien käyttö on ilmaston kannalta yksivuotisten kasvien energiakäyttöä edullisempaa (Maximising the environmental... 2008:43).

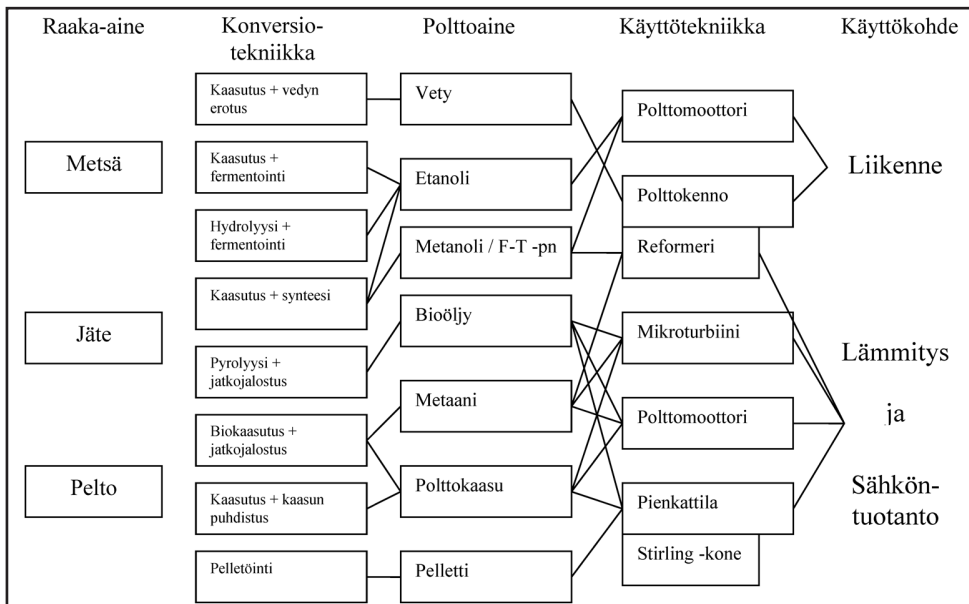
Biomassaa voidaan jalostaa lämmöksi, sähköksi tai liikennepolttoaineiksi. Tähän on jo olemassa lukuisia määriä erilaisia tekniikoita (esim. Sims 2002: 11). Bioenergian käytön vaihtoehdot riippuvat varsin usein paikallisista tai alueellisista mahdollisuuksista tuottaa biomassaa ja järjestää biomassan toimitusketju sekä energian käyttö (Roos & Rakos 2000: 333). Hajautetun energiantuotannon kehittäminen onkin herättänyt viime vuosina yhä enemmän kiinnostusta (mm. Hyttinen 2005; Peura 2007; Taylor 2008: 4385), ja myös sen vaatimaan pieneen tai keskisuureen tuotantolaitokseen soveltuvaa tekniikkaa on olemassa sekä lämmöntuotantoon että CHP-tuotantoon.

Biopohjaisista liikennepolttoaineista öljykasveista tehtävää biodieseliä ja biokaasua pystytään tuottamaan myös pienissä laitoksissa, kun taas viljaetanolin ja niin sanotun toisen sukupolven liikennepolttoaineiden tuotanto vaatii ison jalostamon. Jälkimmäisessä raaka-aineina voidaan käyttää muita kuin ruoan tuotantoon käytettäviä raaka-aineita, muun muassa puuta (Arvio biomassan... 2007: 12–13). Energian tuottaminen biomassaa käyttävissä CHP-laitoksissa samoin kuin toisen sukupolven liikennepolttoaineen tuotanto on ympäristön kannalta edullisempaa kuin liikennepolttoaineen tuotanto yksivuotisista kasveista (Börjesson & Gustavsson 1996: 757, 760; Maximising the environmental... 2010: 43–44).

Tekniikoita kehitetään kuitenkin kaiken aikaa edelleen. Hajautettuun bioenergian tuotantoon kehitteillä olevia teknologioita on esitetty kuvassa 6. Maatilojen monipuolisten energiaresurssien käyttöön on silti jo olemassa toimivaa, kansainvälisiltä markkinoilta löytyvää maatilamittakaavan teknologiaa, jota kuitenkin ei vielä ole Suomessa laajasti otettu käyttöön (Lampinen ja Jokinen 2006: 2).



Kuva 5. Energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta Suomessa vuonna 2008 (osuudet laskettu tilastoaineistosta, Energian... 2009).



Kuva 6. Kehitteillä olevia hajautetun bioenergian käytön teknologioita (Arvio biomassan... 2007: 12).

2.2 Maatilojen mahdollisuudet bioenergia-alalla

Maaseudun muutokseen liittyvä maatalouden rakennemuutos näkyy Pohjois-Pohjanmaalla maatilojen määrän vähenemisenä ja keskimääräisen tilakoon kasvuna kuten muuallakin mutta myös tuotannon keskittymisenä entistä enemmän rannikkoalueelle ja maakunnan eteläosiin. Maaseutualueiden hyvinvoinnin kannalta maatilojen elinvoimaisuus on edelleen tärkeä tekijä Pohjois-Pohjanmaalla. Maaseutuelinkeinot pohjautuvat siellä merkittävältä osalta luonnonvaroihin (Muilu 2004: 60).

Maaseudun ja maatalouden rakennemuutoksen aiheuttamiin ongelmiin on ”uuden maaseudun” tulevaisuuskuvan mukaan yhtenä ratkaisuna nähty maaseudun uudet elinkeinot ja yrittäjyys. Maatiloilla on monia etuja uutta yritystoimintaa käynnistettäessä. Niillä on paljon sellaisia tuotannollisia resursseja, joita voidaan käyttää hyväksi myös maatalouden ulkopuolisessa yritystoiminnassa (Rantamäki-Lahtinen 2009: 66–67). Lisäksi maataloudesta saatava tulo turvaa toimeentulon muuta yritystoimintaa käynnistettäessä, ja maatila voi olla vakuutena, jos yritystoiminnan käynnistäminen edellyttää lainan ottoa (Torkko 2004: 84).

Suomen maatiloista keskimäärin 35 prosenttia harjoitti maatalouden ohella muuta yritystoimintaa vuonna 2005. Tilat toimivat hyvin monilla toimialoilla. Koneurakointi oli yleisin päätoimiala. Sitä harjoitti 41 prosenttia monialaisista tiloista. Uusiutuvaa energiaa tuotti Suomessa 820 tilaa. Energiaa tuottavien tilojen osuus on kasvanut viime vuosina, ja energian tuotanto onkin noussut maatilojen suurimmaksi teollisuuden toimialaksi (Suomen maatalous... 2007: 16–17). Bioenergian tuotanto ja yrittäjyys saivat eniten kannatusta myös tutkimuksen ja kehittämisen painopisteinä maaseutututkimuksen tarpeita Pohjois-Suomessa selvittäneessä tutkimuksessa (Muilu 2010: 78–79). Erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla bioenergiaa pidettiin tärkeänä kehittämisen alueena.

Ilmaston muutos, energian hinnan nousu ja huoltovarmuuden heikkenemisen uhka sekä maatalouden tukijärjestelmän muutos vaikuttavat bioenergian tuotanto- ja käyttömahdollisuuksiin myös Suomessa. Suurimmat lisäysmahdollisuudet bioenergian tuotannossa nähdään olevan CHP-tuotannossa, mutta myös rakennusten lämmityksessä ja pitkällä tähtäyksellä liikennepolttoaineiden tuotannossa mahdollisuudet ovat merkittäviä (Arvio biomassan... 2007: 5).

Tarve siirtyä kohti nykyistä hajautetumpaa energiantuotantoa on korostunut (Lampinen ja Jokinen 2006: 23), mikä lisää maatilojen mahdollisuuksia bioenergia-alalla. Samalla julkinen keskustelu bioenergiasta on Suomessa muuttunut reilussa parissa vuosikymmenessä asiantuntijoiden välisestä keskustelusta bioenergia-alan potentiaalista ja tutkimustarpeista laajasti kiinnostusta herättäväksi aiheeksi, jossa yleisesti nähdään maatilayrittäjillä rooli energian tuottajina ja myös aktiivisina alan toimijoina ja kehittäjinä (Huttunen 2009: 243–246).

Ruotsissa alueellisen bioenergiatuotannon mahdollisuuksia on selvitetty jo 1990-luvulla (Börjesson & Gustavsson 1996). Siellä keskimääräinen laskennallinen biomassan kuljetusetäisyys suuren mittakaavan jalostuslaitokseen, joka sijaitsee keskellä keräilyaluetta,

on 30–42 kilometriä. Keräilyalue on metsävaltaisella alueella peltoenergian tuotantoon käytettyä aluetta suurempi. Toisaalta mitä kattavammin alueen biomassavaroja käytetään energian tuotantoon, sitä pienempi on tarvittava keräilyalue ja kuljetusetäisyydet sitä lyhyempiä. Selvityksen mukaan tarvittava lämpö- ja sähköenergia voidaan valtaosaltaan tuottaa Ruotsissa paikallisista biomassoista.

Suomessa paikallisesta energiaomavaraisuudesta tehty tutkimus osoittaa, että maaseutualueilla on kuntatasolla hyvät mahdollisuudet energiaomavaraisuuteen sähkön- ja lämmön tuotannossa. Keskuksissa sitä vastoin energiaa tarvitaan yleensä enemmän kuin sen raaka-ainepotentiaali siellä on. Keskusten läheisillä maaseutualueilla on suhteellisen tiheässä energian kulutuskeskittymiä, ja siellä on yleensä monipuoliset bioenergiavarat ja mahdollisuus sähkön ja lämmön energiaomavaraisuuteen. Kauempana keskuksista, harvaan asutulla maaseutualueella kulutuskeskittymiä on harvassa ja bioenergiaomavaraisuuspotentiaali on vielä keskusten läheistä maaseutuakin suurempi johtuen lähinnä pienemmästä energian kulutuksesta. Parhaat mahdollisuudet hajautettuun, paikalliseen energiantuotantoon ja omavaraisuuteen sekä energiayrittäjyyteen on tällä perusteella juuri keskusten läheisellä maaseudulla, josta on kohtuulliselta etäisyydeltä mahdollista hyödyntää sekä keskusten suuri energian tarve että harvaan asuttujen alueiden suuri bioenergiapotentiaali (Hyttinen 2005: 159–162).

Maatilojen bioenergian tuotanto- ja käyttöresurssit ovat suuret, joten maatiloilla voi olla merkittävä rooli bioenergian erilaisissa tuotantoketjuissa. Maatilat käyttävät jo nyt itse runsaasti puuta tilojen lämmitykseen (Solmio 2004: 2). Maatalousyrittäjät omistavatkin Suomen metsämaasta viidenneksen (Metsätilastollinen vuosikirja 2005: 32). Jyväskylän yliopistossa tehdyn maatilojen koko energiatuotantopotentiaalia selvittävän tutkimuksen mukaan maatilojen bioenergiapotentiaali on erittäin merkittävä: maatilojen bioenergiaresurssien ekologinen potentiaali on sähköntuotannossa 15 prosenttia ja liikennepolttoaineissa 57 prosenttia koko Suomen vastaavasta energian kulutuksesta. Ekologisella potentiaalilla tarkoitetaan tässä ekologisesti perusteltua fossiilisia energialähteitä korvaavaa bioenergiaresurssien käyttöä huomioiden energiankäytön koko elinkaaren ympäristövaikutukset (Lampinen & Jokinen 2006). Maatilyrittäjien rooli energian tuottajina on kuitenkin toistaiseksi Suomessa hyvin pieni verrattuna heidän merkitykseensä energiaresurssien haltijoina (Snäkin *et al.* 2010).

Bioenergian tuotantoedellytyksien parantuessa maatilat voivat tuottaa palveluja tai energiaraaka-ainetta lämpökeskuksille ja lämpövoimalaitoksille tai toimia itse energiayrittäjinä. Metsänhoitotoimien ja kaupallisten hakkuiden yhteydessä maatilat voivat tuottaa energiapuuta myyntiin. Suurten, yleensä kunnan omistamien kiinteistöjen lämmityksen hoitaminen ns. lämpöyrittäjänä on maaseutukunnissa ja kylissä yleistynyt yritystoiminnan muoto. Vuonna 2005 Suomessa oli lähes 300 lämpöyrittäjien hoitamaa lämpölaitosta (Alanen & Solmio 2006: 2). Viisi vuotta myöhemmin, vuosikymmenen vaihteessa, kohteita oli noin 400, ja yhä useammin lämpöyrittäjä oli yrityskiinteistö. Lämpöyrittäjyyden lisääntyminen on ollut ennakoitua hitaampaa, mutta toiminnan kehittämismahdollisuudet

ovat hyvät, sillä Suomessa arvioidaan olevan yli tuhat potentiaalista tällä tavoin hoidettavissa olevaa lämpöyrittäjäkohdetta (Lämpöyrittäjät 2007; Lämpöyrittäjäys 2010).

Suomen peltoalasta noin 500 000 hehtaaria eli noin neljännes voitaisiin ottaa energiakasvien tuotantoon vaarantamatta ravintokasvien tuotantoa (Peltoviljely... 2005: 39). Maailmanlaajuisesti kilpailu pellon käytöstä ruoan ja energian tuotantoon on noussut merkittäväksi asiaksi (ks. esim. Rathmann *et al.* 2010). Suomessakin peltoenergia (poltevat kasvit kuten ruokohelpi sekä biodiesel lähinnä rypsiä tehtynä ja etanoli viljasta tehtynä) saattaa nousta tärkeäksi energianlähteeksi. Myös biokaasun tuotantopotentiaali on arvioitu maataloudessa merkittäväksi. Kotieläintilojen koon kasvaessa mahdollisuudet biokaasun tuotantoon ja jalostamiseen lämmöksi ja sähköksi tai liikennepolttoaineeksi paranevat. Arviot potentiaalista vaihtelevat paljon eri tutkimuksissa kuitenkin niin, että uusimmissa selvityksissä potentiaali on yleensä arvioitu aiempia selvityksiä suuremmaksi (Salo 2006: 3). Lannan, kasvinjätteiden ja muiden orgaanisten jätteiden ohella myös biokaasun tuotantoa varten viljeltävät kasvit ovat varteenotettava mahdollisuus. Hehtaarilta olisi mahdollista saada parin auton vuotuinen polttoaine (Lehtomäki & Rintala 2006: 33). Maatila voi toimia myös alueellisenä biojätteen vastaanotto- ja jalostuslaitoksena ja näin bioenergiatuotannon ohella samalla osana alueen jätteenkäsittelyketjua. Biojätteen käyttöön liittyy kuitenkin monia lainsäädännöllisiä vaatimuksia koskien ainakin hygienisointia, luvitusta ja mädätysjäätteen levittämistä.

Pohjois-Pohjanmaalla peltoenergiakasvien viljelyyn on käytettävissä vuoden 2007 tilanteen mukaan rehuntuotannosta yli jäävää peltoa enimmillään 40 000 hehtaaria ja turvetuotannosta poistunutta energiakasvien viljelyyn soveltuvaa suopohjaa noin 3000 hehtaaria, joilla voitaisiin tuottaa peltoenergiaa reilu tuhat gigawattituntia vuodessa. Tätä tuotantoalaa ei kuitenkaan taloudellisista syistä voitane kokonaisuudessaan hyödyntää energian tuotantoon. Maakunnan karjatalouden jätelietteen energiapotentiaali on 200 gigawattituntia, josta oli käytössä 1 gigawattitunti vuonna 2007. Pohjois-Pohjanmaan energiastategiassa biokaasun vuotuiseksi tuotantotavoitteeksi maataloilla asetettiin 25 gigawattituntia vuoteen 2015 mennessä, joka edellyttää noin 50–100 maatilakokoluokan biokaasulaitosta (Hyvinvointia energiasta 2007: 40–42, 62).

Metsänomistajien kiinnostusta metsä- ja peltoenergian tuotantoon Suomessa selvittäneen tutkimuksen mukaan maanviljelijät suhtautuvat myönteisesti bioenergiaan. He ovat myös kiinnostuneita tuottamaan sitä. Perinteisen pellonkäytön vaihtoehtoina mieluisimpana viljelijät näkivät ruohovartisten energiakasvien tuotannon. Tuotannon käynnistymistä hidastaa kuitenkin epävarmuus tuotannon kannattavuudesta. Bioenergian tuotannosta kaivataan kokonaisvaltaista tietoa (Järvinen *et al.* 2006; Rämö *et al.* 2009). Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muissa maissa: uskoa bioenergian mahdollisuuksiin on, mutta siirtymistä monivuotisten energiakasvien viljelyyn hidastaa viljelijöiden epävarmuus viljelyteknisistä kysymyksistä ja markkinoista, uudenlaisen tuotannon vaatiman pääoman ja logististen ratkaisujen puute ja yleensäkin kaikki epävarmuus, joka liittyy uuteen tuotantoon, viljelyn joustavuuden vähenemiseen liittyvä pelko vahvajuurisiin ja monivuotisiin

kasveihin siirryttäessä sekä haluttomuus ottaa riskejä (Maximising the environmental... 2008: 43; Sherrington *et al.* 2008). Hitautta siirtyä energiakasvien viljelyyn on selitetty myös maanviljelyn perinteellä, johon liittyy epäily kaikkea uutta tuotantoa, kuten tässä tapauksessa bioenergiakasvien viljelyä kohtaan, mikä hidastaa siirtymistä uuteen viljelykulttuuriin. Ennestään tuntematon tuotantomuoto edellyttää uuden tiedon oppimista lisäten stressiä ja kaventaa ”viljelijän vapautta”, itsenäistä päätöksentekomahdollisuutta, koska päätöksenteko edellyttää ulkopuolista tukea (Uthardt 2009: 265).

Satotasot ovat Länsi-Euroopassa Pohjois-Eurooppaa korkeammat. Tämä aiheuttaa länsieurooppalaiselle viljelijälle pohjoiseurooppalaista viljelijää suuremmat peltoon liittyvät vaihtoehtokustannukset hänen siirtyessään muusta peltokasvituotannosta energiakasvien viljelyyn. Viljelijän tulee saada vähintään yhtä hyvä taloudellinen tulos energiakasvien viljelystä kuin vaihtoehtoisesta peltokasvituotannosta, jotta hän kiinnostuisi tuotantosuunnan vaihtamisesta. Jos tämä otetaan huomioon tuotantokustannuksia nostavana tekijänä, energiakasvien tuotantokustannukset eri puolilla Eurooppaa eivät poikke kovin paljon toisistaan vaikka itse viljelyn kustannukset ovat yleisesti paremmilla tuotantoalueilla alhaisemmat (Ericsson *et al.* 2009).

Alueesta riippumatta monivuotisten energiakasvien tuotantokustannus on yksivuotisten kasvien tuotantokustannusta pienempi ja puuvartisten lyhytkiertoviljelykasvien (esim. paju) tuotantokustannus monivuotisia nurmia (esim. ruokohelpi) alhaisempi. Siirtyminen pienimmän tuotantokustannuksen aiheuttavaan energiakasvin viljelyyn (paju) aiheuttaa todennäköisesti kuitenkin viljelijälle suuren riskikustannuksen (viljelijän hyväksymä taloudellinen riski) ja suurimmat muutokset tuotantojärjestelmään. Riskiä voi osittain pienentää esimerkiksi lisäämällä neuvonnalla viljelijöiden tietoa ja osaamista monivuotisten energiakasvien viljelystä (Ericsson *et al.* 2009).

Maatilamittakaavaisen energiatuotannon välttämättömiä tekijöitä ovat raaka-aineresurssi, sen korjuuseen ja käsittelyyn tarvittava tuotantoteknologia, tuotteen (polttoaineen tai energian) käyttömahdollisuus ja sen vaatima teknologia, teknologioiden toimittaja sekä energian tuottaja (Salo 2006: 45). Energiatuotteelle tulee olla käyttöä tilalla ja / tai markkinat tilan ulkopuolella. Näiden varaan rakentuu bioenergian tuotannon arvoketju. Muutoksia tähän näyttäisi kuitenkin olevan tulossa. Bioenergian tuotantoon liittyvän liiketoiminnan painopiste siirtynee tulevaisuudessa entistä enemmän raaka-ainetuotannosta erilaisiin alaan liittyviin palveluihin ja tuotteisiin. Tästä on kokemuksia Ruotsista (Hillring 2002). Bioenergia-alaan liittyvän kokonaisuuden hahmottaminen (ns. systeemiajattelu), jossa liiketoimintamahdollisuuksia tarkastellaan markkinoiden ja esimerkiksi ympäristöarvojen kautta on osoittautunut menestyksekkääksi lähestymistavaksi uuden liiketoiminnan kehittämisessä. Yrittäjät myös verkottuvat entistä selvemmin vertikaalisesti bioenergian tuotannon arvoketjun eri toimijoiden kanssa.

Ruotsin esimerkin mukaisesti monet bioenergia-alan yritykset todennäköisesti myös Suomessa pyrkivät kasvuun ja sitä kautta turvaamaan kilpailukykyään vähitellen jopa kansainvälistyvässä alan kilpailussa (ks. Hillring 2002). Meillä on jo muutamia kansainvälisillä markkinoilla toimivia bioenergia-alan yrityksiä ja monia toimintaansa kasvattavia

pieniä alan yrityksiä. Maatilojen asema bioenergian arvoketjussa on lähtökohtaisesti raaka-ainetuotannossa (ks. Rikkinen & Tapio 2009: 988), mutta bioenergia-alaan panostavan maatilan on mahdollista muiden yritysten tapaan hakea kasvua ainakin johonkin mittaan saakka raaka-ainetuotantoon perustuen tai laajentamalla toimintaansa raaka-ainetuotannon ulkopuolelle. Todennäköisesti aina on kuitenkin myös tilaa esimerkiksi erikoistuotteille tai paikallisille palveluille, joista selkeästi kasvuhakuiset yritykset eivät välttämättä ole kiinnostuneita (Hillring 2002: 451). Bioenergia-alalla toimivien maatilojen kuten muidenkin bioenergia-alan yritysten tarpeisiin ja mahdollisuuksiin vaikuttaa luonnollisesti markkinoiden kehittyminen, johon taas johdannossa kuvassa 1 esitetyillä tekijöillä on vaikutusta.

Hyvänä esimerkkinä maatilojen pelkän bioenergian raaka-ainetuotannon ulkopuolelle ulottuvasta liiketoimintamahdollisuudesta ovat lämpöyritykset, joista monet ovatkin maatilayrittäjien omistamia tai maatilojen yhteisiä osuuskuntia. Katajamäen (1991: 181) ”uutta maaseutua” toteuttava ajatus maaseutukylien tiiviistä rakentamisesta, ”rykelmäkylistä”, tarjoaa mielenkiintoisen näkymän maatilojen roolista tällaisen asumiskeskittymän energia- palvelujen tuottajana. Riittävän lyhyiden välimatkojen päässä toisistaan olevat rakennukset olisi kustannustehokasta liittää samaan lämpöverkoston kaupunkien ja isojen taajamien tapaan. Maatiloilla olisi tällaisissa ympäristöissä otollista tarjota perinteisen kunnan omistaman koulukiinteistön lämmityksen sijaan tai ohella lämpöyrittäjäpalveluja kokonaisille kylille tai kenties jopa tuottaa sekä kylien tarvitsema lämpö että sähkö pienen kokoluokan CHP-laitoksissa. Eikä mahdoton olisi ajatus myöskään liikennepolttoaineen tuottamisesta varsinkin kesäaikana biokaasulaitoksessa. Joka tapauksessa paikallinen energiatuotanto ja omavaraisuus lienevät yksi kehittyvä energiarajustelmän toimintamalli suurtuotannon rinnalla. Hajautetussa ja paikallisessa tuotannossa maatiloilla on mahdollisuus luoda uudenlaista yrittäjyyttä ja saada hyödynnettyä paikallisia energiavaroja.

Maatilojen yritystoiminta bioenergia-alalla on Suomessa kuitenkin vasta alkuvaiheessa, jolloin alalla on monessa kehitysvaiheessa olevia yrittäjiä – osa maatiloista jo tuottaa palveluja (lämpöyrittäjät), kun osa vasta aloittelee raaka-ainetuotantoa (esim. ruokohelven tuotantosopimuksen tehneet viljelijät), joten maatilat tarvitsevat yritystoiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen monenlaista tukea. On myös varsin todennäköistä, että maatiloista osa jatkaa bioenergia-alan liiketoiminnan kehittämistä yritysmäisesti kasvuyrityksen tapaan ja voi ehkä lopulta siirtyä kokonaan energia-alalle tai siitä voi tulla maatilayritykselle sen pääasiallinen tulonlähde. Osa bioenergia-alalle suuntaavista tiloista tyytyynee tuottamaan bioenergian raaka-ainetta osana muuta maataloutta ja saamaan siitä lisäansiota tilalle ja/ tai alentamaan tilan energiakustannuksia tuottamalla osan tilan energian tarpeesta tilan omista raaka-ainevaroista. Maatilayrittäjien päätöksentekoon vaikuttavat monet yrittäjään, tilaan ja toimintaympäristöön liittyvät tekijät (kuva 1) eikä sen vuoksi esimerkiksi jokin bioenergian tuotantoon kannustava tukitoimi välttämättä ohjaa kaikkia yrittäjiä samansuuntaisiin ratkaisuihin (ks. MacFarlane 1996: 373).

Maatilojen erilaiset intressit tuottaa bioenergiaa ja kehittää liiketoimintaa asettavat maatiloille erilaisia tukipalveluja tuottaville organisaatioille haasteen siitä, miten järjestää tukipalvelut toimintaa bioenergia-alalla harkitsevalle maatilalle, tuotantosuunnan muutosvaiheessa

olevalle tilalle, kasvuyritykselle, tulevaisuudessa mahdollisesti jopa kansainvälistä liiketoimintaa harjoittavalle yritykselle ja sukupolvenvaihdosvaiheessa olevalle tilalle tai vaikkapa lopettavalle maatilayritykselle. Lisäksi systeemiajattelu ja uusien liiketoimintakonseptien hallinta, esimerkiksi erilaiset palvelut, vaativat tukipalveluorganisaatiolta monipuolista osaamista. Bioenergia-alan liiketoiminta maataloilla ei ehkä kuitenkaan, ainakaan kaikilla alueilla, tule volyymitaan perusmaatalouden mittoihin, ja bioenergiaan erikoistuneiden tukipalveluiden järjestäminen liiketaloudellisesti kannattavasti voi olla vaikeaa.

3. Yrityspalvelut ja maatilat

Tarve lisätä bioenergian käyttöä ja bioenergia-alan suhteellinen uutuus ovat lisänneet myös alan tiedon tarvetta. Maaseutupoliittisessa selonteossa valtioneuvosto on sitoutunut uusiutuvan energian käytön lisäämistä tukevan neuvonnan järjestämiseen (Maaseutu... 2009b: 26). Lisää neuvontatarpeita alalle synnyttänevät muun muassa maatilojen energiaohjelman 2010–2016 toimeenpanon vaatimat energiasuunnitelmat ja -katselmukset (Maatilojen... 2009: 17; Maatilojen... 2010). Kehyksen maatilojen bioenergia-alan yrittäjyyttä tukevien palvelujen kehittämiseksi tarjoaa Suomessa toteutettu yrityspalvelujärjestelmän uudistaminen ja siihen liittyvä asiakaslähtöisyyden korostaminen. Tietoliikenne- ja viestintätekniikan kehitys on tuonut tähän perinteisestä kasvokkain tapahtuvasta neuvonnasta poikkeavan ulottuvuuden.

Tietoliikennetekniikan ja -verkkojen hyödyntäminen tarjoaa mahdollisuuden järjestää yritysten tukipalveluja uudella tavalla ja saada asiantuntijoiden osaaminen entistä useampien käyttöön, mikä puolestaan asettaa verkolle entistä suurempia vaatimuksia. Lisäksi esimerkiksi sosiaalisen median lisääntyvä käyttö ja hyödyntäminen eri organisaatioiden tiedon välityksessä (ks. esim. MTK 2010; ProAgria 2010) tuo lisää vaatimuksia tiedonsiirtoverkon tiedonsiirtokapasiteetille.

Telepalvelujen lankaverkko on korvautumassa haja-asutusalueella langattomalla tekniikalla kustannussyistä, ja toisaalta yhä lisääntyvä verkon kautta tapahtuva asiointi vaatii verkolta entistä parempaa tiedonsiirtokapasiteettia, johon ei välttämättä päästä pelkästään langattomilla ratkaisuilla (Maaseutu... 2009b). Tämän ristiriidan ratkaisemiseksi valtioneuvosto on linjannut, että kaikkialla Suomessa vakinaisilla asunnoilla ja yrityksillä sekä julkisten palvelujen vakinaisilla toimipaikoilla tulisi olla vuoden 2015 loppuun mennessä käytettävissään vähintään 100 megabitin yhteys korkeintaan kahden kilometrin etäisyydellä ja tähän liitettävissä oleva kiinteä tai langaton tilaajayhteys (99 %:n kattavuustavoite), joka mahdollistaa erittäin suuret yhteysnopeudet vaativien palvelujen käytön. Julkinen sektori tukee verkon rakentamista niissä tapauksissa, joissa ei ole edellytyksiä pelkästään kaupalliseen toimintaan (Valtioneuvoston... 2008).

Edellä kuvatut kehityskulut sisältävät monia haasteita maatalan bioenergia-alan tukipalvelujen järjestämiseksi. Samalla ne myös tarjoavat uusia mahdollisuuksia tukipalvelujärjestelmän ja maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan ja päätöksenteon tukipalvelujen kehittämiseksi ja uudistamiselle.

Seuraavassa esitellään suomalaisen yrityspalvelujärjestelmän yleinen rakenne ja sen palvelut ja käydään läpi toteutettu yrityspalvelujärjestelmän uudistus. Alueellisista tukipalveluorganisaatioista esitellään lyhyesti ne julkiset toimijat, joilla on merkitystä bioenergia-alan edistämisessä maataloilla. Lopuksi tarkastellaan innovaatiopäätöksien syntymistä maataloilla teoreettisella tasolla lähtien yksilön kyvystä reagoida yhteiskunnan muutoksiin ja edeten innovaatioiden omaksumista ja erilaisten yrittäjien päätöskäyttäytymistä käsittelevien mallien ja tutkimusten kautta päätöksentekoon ja sen tukemiseen maatalalla.

3.1 Suomalainen yrityspalvelujärjestelmä

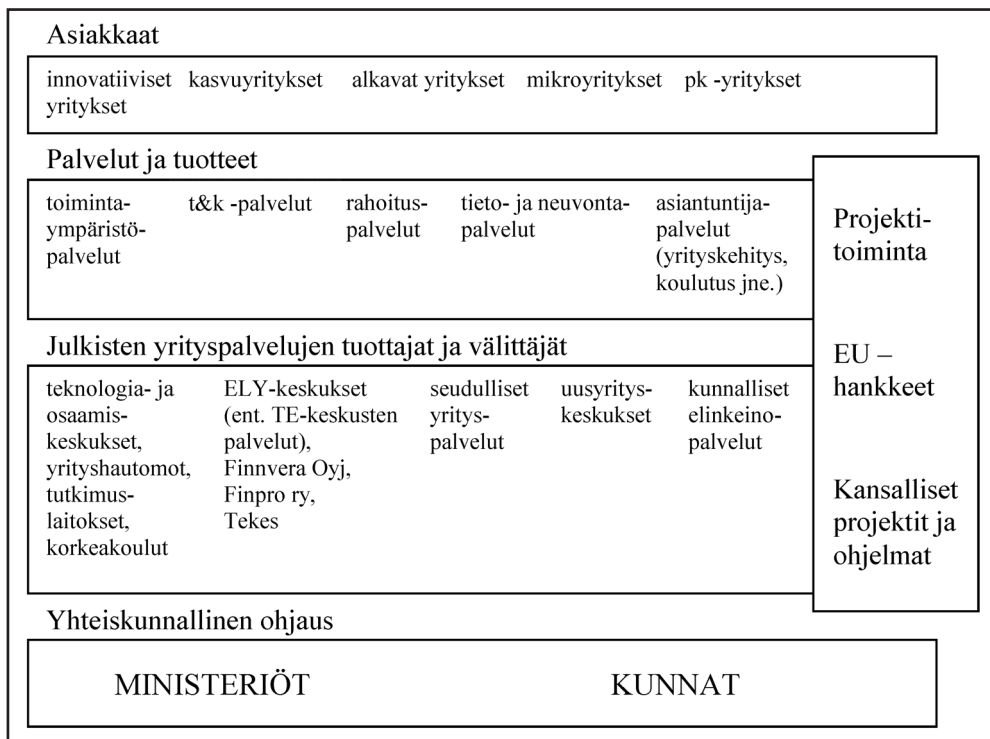
Suomalainen yrityspalvelujärjestelmä koostuu suuresta joukosta valtakunnallisia, alueellisia ja paikallisia toimijoita. Yrityspalvelut on yleisnimitys kaikille palveluille, jotka kohdistuvat alkavaan tai toimivaan yritykseen, yrittäjään tai yrittäjäksi aikovaan. Se sisältää julkiset yrityspalvelut, yksityiset liike-elämän asiantuntijapalvelut, rahoitus- ja vakuutussektorin palvelut sekä erilaiset viranomaisvelvoitteiden täyttämistä varten tuotetut palvelut (Suomalaisten... 2005: 10, 12).

Julkisten yrityspalvelujen ohjauksesta vastaavat ministeriöt ja kunnat (kuva 7). Työ- ja elinkeinoministeriöllä (TEM) on keskeinen rooli, mutta myös maa- ja metsätalousministeriö (MMM) ja opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM, aiemmin opetusministeriö) ohjaavat ja resursoivat yrityspalveluja. Yleiset julkiset yrityspalvelut voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: tutkimus- ja kehityspalvelut, kehitys- ja rahoituspalvelut ja asiointi- ja tietopalvelut (Suomalaisten... 2005: 12, 15).

Julkinen yrityspalvelujärjestelmä käsittää julkishallinnon kokonaan tai pääosin rahoittamien organisaatioiden toiminnan ja niiden tarjoamat palvelut. Järjestelmä on monimuotoinen ja laaja. Keskeisiä julkisten yrityspalveluiden tarjoajia on yli 20 organisaatiota (kuva 8). Tärkeimpiä valtakunnallisia palvelun tarjoajia ovat Finnvera Oyj (Suomen virallinen vientitakuulaitos), FinPro (suomalaisten yritysten perustama, vientiä edistävä rekisteröity yhdistys) ja Tekes (teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus). Alueellisia toimijoita ovat muun muassa Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset, vuoteen 2010 asti entisten Työ- ja elinkeinokeskusten (TE-keskukset) palvelut), tutkimuslaitokset, korkeakoulut (yliopistot ja ammattikorkeakoulut) ja ProAgria Keskukset (entiset ProAgria Maaseutukeskukset). Paikallisia palveluja tarjoavat uusyrityskeskukset, kunnallisia tai seudullisia palveluja tarjoavat kehittämissyhteisöt ja elinkeinoasiamiehet sekä työ- ja elinkeinotoimistot (aiemmat työvoimatoimistot). Julkisen yrityspalvelujärjestelmän organisaatiot tarjoavat neuvonta-, kehittämis-, rahoitus- ja asiointipalveluja yrityksille ja yrityksen perustajille kaikkiaan 1000–1200 palvelupisteessä (Suomalaisten... 2005: 8, 12–13; ELY-keskus 2010; Finnvera 2010; Finpro 2010; Tekes 2010).

Pysyväisluotoisten julkisten yrityspalveluorganisaatioiden palveluja täydennetään projektirahoitteisilla palveluilla. Projektirahoitteinen yrityspalvelutoiminta on tyypillisesti EU-rahastoista osarahoitettua yritysten ja niiden toimintaympäristöjen kehittämiseen tähtäävää projektitoimintaa. Hankkeita toteuttavat usein monet puolijulkiset organisaatiot ja erityisesti korkeakoulut ja kunnalliset organisaatiot (Suomalaisten... 2005: 15, 30.) Myös seudullisten yrityspalvelupisteiden tarjoamia maaseudun yritystoiminnan neuvontapalveluja on pystytty lisäämään projektirahoituksella (Elinvoimainen... 2007: 18).

Liike-elämän asiantuntijapalvelut tarkoittavat palveluja, joita yritykset tai organisaatiot tuottavat toisille yrityksille tai organisaatioille. Asiantuntijatyöllä on näissä palveluissa erityisen suuri merkitys. Osaamisintensiviset liike-elämän palvelut kohdistuvat tyypillisesti

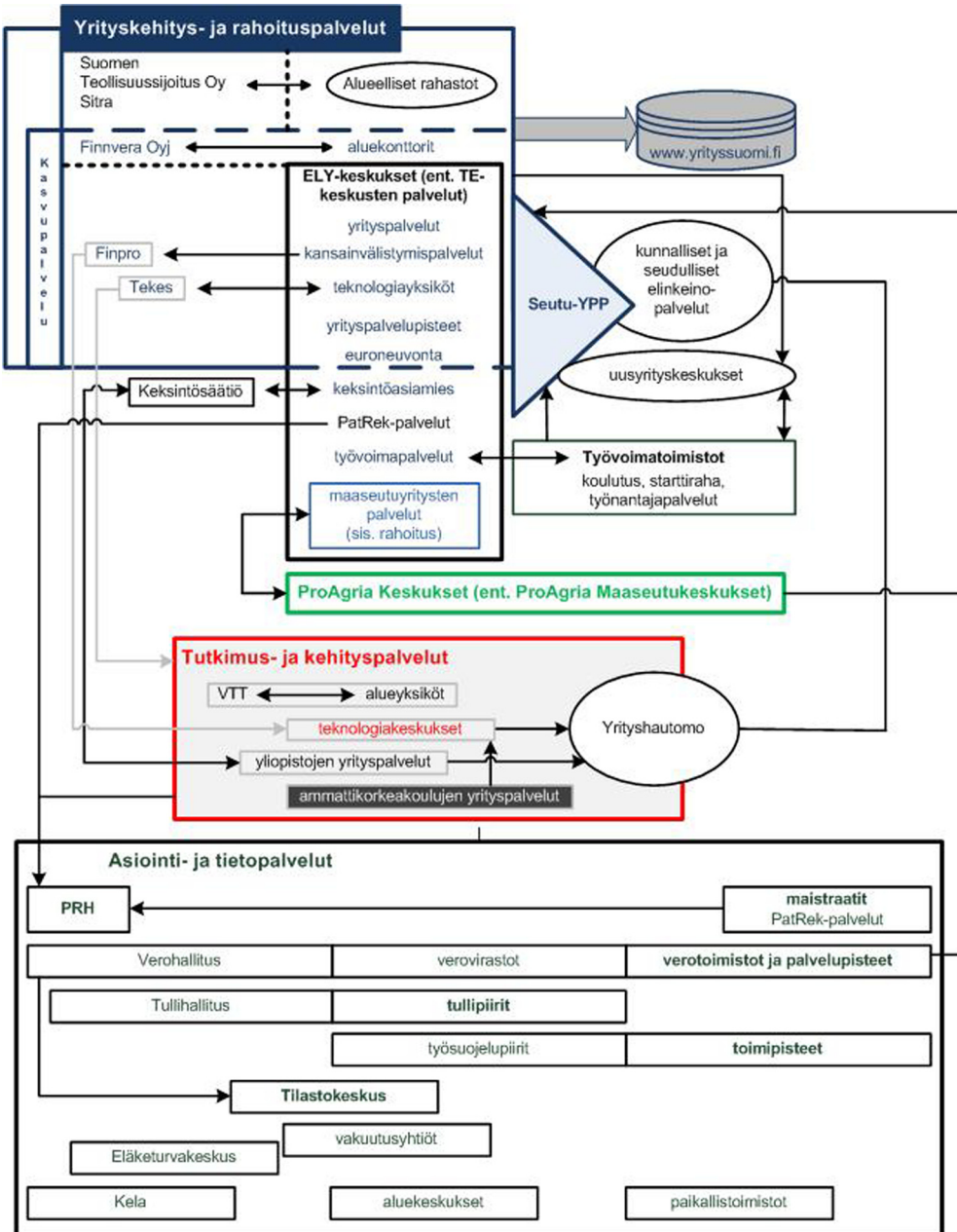


Kuva 7. Julkisen yrityspalvelujärjestelmän tasot (Suomalaisten... 2005: 26).

tiettyihin yritystoiminnan erityisongelmiin. Tietojenkäsittelypalvelut, lainopilliset palvelut, taloushallinnon palvelut ja liikkeenjohdon konsultointi ovat esimerkkejä toimialoista, joilla näitä palveluja tarjotaan (Suomalaisten... 2005: 8, 37).

Julkisten ja yksityisten palvelujen välimuoto on puolijulkinen (semi-julkinen) palvelun tuottaja, neuvonta- ja asiantuntijapalveluja tuottava organisaatio, joka ei toimi voittoa tavoitellen ja saa valtion avustusta kaikkien tai joidenkin tehtäviensä hoitamiseen, mutta pääosa rahoituksesta on markkinaehtoista. Esimerkiksi ProAgria Keskukset ja uusyritys-keskukset ovat tällaisia puolijulkisia palvelun tuottajia (Suomalaisten... 2005: 9). Usein ne luokitellaan osaksi julkista yrityspalvelujärjestelmää. Myös tässä tutkimuksessa niitä käsitellään julkisina yrityspalveluorganisaatioina (kuva 8).

Valtioneuvoston periaatepäätös **Yritys-Suomi-palvelujärjestelmästä** (2006) määrittelee keskeiset linjaukset julkisesti kokonaan tai pääosin rahoitettujen yrityspalveluiden järjestämisestä. Sen mukaan näiden organisaatioiden tulee tuottaa yrityspalvelut yhteistyössä asiakaslähtöisesti. Tavoitteena on lisäksi palvelujen tarjoaminen asiakkaalle samoin perustein koko maassa käyttäen kaikkialla samaa toimintamallia kuitenkin paikalliset ja asiakaskohtaiset olosuhteet ja tarpeet huomioiden. Uudistuksella on haluttu poistaa julkisissa



Kuva 8. Julkisen yritys-palvelujärjestelmän tuotannon organisaatiot (Suomalaisten... 2005: 34).

yrityspalveluissa olevaa päällekkäisyyttä ja lisätä yrityspalvelujärjestelmän hyödynnettävyyttä ja tuottavuutta. Uudistustyötä on toteutettu työ- ja elinkeinoministeriön vetämänä ja suuri osa uudistuksista liittykin tähän hallinnonalaan (Yritysten kehittäminen 2010).

Palvelujärjestelmä rakentuu ensisijaisesti yksityisten ja muiden markkinaehtoisten yrityspalvelujen pohjalle, ja julkinen sektori tuottaa vain sellaiset palvelut, joita ei ole markkinaehtoisesti tilaaja-tuottajaperiaatteella saatavissa tai jotka ovat julkisiksi tehtäviksi määriteltyjä. *”Yritys-Suomi-palvelut kattavat tietopalvelun, neuvonnan, asiakastarpeen tunnistamisen ja tähän perustuvan palvelujen välitystoiminnan organisoimisen sekä rahoituksen”* (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006).

Yritys-Suomi-palvelujärjestelmään määriteltiin alun perin viisi palvelukokonaisuutta: **Yritys-Suomi-verkkopalvelu** ja **-puhelinpalvelu** sekä **seudullinen yrityspalvelu**, **kasvuyrityspalvelu** ja **innovaatiopalvelu** (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006). Palvelukokonaisuuksien kehittämisessä suomalaiset yrityspalvelut koottiin yhteen Yritys-Suomi-brändin alle. Palvelujärjestelmä toimii monikanavaisesti kolmen palvelukanavan kautta: ydintoimijoiden tuottamat, kasvokkain tarjottavat palvelut (palvelupisteet), joihin erilaiset seudullisten toimijoiden palvelut liitetään, tietoverkon kautta tarjottavat palvelut ja puhelinpalvelut. Ydintoimijoita ovat TEM, Finnvera, Finpro, Keksintösäätiö, Patentti- ja rekisterihallitus, Sitra, Suomen teollisuussijoitus, Tekes, ELY-keskukset ja työ- ja elinkeinotoimistot sekä verohallinto, jotka muodostavat maanlaajuisen Yritys-Suomi-verkoston. Lisäksi verkostoon kuuluu noin 50 (v. 2010) yhteistyösopimuksiin perustuvaa seudullista yrityspalvelua (Yritysten kehittäminen 2010).

Yritys-Suomi-verkkopalvelu on maksuton ja tietosisällöltään kattava palvelu, jonka tavoitteena on tarjota käyttäjälle ajantasaista tietoa yrittäjyydestä, yrityksen toiminnasta, yrityspalveluista ja työkaluista sekä väylän yrityksen juoksevien asioiden hoitamiseen. Verkkopalvelua (yrityssuomi.fi) kehitetään asiointiportalina. Se liitetään osaksi tulevaa kansalaisten ja yritysten sähköisten palvelukokonaisuuksien verkostoa, joka on määrä saada käyttöön vuoden 2013 loppuun mennessä. **Yritys-Suomi-puhelinpalvelun** (Contact Center) avulla asiakkaalle voidaan saada nopeasti apua ajankohtaisiin tiedon tarpeisiin tai ongelmiin ja ohjata hänet tarvittaessa sopivan asiantuntijan puheille. Valtakunnallinen puhelinpalvelu käynnistettiin vuoden 2010 alussa (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006; Yritysten kehittäminen 2010).

Verkko- ja puhelinpalvelujen voi olettaa palvelevan erityisen hyvin juuri maaseudun yritystoiminnan kehittämisedellytyksiä ja toimijoiden verkottumista (ks. Maaseutu... 2009a: 87). Etäpalveluilla ei kuitenkaan ole kasvokkain tapahtuvan kommunikoinnin tehokkuutta esimerkiksi ongelmanratkaisutilanteissa (Sweeney 1987). Jatkuvasti kehittyvät viestintä- tekniset ratkaisut ja sosiaalinen media voivat ehkä kaventaa tätä eroa. Muualla saadut kokemukset ovat kuitenkin osoittaneet, että verkossa tarjottavien palvelujen kehittäminen on tapahtunut alkuvaiheessa enemmän palvelujen tarjoajan lähtökohdista teknologispainotteisesti kuin palvelujen käyttäjän tarpeista, mikä on tuottanut pettymyksiä palvelujen laatuun. Laadukkaiden verkkopalvelujen tuottaminen edellyttääkin niiden kehittämistä käyttäjälähtöisesti (Grimes 2000: 20).

Seudulliselta Yritys-Suomi-palveluverkostolta vaaditaan kaikkialla yhtenäistä peruspalvelutasoa huomioiden paikalliset olosuhteet ja tarpeet. Palvelut tuotetaan palveluyhteenliittymissä yhteistoimintasopimuksiin perustuen, ja ne kohdistuvat sekä alkavaan että kehittyvään yritystoimintaan. Palvelut sisältävät tiedon välittämistä yritystoiminnan käynnistämisestä, yritysideoita ja yrityksen kehittämishankkeen arviointia, neuvontaa yritystoiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen sekä ohjauksen erityisasiantuntijoiden palveluihin. Keskeisiä palvelun tarjoajia ovat ELY-keskusten lisäksi ainakin työvoima- ja elinkeinotoimistot, kuntien seudulliset kehittämisorganisaatiot, uusyrityskeskukset ja ProAgria Keskukset, verohallinnon alueelliset toimipisteet, teknologiakeskukset ja yrityshautomot. Myös monet muut tärkeät yrityspalveluja tarjoavat toimijat kuten Finnvera, Tekes, Keksintösäätiö, Finpro, yrityspalveluyritykset, yrittäjäjärjestöt, kaupapakamarit, oppilaitokset, maistraatit, Leader-toimintaryhmät ja erilaiset yrityspalveluhankkeet voivat tuottaa palveluja seudullisten yrityspalvelujen verkostossa (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006; Yritysten kehittäminen 2010). Tavoitteeksi on asetettu maan kattava 65 seudullisen yrityspalvelupisteen verkosto (Maaseutu... 2009b: 22).

Kasvuyrityspalvelun tarkoituksena on nimensä mukaisesti tuottaa palveluja kasvua hakeville yrityksille. Palvelu sisältää yritysten kasvumahdollisuuksien tunnistamista ja kasvua ja kansainvälistymistä edistäviä neuvonta- ja rahoituspalveluja. Keskeisimmät toimijat ovat Finnvera, Finpro, ELY-keskukset ja Tekes. **Innovaatiopalvelujen** kehittämisen tavoitteena puolestaan on alueellisten innovaatiopalvelutoimijoiden verkoston organisoiminen ja kehittäminen. ELY-keskuksella on tässä keskeinen rooli. Sen lisäksi muita keskeisiä toimijoita ovat teknologiakeskukset, osaamiskeskukset, yliopistot, ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset, Finnvera, Keksintösäätiö, Finpro ja riskisijoittajat (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006).

Palvelujärjestelmää kehitetään edelleen, ja Yritys-Suomi-palvelun ja -liikemerkin tunnettuutta lisätään. Eri organisaatioiden (esim. ELY-keskus, Tekes ja Keksintösäätiö) kotisivuilla on linkit Yritys-Suomi-verkkopalveluun tai -puhelinpalveluun. Lisäksi muun muassa Tekes ohjaa asiakkaita hakeutumaan Yritys-Suomi-sivustolle, mikäli yritys hakee paikalliseen yritystoimintaan liittyviä palveluja. Kasvuhakuiset tai innovaatiotoiminnasta kiinnostuneet yritykset ohjataan Tekesin omien palvelujen piiriin. TEM on määrittänyt palvelujen kohdistamista varten viisi yritysasiakassegmenttiä: yrityksen perustajat ja keksintöasiakkaat, paikallisesti toimivat yritykset, kotimarkkinoilla toimivat yritykset, kansainvälistymällä kasvua hakevat yritykset ja suuryritykset, joista paikallisesti toimivat yritykset ovat pääsääntöisesti mikroyrityksiä, ja esimerkiksi maaseudun pienyritykset kuuluvat tähän ryhmään (TEM-konsernin... 2008; Alitalo 2010).

Työ- ja elinkeinoministeriö on käynnistänyt myös Yritys-Suomi-palvelukokonaisuuteen liittyvän hallinnonalan yritysasiakkuuksien kehittämisohjelman, joka tähtää vuoteen 2014, jolloin palveluiden tehostamistyön pitäisi olla valmis. Aiemmassa seudullisten yrityspalvelujen kehittämiseen tähdänneessä hankkeessa vuosina 2002–2007 rakennetussa noin 50 seutua kattavassa seudullisten yrityspalveluiden verkostossa ei vielä päästy riittävän yhtenäisiin toimintatapoihin (Yritys-Suomi... 2008: 6). Muiden kuin työ- ja elinkeinominis-

teriön hallinnonalan organisaatioiden osallistuminen Yritys-Suomi-palvelukokonaisuuden kehittämiseen ja muun muassa seudullisiin Yritys-Suomi-yrityspalveluihin on vapaaehtoista (Yritysten kehittäminen 2010). Silti esimerkiksi ProAgria Keskukset osallistuvat lähes kattavasti seudullisten yrityspalvelupisteiden toimintaan joko yhteispalvelupisteissä tai muuten yhteistyösopimuksin (Maaseutu... 2009a: 86). Seutupalvelupisteisiin on myös esitetty perustettavaksi maaseutuasiakasvastaavien tehtäviä. Näiden palkkaukseen on alkuvaiheessa mahdollista saada projektirahoitusta (Maaseutu... 2009b: 22).

Uudistuksen tavoitteena olevat, työ- ja elinkeinoministeriön konsernipolitiikan ohjausryhmässä hyväksyttävät, Yritys-Suomi-vaatimukset täyttävät ja aiempaa yhtenäisempään toimintaan ohjaavat seudulliset yhteistyösopimukset oikeuttavat seudulliset yrityspalvelut käyttämään Yritys-Suomi-tunnusta (Yritys-Suomi 2010). Seudullisten yrityspalvelujen idean mukaisten, yhteistyösopimusten kautta toteutettavien yrityspalvelujen tuottaminen toteutuu Pohjois-Pohjanmaalla vaihtelevasti seutukunnittain. Yritys-Suomi-tunnuksen käyttöön oikeuttavan yhteistoiminnan tason olivat varmistaneet vuoden 2010 loppuun mennessä Koillismaa (Naturpolis), Nivala-Haapajärven seutukunta ja Ouluseutu yrityspalvelut. Raahen seudun yrityspalvelut ja Ylivieskan seutukunta toteuttavat myös seudullisten yrityspalveluiden ideaa, kun taas Haapaveden-Siikalatvan seutukunta ja Oulunkaari tukeutuvat elinkeinotoiminnan kehittämisessä seutukunnan itsensä tarjoamiin palveluihin (Haapaveden-Siikalatvan seutukunta 2011; Kuusamo region 2011; Nihak 2011; Oulunkaaren kuntayhtymä 2011; Ouluseutu yrityspalvelut 2011; Raahen seudun yrityspalvelut 2011; Ylivieskan seutukunta 2011).

3.2 Maatilojen alueelliset tukipalvelut

Julkisten yrityspalveluiden suurin kohderyhmä ovat aloittavat ja mikroyritykset. Mikroyritys on yritys, jonka palveluksessa on vähemmän kuin 10 työntekijää ja jonka vuosiliikevaihto tai taseen loppusumma on enintään kaksi miljoonaa euroa (Suomalaisten... 2005: 9, 43). Maatilakytkeistä yritykset täyttävät tyypillisesti nämä mikroyrityksen kriteerit. Maatilakytkeistä yritysten julkiset tuki- ja neuvontapalvelut eroavat kuitenkin muiden maaseudun mikroyritysten palveluista (Torkko 2006: 58). Maatilakytkeistä yritysten toimintaympäristö poikkeakin selvästi muusta yritystoiminnasta (Maaseutu... 2009a: 86). Lisäksi maatilojen perinteinen kytkeytyminen tuotantotoimintaan tukipalveluja tarjoaviin organisaatioihin kuten ProAgriaan on todennäköisesti ohjannut myös muiden maatiloihin kytkeytyvien yritystoiminnan muotojen tukipalvelujen kehitystä. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman (ohjelmakausi 2007–2013) perusteella myönnettävät yritystoiminnan tuet koskevat kuitenkin maaseudun kaikkia mikroyrityksiä lähes samansisältöisinä (Maaseudun rahoitus 2010).

Perinteisillä tuotannonaloilla viljelijöitä palvelee vakiintunut tukipalveluverkosto, johon kuuluvat esimerkiksi maatalouden ja metsätalouden neuvontajärjestöt sekä erilaisia, lähinnä tuotantoon, investointeihin ja kehittämiseen liittyviä tukipäätöksiä tekevät organisaatiot.

Näiden tarjoamat palvelut eivät välttämättä sellaisenaan palvele parhaalla mahdollisella tavalla bioenergia-alalle suuntautuvaa maatilaa. Bioenergian käyttöä ja tuotantoa edistäviä neuvonta- ja rahoituspalveluja on kehitetty eri hallinnonaloilla, mistä johtuen palvelut ovat hajallaan (ks. Liikenteen... 2006: 94–97). On myös mahdollista, että käytössä olevat energia-alalle tarkoitetut tuet eivät sellaisenaan sovellu perinteiselle maatilalle.

Bioenergian tuotantoon liittyvä yrittäjyys vaatii uutta osaamista sekä maatilayrittäjiltä että tukipalveluorganisaatioilta. Tukiorganisaatioiden haasteena on osaamistason nostaminen heillekin uudella toimialueella, bioenergia-alan asiakaslähtöisten tukipalvelujen kytkeminen osaksi maatilakokonaisuutta raaka-ainelähtöisen sektorijattelun sijaan ja palvelujen tarjoaminen liiketaloudellisesti kannattavasti heterogeeniselle asiakaskunnalle suurella maantieteellisellä alueella. Seuraavassa esitellään lyhyesti ne maatilojen keskeiset tukipalveluorganisaatiot, joilla on ilmeisiä kytkentöjä maatilojen bioenergia-alan yritystoimintaan ja sen kehittämiseen.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

Suomessa on 15 ELY-keskusta, jotka kuuluvat työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalaan, mutta niiden toimintaa ohjaavat myös useat muut ministeriöt ja virastot: ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö / liikennevirasto, maa- ja metsätalousministeriö / maaseutuvirasto (Mavi) / elintarviketurvallisuusvirasto (Evira) ja opetus- ja kulttuuriministeriö sekä sisäasiainministeriö. ELY-keskukset aloittivat toimintansa vuoden 2010 alusta, ja niihin on koottu toimintoja monista samassa yhteydessä lakkautetuista valtion alueellisista virastoista. Elinkeinojen kehittämisen kannalta keskeisten, entisten TE-keskusten tehtävät, jotka koskivat muun muassa yritysten toiminnan edistämistä ja maatilatalouden ja maaseutuelinkeinojen kehittämistä (Työvoima- ja elinkeinokeskus 2008), siirtyivät ELY-keskuksen tehtäviksi (ELY-keskus 2010).

ELY-keskusten maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalaan kuuluvilla palveluilla on suora yhteys maatilojen toiminnan kehittämiseen. Bioenergiatoimialaa edistetään esimerkiksi maaseudun kehittämishankkeiden ja maatilayritysten sekä muiden maaseutuyritysten kehittämisen rahoittamisen ja investointien tukemisen avulla (Maaseutuelinkeinot 2010). Maatilayrittäjä voi bioenergiatoimialaa kehittäessään haasteellisissa ja uutuusarvoa sisältävissä hankkeissa tarvittaessa käyttää hyväkseen myös Tekesin rahoitus- ja asiantuntijapalveluita tai Keksintösäätiön asiantuntijoiden apua keksintöjen tai innovatiivisten ideoiden arvioimiseksi ja kehittämiseksi liiketoiminnaksi (ELY-keskus 2010; Tekes 2010; Keksintösäätiö 2010).

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen päätoimipaikka on Oulussa. Lisäksi Oulun eteläisen alueella palveluja saa Ylivieskan toimipaikassa (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino... 2010).

Kunnat

Kuntien maaseutuelinkeinoviranomaiset (yleensä maaseutuasiamiehet tai maaseutusih-teerit, jatkossa käytetään nimitystä maaseutuasiamies) osallistuvat maaseutuelinkeinojen kehittämistehtäviin sekä huolehtivat maaseutuhallinnon viranomaistehtävistä. Viranomais-tehtäviä ovat muun muassa maatilayrittäjien tukihakemusten käsittely kunnissa. (Tyrnävä... 2008; Haapajärven... 2008.) Tukihakemusten lisäksi myös esimerkiksi energiakasvituen saamiseksi vaaditut sopimukset on toimitettu kuntien maaseutuelinkeinoviranomaiselle (Hakuopas 2006: 14).

Kunnat ovat voineet tehdä halutessaan yhteistyötä maaseutuasioissa. Keväällä 2010 voimaan tullut laki maaseutuhallinnon järjestämisestä kunnissa (2010) edellyttää maaseu-tutukihallinnon järjestämistä riittävän suurissa yksiköissä vuoden 2013 alusta alkaen. Tämä pakottaa useimmat kunnat yhteisesti organisoitavaan maaseututukihallintoon. Vähimmäis-vaatimuksena on vähintään 800 maatalouden tukihakemuksen tehnyttä maatalousyrittäjää ja vähintään viisi yhteisen johdon alla toimivaa maataloushallinnon tehtäviä hoitavaa viranhaltijaa tai toimihenkilöä kullakin yhteistoiminta-alueella. Maaseutuelinkeinoviran-omaiset ovat yleensä koulutukseltaan maatalousalan opistotutkinnon tai luonnonvara-alan ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneita agrologeja.

Tukihallinnon uudistamisen yhtenä tavoitteena on mainittu panostaminen maaseudun kehittämiseen (Tukihallinnon... 2011). Tämä on aiempaa selkeämmin kuntien maaseu-tuelinkeinoviranomaisille asetettu tehtävä. Kuntien yhteenliittymillä onkin mahdollisuus vastata yhtä kuntaa paremmin elinkeinojen kehittämisestä ja monipuolistamisesta (Kata-jamäki & Kaikkonen 1991: 155).

ProAgria-yhtymä

ProAgria-yhtymä tuottaa maaseutuneuvontaa. Siihen kuuluvat kaikki keskeiset maata-lousneuvontaa tarjoavat yhdistykset. ProAgrian palvelut toteutetaan viidessä palvekoko-naisuudessa: ProAgria Maito, ProAgria Kasvi, ProAgria Liha, ProAgria Yritys ja ProAgria Tekniikka (ProAgria 2010). Palvelut ovat maatilayrittäjille maksullisia.

ProAgria Keskusten Liitto ry (entinen ProAgria Maaseutukeskusten Liitto) on maaseu-tuneuvonnan valtakunnallinen keskusorganisaatio, jossa on jäseninä 16 alueellista ProAgria Keskusta. ProAgria Keskusten Liitto kehittää Keskusten tarjoamia neuvontapalveluja ja tuotteita. Se tekee myös yhteistyötä kotimaisten tutkimuslaitosten kuten Maa- ja elintarvi-ketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) kanssa sekä kansainvälistä yhteistyötä (Vuosikerto-mus 2009). ProAgria Keskukset toimivat monilla paikkakunnilla yhteistyössä seudullisten yrityspalvelujen kanssa (Suomalaisten yrityspalvelujen... 2005: 16).

ProAgria-yhtymän toimintaa ollaan kehittämässä entistä yhtenäisemmäksi, ja muun muassa osa neuvontapalveluista organisoidaan valtakunnallisella tasolla huippuosaaja-ryh-miksi. Lisäksi yhtymä tarjoaa tietoverkon kautta valtakunnallista asiantuntijahakupalvelua,

ja käytössä on myös muita verkkopalvelumuotoja. Maatilan energianeuvontaa on kehitetty lisäämällä valmiuksia energiayrittäjyyden kehittämiseen (Vuosikertomus 2009).

ProAgria Oulun toiminta-alue on koko Pohjois-Pohjanmaa lukuun ottamatta Kalajoen, Reisjärven ja Sievin kuntia. Nämä kuuluvat ProAgria Keski-Pohjanmaan alueeseen. Valtaosa neuvonta- ja asiantuntijatehtävissä toimivista henkilöistä on agrologeja (piiriagrorogit), ja he ovat sijoittuneet eri puolille maakuntaa, yleensä kunnittain. ProAgria Oulun yhteydessä toimivat myös Oulun maa- ja kotitalousnaisten piirikeskus ja Oulun Kalatalouskeskus. Maa- ja kotitalousnaisten piirikeskus vastaa maaseudun kotitalous-, elintarvike-, pienyritys- ja maisemanhoidon neuvonnasta (Menestyksen... 2008).

Metsäkeskukset

Suomessa on ollut tutkimusajankohtana 13 metsäkeskusta. Metsäkeskukset ovat maa- ja metsätalousministeriön ohjauksessa toimivia julkisen aluehallinnon organisaatioita. Ne tarjoavat metsätaloutta edistäviä palveluja metsänomistajille metsäsuunnittelussa, kunnostusojituksessa ja metsäteiden rakentamisessa. Lisäksi ne järjestävät alan koulutusta ja neuvontaa. Metsäkeskusten tehtävänä on myös valvoa metsälakeja ja myöntää rahoitustukia. Tätä koskeva päätöksenteko valmisteluineen on eriytetty muusta metsäkeskusten toiminnasta. Metsäkeskukset myös laativat toiminta-alueelleen metsälailla säädetyt ohjelma-kausittaiset alueelliset metsäohjelmat yhteistyössä sidosryhmien kanssa (Metsäkeskusten... 2008). Osa metsäkeskuksen palveluista, muun muassa metsäsuunnittelu, on maksullista. Metsänomistajien koulutuksesta ja neuvonnasta metsäkeskus ei peri maksua.

Metsäkeskukset edistävät kansallisen metsäohjelman mukaisesti uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Pääpaino on puuenergian hyödyntämisessä. Puuenergianeuvojat toimivat metsäkeskusten puuenergiaprojekteissa edistäen puuenergian käyttöä erityisesti maatilojen lämmityksessä ja maaseututaajamien aluelämpölaitoksissa ja muissa kiinteistöissä. Metsäkeskusten vastuualueelle kuuluvat myös energiapuutukiin liittyvät palvelut ja valvonta (Puuenergia 2008). Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaan päätoimisto sijaitsee Oulussa, jonka lisäksi sillä on 21 aluetoimistoa maakunnassa (Metsäkeskus... 2010). Henkilöstö on pääosin metsäalan koulutuksen saaneita alan asiantuntijoita.

Vuoden 2012 alussa voimaan tulevassa laissa Suomen metsäkeskuksesta 6.5.2011 (2011) Suomeen muodostetaan metsäkeskusverkoston tilalle yksi valtakunnallinen metsäkeskus, joka koostuu keskusyksiköstä ja alueyksiköistä. Julkiset palvelut eriytetään entistä selvemmin metsäkeskuksen liiketoiminnasta.

Metsänhoitoyhdistykset

Metsänhoitoyhdistyksiä on maassamme 110 ja toimipaikkoja niillä on noin 300, lähes kaikissa kunnissa. Ne ovat metsänomistajien omia organisaatioita. Yhdistykset toimivat metsänomistajien apuna puukaupassa ja metsänhoidossa. Metsänhoitoyhdistykset tekevät yksityismetsänomistajien metsänhoitotöiden suunnittelusta ja metsänhoitotöistä noin 80

prosenttia ja noin 75 prosenttia puukaupan suunnittelusta (Metsänomistajan... 2010). Monilla metsänhoitoyhdistyksillä on merkittävä rooli myös energiapuun välittämisessä maataloilta. Metsänhoitoyhdistysten rahoitus tulee metsänhoitomaksuista ja erilaisista palveluista perittävistä maksuista. Toimihenkilöt ovat metsäalan koulutuksen saaneita ammattilaisia, yleensä metsäteknikoita ja metsätalousinsinöörejä.

Edellä esiteltyjen tukipalveluorganisaatioiden lisäksi myös tutkimuslaitokset ja monen eri tason oppilaitokset, energiayhtiöt, teollisuus, kauppa, rahoituslaitokset ja erilaiset yhdistykset tai järjestöt sekä media eri muotoineen tuottavat ja välittävät tietoa bioenergiasta, sen teknologioista ja alan yrittäjyydestä. Monilla organisaatioilla on ProAgrian tavoin myös verkossa tarjottavia palveluja.

Maatilojen bioenergiayrittäjyyteen kytkeytyvien tukipalvelujen verkosto on laaja ja kykenee tarjoamaan uuden yritystoiminnan käynnistämiseksi tarpeellisia palveluja monipuolisesti. Tukipalvelujärjestelmä on kuitenkin sekava. Palvelun tarvitsija ei tästä syystä välttämättä kykene hyödyntämään verkoston tarjoamia palveluja tarkoituksenmukaisesti. Lisäksi bioenergiatieto on verkostossa hajallaan ja on mahdollista, että kaikkea bioenergiayrittäjyyden kannalta olennaista tietoa ei ole verkoston kautta välittömästi mahdollista saada.

3.3 Innovaatiopäätöksien syntyminen maataloilla

Innovaatiopäätökset edellyttävät maatilayrittäjältä valmiutta uudistaa tilan toimintaa. Uthardt (2009) on väitöskirjassaan käsitellyt maatilayrittäjän selviämistä jatkuvassa muutoksessa, joka leimaa yhteiskuntaa yleisesti ja samalla myös asettaa maataloille muutospainetta. Uthardt peilaa maatalouden muutosta yhteiskunnan modernisaatiokehitykseen. Modernisaatio on paljon tutkittu ilmiö, joka kuitenkin on hyvin monimuotoinen ja kiistanalainenkin. Maatilayrittäjille se on merkinnyt yksilöllisten ratkaisujen korostumista. On entistä tärkeämpää arvioida muutoksien merkitystä ja tehdä myös päätöksiä tilakohtaisesti.

Uudistuspaineen yhtenä merkittävänä tekijänä Uthardt (2009) nostaa esiin globalisaation ja siihen liittyvän markkinoiden avautumisen, joka näkyy erityisesti maataloustuotteiden hintakehityksessä. Maatalouteen kohdistuu muutospainetta, joihin maatilayrittäjät vastaavat erikoistumisella ja siirtymisellä teolliseen maatalouteen, osa-aikaistamalla maataloustuotanto ja hakemalla toimeentuloa myös tilan ulkopuolelta tai siirtymällä tilalla monialaiseen toimintaan (ks. myös Katajamäki & Kaikkonen 1991). Moni lopettaa tuotannon kokonaan. Lisääntyneet riskit ja mahdollisuus syrjäytymiseen ovat myös maatilayrittäjän uhkina.

Maatilayrittäjät suhtautuvat toimintaympäristön muutoksiin yksilöllisesti. Uthardt (2009) on tutkimuksessaan tuottanut käsitteen elämänkonsepti ("livskoncept"), joka heijastaa maatilayrittäjän kykyä käsitellä muutoksia ja omia tuntemuksiaan päätöksenteossa reagoidessaan yhteiskunnan muutoksiin ja sen maataloudelle asettamiin vaatimuksiin.

Mikäli yrittäjä ei kykene vastaamaan muutosvaatimuksiin ja on epävarma tulevaisuudesta, se näkyy hänen elämänkonseptinsa heikentymisenä.

Elämänkonsepti rakentuu monista asioista. Elämänhallinta on helpommin saavutettavissa, jos elämään liittyvät asiat ovat ymmärrettäviä ja niihin on mahdollista vaikuttaa. Mahdollisuus määrätä itse omasta toiminnastaan on elämänhallinnan kannalta olennaista. Elämää koskevat päätökset ja elämäntyyli ovat näin omassa käsissä. Vaihtoehtojen kokeminen mielekkäiksi taas helpottaa vapautumista totunnaisista malleista, ja näin myös toiminnan uudistaminen helpottuu silloin, kun yhteiskunnan ja markkinoiden muutokset vaativat uudistumista. Maatilayrittäjän identiteetillä ja luottamuksella muihin ja yleensäkin toiminnan tulevaisuuteen on myös merkitystä. Se antaa pohjan elämän suunnitelmallisuudelle, joka taas tukee päätöksentekoa. Konkreettisesti maatilayrittäjän elämänkonseptiin vaikuttavat lukuisat instanssit ja ilmiöt. Tällaisia ovat muun muassa yhteiskunnan hänelle tarjoamat palvelut, asiantuntijajärjestelmä, joka ympäröi yrittäjää (Uthardt 2009: 44–46).

Hyvä elämänkonsepti, kyky käsitellä muutoksia ja tuntemuksia niin, että voi hallita ja suunnitella toimintaa ja tulevaisuutta, on perusta innovaatiopäätöksille. Seuraavaksi syvennytään innovaatiotutkimuksen tarjoamiin tuloksiin ja malleihin koskien maatilayrittäjien päätöksentekoa yritystoiminnan uudistamisen, yritysinnovaatioiden, näkökulmasta.

Maatila käsitellään tässä yhteydessä tuotannollisena yrityksenä, ja maatilayrittäjä on tähän tuotantoon liittyvien uudistusten toteuttaja. Innovaatiotoimintaa tarkastellaan kokonaisuutena maatilalan bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistämisen ja siihen liittyvien uudistusten ja niitä edistävien ja rajoittavien tekijöiden kannalta. Maatilalla uuden yritystoimialan käynnistäminen edellyttää usein monia samanaikaisia tai peräkkäisiä uudistuksia, jolloin nämä uudistukset muodostavat toisiinsa liittyvän kokonaisuuden (ks. Rogers 2003: 249). Tämä uudistusten kokonaisuus siihen vaikuttavine tekijöineen voi olla vaikeasti hahmotettava.

Suuri osa innovaatiotutkimuksesta kohdistuu innovaatioiden leviämiseen ja siinä nimenomaan yksittäisten, monesti teknologisten tuoteinnovaatioiden käyttöönottoon. Siihen liittyy vahvasti kuluttajakäyttäytyminen, ja yrittäjäkin tarkastellaan siinä yhteydessä lähinnä siltä kannalta, miten yritys voi edesauttaa tuottamansa innovaation käyttöönottoa, kaupallistamista ja menekkiä (kuluttaja- / kysyntäpainotteinen vs. tarjontapainotteinen lähestymistapa, ks. Miller ja Garnsey 2000). Itse yritystoimintaa innovaationa ja sen edellyttämää tiedon ja teknologian siirtoa tarkastellaan innovaatioiden leviämistä ja omaksumista käsittelevässä kirjallisuudessa vähemmän.

Yritystoiminnan uudistusten käsittäminen innovaatioina on innovaation laajan määritelmän ja yritystoiminnan uudistusten kokonaisvaltaisen luonteen perusteella tarkoituksenmukaista. Innovaatioiden syntyä ja niiden leviämistä voidaan tässä tarkastella kokonaisuutena – rajaa niiden välille on vaikea vetää, jopa mahdotonta. Myös innovaatiokirjallisuutta on syytä tarkastella monipuolisesti pitäen bioenergia-alan yritysinnovaatioiden syntyä maatiloilla tarkastelun lähtökohtana. Innovaatioiden leviämistä ja omaksumista koskeva tutkimuskin on sisällytettävissä ja sovellettavissa maatilojen bioenergia-alan yritystoimin-

nan käynnistämiseen ja siihen liittyviin uudistuksiin – bioenergia-alan yritysinnovaatioiden syntyymiseen maataloilla.

Innovaatioiden syntyä ja erityisesti niiden leviämistä on innovaatiokirjallisuudessa tarkasteltu useasta eri näkökulmasta ja monilla tieteenaloilla (ks. Brown 2001: 3680; Rogers 2003: 44–45). Innovaatiokirjallisuus onkin hyvin laajaa. Hägerstrand (1952, 1967) on selittänyt innovaatioiden maantieteellistä leviämistä läheisyyden / tartunnan (neighborhood / contagion) vaikutuksella. Innovaatio leviää alkuperäisestä leviämiskeskuksesta (paikasta, jossa se ensin on otettu käyttöön) aallon tavoin ensin lähiympäristöön ja edelleen vähitellen kauemmaksi lähtöpaikastaan. Mallin mukaan innovaatioiden ensimmäiset käyttöönottajat ovat siis näissä keskuksissa ja viimeiset puolestaan etäällä keskuksista. Innovaation jo omaksuneiden ja potentiaalisten omaksujien maantieteellisen läheisyyden positiivisesta vaikutuksesta innovaatioiden leviämiseen on näyttöä myös myöhemässä tutkimuksessa (mm. Baptista 2001: 44).

Innovaatioiden omaksumisen (esim. maatalojen innovaatiopäätökset) Hägerstrand (1952) näkee olevan etupäässä seurausta oppimisesta tai vuorovaikutuksesta, jolloin tietovirrat, ihmisten väliset verkostot ja omaksumista jarruttavat tekijät ovat olennaisia innovaatioiden leviämiseen vaikuttavia tekijöitä. Tietoa innovaatiosta saadaan joko mediasta tai sen aiemmin omaksuneilta. Omaksumiseen tarvittavan tiedon määrä vaihtelee – jos viestinnän kohteena olevan mahdollisen omaksujan tuntema vastustus innovaatiota kohtaan on suurta, tietoa tarvitaan enemmän kuin siinä tapauksessa, että vastustus on vähäistä. Alueiden maantieteelliset ominaisuudet kuten vaikeakulkuiset alueet ja etäisyydet vaikuttavat ihmisten välisiin vuorovaikutusmahdollisuuksiin, heidän verkostoihinsa ja siten tiedon saantiin ja innovaatioiden leviämiseen. Verkostot toimivat tiedon siirrossa sekä paikallisella tasolla välittäen tietoa esimerkiksi maatilayrittäjien välillä että alueellisella tasolla edistäen tiedon siirtymistä keskusten välillä (Hägerstrand 1967; Brown 2009: 173–174).

Hägerstrand (1967) mallintaa innovaatioiden leviämistä simuloimalla (Monte Carlo simulation). Innovaation omaksuminen, esimerkiksi maatilayrittäjän päätös ottaa käyttöön jokin uusi menetelmä, tapahtuisi mallin mukaan, kun tietty määrä sitä koskevia viestejä on saavuttanut yrittäjän. Tarvittavien viestien määrä riippuu yrittäjän innovaatiota kohtaan tuntemasta vastustuksesta, joka simuloinnissa määritetään satunnaisesti kullekin yrittäjälle. Etäisyys kartalle asetetussa ruudukossa määrittää yrittäjän todennäköisyyttä saada tietyn väliajoin innovaation jo omaksuneelta toimijalta lähetettyjä viestejä (Brown 2001, 2009).

Hägerstrandilla on ollut merkittävä vaikutus innovaatioiden maantieteellistä leviämistä koskevaan tutkimukseen. Hän vei tutkimusta määrälliseen suuntaan ja on antanut vaikutteita myös muuhun yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen (Brown 2001, 2009). Oppimisen, vuorovaikutuksen ja viestinnän sekä näihin liittyvien verkostojen merkityksen korostaminen innovaation omaksumisessa, maatilayrittäjän innovaatioon liittyvässä päätöksenteossa, on keskeinen osa myös tätä tutkimusta kantavaa teoriapohjaa. Maantieteellisellä etäisyydellä lienee edelleen vaikutusta tiedon leviämiseen huolimatta tietoliikenteen kehittymisestä (tästä tarkemmin luvussa 4.3). Hägerstrandin kehittämää menetelmää ei tässä tutkimuk-

nessa kuitenkin voida soveltaa tutkimuksen laadullisen luonteen vuoksi. Tutkimuksen painottuminen uusien yritysinnovaatioiden syntyymiseen maataloilla ja näiden prosessien ja ratkaisujen tilakohtaisuus vaikeuttaa myös menetelmän soveltamista.

Miller ja Garnsey (2000) näkevät, että yrittäjyyden merkitys on jätetty vähälle huomiolle innovaatioiden leviämistä käsittelevässä tutkimuksessa. He ovat kriittisesti arvioineet innovaatioiden leviämisen neljää näkökulmaa: (1) Kommunikaationäkökulma, jota muiden muassa Rogers (2003) pitkälti edustaa, painottaa viestinnän merkitystä innovaatioon liittyvän koetun riskin vähentämisessä. Sosiaaliset prosessit nähdään keskeisinä innovaatioiden leviämässä. Myös Hägerstrand (1967) painotti viestinnän merkitystä innovaation omaksumisessa. (2) Taloushistoriallinen näkökulma on sen sijaan korostanut teknologian tason ja yrittäjien tekemän tuotekehityksen merkitystä teknisten innovaatioiden leviämiseen. Näkökulma on kuitenkin jättänyt liian vähälle huomiolle muut, ei-teknologiset innovaatioiden leviämiseen vaikuttavat asiat, joita yrittäjät ratkovat, kuten markkinointi, jakelu, hinnoittelu, erilaiset säännökset, rahoitus ja politiikkakäsitteet. (3) Kehittämisnäkökulma puolestaan painottaa resurssien vaikutusta innovaatioiden omaksumismahdollisuuksiin. Varallisuuden ja luoton saannin merkitystä korostetaan – paraskin innovaatio leviää hitaasti, ellei ihmisillä tai yrittäjillä ole siihen varaa. Näkökulmassa ei kuitenkaan huomioida yritysten mahdollisuuksia muuttaa tuotteitaan kuluttajaryhmien mukaan tai muuten reagoida tilanteeseen. (4) Markkinainfrastruktuurinen näkökulma tarkastelee innovaatioiden leviämistä niiden saatavuuden kannalta. Maantieteellinen etäisyys nousee esiin yhtenä vaikuttavana tekijänä. Innovaatioiden leviämistä edistävällä välittäjätoiminnalla on tässä näkökulmassa myös suuri rooli.

Edellä esitellyistä neljästä näkökulmasta Rogersin kommunikaatiota painottavan mallin on tässä tutkimuksessa arvioitu lähtökohtaisesti vastaavat parhaiten tämän työn lähestymistapaa. Rogersin malli muodostaa suhteellisen selkeän innovaatioteoreettisen kokonaisuuden, ja se myös liittyy tutkimuksen keskeiseen kohteeseen, tukipalvelujen toimintaan ja järjestämiseen, joka on luonteeltaan vahvasti kommunikointiin liittyvä asia, minkä vuoksi sitä käsitellään tarkemmin varsinkin innovaatioiden omaksumisesta puhuttaessa. Samalla pyritään kuitenkin huomioimaan yritystoiminnan kehittämiseen liittyvien innovaatiopäätösten ominaisuus.

Kaikilla näkökulmilla on liityntäpintoja tutkimuksen aihepiiriin: Vuorovaikutuksen laadulla ja toteutuksella bioenergia-alan tukipalveluissa lienee itsestään selvästi merkitystä tiedon leviämiseen samoin kuin koetulla riskillä yrittäjien investointipäätöksiin. Bioenergia-alan yritystoiminnassa teknologialla on suuri merkitys, ja sen vuoksi myös teknologian kypsyysaste vaikuttaa yrittäjien halukkuuteen käynnistää uutta yritystoimintaa tilallaan. Maatilayrittäjien resurssit ovat tilakohtaisia, ja myös maantieteellinen sijainti varsinkin toimialan kehitysvaiheessa esimerkiksi huollon saatavuuden kannalta voi vaikuttaa teknisten innovaatioiden käyttöönottoon tilalla. Erilaisten välittäjäorganisaatioiden toiminta ja organisoituminen ei myöskään välttämättä ole uuden toimialan kehittämisen alkuvaiheessa maatalojen päätöksenteon kannalta optimaalista.

Maatilojen päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä on esitetty pelkistetysti kuvassa 1. Päätöksenteko on moniulotteinen prosessi ja aina tilakohtainen asia liittyen sekä itse maatalan resursseihin ja maatalan ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin käynnistää uutta yritystoimintaa että yrittäjän kyvykkyyteen hyödyntää nuo mahdollisuudet – menestyksekkäästi yhdistää tilan resurssit ja ympäristön mahdollisuudet (ks. Miller ja Garnsey 2000: 457–460). Maatilayrittäjän erilaiset mieltymykset ja tuotannon vaihtoehtoiskustannukset (esim. energiapuun tuotannon lisäämisestä maatilalla aiheutuva vähennys kuitupuun tuotannossa) ovat keskeisiä tekijöitä yrittäjän päättäessä tuotannon uudistamisesta maatilalla (Ruben *et al.* 1998: 338). Mieltymyksiin vaikuttavat monet tekijät. Maatilat poikkeavat toisistaan paitsi fyysisten ja taloudellisten mahdollisuuksien myös sosiaalisten ja psykologisten tekijöiden vaikutuksesta, mistä syystä muutoksien suunta ja nopeus vaihtelevat tiloittain (McGregor *et al.* 2001: 72; ks. myös Wilson 2008).

Uuden yritystoiminnan käynnistämisen hidasteena ja suuntaajana maatilalla voivat olla aiemmin tehdyt päätökset esimerkiksi tilan tuotantosuunnasta. Jos tila on luopunut kotieläimistä ja keskittynyt perunan- ja viljantuotantoon, sen ei todennäköisesti ole mielekästä käynnistää biokaasun tuotantoa. Tällaista riippuvuutta aiemmista valinnoista ja tehdyistä päätöksistä kutsutaan polkuriippuvuudeksi (Martin & Sunley 2006; Saarivirta 2008: 229), joka voi johtaa pahimmillaan lukkiutumiseen – tilanteeseen, jossa toiminnan uudistaminen voi olla hyvin hankalaa. Maatalan bioenergian-alan toiminnan käynnistämistä hidastavat monesti myös yhteiskunnalliset kehityskulut, lukkiutumiset esimerkiksi nestemäisiin liikennepolttoaineisiin, jolloin biokaasun liikennekäytön edistäminen vaikeutuu tai energian suurtuotannon malliin, jolloin kannusteiden saaminen hajautettuun tuotantoon voi estyä. Maatalan on kannusteiden puuttuessa haastavaa tehdä päätös siirtymisestä bioenergian tuotantoon varsinkin, jos uusi vielä kehittymätön tuotannonala ei ole sellaisenaan kilpailukykyinen vaihtoehtoisten ratkaisujen rinnalla (ks. van der Laak *et al.* 2007: 3216).

Metcalfe (1998) on kuvannut maatalan päätöksentekoa lähtien maatilayrittäjien päätöskäyttäytymistä ohjaavista kahdesta muuttujasta. Nämä ovat innovaation omaksumisesta saatava, taloudellisilla laskelmilla arvioitavissa oleva nettohyöty ja omaksumiseen liittyvät muut kustannukset, ”omaksumiskustannukset”, jotka kytkeytyvät maatilayrittäjän liikkeenjohdolliseen kyvykkyyteen ja ovat vaikeasti määritettäviä. Näitä ”omaksumiskustannuksia” ovat tiedon hankintaan ja suunnitteluun liittyvät kustannukset, uuteen tilanteeseen sopeutumisesta syntyvät, luonteeltaan sosiopsykologiset kustannukset ja tilapäiset tuotantomenetykset, joita syntyy muutosvaiheessa sekä muutoksen mahdollisesti aiheuttaman lisäriskin kustannus ja vaihtoehtoihin ratkaisuihin liittyvä arvot, jotka koetaan subjektiivisesti.

Metcalfe jakaa maatilat kolmeen luokkaan suhteessa niiden innovaation omaksumisnopeuteen. ”Ei-omaksijat” eivät saa tarkasteltavan innovaation omaksumisesta nettohyötyä ja siis eivät ota innovaatiota käyttöön. ”Potentiaalisilla omaksujilla” taas on kohtuuttoman suuret omaksumiskustannukset. ”Omaksijat” sen sijaan saavat itselleen hyötyä innovaatiosta myös omaksumiskustannukset huomioiden. Innovaation leviämisen määräävät tämän mallin mukaan suhteelliset hintamuutokset tai tekniset parannukset, jotka muuttavat

innovaation omaksumisesta saatavaa nettohyötyä ja/tai omaksumiskustannuksia. Näiden muutosten seurauksena yhä useampi ”potentiaalinen omaksuja” omaksuu innovaation ja tulee näin ”omaksujaksi”.

Bass (1969 Millerin ja Garnseyn 2000: 450 mukaan) on puolestaan jakanut innovaatioiden omaksijat kahteen luokkaan: ”uudistajiin” ja ”jäljittelijöihin”. Edellä olevaa mallia päätöskäyttäytymistä ohjaavista kahdesta muuttajasta soveltaen maatilayrittäjät, joilla on hyvä liikkeenjohtokyky ja matalat omaksumiskustannukset, ottavat uudistukset käyttöön ensimmäisenä, ovat siis ”uudistajia”, ja vastaavasti ne maatilayrittäjät, joilla omaksumiskustannukset ovat korkeammat ja jotka seuraavat näitä ”uudistajia” saatuaan riittävästi tietoa uudistuksesta omaksumiskustannusten näin alentuessa, ovat ”jäljittelijöitä” (Cochrane 1979 Bergerin 2001: 250 mukaan). Tiedon saaminen innovaatiosta alentaa tämän mukaan siis jo itsessään omaksumiskustannuksia, mikä edistää innovaation omaksumista. Yritykset, jotka ensimmäisinä ottavat käyttöönsä uutta teknologiaa, vaikuttavat teknologian leviämiseen kokemuksillaan: jos kokemukset ovat hyviä, muut yritykset ennen pitkää seuraavat esimerkkiä, mikä johtaa toimialan kehittymiseen (Miller ja Garnsey 2000: 461–462). Kuitenkin innovaatioiden leviämistä tutkittaessa on yleisesti todettu leviämiseen tarvittavan riittävän monia positiivisia esimerkkejä innovaation tarkoituksenmukaisuudesta, ”kriittistä massaa” (Berger 2001: 247).

Innovaation omaksujien luokittelussa käytetään yleisimmin viisiportaista Rogersin (2003: 279–282) tekemää luokitusta. Se perustuu innovaation omaksumiseen tarvittavaan aikaan. Luokat ovat ”innovaattorit”, ”aikaiset omaksijat”, ”aikainen enemmistö”, ”myöhäinen enemmistö” ja ”viivytelijät”. Keskimääräistä omaksumisaikaa pidetään tässä ”aikaisen ja myöhäisen enemmistön” rajana. Aikojen keskihajonta vähennettynä tai lisätynä keskimääräiseen aikaan asettaa rajan ”aikaisten omaksujien” ja ”aikaisen enemmistön” sekä toisaalta ”myöhäisen enemmistön” ja ”viivytelijöiden” välillä. ”Innovaattoreiksi” luokitellaan omaksijat, joiden omaksumisajan raja-arvo ”aikaisiin omaksujiin” nähden saadaan vähentämällä keskimääräisestä omaksumisajasta keskihajonta kaksinkertaisena. ”Innovaattoreiden” osuus on siten 2,5 prosenttia omaksujista, ”aikaisten omaksujien” 13,5 prosenttia, ”aikaisen ja myöhäisen enemmistön” molempien 34 ja ”viivytelijöiden” 16 prosenttia.

Vaikka luokitus ei Rogersin (2003: 282–283) mukaan perustu jyrkkiin luokkarajoihin vaan kyse on jatkumosta, voi eri luokkien välillä nähdä niihin liittyviä tyypillisiä eroja innovaatioiden omaksujissa: ”Innovaattoreille” on tyypillistä riskin otto ja yhteyksien luominen muihin samanhenkisiin ja yleensäkin oman yhteisön ulkopuolelle. Näin he tuovat innovaatioita muualta yhteisöönsä. ”Innovaattoreilla” on resursseja ja kykyä sietää epävarmuutta. Esimerkiksi suuri, kannattavasti toimiva ja vakavarainen maatila kykenee kantamaan uudistukseen liittyvät riskit todennäköisesti varsin hyvin. Jos maatila sen sijaan toimii kannattavuuden rajamailla suurella velkapääomalla, taloudellinen riskinkantokyky on huomattavasti huonompi. Edellisen on näin helpompi kantaa tuotannolliseen uudistukseen sen käyttöönoton alkuvaiheessa liittyvä taloudellinen riski. ”Innovaattoriksi” voisi luonnehtia maatilayrittäjää, joka kansainvälisellä maatalousmessuilla käytyään saa

idean uudenlaisen tuotantotekniikan käytöstä Suomessa ja pian tämän jälkeen käynnistää tuotannon tilallaan ulkomailta hankkimallaan ja omalle tilalleen sopivaksi muunnellulla tekniikalla.

”Aikaiset omaksujat” ovat päinvastoin kuin ”innovaattorit” paikallisyhteisöön sitoutuneita henkilöitä. He ovatkin tyypillisesti kunnioitettuja, vahvoja mielipidejohtajia yhteisössään ja roolimalleja muille. Heidän vaikutuksensa innovaatioiden yleiseen hyväksymiseen on suuri (Rogers 2003: 283). Edellä olevaa esimerkkiä soveltaen ”aikaiset omaksujat” ovat niitä, jotka ottavat kyseisen tekniikan ensimmäisenä käyttöön siinä vaiheessa, kun konepajat ovat alkaneet tuottaa siitä ensimmäisiä tuotantomittakaavan kaupallisia kehitysversioita Suomen olosuhteisiin ja konekauppiaat ovat aloittaneet tekniikan markkinoinnin.

”Aikainen enemmistö” omaksuu innovaation edellisiä ryhmiä pidemmän harkinnan jälkeen. Vaikka he harvoin ovat mielipidejohtajia yhteisössään, heidän merkityksensä innovaation leviämislle on suuri, koska heillä on lukumäärästään johtuen runsaasti vuorovaikutussuhteita yhteisössään (Rogers 2003: 283–284). Esimerkkitapauksessa ”aikainen enemmistö” hakee ”aikaisten omaksujien” kokemuksia uudesta tekniikasta ennen investointipäätöstään. Myös neuvonta on saattanut tässä vaiheessa herätä tämän uuden teknologian tuloon ja välittää siitä tietoa maataloille. ”Myöhäinen enemmistö” maatilayrittäjistä taas suhtautuu innovaatioon varauksellisesti ja vasta, kun innovaatioon liittyvä epävarmuus on riittävästi pienentynyt, he omaksuvat innovaation yhteisön paineessa ja mahdollisesti taloudellisenä välttämättömyytenä. ”Viivyttelijät” puolestaan mielellään pitävät kiinni aiemmasta tavastaan toimia. Monilla heistä on vähän yhteyksiä muuhun yhteisöön. Suhtautuminen uudistuksiin voi silti olla heidän näkökulmastaan rationaalista esimerkiksi taloudellisista syistä (Rogers 2003: 284–285). ”Viivyttelijöillä” ei ehkä ole esimerkiksi maatalan pienuuden takia mahdollista käyttää kyseistä tekniikkaa taloudellisesti kannattavasti tai heillä ei ole mahdollista järjestää uudistuksen vaatimaa rahoitusta (ks. myös Miller ja Garnsey 2000: 454).

Innovaatioihin liittyvää päätöksentekoa voidaan ymmärtää ja mallintaa myös ”Suunnitelmallisen käyttäytymisen teorian” (Theory of Planned Behaviour, josta tekijän käänös) avulla (Ajzen 1991; Kaufmann *et al.* 2009). Siinä yksilön aikomusten (motiivin tason) nähdään luotettavasti ennustavan hänen päätöskäyttäytymistään. Mallissa on tunnistettu kolme yleistä tähän vaikuttavaa tekijää: (1) Asenteet sisältävät käsityksiä ja arviointeja erilaisista päätökseen (käyttäytymiseen) liittyvistä näkökulmista. Niihin vaikuttavat muun muassa oletukset uudistuksen kannattavuudesta, vaikutuksista johtamiseen ja ympäristöön ja muista tärkeistä maatalaan tai maatilayrittäjään liittyvistä asioista. (2) Subjektiiiset normit, jotka kuvaavat päätöksentekijän käsitystä hänelle tärkeiden toimijoiden kuten mielipidejohtajien, neuvojien, perheen jäsenten tai asiakkaiden hyväksymisen asteesta koskien kyseistä päätöstä (ks. Uthardt 2009: 233) ja (3) Päätöksentekijän käsitys kyvykkyydestään toteuttaa päätös, johon vaikuttavat muun muassa maatilayrittäjän tekemä arviointi innovaation edullisuudesta, riskeistä, tarvittavasta osaamisesta ja maatalan rakenteellisista kysymyksistä. Päätöksellä tarkoitetaan tässä yhteydessä myös päätöksen seurauksena tapahtuvaa käyttäytymisen muutosta, innovaation käyttöön ottoa.

Mallia on käytetty suhteellisen monimutkaistenkin päätöksentekotilanteiden tutkimuksessa, myös maatilojen yritystoimintaan liittyviä päätöstilanteita tutkittaessa (esim. Beedell & Rehman 2000; Bergevoet *et al.* 2004). Mallissa käytettyjen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden voi edellä olevan perusteella olettaa kuvaavan hyvin myös maatilalan bioenergia-alan valintoihin liittyvää päätöksentekotilannetta. Maatilojen päätöksenteon tukipalveluilla on siis mahdollisuus vaikuttaa bioenergia-alaa edistävasti ainakin kolmella tavalla: tuomalla esille bioenergian etuja maatilalan kannalta, vaikuttamalla yleiseen bioenergiaa tukevaan asenneilmapiiriin ja lisäämällä maatilayrittäjän osaamista ja näin hänen luottamustaan kyvykkyyteensä toteuttaa kyseinen uudistus tilallaan.

Maatilayrittäjä tekee saamansa tiedon pohjalta kuitenkin viime kädessä itse päätöksen innovaation omaksumisesta, joka johtaa uudistuksen käyttöön ottoon tai sen torjumiseen (ks. Vesala & Vihinen 2007: 228). Tästä prosessista Rogers (2003: 168–169) käyttää nimitystä innovaatiopäätösprosessi. Hän on jakanut tämän prosessin viiteen peräkkäiseen vaiheeseen: (1) tietoisuus innovaatiosta ja sen toiminnasta, (2) käsityksen (suotuisan tai epäsuotuisan) muodostaminen innovaatiosta, (3) päätöksenteko joko sen omaksumisesta tai torjumisesta, (4) toimeenpano ja (5) vahvistus, jossa innovaation omaksuja pyrkii hakemaan tukea päätökselleen ja siten välttämään ristiriitatilannetta (em. päätöksentekoon vaikuttavat tekijät liittyvät erityisesti vaiheisiin 2 ja 3). Vahvistus voi toisaalta myös muuttaa aiemman päätöksen, jos päätöksentekijä saa ristiriitaista tietoa innovaatiosta. Päätöksentekijän kokemaa uutuusarvoa ja siihen liittyvää epävarmuutta ovat tyypillisiä juuri innovaatiopäätösprosessille erona muuhun päätöksentekoon. Myös maatilayrittäjät joutuvat uudistuksista päättäessään käymään läpi tämän prosessin. Yrittäjän henkilökohtaisista ominaisuuksista paljon riippuu, kuinka innokkaasti hän omaksuu uudistuksen.

Innovaation välittyminen maatilalle tapahtuu erilaisten viestintäkanavien kautta. Viestinnällä Rogers (2003: 18) tarkoittaa prosessia, jossa viestinnän osapuolet luovat ja jakavat tietoa keskenään saavuttaakseen siitä yhteisen käsityksen. Innovaation leviämisen prosessi sisältää yksinkertaisimmillaan peruselementteinä itse innovaation, henkilön tai muun tahon, jolla on tietoa tai kokemusta siitä ja vastaavasti henkilön tai muun tahon, jolla ei ole vielä kyseistä tietoa tai kokemusta sekä kommunikaatiokanavan, joka yhdistää nämä kaksi osapuolta. Erilaiset tukipalveluorganisaatiot ja media tuottavat ja välittävät tietoa tuotannonalasta ja siihen liittyvistä tekijöistä maatilayrittäjälle päätöksenteon tueksi, ja ne myös vaikuttavat yrittäjän mielipiteisiin uudistuksista.

Joukkotiedotusvälineillä voidaan tehokkaasti tiedottaa innovaatioiden olemassaolosta, kun taas henkilöiden väliset vuorovaikutuskanavat ovat tehokkaampia, kun halutaan edistää yksilöiden hyväksyntää uudistukselle. Tutkimuksissa on todettu, että useimmat ihmiset luottavat erityisesti samankaltaisen taustan omaavien ihmisten kokemuksiin. Innovaatioiden leviäminen on sosiaalinen prosessi, jossa ihmisten samankaltaisuudella on sitä edistävä vaikutus. Samankaltaisuus lisää kommunikaation todennäköisyyttä ja myös tehostaa sitä tehostaen samalla innovaatiopäätösprosessia. Samankaltaisuus on omiaan lisäämään kommunikaation palkitsevuutta molemmille osapuolille (Rogers 2003: 18–19). Ehkä osittain ristiriitaisena tuloksena edelliseen on maatilayrittäjien verkostoja tutkittaessa

toisaalta saatu myös viitteitä siitä, ettei toisten yrittäjien vaikutus tiedon siirtoon ja päätöksentekoon ole välttämättä aina kovin merkittävä (Oreszczyn *et al.* 2010: 7–8). Kyseisessä tutkimuksessa ei ole kuitenkaan tutkittu yrittäjätyyppien mahdollista vaikutusta tiedon leviämiseen (vrt. Rogers 2003: 279–282).

”Innovaattoreiden” rooli innovaatioiden leviämisessä heiltä suoraan maatalojen enemmistölle ei ole yleensä kovin merkittävä johtuen näiden kaikkein innovatiivisimpien maatalayrittäjien poikkeavuudesta ja siihen liittyvästä heikosta uskottavuudesta. Sen sijaan mielipidejohtajina toimivilla maatalayrittäjillä, joita ”aikaiset omaksujat” usein ovat, on suuri vaikutus innovaatioiden leviämiseen. Tällaisilla henkilöillä on keskeinen asema yhteisönsä kommunikaatioverkostossa (ks. myös Granovetter 1973: 1367). Heillä on myös enemmän yhteyksiä yhteisönsä ulkopuolelle, korkeampi sosioekonominen asema yhteisössään, ja he ovat myös innovatiivisempia kuin heidän esimerkkiään seuraavat maatalayrittäjät. Mielipidejohtajat toimivat yhteisönsä normien suuntaisesti ja toimivat siten esimerkkeinä muille. Poikkeaminen liian kauas yhteisön normista voi kuitenkin horjuttaa heidän asemaansa mielipidejohtajana. Uskottavuutta mielipidejohtajalta voi syödä esimerkiksi tilanne, jossa uutta tekniikkaa ensimmäisten joukossa omaksunut maatalayrittäjä ryhtyy liian tiiviiseen yhteistyöhön yhden tuotemerkin edustajan kanssa. Tällöin hänet voidaan rinnastaa ”muutosagenttiin” (Rogers 2003: 26–27; ks. Deroian 2002: 836–837).

”Muutosagentti” on yhteisön ulkopuolinen uudistuksiin aktiivisesti vaikuttamaan pyrkivä toimija. Koska ”muutosagentti” usein poikkeaa yhteisön jäsenistä muun muassa koulutuksen suhteen (ks. Wolf *et al.* 2001:126–127), hänellä ei ole samankaltaisuuden tuomaa etua vaan päinvastoin erilaisuus maatalayrittäjiin vaikeuttaa tehokasta kommunikointia. ”Muutosagentti” voi pyrkiä kiertämään ongelman esimerkiksi käyttämällä yhteisön mielipidejohtajia hyväkseen tai käyttämällä apunaan avustavia ”muutosagentteja”, maatalayrittäjien kanssa samankaltaisia henkilöitä, joilla on intensiiviset kontaktit näihin (Rogers 2003: 27–28). Esimerkiksi konekauppiaan on siis hyvä olla tiiviissä yhteistyössä niin sanottujen eturivin viljelijöiden kanssa. Myös maatalojen tukipalveluorganisaatiot voivat käyttää näitä apunaan uudistusten läpiviemiseksi. Koulutetut, osa-aikaiset viljelijät voisivat olla myös maatalayrittäjän kannalta uskottavia tukipalveluorganisaatioiden toimijoita. Toisaalta esimerkiksi kun asiantuntija luo tuttavuussuhteen viljelijään tuottaessaan palveluja hänelle, se voi rakentaa heidän erilaisuudestaan huolimatta luottamusta heidän välillään, joka on tärkeää tiedon välittämisessä (Sligo ja Massey 2007).

Innovaatiopäätökset syntyvät maatilalla itsenäisesti, joskin ehkä tukipalvelujen tai muuta kautta saadun tiedon avulla, yleensä maatalayrittäjän tai -yrittäjäpariskunnan päätöksenä. Maatalayrittäjä joko omaksuu tai torjuu innovaation vapaavalintaisesti itsenäisenä päätöksentekijänä riippumatta suoraan muiden maatalayrittäjäyhteisön jäsenten päätöksistä, vaikka näillä saattaa olla päätökseen edellä esitetyllä tavoin vaikutusta yhteisön normien ja maatalayrittäjien keskinäisen vuorovaikutuksen kautta. Kollektiivisiä innovaatiopäätöksiä maatalayrittäjät tekevät usein tapauksessa, että he ovat vaikkapa jäsenenä lämpöosuuskunnassa. Tällöin maatalayrittäjällä on mahdollisuus vaikuttaa päätökseen ja hänen myös tulee toimia tehdyn päätöksen mukaisesti. Puhtaasti ulkoiseen määräysvaltaan perustuvia

maatilara koskevia innovaatiopäätöksiä ei yleensä juuri tehdä. Nämä edellyttäisivät jonkin auktoriteettiasemassa olevan toimijan maatalojen oman päätöksenteon kumoavaa päätöksentekovaltaa. Sen sijaan ehdollisia innovaatiopäätöksiä maataloilla voidaan tehdä esimerkiksi tilanteessa, jossa uudistuksen toteuttaminen tilalla on ensin edellyttänyt kyseiseen innovaatioon vaikuttavan lainsäädännön uudistusta (ks. Rogers 2003: 28–30).

Maatalojen tukipalveluilla ei ole ulkoista määräysvaltaa maataloihin. Tehtävänä ei ole tehdä päätöksiä maatalayrittäjien puolesta vaan tuottaa maatalayrittäjille tietoa päätöksenteon tueksi. Aihepiiristä tehdyssä tutkimuksessa on kuitenkin havaittu jännitettä kehitystyötä tekevien aktivoiminnan ja maatalayrittäjien autonomian välillä, asiantuntijoiden asenne on lähtökohtaisesti maatalayrittäjien aktivoimiseen pyrkivä ja maatalayrittäjät korostavat autonomiaansa päätöksentekijöinä. Asiantuntijat kuitenkin tutkimuksen mukaan tiedostavat tämän ja näkevät autonomian yrittäjyyden edellytyksenä sekä pyrkivät vuorovaikutussaan tuottamaan maatalayrittäjälle kokemuksen autonomiasta (Pyysiäinen & Vesala 2007: 167).

Maatalan päätöksentekoa on tutkittu paljon, ja päätöksenteon tueksi on myös laadittu monia erilaisia malleja ja tietokoneohjelmia sekä tilan osaprosessien että koko tilan strategisluonteiseen suunnitteluun (ks. esim. Attonaty *et al.* 1999; Fountas *et al.* 2006; Le Gal *et al.* 2010). Ohjelmilla pyrittiin aluksi optimointiin – hakemaan suunnitteluongelmiin valmiita ratkaisuja, jolloin jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa hyvin tarkasti määriteltiin suunnittelussa käytettävät lähtökohdat, kriteerit ja tavoitteet. Tämä ei kuitenkaan johtanut päätöksenteon helpottumiseen vaan menetelmä osoittautui liian vaativaksi päätöksentekijöille eikä toiminut varsinkaan strategisessa päätöksenteossa muutettaessa maatalan toimintaa oleellisesti. Innovatiivisille ratkaisuille ei juuri ollut mahdollisuuksia (Attonaty *et al.* 1999: 159).

Optimointiin rakennettua työkalua voi käyttää myös eri vaihtoehtojen simulointiin, jossa se voi toimia jopa paremmin kuin varsinaisessa optimoinnissa ainakin, kun kyse on koko maatalan toiminnan suunnittelusta. Simuloinnissa sen anti maatalayrittäjälle on kiinnostuksen virittäminen erilaisten vaihtoehtojen tutkimiseen ja ajatusten vaihtoon sekä yrittäjän oman osaamisen lisääntyminen tässä oppimisprosessissa (Attonaty *et al.* 1999; kts myös Carberry *et al.* 2002: 161). Simuloinnin voisi myös olettaa tukevan aktivoimisen ja autonomian välisen jännitteen ylittämistä neuvontatilanteessa (ks. Pyysiäinen & Vesala 2007: 167). On myös väitetty, että useiden erilaisten päätöksentekimenetelmien käyttö lisää vuoropuhelua ja sen myötä tuottaa parempia ratkaisuja kuin luottaminen yhteen menetelmään (McGregor *et al.* 2001: 80). Suuntaus strategisen tason uudistuksiin liittyvän päätöksenteon tukemisessa maataloilla näyttää yleensäkin olevan kohti entistä vuorovaikutteisempia, oppimista tukevia suunnittelumalleja ja -menetelmiä (Walker 2002; Le Gal *et al.* 2010: 266–267). Sosiaalisten rakenteiden ja verkostojen ja niissä tapahtuvan vuorovaikutuksen on useissa tutkimuksissa todettu merkittävästi vaikuttavan innovaatioiden leviämiseen (ks. Deroian 2002; Oreszczyn *et al.* 2010). Innovaatiopäätösprosessissa tukipalvelujen ja muiden tiedon tuottajien ja maatalayrittäjien vuorovaikutuksella on merkittävä rooli.

Tukipalveluilla pyritään edistämään maatalojen hyvinvointia osaamista lisäämällä. Usein tämä liittyy eritasoisiin uudistuksiin (innovaatioihin) maatilalla ja toimialalla. Maatalojen erilaiset tukipalvelut ovatkin osa alueen maataloja palvelevaa innovaatiojärjestelmää. Maatilayrittäjän innovaatiopäätösprosessissa maatilalle tukipalveluja tarjoavat organisaatiot muodostavat kyseisen maatalan innovaatioympäristön tärkeän osan. Näillä voi olla erilaisia rooleja ja tehtäviä toimialan kehittämisprosesseissa, karkeasti jakaen tiedon hakijan ja kerääjän roolista vuorovaikutteiseen rooliin (Howells 2006: 719), joka siis näyttäisi olevan tulossa entistä tärkeämmäksi (vuorovaikutusverkostoja käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa). Vuorovaikutuksessa maatilayrittäjien kanssa myös tukipalvelujen tarjoajien osaaminen ja innovaatiokapasiteetti lisääntyvät (Muller ja Zenker 2001: 1514–1515). Tämän voisi ajatella korostuvan kokonaan uusien toimialojen käynnistyessä kuten tässä tutkimuksessa tarkasteltavan maatalojen bioenergia-alan yritystoiminnan edistämässä.

4. Maatilojen innovaatioympäristöt

Johdannossa jo lyhyesti määritettiin tässä tutkimuksessa käytettävä laaja innovaation käsite. Innovaatio siis ymmärretään uudistuksena yksilölle tai organisaatiolle, eikä sen tarvitse olla objektiivisesti uusi asia. Innovaatioon liittyy luovuus, uusien ajatusten tuottaminen mutta myös aloitteellisuus ja riskin otto, ja se tuo uusia ideoita käytäntöön tyydyttäen tai luoden uusia tarpeita (Conceição & Heitor 2002: 643). Uutuuden lisäksi toinen olennainen ulottuvuus innovaatiossa onkin tämän uutuuden, olkoon se sitten vaikka tuote tai toimintatapa, vienti käytäntöön (Oslo Manual 2005: 47) – se siis tuottaa hyötyä jollekin eikä jää pelkästään idean tai keksinnön asteelle. Tuoteinnovaatiossa se tarkoittaa uudesta tuotteesta saadun idean kaupallistamista, jolloin sillä on myös suoraa rahallista arvoa.

OECD ja EU ovat määrittäneet yritystoiminnan innovaatioiden arvioimiseen neljä innovaatiotyyppiä: tuote-, prosessi-, organisatorinen ja markkinainnovaatio (Oslo Manual 2005: 47–52). Tätä jakoa voidaan soveltaa myös maatilalla tapahtuvan bioenergia-alan toiminnan kehittämisen kuvaamiseen. Maatila voi esimerkiksi kehittää bioenergia-alalla uuden palvelun tai merkittävästi parantaa aiempaa, jolloin kyseessä on tuoteinnovaatio. Prosessi-innovaatiosta voidaan puhua silloin, kun maatilayrittäjä vaikkapa löytää uuden entistä tehokkaamman tavan käsitellä polttopuita tilallaan. Organisatorinen innovaatio liittyy tapaan organisoida toiminta maatilalla tai yhteistyö maatilalta ulospäin. Markkinainnovaatio voi olla esimerkiksi polttopuiden markkinoinnin ja myyntikanavien uudistaminen tai pakkausten muuttaminen kuluttajille paremmin sopiviksi. Yrityksen toiminnan uudistamisessa voi myös olla samanaikaisesti kyse monen tyyppisestä innovaatiosta. Yritystoiminnan käynnistäminen sisältää kuitenkin aina jonkinlaisen tuoteinnovaation, konkreettisen tuotteen tai palvelun, vaikka siihen voi liittyä myös muita uudistuksia.

Innovaatioiden luokitustapoja on useita muitakin (ks. Apilo *et al.* 2007: 22–28), joista yleisin ja ehkä kaikkein käyttökelpoisin tässä yhteydessä on jako radikaaleihin ja inkrementaaleihin (vähittäisiin) innovaatioihin. Inkrementaaleissa innovaatioissa uudistukset tapahtuvat vaiheittain eivätkä muutokset ole suuria. Ne tukeutuvat maatilallaan aiempaan osaamiseen ja prosesseihin. Sen sijaan radikaalissa innovaatiossa on kyse toiminnan selvästä ja nopeasta muutoksesta maatilalla. Muutoksen suuruudesta ja nopeudesta johtuen maatilayrittäjä joutuu radikaalissa innovaatiossa todennäköisesti sietämään suurempaa epävarmuutta kuin vähittäin tehtävissä uudistuksissa.

Maatilan bioenergia-alalle siirtyminen on tilalle uudistus, joka voi olla luonteeltaan inkrementaali, kuten vähittäinen siirtyminen viljanviljelystä ruokohelpin tuotantoon tai radikaali, esimerkiksi maidontuottajasta lämpöyrittäjäksi. Käsitteiden välille on kuitenkin vaikea vetää jyrkkää rajaa. Maatila voi esimerkiksi tehdä toimintaansa hyvin suuren muutoksen, mutta valmistautua tähän suhteellisen pitkän ajan kuluessa vaiheittaisin uudistuksin.

Innovaation luonne ja ominaisuudet vaikuttavat sen leviämiseen. Rogers (2003: 222, 266) on määrittänyt viisi innovaation ominaisuutta, joilla on merkitystä leviämisenopeuteen: (1) innovaation suhteellinen etu verrattuna vaihtoehtoisin ratkaisuihin, (2) yhteensopivuus

potentiaalisen omaksujan arvoihin, kokemuksiin ja tarpeisiin, (3) innovaation monimutkaisuus, (4) sen kokeiltavuus ja (5) vaikutusten hahmotettavuus. Nämä tekijät ovat sovellettavissa myös yritysinnovaatioiden syntymiseen lukuun ottamatta ehkä kokeiltavuutta. Yritystoiminnan uudistusta ei voi todellisuudessa kokeilla etukäteen. Sen sijaan erilaisilla simulaatioilla ja laskelmilla voi ennakoita uudistuksen hyödyllisyyttä ja vertailla erilaisia ratkaisuja. Yritystoiminnan uudistusten sopivuus yrittäjän arvoihin, kokemuksiin ja tarpeisiin on luonnollisesti subjektiivisesti määrittyvä asia, ja myös uudistuksen monimutkaisuuden vaikutus riippuu paljon yrittäjästä. Innovaatioiden edistämistoimien suunnittelun kannalta on tärkeää, että edistämistoimien toteuttajat ymmärtävät kuinka potentiaaliset innovaatioiden omaksujat ja yritystoiminnan uudistajat mieltävät uudistukset.

Yritystoiminnan uudistuksiin vaikuttavat yllä olevien lisäksi monet muutkin tekijät. Aiemmin on jo käsitelty innovaatioiden erilaisia omaksujatyyppejä sekä lyhyesti myös erilaisia innovaatiopääöstyyppejä ja viestintäkanavia, joilla on vaikutusta uudistumiseen. Yhteisön normit ja verkostot ja muut sosiaalisen järjestelmän tekijät vaikuttavat siihen myös samoin kuin innovaatioiden syntyä ja leviämistä edistävien tukipalvelujen luonne ja toiminta (ks. Rogers 2003: 222).

Uudistaessaan maatilansa toimintaa maatilayrittäjä tarvitsee innovaation luonteesta ja radikaalisuuden asteesta riippuen enemmän tai vähemmän tukea tilan ulkopuolelta, erityisesti tietoa ja siihen liittyviä palveluja. Teknologisten innovaatioiden tuottamisen mahdollisuudet maataloilla kuten muillakin toimittajariippuvaisilla yrityksillä ovat rajalliset (Tidd *et al.* 1997). Tällaisilla yrityksillä tekniset tuotantopanokset saadaan pääosin tilan ulkopuolelta. Tila käyttää näitä omien, muuhun kilpailuetuun perustuvien innovaatioiden kuten uusien liiketoimintamallien toteuttamiseen. Maatilan ulkopuolelta hankittavien resurssien ja kompetenssien tarve on luonnollisesti erilainen eri yrityksissä (ks. Kautonen 2008: 73; Virkkala 2008: 91), ja kuten edellisessä luvussa ja johdannossa jo todettiin, tilan päätöksentekoon vaikuttavat hyvin monet asiat, joihin moniin voidaan vaikuttaa joko suoraan tai välillisesti maatilayrittäjille suunnatuilla tukipalveluilla.

Seuraavaksi tarkastellaan vuorovaikutusverkostojen ja oppimisen merkitystä yrittäjän innovaatioprosessissa. Yrittäjää ympäröivää innovaatioympäristöä, tiedon välittymistä heikkojen sidosten ja rakenteellisten aukkojen yli sekä erilaisissa välittäjärooleissa toimivien tukipalvelujen toimintaa, rooleja ja työnjakoa käsitellään sen jälkeen lähtien käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan käsitteestä. Alueelliseen innovaatiopotentiaaliin, siihen vaikuttaviin tekijöihin ja innovaatioiden leviämiseen alueella liittyviin tekijöihin syvennytään luvun lopussa. Teksti rakentuu valtaosalta yleisten yritysten innovaatiotoimintaa ja innovaatioympäristöjä käsittelevien artikkelien varaan, koska yritysinnovaatioiden edistämistä maataloilla, varsinkin innovaatioympäristön näkökulmasta, on tutkimuksessa käsitelty suhteellisen vähän. Maatilojen näkökulma pyritään kuitenkin tuomaan näkyviin tekstissä käytetyillä esimerkeillä.

4.1 Vuorovaikutus innovaatioprosessissa

Rogers (2003: 137) käyttää innovaation syntyyn ja edelleen sen omaksumiseen johtavasta päätösten ja toimintojen kokonaisuudesta nimitystä innovaation kehitysprosessi. Tämä pitää sisällään kaikki keskeiset innovaation kehittymisen ja käyttöönoton vaiheet: tarpeen tai ongelman tunnistamisen, tutkimuksen, kehittämisen ja kaupallistamisen sekä innovaation leviämisen ja omaksumisen. Se sisältää siis myös jo edellisessä luvussa käsitellyn innovaation leviämiseen ja omaksumiseen liittyvän käsitteen innovaatiopäätösprosessi. Tässä tutkimuksessa innovaation koko kehitysprosessista käytetään lyhennettyä ilmaisua innovaatioprosessi ja innovaatioprosessia myös pääsääntöisesti tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena (ks. Virkkala 2007: 513). Innovaatioprosessit ovat kuitenkin erilaisia. Edellä olevat Rogersin määrittelemät vaiheet eivät välttämättä toteudu ajallisesti peräkkäin, niiden keskinäinen järjestys voi vaihdella, ja aivan kaikki vaiheet eivät myöskään välttämättä aina esiinny innovaatioprosessissa (Rogers 2003: 167). Tässä tutkimuksessa tarkasteltavat maatiilojen liiketoimintainnovaatioprosessit eivät esimerkiksi välttämättä sisällä kaupallistamista eikä innovaation leviämistä ja omaksumista myöskään tapahdu siinä merkityksessä kuin ne ymmärretään tuoteinnovaation kohdalla.

Innovaation syntyä on aiemmin kuvattu lineaarisena toimintojen tapahtumaketjuna, yksinkertaisimmillaan yksisuuntaisena virtana perustutkimuksesta kaupalliseen sovellutukseen. Tällaisessa mallissa ei ole kehitysketjun vaiheiden välisiä palautteita, ja se nähdäänkin sellaisenaan riittämättömäksi kuvaamaan innovaatioiden syntyyn liittyvää prosessia. Innovaatioprosessin lineaarinen tarkastelu painottuu tarjontapainotteisiin politiikkoihin, tiedelähtöisen teknologiakehityksen korostamiseen ja tukemiseen (Edquist & Hommen 1999: 63–64). Linearisesta mallista onkin siirrytty tarkastelemaan innovaatioprosessia kokonaisvaltaisesti järjestelmän näkökulmasta. Tämä koskee myös maatalousalaa (Klerkx 2008).

Innovaatiojärjestelmistä puhuttaessa tietoa ajatellaan tuotettavan epälinearisissa prosesseissa, jotka perustuvat toisistaan riippuvaisten toimijoiden tiedon vaihtoon. Näitä toimijoita ovat muun muassa yritykset, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiokeskukset, eritasoiset koulutusinstituutiot, rahoituslaitokset, erilaiset toimialoihin liittyvät yhdistykset ja järjestöt sekä standardointi- ja muut hallintoviranomaiset (ks. Tödtling & Trippel 2005: 1205). Innovaatiojärjestelmiä painottava näkökulma on luonteeltaan kysyntälähtöinen. Kysyntälähtöisessä innovaatiopolitiikassa nähdään osittain olevan kyse vuorovaikutuksen tukemisesta järjestelmässä, joka pyrkii määrittämään olemassa olevia tai luomaan kokonaan uusia teknisiä tai taloudellisia mahdollisuuksia innovaatioiden synnyttämiseksi (Edquist & Hommen 1999: 65–66).

Innovaatiojärjestelmässä prosessi ymmärretään kokonaisvaltaisesti ja monitieteisesti, jolloin organisatoristen ja taloudellisten tekijöiden lisäksi tarkastellaan myös sosiaalisia ja poliittisia tekijöitä sekä esimerkiksi lainsäädäntöä ja infrastruktuuria (Edquist & Hommen 1999: 65; Klein Woolthuis *et al.* 2005). Tarkastelu kohdistuu erityisesti sekä järjestelmään liittyvien muodollisten (kovien) instituutioiden, kuten organisaatioiden ja lakien, että näitä

epämuodollisempien (pehmeiden) instituutioiden, kuten tapojen, normien ja rutiinien, vaikutukseen toimijoiden käyttäytymiseen ja heidän väliseensä vuorovaikutukseen (Tödting & Trippel 2005: 1205). Innovaatio ymmärretäänkin yhä useammin vuorovaikutteisena kehitysprosessina (Muller & Zenker 2001: 1502; Hislop 2002: 669). Tässä epälineaarissa prosessissa korostuu innovaatio- ja oppimisprosessin yhteys, innovaatioissa tuotetaan uutta tietoa tai yhdistetään olemassa olevaa tietoa uudella tavalla, jolloin innovaatio voidaan laajassa mielessä määritellä oppimisprosessiksi (Edquist & Hommen 1999: 65). Aihepiiristä on tehty lukuisia oppimisen ja innovaatioprosessin yhteyttä todistavia tutkimuksia (esim. Lundvall & Borrás 1999; Conceição & Heitor 2002; Hagmann & Chuma 2002; Rycroft & Kash 2004). Myös OECD:n (2008: 29) Suomen maaseutupolitiikasta tekemässä tutkimuksessa korostetaan oppimisen merkitystä innovaatioprosessissa.

Tiedon merkitystä taloudellisen kilpailukyvyyn perustana pidetään tärkeänä. Osaaminen jollakin erikoisalueella on nopeasti uusiutuvassa taloudessa kuitenkin suhteellisen lyhytaikainen etu. Sen vuoksi on parempi perustaa kilpailukyky kykyyn oppia uutta. Se mahdollistaa tehokkaan sopeutumisen taloudellisiin, sosiaalisiin ja teknisiin muutoksiin ja antaa siten pitkäaikaista kilpailuetua. Tehokkaan oppimisen merkitys on tärkeää kaikille toimialoille kaikilla toiminnan tasoilla (Lundvall & Borrás 1999: 35). Se on uusien taloudellisen kasvun teorioiden mukaan tärkein taloudellista kehittymistä selittävä tekijä (Conceição & Heitor 2002: 642).

Osaamisessa on kaksi puolta: tiedollinen ja taidollinen, jotka ovat vuorovaikutussuhteessa keskenään. Uudet ideat kannustavat kehittämään taitoja, joita tarvitaan toteuttamaan noita uusia ideoita. Uuden sovelluksen käyttö vaatii idean levittämistä, joka taas johtaa uusiin ideoihin ja edelleen uusiin taitoihin niiden toteuttamiseksi. Itseään vahvistava prosessi johtaa oppimiseen ja lisää osaamista (Conceição & Heitor 2002: 644).

Kompetenssin, pätevyden, nähdään olevan perusta innovaatioiden syntymiselle ja myös niiden hyödyntämiselle, ja innovaatio itsessään siis myös ruokkii pätevyyttä (Conceição & Heitor 2002: 643). Tämä näkyy yrityksissä innovaatioiden hyödyn kerääntymisenä – yritykset, jotka panostavat tietoon ja innovaatiotoimintaan, saavat tuottamastaan innovaatiosta virikkeitä tätä seuraaviin uudistuksiin ja ovat myös tulevaisuudessa todennäköisemmin innovatiivisia uudistajia verrattuna yrityksiin, joissa tätä panostusta ei ole (Breschi *et al.* 2000: 392). Kompetenssi liittyy sekä yksilöllisiin että kollektiivisiin taitoihin ja kyvykkyyksiin. Innovaatiojärjestelmien ja kompetenssien synnyttämisen edistämiseksi nähdään keskeisenä oppiminen ja osaamisverkostot (Conceição & Heitor 2002: 643, 647).

Yrityksen innovaatiokyky määrittää sen potentiaalia aktivoida käytettävissään olevat resurssit innovaatioiksi. Se voidaan määrittää monin tavoin, joista jako strategisiin, sisäisiin ja ulkoisiin kykyihin ryhmittelee selkeästi liiketoimintainnovaatioiden (yritysinnovaatioiden) edellyttämät pätevyysalueet. Strategiset kyvyt ilmentävät yrityksessä olevaa pätevyyttä hakea markkinoita ja tehdä tarkoituksenmukaisia, esimerkiksi teknologioita koskevia liiketoimintastrategiaan liittyviä päätöksiä. Sisäiset kyvyt liittyvät yrityksen resurssien ja osaamisen hallintaan ja kykyyn organisoida ja johtaa toimintaa. Ulkoiset kyvyt puolestaan kertovat kyvystä verkottua ja saada verkoston kautta ulkoisia

resursseja kuten tietoa ja verkostokumppaneita ja heidän tarjoamansa resurssit yrityksen hyödyksi (Kautonen & Kolehmainen 2001: 86–87). Vuorovaikutuksella voi olla myös innovaatiopotentiaalia aktivoiva vaikutus. On todettu, että ne pienet tai keskiuuret yritykset, jotka ovat vuorovaikutuksessa tietointensiivisten palveluntuottajien kanssa, ovat enemmän innovaatio-suuntautuneita kuin yritykset, joilla tätä vuorovaikutusta ei ole (Muller & Zenker 2001: 1514).

Verkostoitumisen myönteisistä vaikutuksista yrityksiin todistaa myös Norjassa maaseudun kehittämistukijärjestelmän kautta rahoitettujen metsäalan mikroyritysten kehittymistä selvittävä tutkimus. Siinä havaittiin, että yrityksillä, jotka olivat verkottuneet horisontaalisesti paikallisesti ja samanaikaisesti vertikaalisesti alueellisesti ja kansallisesti (ks. Murdoch 2000: 415–416) oli huomattavasti suurempi todennäköisyys menestyä verrattuna yrityksiin, jotka eivät olleet verkottuneet (Vennesland 2004: 88).

Yrittäjän innovaatiokyvykkyyteen liittyvä pätevyys yhdistetään erityisesti hänen liiketoiminnan johtamistaitoihinsa, joihin hankitulla tietotaidolla ja kokemuksella nähdään olevan suuri merkitys (Miller & Garnsey 2000: 458–459). Schumpeter (1928: 384 Miller & Garnsey 2000: 458 mukaan; Kenney 1986) on korostanut uudistuskykyisen yrittäjän ominaisuuksina erityisesti visionäärisyyttä, energisyyttä ja sitkeyttä sekä rohkeutta, joille kuitenkin annetaan tätä nykyä pienempi painoarvo innovaatiokyvykkyyteen vaikuttavina tekijöinä kuin liiketoimintaosaamiselle.

Lukuisat tutkimukset osoittavat yrityksen kyvyn verkostoitua olevan avaintekijä innovatiivisuudessa johtuen tiedon saannin tehostumisesta yrityksen ulkopuolelta verkottumisen kautta. Toisaalta on esitetty todisteita siitä, että suurin osa innovaatioista juontaa juurensa edelleenkin yritysten sisäiseen kompetenssiin (Rondé & Hussler 2005: 1151). On myös olemassa viitteitä siitä, että yhteistyö tutkimus- ja kehittämistoiminnassa ei sellaisenaan olisi kovin merkittävä tiedon leviämistä edistävä tekijä (Fritsch & Franke 2004: 253). Suuntaus on kuitenkin ollut kohti entistä avoimempaa innovaatiotoimintaa, jossa verkoston merkitys korostuu, johtuen lähinnä kehityksen nopeutumisesta ja kehittämisen vaatimista monenlaisista osaamis- ja resurssitarpeista, joita yrityksen voi olla vaikea yksin hankkia (Apilo *et al.* 2007: 46–47).

Maatilayritys ei yleensä pysty suurten yritysten tapaan tekemään systemaattista tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Maatilan kompetenssit ovat myös tyypillisesti sidoksissa maatilayrittäjään ja liittyvät yleensä lähinnä hänen tuotannolliseen osaamiseensa. Maatilayrittäjällä voi olla Schumpeterin arvostamia innovatiivisen yrittäjän ominaisuuksia, visionäärisyyttä, energisyyttä, sitkeyttä ja rohkeutta, mutta ei välttämättä riittävästi liiketoimintataitoja, eikä ehkä aikaakaan, viedä itsenäisesti läpi tilan yritystoimintaa uudistavia innovaatioprosesseja. Yritystoiminnan uudistaminen maatilalla vaatii todennäköisesti useimmiten tukea maatilan ulkopuolelta.

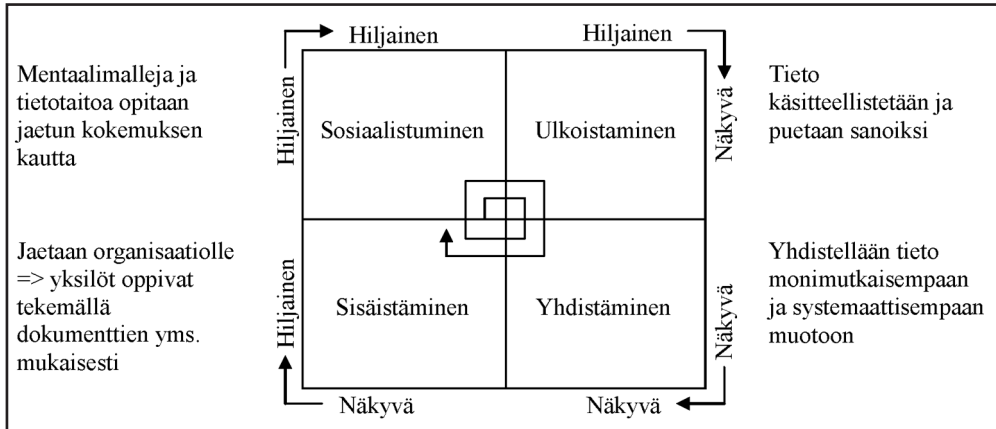
Innovaatioita tukevan ympäristön tarkastelu epälineaarisenä järjestelmänä, jossa vuorovaikutus on keskeistä, nostaa siis verkostoitumisen tärkeään asemaan. Verkostot itsessään eivät kuitenkaan ole merkittäviä, mutta päämäärät ja suhteet, jotka muotoutuvat niiden kautta ovat merkittäviä kehittämisen kannalta (Murdoch 2000: 417). Näitä

henkilöiden välisiä suhteita ja niihin liittyviä arvoja kuvataan usein sosiaalisen pääoman käsitteen avulla. Lähtemättä tarkemmin avaamaan käsitettä voidaan sanoa sen ilmentävän toimijan verkostoitumista, ja sitä muodostuu ihmisten välisessä jatkuvassa kanssakäymisessä (Harmaakorpi 2008: 119). Se on sitä suurempaa, mitä enemmän yhteistoimintasuhteita on, ja se voi olla syvällistä tai pinnallista. Sosiaalinen pääoma auttaa yksilöitä ja erilaisia ryhmiä ratkaisemaan ongelmiaan helpommin kuin yksin toimimalla. Sen syntymisen edellytys on luottamus toimijoiden välillä, ja toisaalta luottamusta myös syntyy sosiaalisissa suhteissa (Saarivirta 2008: 221–223). Avaintekijä yritysten ja organisaatioiden innovatiivisten verkostojen oppimiselle ja organisoitumiselle onkin keskinäinen luottamus ja epämuodolliset suhteet (Rycroft & Kash 2004: 189). Toisaalta intressien konflikteja voidaan verkostoissa kontrolloida luomalla tiettyjä organisaatorakenteiden muotoja ja kehittämällä asenteita ja arvoja sitoutumisen ja luottamuksen lisäämiseksi (Conceição & Heitor 2002: 648).

Innovaatioiden leviämistä sosiaalisissa verkostoissa tutkittaessa muun muassa maataloudessa on havaittu henkilöiden välisen vuorovaikutuksen merkitys yksilön käyttäytymiseen (Deroian 2002: 836–837). Menestyksenkäs vuorovaikutteinen oppiminen näyttää edesauttavan yhteistyön lisääntymistä. Itseorganisoituvien innovaatioverkostojen tarjoama etu on perimmiltään se, että ne oppivat monin tavoin. Siitä voi olla verkostolle merkittävää kilpailuetua, koska oppimisesta syntyviä kyvykkyksiä kilpailijoiden on vaikea toistaa. Oppimisen ylläpitäminen vaatii kuitenkin määrätietoista ja jatkuvaa huomiota (Rycroft & Kash 2004: 194).

Verkostossa syntyvän ja syvenevän tiedon prosessin kuvauksessa voidaan soveltaa Nonakan & Takeuchin (1995) organisaation tiedon luomisen prosessin kuvaukseen kehittämää tiedon luomisen spiraalimallia (kuva 9). Siinä verkostoon (organisaatioon) luodaan koko ajan uutta tietoa toistuvassa prosessissa, jossa toimijan niin sanottu hiljainen tieto (tieto, jota ei ole koodattu sanalliseen muotoon, vaan se ilmenee lähinnä omaksujansa toiminnassa) muuttuu eksplisiittiseksi ja päinvastoin. Sisäistämisvaiheessa maatilayrittäjä sisäistää neuvontaorganisaatiolta tai muualta saamansa kirjallisen tai sanallisen, eksplisiittisessä muodossa olevan tiedon ja soveltaa sitä tuotantoon. Ennen pitkää tämä johtaa maatilalla yrittäjän omiin käsityksiin tiedosta ja sen soveltamisesta sekä tilakohtaisiin toimintatapoihin, jolloin maatilayrittäjälle on syntynyt hiljaista tietoa. Tämä hiljainen tieto voi sosiaalistua muidenkin maatilayrittäjien hiljaiseksi tiedoksi verkostossa tapahtuvan yhteisen tekemisen kautta esimerkiksi opintoretkien aikana. Sosiaalistumisvaihe on spiraalin haastavin vaihe. Se vaatii luottamuksellisen ilmapiirin. Hiljaisen tiedon kerääminen maatilayrittäjiltä, sen käsitteellistäminen ja sanoiksi pukeminen esimerkiksi tutkimuksen avulla muuttaa tämän hiljaisen tiedon uudeksi eksplisiittiseksi tiedoksi. Tätä vaihetta Nonaka ja Takeuchi (1995) kutsuvat ulkoistamiseksi. Yhdistämällä tämä uusi koodattu tieto vanhaan eksplisiittiseen tietoon saadaan uutta tietoa, joka voidaan pukea vaikkapa uusiksi toimintaohjeiksi maatilayrittäjille. Näin spiraali etenee ja tuottaa uutta tietoa verkostossa.

Harmaakorpi & Melkas (2005: 649–650) ovat täydentäneet Nonakan ja Takeuchin tiedon luomisen spiraalimallia liittämällä siihen eksplisiittisen ja hiljaisen tiedon lisäksi intuitiivista tiedon prosessointia, hiljaisen tiedon jalostumista, joka tarkoittaa hiljaisen tiedon



Kuva 9. Nonakan ja Takeuchin (1995) tiedon luomisen spiraali (Apilon *et al.* 2007: 118).

muuntumista intuitiivisiksi aavistuksiksi (potentialisointi) ja edelleen tämän intuitiivisen tiedon, aavistusten, kypsymistä erilaisiksi hiljaisena tietona esiintyviksi näkemyksiksi (visualisointi). Nämä vaiheet sijoittuvat Nonakan ja Takeuchin mallissa tiedon sisäistämisen ja sen sosiaalistumisen väliin.

Intuitiivinen tieto on tulevaisuusorientoitunutta (Scharmer 2001: 68–69). Verkostojen ja niihin liittyvien tiedonhallintajärjestelmien tulisi näin hiljaisen tiedon jalostumista ja leviämistä ja siten erilaisia uudistumisprosesseja tukeakseen luoda edellytyksiä intuitiivisille tiedon prosesseille, tukea niitä ja systematisoida näitä prosesseja (Harmaakorpi & Melkas 2005: 649).

Sosiaalisten verkostojen nähdään siis yleensä edistävän innovaatioita. Joissakin tapauksissa verkostoilla voi olla kuitenkin myös innovaatioita rajoittava vaikutus. Esimerkiksi, jos innovaatio on liian radikaali, sosiaalinen verkosto ei ehkä ole valmis hyväksymään sitä (Deroian 2002: 837; ks. myös Rogers 2003: 26–27). Innovaation omaksuminen edellyttää myös riittävästi tietoa. Pelkkä tieto innovaation olemassa olostai toisen vakuuttelu ei riitä varsinkaan radikaaleissa prosessi-innovaatioissa, jotka vaativat uutta tietoa teknisten muutosten hallitsemiseksi (Chiffolleau 2005: 1194). Kehittämistoiminnassa hanketoimijoiden onkin syytä tarkkaan miettiä kehittämishankkeiden ajoitusta. Voi käydä niin, että aikaansa edellä oleva, sinänsä tulevaisuuden kannalta relevantti hanke ei tuota tavoiteltua tulosta, jos sen ajoitus on väärä eikä uudistuksiin ole vielä yleisiä valmiuksia.

4.2 Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta

Innovaatioilla ja tiedolla on evolutionäärisessä taloustieteessä keskeinen asema (Boschma & Martin 2007: 537). Evolutionäärinen taloustiede tunnustaa yksilöiden valintojen suuren merkityksen talouden kehityskulkuihin. Se näkee talouden olevan jatkuvassa kehityksessä ja epätasapainossa olevana ilmiönä. Kehitys voi kulkea eri suuntiin eri alueilla. Siinä

myös nähdään, etteivät ihmisten valinnat perustu pelkästään taloudellisen hyödyn maksimointiin, vaan valintojen taustalla voi olla myös muita syitä (Saarivirta 2008: 227–228). Talousmaantieteessä Schumpeteriläisen evolutionääriseen taloustieteen vaikutus näkyy lisääntyneenä kiinnostuksena evolutionääriseen talousmaantieteeseen, joka on kuitenkin vasta kypsymässä omaksi talousmaantieteen teoreettiseksi suuntaukseksi (ks. Martin & Sunley 2006; Boschma & Martin 2007; Sotarauta & Mustikkamäki 2008).

Huolimatta evolutionääriseen talousmaantieteen vielä kehittymässä olevasta teoriasta sen olennaiset kysymykset taloudellisen uudistumisen paikallisuudesta, talouden paikallisten rakenteiden syntymisestä pienten toimijoiden toiminnan kautta, talouden itseohjautuvuudesta ja talouden polkujen muodostumisesta sekä siitä, miten nämä prosessit riippuvat alueista (Martin & Sunley 2006; Boschma & Martin 2007: 540) tekevät evolutionäärisestä talousmaantieteestä tämän tutkimuksen näkökulmasta kiinnostavan käsitteellisen kokonaisuuden. Tämän työn tarkoituksena ei kuitenkaan ole syventyä talousmaantieteen teoreettisiin näkökulmiin, vaan hyödyntää niissä esiin nostettuja tutkimuskysymysten kannalta kiinnostavia tekijöitä ja lähestymistapoja. Maatilojen innovaatioympäristöt, niissä tapahtuva innovaatiotoiminta ja sitä edistävät ja rajoittavat tekijät nousevat tässä tarkasteltavaksi.

Sotarauta ja Mustikkamäki (2008: 16 pohjautuen artikkeliin Boschman & Martin 2007) ovat tiivistäneet evolutionääriseen tutkimuksen luonteen helposti ymmärrettävään muotoon ja tämän tutkimuksen tutkimuskysymysten kannalta mielekkäästi: ”... ollaan kiinnostuneita niistä voimista, jotka saavat alueet muuttumaan ja sopentumaan toimintaympäristön muutoksiin, ja jotka synnyttävät, valikoivat ja juurruttavat uudet asiat alueelle” (kuten maatilojen bioenergia-alan yrittäjyyden erilaisille maaseutualueille, tekijän lisäys). Maatilojen innovaatioympäristöjen ja uuden yritystoiminnan käynnistymisen kannalta evolutionääriseen kehitykseen liittyviä olennaisia käsitteitä ja asioita ovat jo aiemmin esille nostetut tieto, oppiminen ja verkostot sekä yritysten kehityspolut, polkuriippuvuus ja näihin liittyvä monimuotoisuus (ks. Boschma & Martin 2007).

Yritysten toiminnan uudistumista, yritysinnovaatioiden syntyä, voidaan kuvata karkeasti Schumpeterin luomaa mallia yritysten innovaatiodynamiikasta soveltaen. Yritykset joko laajentavat toimintaansa uudelle toimialalle tai syventävät toimintaa nykyisen toimialansa sisällä. Toiminnan syventäminen tapahtuu tyypillisesti toimialoilla, joita hallitsevat muuttamat isot yritykset, jolloin uusien yritysten tunkeutuminen alalle on vaikeaa. Uudelle toimialalle laajentaminen sen sijaan tapahtuu tilanteessa, jossa uusille yrityksille löytyy tilaa ja mahdollisuuksia innovaatioihin ja jossa nämä alalle tunkeutuvat uudet yritykset haastavat uusilla ideoillaan ja innovaatioillaan alalla jo toimivat yritykset (Breschi *et al.* 2000: 388–389).

Energia-alalla on tilanne, jossa fossiilinen energiajärjestelmä on korvautumassa uusiutuviin perustuvalla järjestelmällä, ja näin energiasektorille on syntymässä tilaa uudentyyppisille yrityksille. Suuret energiayritykset ovat ainakin toistaiseksi joutuneet luopumaan asemastaan lähes ainoana energiasektorin kehittäjinä (joka on tapahtunut aiemmin valtaosin fossiilisiin energialähteisiin perustuen), ja uudet yritykset ovat tunkeutumassa näiden rinnalle. Näin energia-alalle on syntynyt edellä kuvatun kaltainen toimialan laajentumista

vastaava tilanne (ks. Malerba 2002: 253). Soveltava tutkimus ja uuden tiedon tuottaminen ja välittäminen alalle edistävät tässä tilanteessa innovaatioiden syntymistä (Breschi *et al.* 2000: 408). Bioenergia-alan kaltainen uusi yritystoimiala hyötyy varsinkin yritysten käytännön ongelmiin ratkaisuja tuottavasta tiedosta (ks. Kautonen 2008: 58) ja sitä yrittäjille välittävistä tukipalveluista.

Vaikka evolutionäärisyydessä kehityspolkujen nähdään olevan jatkuvasti muotoutuvia prosesseja, voidaan kehitykseen kuitenkin siis vaikuttaa tietoisella kehittämistoiminnalla (Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 17). Innovatiivisuuden merkittävä lisääminen alueella edellyttää tavoitteellista verkottumista ja tiedon levittämistä. Pelkkä suosiollisen ympäristön luominen tiedon siirrolle ei riitä. Pätevä työvoima ja korkeakoulujen tuottama tieto ei tehoa ilman systemaattista yhteydenpitoa. Innovatiivinen tieto leviää alueella pääosin tavoitteellisten, ulkoisesti suuntautuneiden vuorovaikutussuhteiden kautta (Rondé & Hussler 2005: 1163; ks. myös Harmaakorpi 2008: 115–117). Evolutionäärisen kehityksen potentiaalinn tunnistavasta, kuitenkin tavoitteellisesta ja toimijälähtöisestä (yrityslähtöisestä) kehittämisotteesta Harmaakorpi (2008) käyttää nimitystä käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta.

Toimijoiden, yksilöiden ja yrittäjien, innovaatiopotentiaali on saanut tunnustusta myös julkisessa innovaatiopolitiikassa. Kansallisessa innovaatiostrategiassa (2008) painotetaan näiden merkitystä innovaatioprosesseissa. Kysyntä- ja käyttäjälähtöisyys on nostettu strategiassa keskeiseen asemaan, ja kysynnän innovointia ohjaavaa vaikutusta korostetaan. Myös Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmassa (Pohjois-Pohjanmaa 2010: 34–38) kysyntä- ja käyttäjälähtöisyys on asetettu innovaatiojärjestelmän kehittämisen lähtökohdaksi. Innovaatiopolitiikka ja sitä edistävät toimenpiteet tukevat näin myös maaseudun pienten yritysten, siis myös maatalojen, käytännön kokemuksista usein alkunsa saavien innovaatioaihioiden kehittämistä (Maaseutu... 2009a: 74).

Innovaatioiden on todettu perustuvan varsin harvoin tiedepohjaiseen yliopistolliseen tutkimukseen – EU:n alueella pienissä yrityksissä tällaisten innovaatioiden määrällinen osuus on vain noin neljä prosenttia (Innovation in Europe 2004: 85). Innovaation lähteinä huomattavasti tärkeämpiä ovat yrityksen sisäinen toiminta ja yritysverkostot sekä asiakkaat ja muut lähteet kuten kokoukset, konferenssit, messut ja media (ks. Klerkx & Leeuwis 2008: 366). Innovaatioperustan suhteelliset osuudet eivät tietenkään kerro koko kuvaa innovaatioiden vaikutuksesta ja merkittävydestä. Usein yliopistolliset tai muuhun korkeatasoiseen tutkimukseen perustuvat innovaatiot ovat luonteeltaan radikaaleja tai luovat pohjaa myöhemmille radikaaleille innovaatioille, joiden taloudellinen merkitys voi olla hyvin suuri. Ne on tuotettu monesti suhteellisen suljetuissa prosesseissa. Kuitenkin elinkeinoelämän tasaiselle ja jatkuvalla kehitykselle ovat tärkeitä inkrementaalit ja käytännölliset uudistukset, joista yliopistolliset tutkimusryhmät eivät välttämättä ole kovin kiinnostuneita. Suljettujen tutkijaympäristöjen rooli innovaatioissa onkin vähenemässä ja käytäntölähtöisten, luonteeltaan avointen prosessien lisääntymässä (Harmaakorpi 2008: 108).

Bioenergia-alalle suuntautuvien maatalojen uudistumisessa on kyse useimmiten hyvin käytännöllisistä innovaatioista ja tiede tai tiedelähtöinen tutkimus todennäköisesti harvoin

toimii alkusysäyksenä innovaatioprosessille maatilalla. Tästä syystä ja myös jo aiemmin esitetyillä perusteilla maatiloja ympäröivää innovaatiojärjestelmää tarkastellaan tässä edellä mainitun käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan käsitteen näkökulmasta. Käytäntölähtöisen innovoinnin erona tiedelähtöiseen on erityisesti juuri ongelmanasettelu, joka tapahtuu käytäntölähtöisessä innovoinnissa käytännön kontekstissa ja tiedelähtöisessä teoreettisen tiedon pohjalta. Käytäntölähtöisyys vaatii toimiakseen luonnollisesti yritysten ja muiden käytännön toimijoiden riittävää osallistumista innovaatioprosessiin. Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta kuvaakin innovaatioympäristöä, jossa innovaatioprosessin painotus on toimijoissa (Harmaakorpi 2008: 110).

Innovaatiojärjestelmän käsite on noussut sekä kansallisen että alueellisen (Pohjois-Pohjanmaa 2010: 34) kehittämisen keskiöön. Innovaatiojärjestelmä koostuu erilaisista rakenteista, toimijoista ja toiminnoista, jotka tukevat innovaatioiden syntymistä ja kehittymistä (Edquist & Hommen 1999: 65–66). Pelkistetyksi ilmaistuna se on erilaisten instituutioiden kokonaisuus, joka tukee yritysten innovaatiotoimintaa (Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 17–18). Alueellinen innovaatiojärjestelmä voidaan määritellä alueella olevien julkisten ja yksityisten toimijoiden verkostona, jossa nämä toimijat ovat vuorovaikutuksessa keskenään antaen palautetta toisilleen hyödyntäen omaa infrastruktuuriaan tavoitteena sovittaa, tuottaa ja levittää tietoa ja edistää näin innovaatioita (Buesa *et al.* 2006: 464).

Innovaatiojärjestelmä on kuitenkin käsitteenä epämääräinen (Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 20), eikä se ilmene kaikille yrityksille samanlaisena, vaan eri yritykset tarvitsevat uudistuksiinsa erilaisia palveluja, ja samojenkin palvelujen merkitys on erilainen eri yrityksille. Innovaatiotuen tarve siis vaihtelee yrityksittäin ja alueittain. Tästä syystä on perusteltua puhua innovaatiojärjestelmän sijasta yrityksen innovaatioympäristöstä silloin, kun tarkastellaan innovaatioprosessia yrityksen näkökulmasta (Kautonen 2008: 53; Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 20). Innovaatioprosessin tarkastelu yrityksen näkökulmasta tuo siihen myös luontaisesti käytäntölähtöisyyttä.

Käytäntölähtöiset innovaatioprosessit ”ovat leimallisesti synteettistä tiedontuotantoa epälineaarisisa sekä monitoimijaisissa ja monitieteellisissä innovaatioverkostoissa” (Harmaakorpi 2008: 110). Käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa innovaatio ymmärretään (kuten innovaatiojärjestelmän käsitteessäkin) epälineaarisenä prosessina, jossa verkostoituminen on innovaatiotoiminnan ytimessä. Synteettinen tiedon tuotanto tarkoittaa olemassa olevan tiedon soveltamista tai yhdistämistä uudella tavalla. Tieto ilmenee uusina innovatiivisina ratkaisuuina. Sen synnyttämisessä tieteellisellä tiedolla on vähäisempi rooli kuin analyttistä tietopohjaa edellyttävissä uudistuksissa, joissa perus- ja soveltava tutkimus ovat tärkeässä asemassa. Synteettisessä tiedon tuotannon prosessissa hiljaisen tiedon merkitys on sen sijaan suurempi kuin analyttisessä prosessissa (Asheim & Coenen 2005: 1176–1177).

Virkkala (2006) on todennut innovaatiotoiminnan jakautuvan Suomessa alueellisesti niin, että analyttiseen tietoon pohjautuvia innovaatioita tuotetaan lähinnä suurissa kaupungeissa ja synteettiseen tietoon nojaavia syrjäisillä alueilla. Tämä synteettinen, käytännön läheinen tieto opitaan työssä kokemuksista, eikä muodollisella koulutuksella ole tässä välttämättä suurta merkitystä (Virkkala 2008: 99; ks. myös Niemi & Virkkala 2005: 69).

Analyttisen ja synteettisen tietoperustan lisäksi myös kulttuurisella tiedolla on merkitystä toimialan uudistuksissa. Ihmisten asennoitumiseen esimerkiksi pellon käyttöön energiantuotannossa voi vaikuttaa viljelyn perinne, tai heidän suhtautumisensa viljan polttoon voi juontaa kenties sukupolvien takaisesta historiallisesta kokemuksesta ruoan puutteesta ja nälästä. Tämä kulttuurinen tieto on tärkeää varsinkin juuri synteettiseen tietopohjaan nojaavilla perinteisillä, valmistavilla toimialoilla. Hiljaisella tiedolla on tässä suuri rooli. Kehittämistoimintaan osallistuvan asiantuntijan kykyä tulkita kulttuurisia kysymyksiä arvostetaan (Kautonen 2008: 59).

Perinteisillä aloilla, kuten maataloudessa, innovaatiotoiminta on pääosin inkrementaalista. Vähittäistä uudistumista tapahtuu, kun yritys hankkii tai saa olemassa olevaa osaamista lähellä olevaa uutta tietoa, jonka se yhdistää yrityksen toimintoihin (Nelson & Winter 1982). Tästä syystä tällaisten yritysten innovaatioiden edistämiseksi johtamisella, inhimillisillä resursseilla, uuden teknologian soveltamisella ja liiketoimintamallien kehittämisellä sekä täydennyskoulutuksella ja välittäjäinstituutioiden toiminnan kehittämisellä on tärkeä sija (Kautonen 2008: 70–71). Maatilayrittäjän tieto-aidolla ja tiedon, osaamisen ja yhteyksien välitystoiminnalla onkin suuri merkitys yritysinnovaatioita tukevassa käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa sen toimijalähtöisyydestä johtuen.

Käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa ongelmanasettelu saa alkunsa käytäntöön liittyvissä tilanteissa. Innovaatioprosessissa yhdistettävä tieto ei kuitenkaan ole pelkästään käytännönläheistä, vaan usein myös selkeästi tiedelähtöistä tietoa käytetään tämän käytännöstä ponnistaneen ongelman ratkaisussa. Tässä myös monesti yhdistetään eri tieteenalojen tietoa. Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta pyrkii yhdistämään tiedon tuottajat, levittäjät, hyödyntäjät ja soveltajat, siis lisäämään sosiaalista pääomaa näiden välillä. Se tyypillisesti soveltaa ongelmanratkaisuun erilaisia tietosisältöjä, joita haetaan verkostojen heikkojen linkkien ja rakenteellisten aukkojen yli. Lisäksi se on luonteeltaan avointa, mikä edistää heikkojen linkkien virittämien ideoiden prosessointia ja rakenteellisten aukkojen ylittämistä innovaatiotoiminnassa (Harmaakorpi 2008: 110–112, 118, 120).

Granovetter (1973, 1983) on kuvannut heikkojen linkkien merkitystä innovaatioiden synnyssä ja leviämisessä. Uutta tietoa ja uusia ideoita saadaan tehokkaammin heikkojen sidosten kautta kuin tiiviissä verkostossa, jossa kaikilla verkoston toimijoilla on tiivii vuorovaikutuksen seurauksena jokseenkin sama tietoperusta. Burt (1992) on puolestaan korostanut verkostojen välisiä rakenteellisia aukkoja yhdistävien toimijoiden merkitystä tiedon ja ideoiden leviämisessä ja uusien ideoiden synnyssä. Näiden toimijoiden asema niin sanottuina välittäjinä (brokers), joiden verkostot ylittävät rakenteelliset aukot, tarjoavat heille muita edullisemmän aseman päästä kiinni erilaiseen tietoon ja sen tulkintoihin ja siten edistää innovaatioita (Burt 2004: 354, 356).

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan pyrkimys käytännöstä ponnistavien ongelmien ratkaisuun yhdistämällä eritasoisia ja eri lähteistä saatavaa tietoa korostaa oppimisen merkitystä. Harmaakorpi (2008: 113) kuvaa tätä kyvykkyyttä omaksua tietoa tässä yhteydessä käsitteellä absorptiivinen kapasiteetti. Hän soveltaa käytäntölähtöistä innovaatiotoimintaa kuvatessaan erityisesti Zahran & Georgan (2002; ks. myös Cohen & Levinthal 1990; Lane

& Lubatkin 1998; Lane *et al.* 2006) käyttämiä absorptiivisen kapasiteetin alakäsitteitä potentiaalinen ja toteutunut absorptiivinen kapasiteetti.

Potentiaalinen absorptiivinen kapasiteetti tarkoittaa toimijoiden kyvykkyyttä hankkia uutta tietoa ja omaksua se / sulauttaa jo olemassa olevaan tietoon ja toteutunut absorptiivinen kapasiteetti taas kyvykkyyttä muuntaa hankittua tietoa ja hyödyntää sitä (Zahra & George 2002: 185). Harmaakorpi (2008: 113) liittyy potentiaalisen kapasiteetin toimijoiden kyvykkyyteen hankkia tietoa innovaatioverkostoja yhdistävien heikkojen sidosten ja linkkien yli ja toteutuneen kapasiteetin tiedon hyödyntämiseen vahvoja sidoksia sisältävien verkostojen innovaatioprosesseissa. Välittäjien tulisi näin aktivoida ja tukea sekä yritysten tiedon hankintaa ja vuorovaikutusta verkostonsa ja vakiintuneiden tietokanavien ulkopuolella että tiedon prosessointia ja soveltamista vakiintuneissa yhteistyöverkostoissa.

Innovaatiotoiminnan tavoite lisätä sosiaalista pääomaa ja luottamusta toimijoiden välillä ja pyrkiä vahvoihin verkostosuhteisiin voi vähitellen vähentää uuden tiedon välittymistä ja siten uusien ideoiden syntyminen todennäköisyyttä (ks. Granovetter 1973, 1983, 2005) ja on näin pintapuolisesti tarkastellen osittain ristiriitainen toiminnan tavoitteen kannalta. Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan tuloksellisuuden kannalta onkin tärkeää, että alueellisissa innovaatioverkostoissa on sisäisen luottamuksen lisäksi avoimuutta myös ulkoisille tietovirroille ja kyvykkyyttä luoda uutta sosiaalista pääomaa innovaatioverkostojen rakenteellisten aukkojen yli (Harmaakorpi 2008: 120–121). Viestinnälliset haasteet ovatkin käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa suuret sekä alueellisen innovaatiojärjestelmän verkostojen sisällä johtuen sen tavoitteesta prosessoida ja soveltaa tietoa tiedon tuottajien ja käyttäjien yhteisin ponnistuksin että verkostojen välillä johtuen tarpeesta varmistaa uuden tiedon välittyminen ja uusien aloitteiden jatkuva syntyminen verkostojen rajapinnoilla. Tietovirratt ja sosiaaliset kontaktit eivät myöskään voi rajoittua vain alueen verkostojen sisäisiksi ja välisiksi vaan aluerajat ylittäviä yhteyksiä tarvitaan yhä enemmän. Yritykset tarvitsevat toiminnassaan tukea sekä paikallisesta ympäristöstä että myös laajempien yhteyksien kautta (Virkkala 2008: 102). Tietoa ja yhteyksiä yrityksille välittävillä ja tiedon soveltamista aktivoivilla organisaatioilla (välittäjäorganisaatioilla) ja viime kädessä näiden avainhenkilöillä on siis useita erilaisia tehtäviä haasteenaan.

Välitystoiminta on kapean tulkinnan mukaan pääasiassa yksilön kautta tapahtuvaa tiedon ja resurssien välittämistä, jossa yksilölle voidaan tunnistaa ainakin viisi erilaista välittäjäroolia (Gould & Fernandez 1989). (1) Koordinaattorina välittäjä siirtää tietoa oman toimintaryhmänsä sisällä. Tällainen voi olla esimerkiksi aktiivisesti bioenergia-alaa kehittävä maatilayrittäjä, joka siirtää toisten kokemuksia muille maatilayrittäjille. (2) Konsultti on viiteryhmän ulkopuolinen toimija, esimerkiksi bioenergianeuvoja, joka välittää kokemuksia maatilayrittäjältä toiselle. (3) Edustaja siirtää omassa viiteryhmässään tuotettua tietoa tai sen resursseja viiteryhmän ulkopuoliselle toimijalle. Tästä voi olla esimerkkinä samainen bioenergianeuvoja, joka tässä tapauksessa opastaa maatilayrittäjiä neuvontaorganisaatioissa tuotetun tiedon tai palvelun avulla. (4) Portinvartijaksi voidaan tulkita esimerkiksi maatilayrittäjä, joka levittää bioenergianeuvojalta saamaansa informaatiota tai tietoa viiteryhmässään / vertaisverkostossaan. (5) Yhteyshenkilö puolestaan toimii ulkopuolisena

linkkinä vaikkapa tiedon siirrossa tutkimusorganisaatioista maatilayrittäjille. Edustajan, portinvartijan tai yhteyshenkilön roolissa välittäjä ylittää viiteryhmien välisiä rakenteellisia aukkoja, koska tällöin tiedon lähde ja tiedon hyödyntäjä kuuluvat eri viiteryhmään.

Välittäjien mahdollisuuksia lisäarvon tuottajina innovaatioverkostossa on kuvattu edellistä monipuolisemmin neljällä eri tasolla tapahtuvana toimintana (Burt 2004: 355; ks. myös Mustikkamäki 2008: 284–289). Yksinkertaisimmillaan välittäjä saattaa eri ryhmät rakenteellisen aukon molemmin puolin tietoisiksi toisistaan ja heidän tilanteestaan. Tietoisuus toisen ryhmän intresseistä vähentää väärinymmärryksen vaaraa. Toisella tasolla välittäjä toimii myös parhaiden käytäntöjen välittäjänä ryhmien välillä. Tähän välittäjällä on muita paremmat edellytykset, koska hän tuntee molempien ryhmien toiminnan ja kykenee sen vuoksi paremmin arvioimaan, mitkä käytänteet yhdessä ryhmässä toisivat toiselle ryhmälle lisäarvoa. Hänellä on myös kyky ilmaista asia ryhmän kannalta ymmärrettävällä tavalla. Kolmas taso on havaita vastaavuuksia, erilaisten ryhmien välillä olevia analogioita, joilla voi olla lisäarvoa toisessa ryhmässä. Yhdessä ryhmässä toteutettua tapaa ajatella tai toimia voi ehkä soveltaa toisen ryhmän toiminnoissa ja saada tästä etua. Korkein taso tässä nelitasoisessa luokittelussa on toimia synteisien luojana. Välittäjällä, joka toimii kahdessa ryhmässä, on muita paremmat edellytykset löytää uusia toimintamahdollisuuksia yhdistelemällä niihin piirteitä molempien ryhmien toiminnasta.

Harmaakorpi (2008: 123) on luonnehtinut välitystoimintaa muun muassa seuraavasti: Sillä pyritään lyhentämään erilaisia etäisyyksiä innovaatioverkostoissa ja verkostojen välillä. Näillä etäisyyksillä hän tarkoittaa maantieteellisiä, organisatorisia, kulttuurisia, sosiaalisia, kognitiivisia, funktionaalisia ja viestinnällisiä eroja, joita toimijoiden välillä on. Lisäksi välitystoiminta on luonteeltaan jatkuvaa toimintaa ja enemmän kysymysten asettamista kuin niihin vastaamista. Välittäjät puolestaan ovat enemmän välittäjätoimintaa tukevan työkalupakin, menetelmien, asiantuntijojen kuin itse kehitettävän substanssialan osajia.

Välitystoimintaa innovaatioprosesseissa voidaan jäsentää myös akselilla julkinen – ei-julkinen. Julkisten yrityspalveluiden rooli verkostoissa voidaan nähdä joko ”opettajana” tai ”tutorina”. Opettajan roolissa näillä on keskeinen tehtävä hallussaan olevan osaamisen, tiedon ja ideoiden siirtämisessä yrityksiin. Yhteistyö tapahtuu tällöin pienissä aktiivisissa verkostoissa. Tutorin roolissa ne keskittyvät auttamaan yrityksiä konsulttien ja teknisten asiantuntijoiden yhteyteen, joilla on hallussaan tarvittava tieto ja osaaminen. Molempien roolien on todettu tukevan lyhyen tähtäimen osittaisuudistuksia, yksittäisiä innovaatioita, jotka eivät varsinaisesti muuta kehityksen suuntaa. Sen sijaan radikaalien, pitkäaikaisten, järjestelmää kokonaisuudessaan muuttavien innovaatioiden stimuloimisessa opettajan roolin arvioidaan voivan olla potentiaalisempi (von Malmborg 2007: 1739). Tutorin rooli on näistä lähempänä Harmaakorven (2008: 123) edellä kuvattua luonnehdintaa välitystoiminnasta.

Ei-julkiset osaamisintensiivisiä palveluja tarjoavat yritykset voivat myös toimia asiakasyrityksen hyödyksi eri tavoin. Den Hertog (2000) on löytänyt osaamisintensiivisiä palveluja tarjoaville yrityksille kolme erilaista roolia asiakasyritysten innovaatioprosessien tukena: mahdollistajina, välittäjinä tai innovaation lähteinä. Osaamisintensiivisiä palveluja tarjoava

yritys voi mahdollistajan roolissa tuottaa asiakasyritykselle ulkoistettuja palveluja ja näin mahdollistaa asiakasyrityksen keskittymisen sen ydintoimialaan. Välittäjänä toimiessaan palvelun tarjoaja siirtää asiakasyritykselle osaamista ja innovaatioita kolmannelta toimijalta. Innovaation lähteenä ollessaan osaamisintensiiivinen yritys tuottaa asiakasyritykselleen innovaation joko itsenäisesti tai asiakasyrityksen kanssa yhteistyössä. Nämä kaksi viimeistä kuvausta vastaavat osittain edellä olevia luonnehdintoja (Burt 2004: 355) välittäjän mahdollisista neljällä eri tasolla tapahtuvasta toiminnasta lisäarvon tuojana verkostossa.

Howells (2006: 726) on kuvannut välittäjän tehtävää myös järjestelmätason 'virittäjänä' ('animateur'), jolla hän tarkoittaa välittäjän toimintaa uusien mahdollisuuksien ja dynamiikan luojaan innovaatiojärjestelmässä. Bioenergia-alan yritystoimintaan liittyviä tukipalveluja tarjoavilla organisaatioilla voi näin olla hyvinkin erilaisia rooleja ja toimintatapoja asiakasyritysten, maatilojen, innovaatioprosesseissa ja myös järjestelmätason organisoijina (ks. Howells 2006: 720–722; Klerkx & Leeuwis 2008: 367).

Klerkx ja Leeuwis (2008: 374) esittävät, että järjestelmätason välittäjätoiminta 'virittäjänä' innovaatioprosessin alkupäässä tulisi olla julkisesti rahoitettua toimintaa. Keskeisiä julkisen yrityspalvelun tehtäviä olisivat ennakointi, avustaminen ongelman määrittelyssä ja tarpeiden kuvaamisessa, tarvittavien tutkimus- ja kehittämis- sekä tietopalvelujen arviointi ja rajaaminen ja siihen liittyen avustaminen verkostokumppaneiden valinnassa sekä verkostovälittäjänä toimiminen. Näin varmistetaan innovaatioprosessin alkuvaiheen uskottavuus ja puolueettomuus. Kaupallisen palvelutarjoajan toiminta tällaisena ensi vaiheen välittäjänä tuo helposti ristiriitoja varsinkin, kun useimmiten palvelutarjoajalla on myös tarjottavanaan muita palveluja asiakkaalle.

Klerkx ja Leeuwis (2008: 374–375) näkevät, että innovaatioprosesseissa tarvittavat tutkimus- ja kehittämispalvelut sekä tietopalvelut olisi syytä erottaa myös myöhemmästä innovaatioprosessin johtamisesta, jossa tarvitaan erityistaitoja, joita perinteisillä palvelun tarjoajilla ei välttämättä ole (ks. Harmaakorpi 2008: 123). Kaupallisten innovaatioprosessien johtamispalvelujen tarjonta edellyttää kuitenkin, että niistä saatava lisäarvo voidaan riittävän selvästi nähdä, ja näin asiakas on näistä valmis myös maksamaan. Tällaisia innovaatioprosessin johtamiseen sisältyviä palveluja ovat tiedon ja tietolähteiden välittäminen, tiedon testaus ja sen käyttökelpoisuuden vahvistaminen, tiedon kaupallistaminen sekä hyväksymiseen, laillistamiseen, säännöksiin ja standardointiin liittyvät tehtävät, avustaminen tekijänoikeuksien suojaamisessa ja myös innovaatioon liittyvän yhteistyön arviointi.

Tietopalveja tuottavat yritykset eivät välttämättä pelkästään siirrä tietoa vaan ne voivat myös muokata tietoa uudelleen. Palveluyritys saa tietoa asiakasyritykseltään, mikä mahdollistaa tarjoamaan asiakkaalle ratkaisuja asiakkaan ongelmaan. Asiakastietoa yhdistetään jo olemassa olevaan tai muualta hankittavaan tietoon. Samalla palveluyrityksen oma tietopohja laajenee. Palvelujensa kautta tietopalveluyritykset siis samalla saavat virikkeitä omiin innovaatioihin. Alueiden kehittämisen kannalta voi olla eduksi tukea tietopalveluyritysten innovaatio toimintoja ja helpottaa asiakasyritysten pääsyä tietopalveluja tarjoavien yritysten yhteyteen esimerkiksi edistämällä niiden välistä vuorovaikutusta. On jopa esitetty, että saattaisi olla tehokkaampaa keskittyä enemmän palveluja tarjoavien yritysten

kuin tuotannollisten yritysten kehittämiseen ja tukemiseen (Muller & Zenker 2001: 1504, 1514–1515).

Palvelujen kehittyminen asiakaskokemusten kautta koskee todennäköisesti myös muita palveluja kuin tietopalveluja ja jossakin määrin myös julkisia palveluntuottajia vaikka palveluyrityksellä on mahdollisuus uudistaa palvelujaan julkista palveluntuottajaa joustavammin asiakkaiden tarjoamien virikkeiden pohjalta. Uuden yritystoimialan kehityksen alkuvaiheessa julkisilla palveluilla on kuitenkin yksityistä suurempi rooli, koska alkuvaiheessa toimiala ei tarjoa riittävästi kysyntää yksityisen palvelutoiminnan kannattavuuden takaamiseksi. Tukipalvelujen kehittämisen yhtenä haasteena on tämän lisäksi myös palvelujen tarjoajien moninaisuus ja pirstaleisuus – suuri lukumäärä, erilaiset roolit ja rahoituspohjat.

Uudessa Seelannissa maatilojen teknologista uudistumista selvittävässä tutkimuksessa yrittäjät kokivat yhdeksi ongelmaksi juuri pirstaloituneen maatilojen teknologista kehittämistä palvelevan tukipalvelujärjestelmän. Yrittäjät toivoivat toimialaa palvelevien organisaatioiden, tutkimuksen, neuvonnan ja koulutuksen välisen koordinaation ja yhteistyön parantamista. Innovaatioiden edistämisen, innovaatiojärjestelmän toimivuuden, kannalta tämä nähtiin tutkimuksessa keskeiseksi (Morriss *et al.* 2006: 38–39).

Yhteistyön ja koordinaation tarvetta perusteltiin tutkimuksessa monin tavoin. Maatila-yrittäjät toivoivat voivansa antaa innovaatiojärjestelmän toimijoille palautetta asioista, joita he katsovat tärkeiksi kehittää. Tämä tukee käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan ideaa ongelmalähtöisestä kehittämisestä. Yrittäjät myös korostivat tuotannon kehittämisen kannalta keskeisen tiedon helppoa saatavuutta. Lisäksi tiedon tulisi olla yrityskohtaisesti relevanttia ja entistä henkilökohtaisemman neuvonnan kautta sovellettavaa tietoa. Näiden tarpeiden nähtiin edellyttävän entistä tiiviimpää yhteistyötä neuvonnan ja muiden maaseudun tukipalveluorganisaatioiden välillä. Yhteistyöllä tukipalveluorganisaatioiden välillä voidaan poistaa tarpeetonta kilpailua, päällekkäisyyksiä, hajanaisuutta ja edistää keskittymistä olennaiseen. Kun tukioorganisaatioiden kokonaisuus koostuu pirstalemaisesti useista instituutioista, yhteistyö ja kommunikointi toimijoiden välillä on vaikeaa ja toimijoiden voi olla vaikea toimia samansuuntaisesti (Morriss *et al.* 2006: 41). Osin päällekkäisten ja toistensa kanssa kilpailevien tai kaupallisten neuvontapalvelujen välillä toivottua yhteistyötä on vaikea toteuttaa (ks. Klerkx & Leeuwis 2008: 366–367). Toisaalta hyvin pitkälle menevä työnjako poistaessaan kilpailua voi heikentää ainakin kaupallisia palveluja tai nostaa niiden kustannuksia yrittäjälle, ellei samalla luoda jonkinlaista palvelujen laatutakuu- ja hinnoittelujärjestelmää.

Uusiseelantilaisessa tutkimuksessa esitettiin, että rahoitusjärjestelmien tulisi tukea tukipalveluorganisaatioiden yhteistyötä kilpailun sijaan. Yhteistyön edistämiseksi tarvittaisiin myös yhteydenpitojärjestelmien parantamista sekä johtamista, joka tähtää toimialan kehittämiseen yhteisesti sovittuun suuntaan. Viljelijöiden osallistuminen tähän keskusteluun koettiin tärkeäksi, koska osallistuminen rakentaa luottamusta pirstaleiseen tukipalvelujärjestelmään (Morriss *et al.* 2006: 41).

Suomessa tehdyssä maatilojen energiaresurssien käyttöönottoa ja maatilamittakaavaisen energiantuotannon rakenteellisia esteitä selvittävässä tutkimuksessa on myös nostettu esille

tukipalvelujen tarjonnan hajanaisuus maatilayrittäjän näkökulmasta. Maatilojen energianeuvonnan ongelmana nähdään muun muassa se, että neuvontakentän vakiintuneet toimijat tekevät neuvontaa omista lähtökohdistaan omalla mahdollisesti kapealla osaamisalueellaan, jolloin maatilojen energiaressurssien nykyistä monipuolisempi käyttöönotto hidastuu eikä energiatuotannon kokonaistaloudellinen järjestely maatilalla välttämättä toteudu (Salo 2006: 50–51).

4.3 Innovaatioiden aluesidonaisuus

Alueen kehityshistoria, aikanaan tehdyt ratkaisut ja olemassa olevat rakenteet vaikuttavat alueen ja sen yritysten kykyyn kehittyä (Lawson & Lorenz 1999: 307; Kautonen & Tiainen 2000). Tämä polkuriippuvuus siis ohjaa innovaatioprosesseja, ja se myös aina jossain määrin hidastaa muuttumista (Kautonen 2008: 52). Alueellisen polkuriippuvuuden kehittämisessä alueen olosuhteilla on keskeinen rooli (Martin & Sunley 2006: 413). Alueet ovat erilaisten kehityspolkujen ja olosuhteiden sekä sijainnin takia erilaisia, eikä niitä yleensä sen vuoksi voi myöskään tarkastella täysin yhdenmukaisesti innovaatiotoiminnan kannalta. Tödtling ja Trippl (2005: 1211–1212) tulivat erityyppisten alueiden innovaatiotoimintaa käsittelevässä artikkelikatsauksessaan johtopäätökseen, että ei ole olemassa yhtä ainoaa hyvää tapaa kehittää innovaatiotoimintaa, vaan erityyppiset alueet tarvitsevat niille räätälöityjä toimia (ks. myös Kautonen 2006, 2008: 63). Virkkala (2008: 103) on lisäksi omien tutkimuksiansa perusteella todennut, että innovaatiotoiminnalla on useita toimiala- ja paikkakuntakohtaisia malleja eikä toimintamalli niinkään riipu luonnon olosuhteista. Bioenergia-alalla luonnon olosuhteet voivat kuitenkin jossakin määrin suunnata tai rajoittaa alan yritystoimintaa. Murdoch (2000: 414) onkin painottanut luonnonvarojen roolia maaseudun verkostoissa ja niihin perustuvassa kehittämisessä.

Kehitysprosessit ja niihin sisältyvät vuorovaikutukset yritysten ja muiden instituutioiden välillä ovat joka tapauksessa aina jossain määrin aluekohtaisia (Martin & Sunley 2006: 430). Kehittämisessä on siksi keskeistä ottaa huomioon alueen jo olemassa olevat olosuhteet, ja aluekehittäjien tulee sovittaa toimintastrategiansa alueiden olosuhteiden mukaan (Murdoch 2000: 416). Kuitenkin, huolimatta eri toimijoiden tarkoituksellisista kehittämispyrkimyksistä ja niiden vaikuttavuudesta, uusien alueellisten kehityspolkujen syntymiseen liittyy paljon myös satunnais- ja muita epävarmuustekijöitä eikä kehitystä voi etukäteen täysin ennakoida (Martin & Sunley 2006).

Alueellisiin kehityspolkuihin sitovia tekijöitä voivat olla ainakin alueen luonnonvaroihin liittyvät tekijät, paikallistalouteen, sen toimintamalleihin ja sidoksiin sekä osaamiseen liittyvät tekijät, pitkäkestoisiin investointeihin mahdollisesti liittyvä muutosten hitaus ja ylipäättään kaikki tekijät, jotka vahvistavat tietynlaista alueen kehityskulkua ja sitovat alueen toimijoita ja toimintaa siihen (Martin & Sunley 2006: 412). Maaseutualueille tyypillistä on edelleen elinkeinojen vahva sidos luonnonvaroihin, ja monia alueita leimaakin alueelle tyypillinen alkutuotanto. Erityisesti maatilataloudessa on sitouduttu perinteisiin

tuotannonaloihin (ks. Muilu 2004: 60), joista varsinkin karjatalous pohjoisissa olosuhteissa vaatii tuotannon liikevaihtoon nähden suhteellisen suuret investoinnit. Nämä voivat olla uudistumista hidastavia tekijöitä maataloilla (ks. Alarinta 1998: 65). Uudistumisen vaihtoehtona, monien epävarmuustekijöiden paineessa (tuotannon kannattavuus, epävarmuus jatkajasta jne.), on helposti taantuminen, joka merkitsee tuotannon jatkumista niin kauan kuin se tehtyjen investointien näkökulmasta on perusteltua ja sen jälkeen tuotannon lopettaminen. Tämä näkyy alueella yhä harvenevana tilaverkostona ja taloudellisen aktiiviteetin laskuna.

Alueellinen polkuriippuvuus voi johtaa ennen pitkää alueen taantuvaan kehitykseen. Tätä negatiivista lukkiutumista ehkäiseviä tekijöitä ovat esimerkiksi alueen kyky luoda uutta aiemmasta poikkeavaa tuotantoa, alueen monipuolinen toimiala- ja organisaatorakenne, joka edistää jatkuvaa innovaatiotoimintaa ja taloudellista uudistumista, onnistunut muualta siirretyn tuotannon tai teknologian istutus alueelle, alueelle tyypillisen, taantuvan tuotantoalan ydinteknologian hyödyntäminen sille läheisten uusien tuotannonalojen perustana sekä alueen olemassa olevan tuotantotoiminnan kehittäminen uuden teknologian tai uusien tuotteiden ja palvelujen käyttöönotolla (Martin & Sunley 2006: 419–424). Maaseutualueilla maatilat ovat tuotantoresurssi, jolla on edellä kuvatusta uhkaavasta taantumakehityksestä huolimatta monia edellytyksiä uudistaa toimintaansa ja luoda uutta taloudellista toimintaa alueelle.

Tödtling ja Trippl (2005: 1209) totesivat artikkelikatsauksessaan syrjäisten alueiden yhdeksi keskeiseksi ongelmaksi alueiden organisatorisen ohuuden. Alueilla ei yleensä ole toimialakeskittymiä, ja alueiden yritystoiminta painottuu pieniin ja keskisuuriin yrityksiin. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on heikolla tasolla, eikä alueilla ole juurikaan ylipistojä tai tutkimuslaitoksia, tai niiden toiminta ei ole innovaatiotoiminnan kannalta tuloksekasta. Koulutus painottuu alhaiselle tai keskitasolle. Tiedon siirron palvelurakenne on ohut ja erikoispalvelujen saatavuus on heikko. Palvelut ovat lisäksi liian harvoin kysyntälähtöisiä. Organisatorisesta ja institutionaalista ohuudesta johtuen myös alueiden verkostoituminen on heikkoa. Innovaatiot näillä alueilla ovat pääosin vähittäisiä ja prosessi-innovaatioita – tuoteinnovaatioita on vähän.

Virkkala (2007: 526) sai omassa tutkimuksessaan edellä olevan kanssa osittain ristiriitaisia tuloksia. Oulun eteläisen alueella tehdyssä tapaustutkimuksessa todettiin tällä syrjäiseksi luonnehdittavalla alueella olevan kehittynyt yritysklusteri, tiedon tuottajia ja ennakoivaan toimintaan kykeneviä tukiorganisaatioita. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös Englannissa maaseutualueiden pienten ja keskisuurten yritysten taloudellista kehittymistä selvittävässä tutkimuksessa, jossa kuitenkin samalla todettiin maaseudulla sijaitsevien yritysten olevan innovaatiotoiminnassaan itsenäisempiä ja käyttävän vähemmän ulkopuolista apua kuin kaupungeissa sijaitsevat yritykset (North & Smallbone 2000: 103).

Tödtling ja Trippl (2005: 1211–1212) ovat artikkelissaan listanneet aiempiin tutkimuksiin ja moderniin innovaatioteoriaan nojautuen useita seikkoja, joiden huomioiminen on tarpeen riippumatta alueen kehittämisiongelmiin laadusta. Myös he korostavat järjestelmäkeskeistä innovaatiopolitiikkaa perinteisen yrityskeskeisyyden sijaan. He myös näkevät,

että innovaatiotoiminnan tukemiseksi alueella tulisi panostaa osaamisen tason kohottamiseen ja varsinkin sosiaalisen pääoman lisäämiseen. Poliittisen päätöksenteon ja siihen liittyvän hallinnon tulisi siirtyä traditionaalisesta hallintokäytännöstä – ylhäältä alas / top-down – vuorovaikutteiseen neuvottelumenettelyyn ja konsensuksen hakemiseen alueen muiden innovaatiotoiminnan kannalta olennaisten toimijoiden kanssa, mikä istuu hyvin käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan toimintatapaan. Hallinnon keskeisenä tehtävänä on siis heidän mukaansa tukea vuorovaikutusta alueella. Alarinta (1999: 84) puolestaan perää paikallista kehittämisspolitiikkaa, yhteistä tavoitteenasettelua ja hyvin suunniteltuja kehittämistoimia, joka voi tuoda toimijoita yhteen ja lisätä näin alueen innovatiivisuutta. Tödting ja Trippel ovat myös todenneet, että kehittämistoiminta on menossa alueellista potentiaalia palkitsevaan suuntaan, jolloin kilpailukykyisimmille alueille suunnataan kehittämisspanoksia, mikä korostaa kehittämistoiminnan koordinoinnin tarvetta.

Innovaatioita tuotetaan yhä useammin juuri aluetasolla uudistajien (innovaattoreiden), paikallisten klustereiden ja tutkimuslaitosten alueellisissa verkostoissa (Lundvall & Borrás 1999: 39). Esimerkkejä innovatiivisista yrityksistä Suomessa löytyy maaseudultakin (ks. Hautamäki 2000: 18–28), ja osa Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) ja Metsätutkimuslaitoksen (Metla) alueellisista toimipisteistä toimii maaseudulla. Klusteriksi näitä osaamispisteitä ei kuitenkaan voi yleisesti kutsua (ks. Tödting & Trippel 2005: 1204, 1209). Maaseutualueiden luonnonvaroihin nojaavassa kehittämisessä klusterikäsitteen käyttö on muutenkin epätarkoituksenmukaista. Klusterikäsitettä on käytetty erityisesti kaupunkiseutujen toimialakeskittymien tutkimuksessa ja luokittelussa (ks. Gordon & McCann 2000). Klusterikäsite poikkeaa alueellisen innovaatiojärjestelmän käsitteestä lähinnä siinä, että klusteri on innovaatiojärjestelmää suppeampi käsite – alueellinen innovaatiojärjestelmä voi sisältää useita klustereita ja toimialoja – ja innovaatiojärjestelmässä erilaisilla muodollisilla ja epämuodollisilla instituutioilla on keskeisempi rooli (Tödting & Trippel 2005: 1206). Klusterikäsite on epätarkka, eikä klustereiden olemassa olo alueen tai toimialan kehittämisen kannalta ole välttämättä olennaistakaan (Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 14–15).

Kautonen *et al.* (2002: 77–78) käyttää innovatiivisesta toimintaympäristöstä puhuttaessaan klusterin sijaan käsitettä toimialakeskittymä. Hän jakaa toimialakeskittymät kolmeen päätyyppiin. Näistä klassinen keskittymämalli liittyy uusiin aloihin, kaupunkiseutuihin ja pitkälle erikoistuneisiin palveluihin (Gordon & McCann 2000) ja tähtää kasautumisetuihin ja joustavuuteen. Tuotannollinen keskittymämalli, jossa yritykset pyrkivät minimoimaan kustannuksia sijoittumalla lähelle muita niiden kannalta tärkeitä yrityksiä, nojaa usein yhteen tai useampaan vientiorientoituneeseen veturiyritykseen. Kumpikaan näistä malleista ei kuvaa tilannetta yleensä maaseutualueilla tapahtuvassa bioenergia-alan maatilapohjaisessa yritystoiminnassa, jossa toiminta on luontaisesti hajautunutta, markkinat yleensä paikalliset ja joka nojaa yleensä vahvasti paikallisiin raaka-aineisiin. Maatilojen näkökulmasta verkostoituneen toimialakeskittymän malli on edellisiä kiinnostavampi. Se poikkeaa näistä selkeästi luonteeltaan korostaen sosiaalisten verkostosuhteiden merkitystä. Tätä mallia ilmentää sitoutuminen erilaisiin yhteisiin ponnistuksiin ja yhteisten etujen ajamiseen

(Gordon & McCann 2000: 529). Maantieteellinen ja kulttuurinen läheisyys usein edistävät verkostosuhteiden syntyä. Kuitenkin yrityksen sosiaaliset verkostot voivat kohdistua myös alueen ulkopuolelle (Kautonen *et al.* 2002: 78). Maaseutualueilla sijaitsevien bioenergia-alalle suuntautuvien maatilojen yhteistoiminta voisi ehkä parhaimmillaan muodostaa verkostoituneen toimialakeskittymän mallin mukaista yhteistoimintaa, jossa maantieteellisesti suhteellisen hajallaan olevat ja yleensä pysyvästi paikkaan sidotut maatilayritykset toimivat yhteistyössä tai muodostavat yhteistä etua ajavan ryhmittymän.

Verkostot sinänsä eivät takaa tehokasta innovaatiotoimintaa. Yritysten kannalta olennainen paikallisen innovaatioympäristön ominaisuus on sen edullisuus innovaatioiden synnyttämiseksi. Innovatiivinen toimintaympäristö ”muodostuu ihmisten, ryhmien ja organisaatioiden välisistä heikoista (implisiittisistä) sidoksista, joita aktivoimalla ja joihin investoimalla syntyvät vahvat sidokset eli (eksplisiittiset) innovaatioverkostot” (Kautonen *et al.* 2002: 78). Innovatiivisen toimintaympäristön käsitteessä korostuvat maantieteelliseen läheisyyteen liittyvien taloudellisten hyötyjen lisäksi toimijoiden sosiaalisten suhteiden ja kulttuurisen samankaltaisuuden merkitys. Siinä kiinnitetään huomiota myös alueellisiin innovaatioprosesseihin (Camagni 1995: 318–319).

Käsitteellisesti sekä verkottuneen toimialakeskittymän malli että innovatiivinen toimintaympäristö ovat maaseutualueilla tapahtuvan yritystoiminnan kehittämisen kannalta kiinnostavia, ja ne sisältävät käytäntölähtöiseen innovaatiotoimintaan liittyviä elementtejä. Sellaisenaan ne eivät silti kovin hyvin istu maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan tarkasteluun ollen lopulta kuitenkin lähtökohdiltaan maaseutualueita monipuolisempien aluekeskittymien käsitteellisiä työkaluja (ks. Kautonen *et al.* 2002: 78–79; Tödting & Trippel 2005: 1204). Tästä syystä ja lähtien tutkimuksen tavoitteista näihin käsitteisiin liittyviä elementtejä on tässä tarkasteltu valikoiden pitäen mielessä maaseutualueiden omaleimaisuus.

Kautonen *et al.* (2002: 79–80) kuvaa toimintaympäristön innovatiivisuutta mikrokeskittymä-, toimiala- ja aluetasolla arvioiden kullakin tasolla toimintaympäristön rakenteellista innovaatiopotentiaalia, sisäisiä prosesseja ja synergiaa, ulkopuolisia yhteyksiä sekä muuntumiskykyä. Toimialataso on tämän tutkimuksen kysymyksenasettelun kannalta keskeinen. Mitkä toimintaympäristön tekijät edesauttavat maatilojen bioenergia-toimialan yritystoimintaa? Eri tarkastelutasot liittyvät toisiinsa, mutta aluetaso luo lähinnä yleisiä puitteita muiden tasojen innovatiivisen toimintaympäristön synnylle, ja mikrokeskittymätason tarkastelu viittaa taas tiettyyn hyvin rajattuun yritys- ja organisaatioryhmään.

Toimialan näkökulmasta toimintaympäristön rakenteellista innovatiivisuutta määrittävät muun muassa tuotannontekijäolot, kysyntäolot, lähi- ja tukialojen läsnäolo sekä julkisen vallan toimet. Myös toimialaa tukeva osaaminen ja kompetenssit, esimerkiksi uutta tietoa ja osaamista luovat oppilaitokset ja tutkimuslaitokset, erilaiset välittäjäorganisaatiot ja osaava työvoima ovat näitä rakenteellisiksi luettavia toimintaympäristön tekijöitä (Kautonen *et al.* 2002: 79–80).

Rakenteellisissa tekijöissä voi olla puutteita, jotka heijastuvat alueen innovaatiopotentiaaliin. Alueen heikosti kehittynyt, puutteellinen tai epäsojiva innovaatiojärjestelmän

organisatorinen ja institutionaalinen rakenne heikentää alueen innovaatiopotentiaalia. Yritystasolla tämä tarkoittaa alhaista innovaatiokapasiteettia. Aluetasolla se näkyy toimialakeskittymien puutteena tai juuttumisena perinteisiin toimialoihin ja teknologioihin. Innovatiivisten yritysten houkuttelu alueelle ja uusien yritysten perustaminen ovat kehittämissuunnitelman tavoitteita kaikkialla, mutta syrjäisillä alueilla niillä on tavallistakin suurempi merkitys (Tödtling & Trippl 2005: 1207, 1213).

Alue voi kärsiä tiedon tuottajien ja levittäjien puutteesta, tai nämä tutkimukseen, koulutukseen ja teknologian siirtoon liittyvät organisaatiot ovat myös voineet juuttua perinteisiin toimialoihin ja teknologioihin, mikä voi haitata tarpeellista uusiutumista alueella (Tödtling & Trippl 2005: 1207). Perifeerisillä alueilla on vähän erikoistuneita tiedon tuottajia ja yritysten tukipalveluorganisaatioita. Jos alueella ei ole alueen toimialojen kannalta sopivaa tiedon tuottajaorganisaatiota, tietoa välittävien tukiorganisaatioiden merkitys korostuu (Virkkala 2008: 89, 99). Myös kehittämissuunnitelmat voivat joskus toimia innovaatioprosesseissa tarvittavan tiedon välittäjinä (Niemi & Virkkala 2005: 72–73). Alueen kannalta tarkoituksenmukaisten kansallisten tutkimuslaitosten alueellisten toimipaikkojen saanti alueelle (ks. Autant-Bernard 2001: 1076) kuten myös keskitasoa vastaavan koulutuksen tarjonta tukee alueen tiedollista ja taidollista perustaa ja on erityisen merkittävä nimenomaan näillä syrjäisillä alueilla (Tödtling & Trippl 2005: 1213). Rakenteellisia tekijöitä on käsitelty tässä tutkimuksessa eri näkökulmista myös jo johdannossa ja luvuissa kaksi ja kolme sekä osittain aiemmin tässä luvussa.

Sisäisiä prosesseja edistäviä ja synergiaa lisääviä tekijöitä ovat keskittymän sisäiset, yritysten väliset, vertikaaliset ja/tai horisontaaliset verkostosuhteet ja myös yritysten ja muiden organisaatioiden väliset verkostot sekä muut avoimet ja epäviralliset yhteydet, heikot verkostosuhteet, jotka voivat olla innovaatioiden kannalta hyvinkin merkittäviä. Nämä tekijät ovat innovatiivisten toimintaympäristöjen ydintekijöitä (Kautonen *et al.* 2002: 80–81).

Tödtling ja Trippl (2005: 1207, 1213) toteavat, että potentiaalisia toimialakeskittymiä tulisi vahvistaa varsinkin perifeerisillä alueilla, ja yritysten yhteyksiä tiedonsiirto-organisaatioihin tulisi rakentaa kysyntälähtöisiksi. Mikäli alueella on puutteita toimijoiden ja organisaatioiden vuorovaikutuksessa tai yhteyksissä tai nämä ovat epätarkoituksenmukaisia, se voi aiheuttaa suuria ongelmia alueen innovaatiotoiminnassa. Vuorovaikutuksen ja yhteistyön puute toimijoiden välillä johtaa tiedon ja teknologian siirron ongelmiin ja sitä kautta häittää innovaatiotoimintaa. Toisaalta liian voimakkaat sidokset toimijoiden välillä voivat johtaa lukkiutumismielipöytä, joka rajoittaa alueen innovaatiokapasiteettia.

Yritysten ja muiden toimijoiden yhteydet alueen ulkopuolelle tuovat alueelle tärkeitä tieto-, teknologia- ynnä muita resursseja, jotka voivat levitä myös alueen muille toimijoille erilaisina ylivuotoina. Tiedon ylivuodolla (knowledge spillover) tarkoitetaan ”*nuden tai kerätyneen tiedon siirtymistä sen tuottaneelta henkilöltä / (esim. tutkimus-) organisaatiolta (yrityksen) tuotantokapasiteettiin ja siihen liittyville henkilöille tai organisaatioille (ilman maksua)*” (Sternberg 2009: 481). Yleensä tällaista tiedon ylivuotoa tapahtuu maantieteellisesti lähekkäin sijaitsevien toimijoiden välillä. Levittäessään uutta tietoa tiedon ylivuoto edistää merkittävästi sekä

innovaatioita eli erilaisia uudistuksia että innovaatioiden leviämistä eli uusien teknologioiden omaksumista (Baptista 2001: 33). Keskittymässä, joissa on vain muutama veturitoimija, on tiedon leviämisellä tavallista suurempi merkitys (Kautonen *et al.* 2002: 81).

Yhteydet alueen ulkopuolelle ovat tärkeitä alueen innovaatiotoiminnan kannalta ja erityisen tärkeitä ne ovat syrjäisille alueille, Tödtingin ja Tripplin (2005: 1214) mukaan jopa tärkeämpiä kuin paikalliset yhteydet. Varsinkin radikaaleissa innovaatioissa verkostoituminen alueen ulkopuolelle on tärkeää (Alarinta 1999: 85). Yleisesti tunnustetaan, kuten edellä on jo useassa yhteydessä todettu, että innovatiivisen toiminnan ylläpitäminen (mm. lukkiutumisten välttäminen, ks. Zhang 2009: 174) edellyttää paikallisten yhteyksien lisäksi yhteyksiä alueen ulkopuolelle, siellä oleviin toimialakeskittymiin ja tiedon siirron organisaatioihin. Myös OECD (2008: 29–30) on Suomen maaseutupolitiikan maatuotokinnassaan korostanut verkostoitumista maaseutualueilta lähialueiden ulkopuolelle, jolla kompensoidaan tiheiden paikallisten verkostojen puutetta ja edistetään tiedon ja osaamisen siirtoa alueiden välillä. Tässä tarvitaan välitystoimintaa, mutta myös yritysten absorptiivista kapasiteettia on lisättävä, jotta tieto, ideat ja yhteydet voidaan hyödyntää. Alueiden välisiä tietovuotoja tai julkisia kehittämisrahastoja ei voida tehokkaasti hyödyntää, jos alueen absorptiivinen kapasiteetti on alhainen (Virkkala 2008: 89). Myös näiden alueen ulkopuolisten yhteyksien rakentamisessa kysyntälähtöisyys on tarpeen (Tödting & Tripps 2005: 1206–1207, 1213).

Toimialan ja sen yritysten muuntumiskyky liittyy läheisesti yksittäisten toimijoiden muutosprosesseihin, muiden vuorovaikutukseen näiden kanssa, oppimiseen siinä ja sitä kautta kykyyn muuttaa toimintaansa ulkoisten olosuhteiden muuttuessa lukkiutumisten välttämiseksi ja uusien mahdollisuuksien hyödyntämiseksi (Kautonen *et al.* 2002: 81). Syrjäisillä alueilla yritystoiminta nojautuu perinteisten toimialojen pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, mistä syystä niiden kykyä toimintansa strategiseen kehittämiseen ja innovaatiotoimintaan tulisi näillä alueilla erityisesti parantaa. Tällaisten yritysten oppimisessa ja innovaatiotoiminnassa olennaista on yleensä muualla tuotettujen ratkaisujen ja teknologioiden soveltaminen (Tödting & Tripp 2005: 1212–1213, 1215).

Alueilla, joilla maatilayrityksillä on mahdollisuus hyödyntää edellä kuvatun kaltaisia tekijöitä, on paremmat edellytykset synnyttää innovaatioita myös bioenergia-alalla, luoda innovaatioprosesseja ja alan yritystoimintaa kuin alueilla, joilla on puutteita yhdessä tai useammassa edellä mainituista tekijöistä. On jopa väitetty, että yritykset, jotka sijaitsevat lähellä tietolähteitä, ovat tiedon ylivuodon vaikutuksesta innovatiivisempia kuin etäällä olevat yritykset (Virkkala 2008: 86). Maaseutualueiden yrityksillä etäisyys tietolähteisiin on luonnollisesti yleensä suurempi kuin keskuksissa sijaitsevilla yrityksillä.

Maaseutualueilla tuotanto myös nojaa keskuksia enemmän paikallisiin luonnonvaroihin. Paikalliset markkinat ovat pienet ja kilpailu vähäistä. Kilpailun puute ei kannusta innovatiivisuuteen ja markkinoiden pienuus vaikeuttaa yritysten erikoistumista (Storhammar & Virkkala 2003: 38; Virkkala 2007: 513). Käytännöllinen tieto, varsinkin tuotannollinen osaaminen, on tällaisilla maaseutualueilla tärkeä innovaatioprosessin elementti (Virkkala 2008: 101). Kun kyse on paikallisia raaka-aineita jalostavasta pienestä yrityksestä, koros-

tuu paikallisen ympäristön merkitys kilpailukyvyn kasvattamisessa, uuden oppimisessa ja ongelmien ratkaisemisessa. Yrityksen koon kasvaessa tämä taloudellinen riippuvuus paikallistason toimijoista vähenee, vaikka paikallisympäristön sosiaalinen ja institutionaalinen merkitys silloinkin säilyy (Alarinta 1998: 171).

Useimmat toimialat hyötyvät kuitenkin yleensä myös alueella toimivien muiden toimialojen kompetensseista. Sen vuoksi voi olla haitallista keskittyä alueella vain yhteen toimialaan (Rondé & Hussler 2005: 1164). Ja sen vuoksi on tässä yhteydessä syytä tarkastella alueen innovaatiopotentiaalia lyhyesti myös tästä näkökulmasta.

Toimialat poikkeavat toisistaan ja tuottavat innovaatioita erilaisilla malleilla. Ne myös tuottavat erilaisia kompetensseja. Koska eri alueilla on erilainen toimialakoostumus, alueiden tarvitsemat kompetenssit ovat erilaisia ja siksi innovaatioiden edistäminen tarvitsee mahdollisuutta käyttää erilaisia kehittämistoimia eri alueilla. Pitäisi siis edistää erilaisten toimialojen saantia alueille ja tukea alueen toimijoiden välistä verkostoitumista, jonka luonne riippuu alueen toimialojen koostumuksesta (Rondé & Hussler 2005: 1164). Toimialojen rajapinnoissa verkostojen heikot sidokset ja rakenteelliset aukot tarjoavat osaltaan hedelmällisen ympäristön innovaatioiden synnyttämiselle. Hyvin pitkälle mennyt toimialojen vuorovaikutus ja verkottuminen, jossa alueen toimialat ovat jollakin tavalla vahvasti sidoksissa toisiinsa ja riippuvaisia toisistaan, voi kuitenkin johtaa aiemmin kuvattuun koko aluetta koskevaan eri toimialojen yhteiseen polkuriippuvuustilanteeseen. Yritysten kehityksensä ja synergiahyötyjä tavoitellessaan synnyttämät vahvat sidokset voivat näin jopa kääntyä alueen kehitystä lukitseviksi voimiksi (Martin & Sunley 2006: 413, 415–416).

Toimialakeskittymien välillä ja rajapinnoissa tapahtuva elinkeinojen kehittämistoiminta on yksi keskeinen tavoite useissa alueellisissa kehittämissohjelmissa (mm. Pohjoisen luonnonvara-alan kehittämissuunnitelma vuosille 2007–2013). Bioenergia-alan liiketoiminta maataloilla on tällainen eri toimialojen, maa- ja metsätalouden ja palveluliiketoiminnan tai energia-alan, rajapinnassa kehittyvä uusi elinkeinoala, joka voi hyötyä useiden erilaisten toimialojen innovaatioverkostoista. Monipuolinen toimintojen ja elinkeinojen kehittäminen alueella voi näin tukea tällaisen luonnon resurssien nojaavan ja suhteellisen rajoitetun markkinan omaavan toimialan kehittymistä erityisesti niillä alueilla, joilla toimialakohtainen verkosto ja siihen kuuluvat tukipalvelut jäävät ohuiksi.

Maaseudulla on pitkät perinteet maatalouden verkostoista. Murdochin (2000: 414–417) mukaan nämä muodostavat hyvän perustan oppivalle verkostolle maaseudun kehittämisessä. Perinteet tukeutuvat paikalliseen kulttuuriin ja sosiaalisiin rakenteisiin, ja niihin liittyvä joustava vuorovaikutus ja luottamukselliset suhteet. Verkostoajattelua ei kuitenkaan voida soveltaa samalla tavalla kaikille maaseutualueille. On olemassa monenlaisia verkostomalleja. Maaseutualueiden kehityksen ja verkostojen tutkimusten pohjalta Murdoch hahmottelee kolme erilaista aluetyyppiä. Ensimmäisessä niistä kehitys nojaa oppiviin verkostoihin; vuorovaikutukseen ja luottamukseen (innovatiiviset verkostosuhteet). Tällaisilla alueilla on tyypillisesti erilaisia pieniä ja keskisuuria yrityksiä, joita yhdistävät luottamukseen perustuvat vastavuoroiset verkostosuhteet. Tällainen rakenne helpottaa yhdessä oppimista ja tiedon siirtoa sekä sopeutumista muuttuviin olosuhteisiin. Sen sijaan niillä alueilla, joilla kehitys

on edennyt voimakkaasti jonkin tuotannonalan ehdoilla kohti suuria ja entistä vähälukuisempia tuotantoyksiköitä, vuorovaikutus heikentyy, ja verkostot ovat keskittyneet kyseisen hyödykkeitä ympärille (standardoidut verkostosuhteet). Sidoksellisuus tähän ketjuun rajoittaa yrittäjien mahdollisuuksia monialaisiin, joustaviin verkostoihin, jotka näyttävät olevan tyypillisiä edellä mainituille innovatiivisille alueille. Tämä on haitallista uusien innovaatioverkostojen kehittymiselle, ja näillä alueilla maaseudun kehittämisen mahdollisuudet ovatkin edellistä rajoitetummat. Kolmatta maaseudun aluetyyppiä edustavat alueet, joilla ei ole olemassa kummankaan edellä olevan tyyppistä vahvaa ja dynaamista verkostoa. Nämä alueet ovat menettäneet paljon resursseistaan. Varsinkin väestön ja pääoman väheneminen koettelee, koska ne ovat keskeisiä kaiken kehittämisen kannalta.

Alueilla, joilla on monipuoliset verkostosuhteet (horisontaaliset verkostot), kehittäjätoimijoiden tehtävä rajoittuu Murdochin (2000: 415–416) mukaan lähinnä suotuisan verkostoympäristön ylläpitämiseen esimerkiksi huolehtimalla tehokkaasta rahoituksen hallinnosta tai palvelutarjonnasta. Tällaiset alueet lienevät myös bioenergiatoimialan kehittämisen kannalta edullisia. Elinvoimainen alue voi tarjota suhteellisen hyvät paikallismarkkinat ja erilaisia palveluja sekä toimintaympäristön moninaisuudesta johtuen myös taloudellisia ja toiminnallisia mahdollisuuksia suunnata tarvittaessa tuotantoa uudella tavalla.

Tuotannollisesti yksipuolisesti kehittyneillä alueilla, joissa verkostot ovat keskittyneet tietyn hyödykkeitä ympärille (vertikaaliset verkostot), kehittäjien mahdollisuus siirtää kehityksen painopistettä tuotantoketjuajattelusta monimuotoisemman kehityksen ja paikallistoimijoiden suuntaan riippuu paljon valtiovallan linjauksista (Murdoch 2000: 415–416). Sidokset ja panostukset vallitsevaan tuotantoketjuun ovat vahvat, ja niiden purkaminen ja suuntautuminen uudelle alalle edellyttää todennäköisesti useimpien yrittäjien kohdalla taloudellisen tuloksen selvää paranemista ja muutokseen liittyvää suhteellisen pientä riskiä. Enemmän tai vähemmän epävarmassa muutostilanteessa, kuten bioenergia-alan yritystoimintaan suuntautuminen maatilalla myös on, valtiovallan signaaleilla on edellä olevan perusteella näillä alueilla todennäköisesti suuri merkitys.

Alueilla, joilla ei ole kummankaan tyyppisiä verkostoja, pelkkä alueen innovatiivisten oppimisverkostojen tukeminen ei Murdochin (2000: 415–416) mielestä riitä, vaan sen ohella on myös jatkettava perinteisempää maaseudun kehittämistoimintaa. Tilanne näillä tyypillisesti harvaan asutuilla maaseutualueilla on haasteellista myös maataloille. Uuden yritystoiminnan käynnistämisen bioenergia-alalla on vaikeaa pienten markkinoiden ja rajoittuneiden vuorovaikutussuhteiden olosuhteissa, vaikka usein juuri näillä alueilla on bioenergiaresurssien puolesta hyvät mahdollisuudet energiaomavaraisuuteen.

Edellä oleva tyypittely luonnollisesti yksinkertaistaa todellisuutta, joka on monilla alueilla kuvattua monimutkaisempi (Murdoch 2000: 417). Vaikka tyypittely antaa mahdollisuuden arvioida eri alueiden kehittämistoimien painotuksia, samallakin alueella voi ilmetä kummankin tyyppisiä verkostoja tai yrityksiä, joilla ei ole ollenkaan mainittavia verkostoyhteyksiä. Haasteet kehittämistoimijoille ovat siis suuret. Myös Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueiden sisällä on merkittävästi erilaisia maaseutualueita (Malinen *et al.* 2006: 8).

Hautamäki (2001: 66) on todennut elinkeinoelämän elinvoimaisuuden syrjäseuduilla riippuvan voimakkaasti yrittäjien kyvystä soveltaa uutta tietämystä. Tämä edellyttää hänen mukaansa riittävää vuorovaikutusta erilaisiin tietämyskeskuksiin, jotka liittyvät tyypillisesti fyysisiin keskuksiin. Keskusten ulkopuolelle syntyy harvoin tietämyskeskuksia, jolloin näiden alueiden hyvinvointi riippuu olennaisesti vuorovaikutuksesta tällaisten tietämyskeskusten kanssa ja kyvystä oppia tässä vuorovaikutuksessa. Erityisesti kasvukeskusten ulkopuolella olevien seutukuntien kehitys nojautuu paikalliseen aloitteellisuuteen ja verkottumiseen erilaisiin keskuksiin. Tässä korostuu osaamisen ja tietämyksen siirtopalvelujen tarve kasvukeskusten ulkopuolisten alueiden yrittäjien apuna. Alueilla, joilla ei itsellään ole dynaamisuutta, yritysten menestyminen riippuukin niiden kyvystä päästä käsiksi alueen ulkopuolelta saatavaan tietoon ja oppia esimerkiksi toisilta, alueen ulkopuolisilta yrityksiltä erilaisissa yhteishankkeissa (Martin & Sunley 2006: 423).

Paikallinen ja alueellinen infrastruktuuri vaikuttaa alueen erilaisten instituutioiden, organisaatioiden ja toimijoiden vuorovaikutteiseen oppimiskapasiteettiin (Buesa *et al.* 2006: 464). Maaseudulla innovaatiotoimintaa haastavat Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla pitkät etäisyydet ja harva asutus. Hiljaisen tiedon syntymiselle ja hyödyntämiselle innovaatioprosessissa alueen ja läheisyyden merkitystä on pidetty keskeisenä (mm. Alarinta 1998: 172; Lundvall & Borrás 1999: 39; ks. myös Tödtling & Trippl 2005: 1205). Sanatonta tietoa syntyy todellisissa tuotantotilanteissa, ja niihin liittyvien käytännön vuorovaikutustilanteiden väheneminen maaseutualueilla on uhka osaamisen uudistumiselle (Alarinta 1998: 157). Maantieteellisen läheisyyden merkitystä on kuitenkin arvioitu monessa yhteydessä uudelleen (ks. Kautonen 2008: 51; Sotarauta & Mustikkamäki 2008: 21; Virkkala 2008: 85–86). Tieto ja kokemukset välittyvät myös ihmisten liikkeessä työssään, opintoretkillä ja vapaa-aikana ja myös tietoverkkojen kautta, minkä osittain oletetaan kompensoivan maantieteelliseen läheisyyteen liittyvää vuorovaikutusta.

Torre ja Rallet (2005: 49–50) määrittävät läheisyyden käsitettä kahden alakäsitteen avulla – maantieteellisen läheisyyden ja organisatorisen läheisyyden. He ovat rakentaneet yritysten läheisyyden ja sijoittumisen riippuvuuksia kuvaavan mallinsa vaihtoehdoksi niille lähestymistavoille, jotka pyrkivät analysoimaan toimintojen maantieteellistä organisoitumista erottelematta näitä läheisyyden tyyppejä ja joissa toimijoiden organisatorisen läheisyyden nähdään perustuvan niiden sijoittumiseen maantieteellisesti lähemmäksi.

Maantieteellinen läheisyys on mitattavissa etäisyyksinä. Se myös voidaan hahmottaa aikana, joka kuluu kyseisen matkan kulkemiseen. Taloudellisessa mielessä sen merkitys ilmenee matka- ja kuljetuskustannuksina, joten sillä on näin suora yhteys tuotannollisen yritystoiminnan kustannusrakenteeseen. Suuri maantieteellinen etäisyys luonnollisesti myös vaikeuttaa henkilöiden välistä samassa fyysisessä tilassa kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta. Toisaalta tietty maantieteellinen etäisyys voidaan subjektiivisesti, yksilöllisesti kokea suurena tai pienenä huolimatta sen fyysisestä luonteesta (Torre & Rallet 2005: 49).

Organisatorinen läheisyys tarkoittaa suhteellista läheisyyttä. Se selittää organisaation jäsenten vuorovaikutusta joko yhteenkuuluvuuden (logic of belonging) tai samankaltaisuuden (logic of similarity) avulla. Suuri osa maantieteellisen läheisyyden etuina pidetyistä hyö-

dyistä selittyikin Virkkalan (2008: 87) mukaan muilla läheisyyden muodoilla. Kuuluminen samaan organisaatioon aiheuttaa vuorovaikutusta organisaation jäsenten välille ja synnyttää tällä tavalla läheisyyttä. Myös organisaation yhteiset säännöt ja käyttäytymisrutiinit tukevat läheisyyden syntymistä. Samankaltaisuus nojaa puolestaan yhtenevään asioiden esittämistapaan tai käsityksiin ja tietoperustaan, joka helpottaa ymmärtämistä ja vuorovaikutusta esimerkiksi yhteisön jäsenten välillä. Läheisyys on tällöin luonteeltaan pääosin epäsuoraa sosiaalista läheisyyttä (Torre & Rallet 2005: 49–50). Tällaista epäsuoraa, samankaltaisuuteen perustuvaa, läheisyyttä voitaneen olettaa olevan myös maatilayrittäjien välillä.

Torren ja Ralletin (2005: 53–55) mallin yksi pääväittämistä on, että osa yritysverkostojen toiminnoista voidaan hoitaa käyttämällä modernia tietoliikennetekniikkaa, jolloin kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta voidaan tarvita vain tietyn tyyppisissä tilanteissa. Esimerkiksi käynnistettäessä innovaatioprojekteja tapaamiset ovat usein tärkeitä projektin alkuvaiheessa ainakin, jos toimijoilla on hyvin erilainen tausta ja käynnistettävä projekti ei ole selkeästi jäsenetty (Rallet & Torre 1999: 376). Tapaamisilla luodaan yhteistä näkemystä ja siirretään hiljaista tietoa, mutta tarve kohtaamisiin kasvokkain voi vähetä projektin edetessä, jolloin organisatorinen läheisyys korvaa osittain tai kokonaan maantieteellistä läheisyyttä.

Yritysten ajoittaisesta tarpeesta järjestää kohtaamisia kasvokkain ilman jatkuvan kontaktin tarvetta ja pysyvää sijoittumista samaan maantieteelliseen toimipaikkaan Torre ja Rallet (2005: 54) käyttävät ilmaisua ”*tarve tilapäiseen maantieteelliseen läheisyyteen*”. He perustelevat tällaisen järjestelyn mahdollisuutta tietoverkkojen hyödyntämisen lisäksi mahdollisuudella matkustaa tarvittaessa näihin tapaamisiin. Legendijk ja Lorentzen (2007: 462) ovat kritisoineet artikkelissaan tätä näkemystä liiasta optimistisuudesta yhtäläisen saavutettavuuden suhteen ja korostavat Masseyta (2005) lainaten, että näkemys unohtaa erilaiset rajoitteet, joita paikan sijaintiin voi liittyä kuten esimerkiksi saavutettavuus, käytettävissä olevat resurssit, eri syistä syntyvät kustannukset... Saavutettavuus ei ole kaikille samanlainen, ja siinä on edelleenkin eroja paikasta ja maantieteellisestä etäisyydestä riippuen.

Torre ja Rallet (2005: 54) näkevät, että organisatorinen läheisyys luodessaan kollektiivisia sääntöjä ja esitystapoja tarjoaa mahdollisuuden etäältä tapahtuvaan vuorovaikutukseen ja toiminnan koordinointiin ja että jopa hiljaista tietoa voidaan jakaa ja tuottaa yhdessä modernin tietotekniikan tarjoamilla välineillä tietoverkossa. Tutkimuksessa on kuitenkin yleisesti vallalla käsitys, ettei moderni tieto- ja viestintäteknologia vähennä hiljaisen tiedon välittämisen riippuvuutta maantieteellisestä etäisyydestä (Sternberg 2009: 482–483). Hiljaisen tiedon välittämisen tietoverkossa voisi silti olettaa onnistuvan esimerkiksi tietoteollisessa tuotannossa kuten ohjelmistosuunnittelussa, jossa tuotantoprosessi ja itse tuotekin on helposti verkossa kuvattavissa ja sitä voidaan vuorovaikutteisesti jopa siinä modifioida. Sen sijaan vahvasti fyysiseen paikkaan sidoksissa olevassa tuotantotoiminnassa, jollaista bioenergian liittyvä yritystoiminta tyypillisesti on, hiljaisen tiedon välittäminen tietoverkon kautta lienee vaikeaa. Mahdollisista alojen välisistä eroista internetin hyödyntämisessä innovaatioprosesseissa ei kuitenkaan saatu viitteitä Itävallassa tehdyssä internetin vaikutuksia erilaisten yritysten innovaatioverkostoihin selvittäneessä tutkimuksessa. Tutkimuksessa

silti todettiin osittain Rallettia ja Torrea (1999: 376; Torre & Rallet 2005: 53–55) tukien, että internet soveltuu paremmin olemassa olevan innovaatioverkoston vuorovaikutuksen parantamiseen kuin uusien yhteistyökumppaneiden etsintään (Kaufmann *et al.* 2003: 420–421).

Tietotekniikan ja tietoverkkojen voidaan ajatella poistavan alueiden välisiä eroja myös tietopalvelujen hyödyntämisessä, kun julkaistu tieto on kaikkien saatavilla. Sen kanssa osittain ristiriitainen on havainto, että tietotekniikka voi joissakin tapauksissa jopa lisätä alueiden eriarvoisuutta. Yritys käyttäessään tietointensiivisiä yrityspalveluja neuvontatilanteessa hakee ratkaisuja spesifisiin ongelmiin, joiden ratkaisussa olemassa olevaa tietoa yhdistetään uuteen tietoon ja osapuolten hiljaiseen tietoon. Suuri osa vuorovaikutuksesta on hiljaista tietoa, jota on vaikea muotoilla ja joka on pääosin sidoksissa asiakasyritykseen ja sen henkilöihin ja heidän käsityksiinsä ja osaamiseensa. Varsinkin konsultoinnin alussa tällä tiedolla on suuri merkitys. Henkilökohtainen kontakti on tärkeää tämän tiedon saavuttamiseksi. Julkaistua tietoa on kaikkien saatavissa entistä enemmän, mutta tietopalvelujen hyvä saavutettavuus ja hiljaisen tiedon hyväksikäyttömahdollisuus lähellä tietämyskeskuksia edistää nimenomaan näiden alueiden yritysten tietoverkkojen kautta saaman tiedon hyväksikäyttöä innovaatio toiminnassa (Muller & Zenker 2001: 1506–1507).

Maantieteelliseen läheisyyteen voi liittyä myös ei-toivottuja vaikutuksia. Maaseutualueilla bioenergiatoimialalle suuntautuvien maatilojen sijoittuminen on monesti paikka- ja raaka-aineresurssi riippuvaista. Raaka-aineiden ja asiakkaiden maantieteellinen läheisyys on toivottua, mutta joskus se on rajoittavaa. Tiloilla voi olla kilpailua paikallisista resursseista tai maatilan toiminta lähellä asutusta voi aiheuttaa jännitteitä paikallisten asukkaiden ja maatilan välillä. Organisatorista läheisyyttä vahvistamalla on usein mahdollista poistaa tällaisessa tilanteessa maantieteellisen läheisyyden aiheuttamia ristiriitoja. Tämä tapahtuu hakemalla yhteisymmärrystä vuorovaikutusta lisäämällä (Torre & Rallet 2005: 55–57). Hyvänä esimerkkinä tästä on biokaasulaitoksen rakentaminen, joka voi aiheuttaa ristiriitoja maatilan ja ympäristön asukkaiden välillä siihen liittyvien ennakkoluulojen, esimerkiksi lisääntyvien hajuhaittojen pelon, takia. Järjestämällä osapuolille mahdollisuus esittää näkökantojaan, antamalla aiheesta totuudenmukaista tietoa ja tarjoamalla mahdollisuus vuorovaikutukseen ristiriitoja on mahdollista vähentää.

Maatilojen maantieteellisten bioenergiatoimialakeskittymien synnyttäminen on vaikeaa. Todennäköisemmin toiminta tapahtuu suhteellisen hajallaan muistuttaen verkottuneen toimialakeskittymän mallin piirteitä. Toimialakeskittymiin liittyvää ja bioenergiatoimialan kehittämiseen soveltuvaa käsitteistöä voitaneen täydentää Torren ja Ralletin (2005) läheisyyttä kuvaavalla mallilla, jossa maantieteellistä ja organisatorista läheisyyttä tarkastellaan erikseen ja nähdään niiden osittain korvaavan toisiaan. Samalla on syytä pitää mielessä, että paikalla ja maantieteellisellä etäisyydellä, huolimatta modernista tietoliikennetekniikasta ja liikkuvuuden lisääntymisestä, on edelleenkin vaikutusta monin tavoin ihmisten ja yritysten toimintaan ja mahdollisuuksiin (ks. Lagendijk & Lorentzen 2007: 462). Kuitenkin maaseudun olosuhteissa ja erityisesti harvaan asutulla maaseudulla maantieteellisen

läheisyyden korvaaminen organisatorisella läheisyydellä aina silloin, kun se on mahdollista, on perusteltua innovaatioympäristön toiminnan kustannustehokkuuden kannalta (ks. Virkkala 2008: 87).

Maantieteellinen etäisyys tukipalveluihin on maaseudulla usein suuri, minkä vuoksi innovatiivisen toimintaympäristön luominen ja keskittymisetujen saavuttaminen edellyttää siellä enemmän ponnisteluja kuin fyysisissä keskitymissä (ks. Murdoch 2000: 414; Virkkala 2008: 90). Tukipalvelujen toiminnan organisoinnissa ja järjestämisessä on kiinnitettävä huomiota erityisesti sosiaalisen pääoman ja vuorovaikutuksen tukemiseen toimijoiden välillä. Tässä voitaneen hyödyntää myös erilaisia viestintävälineitä.

5. Aineistot ja menetelmät

5.1 Käytetyt tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen aihepiiri, bioenergiayrittäjyyden edistäminen maataloilla, on suhteellisen vähän tutkittu alue. Yritysinnovaatioiden edistämiseksi tarvitaan ymmärrystä maatilayrittäjien bioenergiapäätösten taustalla olevista tekijöistä kuten myös heidän käytettävissään olevista tukipalveluista ja tukipalvelujen toimivuudesta ja tarpeista. Tutkimus toteutetaan laadullisella tutkimusotteella, koska se soveltuu tämän kaltaisten ennalta vähän tunnettujen ilmiöiden kokonaisvaltaiseen ja syvälliseen tutkimukseen (Hirsjärvi *et al.* 2009: 161, 165).

Tutkimus on kuvaileva tapaustutkimus. Siinä kartoitetaan ja kuvataan maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan tilaa Pohjois-Pohjanmaalla ja siihen liittyviä tekijöitä asetettujen tutkimuskysymysten näkökulmasta. Tapaustutkimuksen tuottamaa kuvaa verrataan edellisissä luvuissa 3 ja 4 esitettyihin yritysten tukipalveluihin, maatilojen päätöksentekoon ja innovaatioympäristöön liittyviin teorioihin ja tehdään tältä pohjalta johtopäätöksiä tutkimuksen tavoitteeseen vastaamiseksi maatilojen bioenergiayrittäjyyttä edistävien alueellisten tukipalvelujen järjestämisestä maatilakokonaisuus huomioiden.

Tapaustutkimuksessa tutkitaan ilmiöitä tosielämän tilanteessa erityisesti, kun rajat ilmiön ja kontekstin välillä eivät ole ilmeisiä (Yin 2003: 13). Esimerkkejä tällaisista ilmiön ja kontekstin rajauksen ongelmista tässä tutkimuksessa ovat ainakin maatilojen monet tuotantosuunnat ja niiden kytkytyminen bioenergia-alaan, maatilojen tukipalvelujen moninaiset roolit ja niiden kohdistaminen maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan edistämiseksi sekä bioenergia-alan yritystoiminnan kytkös alueisiin. Tapaustutkimus mahdollistaa aiheen syvällisen tutkimisen monista näkökulmista, mikä tässä tutkimuksessa on tarpeen.

Tapaustutkimuksessa aineiston keruussa voidaan yhdistää useita, tarvittaessa sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä ja myös sekundaaristen aineistojen käyttö on mahdollista (Kitchin & Tate 2000: 225). Tässä tutkimuksessa empiirisen osan muodostavat Pohjois-Pohjanmaan bioenergia-alalla aktiivisille tiloille suunnattu tilatietokysely ja sen perusteella valituille tiloille tehty haastattelut. Laadullinen analyysi nojaa haastatteluista saatuun aineistoon, ja haastattelu muodostaakin koko tutkimuksen kantavan osan. Tutkimuksessa käytetään laadullisen, sanallisen analyysin tukena myös laadullisesta aineistosta numeeriseen muotoon muokattua tietoa sekä tilatietokyselyn numeerista tietoa ja joissakin kohdissa myös sekundaarista tilastoaineistoa.

Tutkimus on tapaustutkimus, jonka kohdealueena on Pohjois-Pohjanmaa. Alatapauksina tutkimuksessa tarkastellaan neljää Pohjois-Pohjanmaa aluekeskusaluetta: Oulun aluetta, Raahen aluetta (seutukuntaa), Oulun eteläisen aluetta ja Koillismaata. Alueita vertaamalla pyritään hakemaan viitteitä alueellisista tekijöistä maatilojen bioenergia-alan toiminnassa ja sitä koskevassa päätöksenteossa ja tukipalveluissa. Laadullinen tutkimusaineisto kerätään kokonaisuudessaan maatilatasolla. Maatilat ovat tutkimuksen analyysiyksiköitä.

Tutkimuksen empiirisen aineiston ytimen muodostavat bioenergia-alalle suuntautuneiden maatilayrittäjien haastattelut. Haastattelu valittiin tutkimuksen tiedonkeruumenetelmäksi, koska se mahdollistaa perusteellisen kokemusten, tuntemusten ja mielipiteiden tutkimisen (Kitchin & Tate 2000: 213). Tutkimuskysymyksiin vastaaminen edellyttää syvällistä tietoa maatilayrittäjien kokemuksista ja näkemyksistä bioenergia-alan toiminnasta ja siihen liittyvistä tekijöistä. Haastattelun toivottiin tuovan esille myös ennakoita odottamattomia näkökulmia.

Haastattelu tehtiin yksilöhaastatteluna soveltaen strukturoitua haastattelumenetelmää. Strukturoidussa haastattelussa haastattelija esittää etukäteen valmistellut peruskysymykset tiettyssä järjestyksessä haastateltavalle. Haastateltu vastaa näihin kysymyksiin omin sanoin. Tässä tutkimuksessa käytettiin pelkästään avoimia kysymyksiä, joilla pyrittiin saamaan esille haastateltavan omia ajatuksia. Monet kysymyksistä mahdollistivat suhteellisen laajat vastaukset teemahaastattelun tapaan. Strukturoidulla rakenteella pyritään varmistamaan kaikkien haastateltavien vastausten kattavuus ja lisäämään vastausten vertailtavuutta. Sillä myös pyritään vähentämään vaaraa haastattelijan johdatteleviin kysymyksiin ja omien mielipiteiden heijastumiseen vastauksissa. Strukturoitu haastattelu antaa samalla hyvän lähtökohdan aineiston analysointiin (Kitchin & Tate 2000: 213–214). Keskeinen peruste strukturoidun haastattelumenetelmän käyttöön oli tutkimuksen laajuus, joka edellytti tutkimusavustajien käyttämistä haastattelijoina. Haastattelujen kattavuutta ja objektiivisuutta haluttiin varmistaa etukäteen valmistelluilla kysymyksillä.

Strukturoidulla haastattelulla on myös heikkoutensa. Strukturointi vähentää joustavuutta eikä siten ota huomioon tapauskohtaisia eroja. Se voi myös tehdä haastattelutilanteesta luonnottoman ja vähentää kysymysten ja vastausten merkityksellisyyttä, jos kysymykset eivät ole haastateltavan kannalta merkityksellisiä. Aiheen kannalta merkitykselliset vastaukset saattavat tällöin jäädä ilman jatkopohdintaa (Kitchin & Tate 2000: 214). Tässä tutkimuksessa tätä ongelmaa pyrittiin välttämään esittämällä tarkentavia kysymyksiä, jos haastatellun vastaus antoi siihen aiheita. Kysymyksiä saatettiin jättää myös esittämättä, jos niihin oli saatu kattava selvitys jonkin aiemman kysymyksen yhteydessä. Haastateltujen annettiin halutessaan laveastikin kertoa aiheesta heitä keskeyttämättä.

Haastateltujen maatilayrittäjien litteroituja vastauksia bioenergia-alalle hakeutumisen syistä, tiedon hankinnasta ja tukipalveluista käsiteltiin laadullisen analyysin keinoin. Analyysissä käytettiin apuna Nvivo-ohjelmaa, jolla aineisto luokiteltiin ja yhdistettiin vaiheittain lopullista tulkintaa varten (tästä tarkemmin luvussa 5.4). Analyysi tehtiin ensi vaiheessa maakuntatasolla. Ohjelman avulla analyysi tehtiin sen jälkeen myös erikseen jokaiselle tarkasteltavalle alueelle, jolloin jokainen alue voitiin ajatella toistona ja verrata alueita keskenään (ks. Yin 2003: 50).

5.2 Kohdemaatilat

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen julkaisemassa maatilarekisterissä maatilalla tarkoitetaan tilaa, jolla on käytössä vähintään yksi hehtaari maatalousmaata tai jolla on vähintään yhden kotieläinyksikön verran kotieläimiä (Maatilarekisteri 2005: 94). Maatilaksi on tässä tutkimuksessa määritelty tila, jossa on peltoa vähintään 3 hehtaaria, joka on maatilarekisterissä käytetty peltosuuruusluokituksen yksi raja-arvo. Muut kokoluokitusrajat ovat 1, 10, 20 ja 50 hehtaaria (Maatilarekisteri 2005: 20). Eläinmäärää ei tässä tutkimuksessa käytetty maatilalan määrittelyn kriteerinä.

Tutkimuksen tilatietokysely kohdistettiin harkinnanvaraisesti tiettyyn osaan pohjois-pohjalaisia maatiloja. Alueilta pyrittiin löytämään kaikki ne maatilat, jotka jo toimivat bioenergia-alalla, lähinnä puuenergiaan liittyen ja maatilat, jotka olivat sitoutuneet esimerkiksi tuottamaan ruokohelpiä energialaitoksille pitkäaikaisilla sopimuksilla tai osoittaneet muuten selvää kiinnostusta toimia alalla. Näiden lisäksi haettiin tiloja, jotka olivat joko laittaneet tai kiinnostuneita laittamaan tilalleen biokaasulaitoksen. Bioenergia-alalle suuntautuneet maatilat pyrittiin saamaan mukaan tutkimukseen mahdollisimman kattavasti.

Bioenergia-alalla toimivista tiloista ei ollut olemassa koottua ajantasaista tietoa. Varsinkin ruokohelpiä viljelevien tilojen määrä oli lisääntynyt haastatteluja edeltävänä aikana nopeasti, mistä johtuen tilatietojen hakeminen energiakasvitukea saavien tilojen rekisteristä haastatteluja edeltävältä vuodelta ei olisi antanut kattavaa tietoa näistä tiloista. Lisäksi oikeus näiden tietojen käyttöön olisi tullut hakea maa- ja metsätalousministeriöstä, mikä olisi hidastuttanut tutkimuksen käynnistymistä. Rekisterit eivät myöskään sisällä tietoa niistä tiloista, jotka ovat hankkineet tietoa tai tehneet suunnitelmia esimerkiksi biokaasulaitoksen hankinnasta tilalleen. Näistä syistä virallisten rekistereiden käytöstä tilatietojen hankinnassa luovuttiin.

Bioenergia-alalla toimivat tai muuten alalla aktiiviset tilat listattiin kysymällä kunkin alueen metsänhoitoyhdistyksiltä ja maaseutuasiamiehiltä sekä energia-alan yrityksiltä tällaisten tilojen yhteystietoja. Lisäksi tilojen yhteystietojen hankinnassa käytettiin hyväksi alueilla toimivia bioenergia-alaan liittyviä kehittämishankkeita. Tietoja käytettiin pelkästään yhteyden saamiseksi maataloihin. Osallistuminen tutkimukseen ja muiden tietojen antaminen tilasta jätettiin maatalayrittäjien itsensä ratkaistavaksi.

Kaikkia näitä bioenergia-alalla toimivia tai alaa kohtaan ennakkotietojen perusteella selvää kiinnostusta osoittaneita tiloja lähestyttiin lyhyellä tilatietokyselyllä (liite 4). Tavoitteena oli saada yleiskäsitys tilojen toiminnasta ja erityisesti bioenergia-alan toiminnan luonteesta, jolla perusteella tehtiin haastateltavien tilojen valinta.

Kaikkiaan listattiin 211 toimijaa, joita tavoiteltiin joko postitse tai puhelimitse. Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueella tilatietokysely lähetettiin tiloille postitse helmi–maaliskuussa 2006. Tiloja pyydettiin lähettämään kysely täytettynä takaisin kyselyn mukana lähetetyssä palautuskuoressa. Tilatietokyselyjä palautettiin postitse kuitenkin suhteellisen pieni määrä. Tutkimusavustajat tekivät kyselyn puhelimitse niille alueensa tiloille, joille tilatietokysely oli lähetetty, mutta jotka eivät olleet palauttaneet vastausta postitse. Koil-

lismaalla tilatiedot kysyttiin pelkästään puhelimitse tilojen vähäisen lukumäärän ja tiukan aikataulun vuoksi tammikuussa 2007. Tilatietokyselyyn saatiin vastaukset kaikkiaan 148 maatilalan kriteerit täyttävältä ja bioenergia-alalla toimivalta tai oman tilansa toimintana bioenergia-alasta kiinnostuneelta tilalta Pohjois-Pohjanmaalla.

Oulun alueella lähetettiin 49 tilatietokyselyä. Kyselyyn vastasi yhteensä joko postitse tai puhelimitse 25 kohdetta. Noin puolet kyselyn kohteista ei halunnut osallistua kyselyyn tai heihin ei saatu puhelimitse yhteyttä. Ennakkotiedoista poiketen kyselyyn vastanneista kolme toimijaa eivät täyttäneet tässä tutkimuksessa määritettyä maatilalan kriteeriä ja kahdella maatilalla ei ollut bioenergia-alan toimintaa, suunnitelmia tai vähintään kyselyssä ilmaistua kiinnostusta bioenergia-alan tilan toimintana. Oulun alueella haastateltavat tilat valittiin näin 20 kyselyyn vastanneesta maatilakriteerin täyttäneestä ja bioenergia-alan riittävästi kytköksissä olevasta tilasta. Raahen alueella tilatietokyselyllä lähestyttiin 65 henkilöä. Vain kahteen heistä ei saatu yhteyttä. Kaikki, joihin saatiin yhteys, olivat myös halukkaita vastaamaan kyselyyn. Maatiloista yhdeksää ei voitu luokitella bioenergia-alasta kiinnostuneiksi tiloiksi ja kolme kyselyn kohteista ei täyttänyt tässä käytettyä maatilalan kriteeriä. Oulun eteläisellä alueella lähetettiin puolestaan 80 tilatietokyselyä ja tiedot saatiin 69 henkilöltä. Maatiloista neljällä ei ollut kiinnostusta bioenergia-alan ja yksi kohde ei täyttänyt maatilalan kriteeriä. Koillismaalla bioenergia-alalle suuntautuneita tiloja oli vähän. Tilatietokyselyä varten saatiin 17 potentiaalisen toimijan yhteystiedot. Tilatietokysely tehtiin näistä puhelimitse 14 henkilölle. Kyselyyn vastanneista yksi tila ei täyttänyt maatilalan kriteeriä.

Tilatietokyselyistä saatujen tietojen perusteella tutkimukseen kelpoiset maatilat luokiteltiin haastateltavien tilojen valintaa varten kolmeen pääluokkaan: puuenergia, peltoenergia ja biokaasu (taulukko 3). Puuenergian ja peltoenergian pääluokkiin muodostettiin vielä alaluokkia. Lämpöyrittäminen sisältyi aina puuenergialuokkaan ja urakointikin oli useimmiten puuenergiaan liittyvää. Puuenergialuokassa voitiin edelleen erotella klappinmyyntiä tekevät tilat ja muut, lähinnä rankoja tai haketta energiakäyttöön myyvät tilat. Peltoenergiatiloista useimmat tuottivat ruokohelpiä tai olivat tehneet sopimuksen ruokohelpin tuottamisesta energiayhtiön kanssa. Kyselyssä löytyi myös muutama rypsiä energiakasvina kiinnostunut tuottaja. Koillismaalla ei ollut yhtään peltoenergiatilaksi luokiteltavaa tilaa. Biokaasuluokassa useimmat tilat eivät olleet kaasun tuottajia. Monilla tiloilla oli sen sijaan tehty eritasoisia selvityksiä biokaasulaitoksen perustamiseksi.

Monilla tiloilla oli useisiin luokkiin liittyvää toimintaa. Nämä tilat luokiteltiin kuitenkin aina vain yhteen luokkaan sen mukaan, mikä toimiala oli tilatietokyselyn perusteella laajinta kuitenkin niin, että jos tilalla oli puun lisäksi myös peltoenergian tuotantoa tai tehty selvityksiä biokaasun tuotannosta, näitä painotettiin luokkaa määritettäessä, jotta mukaan saataisiin muitakin kuin puuenergiatiloja.

Haastateltujen tilojen valinta tehtiin harkinnanvaraisesti. Alueittain valittiin kymmenen tilaa haastateltaviksi. Lisäksi valittiin muutama tila varalle mahdollisen haastattelusta kieläytymisen takia. Koillismaalla haastateltuja tiloja oli yhdeksän yhden sovitun haastattelun peruuntuessa haastatteluvaiheessa. Valintakriteereillä pyrittiin saamaan haastateltaviksi bioenergiasektorilla eri lailla suuntautuneita ja alaan paneutuneita maatilayrittäjiä, jotka

Taulukko 3. Bioenergiatoimialalle suuntautuneiden, tilatietokyselyyn vastanneiden maatalojen ja haastattelujen maatalojen määrät alueittain ja näiden jakautuminen luokkiin bioenergia-alan toiminnan laadun mukaan tilatietokyselyyn perustuen (Ti: tilatietokyselyyn vastanneet maatilat, Ha: haastatellut maatilat).

Toimiala	Oulun alue		Raahen alue		Oulun eteläinen		Koillismaa		Yhteensä	
	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha
Puuenergia:	13	5	34	5	42	4	6	4	98	18
hake / ranka			14	1	15	1			30	2
klapi	11	4	13	2	15	1	6	4	46	11
lämpöyrittäjä	1	1	4	1	8	2			14	4
urakoitsija	1		3	1	4				8	1
Peltoenergia:	2	2	15	4	18	3	5	3	39	12
ruokohelpi	2	2	9	1	16*	3	5	3	31	9
rypsi			4	2	2				6	2
urakoitsija			2	1					2	1
Biokaasu:	5	3	2	1	4	3	2	2	13	9
Yhteensä	20	10	51	10	64	10	13	9	148	39

* Yksi tila oli kiinnostunut energiapajun viljelystä

olivat joutuneet tekemään päätöksiä bioenergia-alaan panostamisesta ja joille oli jo kertynyt kokemuspääomaa alalta ja alan tukipalveluista.

Haastatteluun valittujen tilojen ensimmäinen valintakriteeri oli tilojen erilaisuus. Kulta-kin alueelta pyrittiin saamaan tiloja kaikista bioenergiälähteiden pääluokista (puuenergia, peltoenergia ja biokaasu) ja pääluokkien mahdollisista alaluokista. Toinen valintakriteeri oli toiminnan ammattimaisuuden aste, jota arvioitiin tuotetun tuotemäärän tai pinta-alan mukaan. Mikäli tila oli bioenergia-alan toimijana monipuolinen, se katsottiin tässä ammattimaiseksi (toiminnan rationaalisuutta ei arvioitu). Ennakolta valintakriteereiksi otettiin myös tilan maantieteellinen sijainti alueellaan ja vastaajan aiheeseen osoittama erityinen kiinnostus huomioitavaksi niissä tapauksissa, joissa muuten samanarvoiset tilat olisivat olleet valinnan vaihtoehtoja. Vaikka alueiden sisällä on eroja varsinkin Oulun alueella ja Koillismaalla, tässä tutkimuksessa käytettävän aluejaon arvioitiin kuitenkin olevan tutkimuksen kysymyksenasettelun kannalta riittävä maantieteellinen jaottelu. Vastaajan aiheeseen osoittamaa kiinnostusta ei pidetty keskeisenä kriteerinä, koska se ei välttämättä kerro osaamista ja ammattimaisuutta ja toisaalta tilatietokyselyn perusteella ei lopulta voinut kovinkaan hyvin päätellä vastaajien asiaan tuntemaa kiinnostusta.

Maatilojen tilatiedot on esitetty tilatietotaulukkona liitteessä 5. Haastattelujen tilojen tilatiedot on saatu yhdistelemällä ennakkoon tehdyn tilatietokyselyn ja haastattelun tietoja. Haastattelussa tilojen toiminnasta on saatu täsmentynyttä tietoa. Tästä syystä liitteessä 5 esitetyt haastattelujen tilojen tilatiedot poikkeavat hiukan taulukossa 3 esitetyistä tiedoista.

Biokaasu merkitsee useimmilla siihen liitetyillä haastatelluilla tiloilla vain kysyiseen toimintaa tehtyjä suunnitelmia. Muihin bioenergiatoimialoihin liitetyillä haastatelluilla tiloilla yhtä lukuun ottamatta on eritasoista jo toteutuvaa tai alkavaa liiketoimintaa. Polttopuuyrittämiseen luetaan sekä omista metsistä että muilta ostetun puun valmistaminen ja myynti. Hake tarkoittaa lähinnä omasta metsästä myyntiin tuotettua haketta.

5.3 Haastattelun toteutus

Haastattelujen tekemistä varten muodostettiin Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoista opinnäytetyöryhmä, joka toteutti haastattelut tehdyn haastatteluohjeen mukaisesti. Opiskelijat toimivat tutkimusavustajina ja käyttivät tekemiään haastatteluja kukin oman alueellisen opinnäytetyönsä aineistona. Kullakin tutkimusavustajalla oli yksi maakunnan aluekeskusalue tarkastelun kohteena (9–10 tilaa / aluekeskusalue). Haastatteluihin valmistauduttiin pääsääntöisesti ryhmänä kuitenkin niin, että neljännen aluekeskusalueen (Koillismaa) haastattelu jouduttiin jättämään resurssisyydestä myöhemmäksi. Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueen haastattelut toteutettiin pääosin keväällä 2006. Osa Oulun alueen haastatteluista jäi kesään. Koillismaalla haastattelut tehtiin alkuvuodesta 2007. Haastattelut toteutettiin pääsääntöisesti maatiloilla.

Haastattelijan tueksi laadittu haastatteluohje testattiin koehaastattelulla. Haastatteluohjeessa annettiin seikkaperäisiä ohjeita haastatteluun valmistautumisesta, haastattelun suorittamisesta, havainnoinnista, litteroinnista ja dokumentoinnista. Haastatteluohjeeseen tehtiin pieniä muutoksia koehaastattelun pohjalta. Ensimmäinen tutkimusavustajan tekemä maatilahaastattelu toimi pilottihaastatteluna, jonka jälkeen haastatteluohjeeseen tehtiin vielä pieniä tarkennuksia. Haastattelukysymyksiä ei tässä vaiheessa tarvinnut enää muuttaa (liite 3).

Haastattelu jakautui kolmeen osaan. Aluksi kysyttiin tilan perustietoja ja sijaintitietoja. Toisena pääteemana oli tilan toiminta bioenergia-alalla: sen syyt, toiminnan kuvailu, historia ja tulevaisuuden arviointi. Kolmannen teeman muodosti tilan saamien bioenergiaan liittyvien tukipalvelujen ja informaation arviointi.

Haastattelut litteroitiin pääsääntöisesti sanatarkasti. Yhden aluekeskusalueen haastatteluista osa haastatteluista litteroitiin selkokieliseksi poistaen puheessa esiintyvät turhat toistot, aiheeseen kuulumattomat puheenaiheet, ylimääräiset sanat ja äännähdykset. Alkuperäiset äänitteet talletettiin myöhemmin tehtäviä tarkistuksia varten. Kullakin tilalla on äänitteessä ja litteroiduissa haastatteluissa käytetty tilatunnistekoodi, jonka avulla tila on myöhemmin tunnistettavissa.

5.4 Aineiston käsittely

Tutkimuksessa haastattelut toteutettiin tutkimusavustajien voimin. Avustajat eivät osallistuneet tutkimukseen muulla tavalla. He eivät osallistuneet tässä tutkimuksessa tehtyyn litteroidun haastatteluaineiston analyysiin, eikä heidän opinnäytetöitään käytetty lähdeaineistona. Aineistosta tehty analyysi sekä tuloksista tehdyt tulkinnat ja johtopäätökset ovat kokonaisuudessaan tutkijan omaa työtä.

Tutkimuksen laadullinen, litteroitu aineisto on käsitelty Nvivo-ohjelmistolla. Aineiston luokittelu tehtiin aluksi haastattelukysymyksiä mukailten. Tutkimuksen edetessä tutkimuskysymykset täsmentyivät, mistä syystä luokittelua muutettiin paremmin vastaamaan lopullisia tutkimuskysymyksiä. Koodaus luokkiin tehtiin molemmissa vaiheissa pyrkien säilyttämään alkuperäisistä haastatteluista kuhunkin luokkaan ja tutkimuskysymykseen liittyvä tieto mahdollisimman täydellisenä. Tämä aiheutti paljon päällekkäisiä luokituksia, mutta toisaalta varmistti kaiken merkittävän tiedon esille tulon.

Maatilojen bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevia tekijöitä (TK 1) analysoitiin johdannossa esitetyn ennakkoteorian pohjalta (kuva 1). Analyysissä tarkasteltiin erikseen tilakohtaisia ja aluetekijöitä sekä yhteiskunnallista ohjausta ja tukipalveluja. Tehdyssä matriisianalysissä luokittelevana ominaisuutena käytettiin bioenergiatoimialaa. Tällä haettiin viitteitä mahdollisista toimialakohtaisista painotuksista bioenergiatoimialalle hakeutumisen taustalla olevissa tekijöissä. Myös teknologisen kehityksen ja globaalien muutosten vaikutuksista haettiin viitteitä tässä yhteydessä. Tukipalvelujen vaikutusta innovaatioprosesseihin (TK 2) tutkittiin käymällä läpi edellä kuvatun analyysin lisäksi luokkaan ”innovaatioiden leviäminen” koodattua aineistoa, joka oli edelleen luokiteltu useisiin alaluokkiin. Nämä kaksi ensimmäistä analyysivaihetta bioenergia-alalle hakeutumisen taustatekijöistä ja tukipalvelujen vaikutuksesta tehtiin koko aineistosta maakuntatasolla.

Laadullisen analyysin kolmannessa vaiheessa haettiin vastauksia kysymykseen aluetekijöiden vaikutuksesta bioenergia-alan kehittämiseen (TK 3). Tässä aluetason analyysissä toistettiin osittain ensimmäisen vaiheen analyysit aluetasojen aineistoista. Aluekeskusalueittain tarkasteltiin maatilojen bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevina aineistosta luokiteltuina tekijöinä tilakohtaisia tekijöitä, aluetekijöitä ja tukipalveluja. Tämä tehtiin matriisianalysinä, jossa luokittelevana ominaisuutena käytettiin bioenergiatoimialaa. Tukipalvelujen alueellisia ominaispiirteitä selvitettiin innovaatioprosesseihin liittyvää aineistoa aluekeskusalueittain tarkastelemalla. Matriisin luokitteleva ominaisuus oli tässä siis aluekeskusalue. Analyysin kolmas vaihe toimi samalla ensimmäisen ja toisen vaiheen analyysien varmistuksena.

Haastattelussa kysytyjä tai aineistosta laadullisen analyysin aikana muuten esille nousseita mielenkiintoisia ja tutkimuskysymyksiin liittyviä ilmiöitä käsiteltiin myös määrällisesti (liite 6). Tällaisia haastatteluista numeeriseen muotoon poimittuja asioita olivat (1) bioenergia-alan merkitys tilalle, (2) bioenergia-alan toiminnan taustalla olevat tekijät, (3) toiminnan tavoitteellisuus, (4) toiminnan käynnistysvaiheessa tukena olleet tukipalveluorganisaatiot, (5) vertaistuen (muiden maatilayrittäjien antama tuki) merkitys, (6) tiedon

tarpeet, (7) tukipalvelujen rooli, (8) tehokas neuvonta ja (9) maatilain internet-yhteydet. Myös tieto maatilayrittäjien koulutuksesta muutettiin numeeriseen muotoon.

Alkuperäiset haastatteluaineistot käytiin läpi tila kerrallaan. Ilmiön esiintyessä haastattelussa sille annettiin haastattelujen numeerisia tuloksia kokoavaan taulukkoon (liite 6) kyseisen tilan kohdalle arvo 1 (lukuun ottamatta bioenergia-alan merkitystä tilalle kuvaavissa indikaattoreissa, joissa käytettiin haastatteluissa esitettyjä lukuarvoja ja niistä johdettuja suhdelukuja). Aineistosta haettiin kunkin ilmiön esiintymiskertojen lukumäärää. Luokittelemalla taulukkoa edelleen alueen ja tilatyypin (laadullisesta analyysistä esiin noussut ilmiö) mukaan aineistosta saatiin esille laadullista, sanallista analyysiä tukevaa ja syventävää tietoa.

Numeerista aineistoa analyysiin saatiin myös tilatietokyselystä (liite 5). Kyselyn tiedoista analyysiin otettiin tilan pinta-ala tiedot hehtaareina sekä tilan maatalouden tuotantosuunnat, tilan bioenergiatoimialatiedot, bioenergian käyttö omalla tilalla ja maaseutuyrittäjän kiinnostus uudenlaista yritystoimintaa kohtaan bioenergia-alalla. Haastateltujen tilojen tietoja tilatietotaulukossa tarkennettiin joissakin tapauksissa haastattelujen perusteella. Myös tilatietotaulukon luokittelu taulukon eri tekijöiden, erityisesti alueen ja tilatyypin, suhteen antoi lisää tietoa laadullisen analyysin tueksi.

Analyysin tulokset esitetään pääosin tutkimuskysymyksittäin. Tutkimukseen osallistuneista maataloista ja niiden bioenergia-alan toiminnasta on kuitenkin numeerinen kuvaus omana lukunaan. Haastatteluaineistosta saadut tulokset kuvataan lukijalle kattavasti kysymyksittäin ryhmiteltyinä. Esille nostetaan sekä aineistosta ilmeneviä mahdollisia yleistyksiä että mielenkiintoisia ja perusteltuja poikkeavuuksia. Numeerisella aineistolla tuetaan ja syvennetään saatuja tuloksia. Numeerinen aineisto paljastaa myös joitakin riippuvuuksia maatalojen bioenergia-alan toimintaan liittyvien ilmiöiden välillä. Kunkin luvun yhteenvedossa esitetään tiivistetysti sen keskeisimmät tulokset.

Tuloksia tarkastellaan tutkimuskysymysten näkökulmista liittäen tutkimuksen keskeisimmät tulokset aiemmissa luvuissa esitettyyn teoreettiseen viitekehykseen. Tulosten tarkastelun yhteydessä tehtävillä johtopäätöksillä ne liitetään laajempaan yhteyteen.

5.5 Tutkimuksen arviointi

Tutkimuksen laatua arvioidaan sen pätevyuden (validiteetin) ja luotettavuuden (reliabiliteetin) perusteella. Tutkimuksen tulisi olla sekä menetelmällisesti pätevä että luotettavia tuloksia tuottava. Tässä tutkimuksen laatua arvioidaan pääosin Kitchinin ja Taten (2000) esittämien kriteereiden valossa. Pätevyys, validiteetti, voidaan heidän mukaansa luokitella kahteen päätyyppiin: teoreettiseen pätevyyteen ja toteutuksen pätevyyteen. Teoreettisesti pätevässä tutkimuksessa teoreettiset mallit tai ideat tarjoavat perustan empiiriselle tutkimukselle ja tukevat sitä. Toteutuksen pätevyys puolestaan kertoo tutkimuksen menetelmällisten valintojen osuvuudesta, tuloksista tehtävien johtopäätösten yleistettävyydestä ja tulosten tulkinnan yksiselitteisyydestä (Kitchin & Tate 2000: 34). Tutkimuskirjallisuudesta

löytyy myös tästä jossakin määrin poikkeavia tyypittelyjä (esim. Hirsjärvi *et al.* 2009: 232; Yin 2003: 33–39).

Teoreettista pätevyyttä voidaan tarkastella useista näkökulmista (Kitchin & Tate 2000: 35). Sisällöllinen pätevyys kertoo tutkimuksessa tehtyjen määrittelyjen selkeydestä. Tämän tutkimuksen tavoite ja siitä nousevat tutkimuskysymykset on määritelty ja perusteltu johdannossa ja osin myöhemmin myös tutkimusaiheen teoreettisen tarkastelun yhteydessä. Tutkimuksen selkeyttä on pyritty lisäämään keskeisten käytettyjen käsitteiden määrittelyllä ja tehdyillä rajauksilla.

Tutkimuksen aiheen valinnan pätevyys liittyy aiheen osuvuuteen tutkimusajankohdan tilanteen tai tulevaisuuden kehitysvaihtoehtojen näkökulmasta. Bioenergia on aiheena ajankohtainen, ja maatilat bioenergiavarojen merkittävinä haltijoina ovat luontaisesti aihepiiriin liittyvän keskustelun kohteena. Toiminta bioenergia-alan yrittäjänä on maatalolle kuitenkin uusi asia, ja tilanne on uusi myös maatilojen tukipalveluorganisaatioille. Tutkimuksen aihetta voidaan tästä syystä pitää ajankohtaisena ja merkittävänä. Aiheella on myös laajempaa merkitystä maaseutualueiden kehittämisen ja maaseudulla tapahtuvan yritystoiminnan tukemisen kannalta.

Käsitteellinen pätevyys ilmenee teorian ja metodien yhteen sopivuutena. Maatilojen toimintaa ja yrittäjyyden edistämistä bioenergia-alalla on suhteellisen vähän tutkittu, ja aiheen kytkennästä innovaatioteoreettisiin kysymyksiin on kirjallisuudessa vähän viitteitä. Tutkimuksen aihepiiriin uutuus ja tarve siihen liittyvien ilmiöiden ymmärtämiseksi puoltavat valittua laadullista tutkimusstrategiaa. Innovaatioteoreettista tarkastelunäkökulmaa tutkimuksen empiirisen aineiston reflektiopohjana voidaan perustella tutkimuksen tavoitteella, joka liittyy maatilan bioenergia-alan yritysinnovaatioiden edistämiseen, jossa maatilojen tukipalvelut ovat avainasemassa. Tukipalvelut ovat olennainen osa maatilojen innovaatioympäristöä.

Toteutuksen pätevyys voidaan myös määritellä monesta näkökulmasta. Rakenteellinen pätevyys kertoo aineiston hankintaan käytettyjen menetelmien sopivuudesta. Menetelmien tulee tuoda esiin niitä asioita, joita tutkimuksessa on aikomus selvittää. Analyttinen pätevyys taas ilmaisee valitun analyysimenetelmän osuvuuden. Menetelmän tulee johtaa aineistoa vastaaviin tuloksiin (Kitchin & Tate 2000: 35).

Yin (2003: 34–35) toteaa rakenteellisen pätevyyden osoittamisen oleva tapaustutkimuksessa erityisen ongelmallista. Tämä liittyy usein vaikeuksiin kehittää toimivia mittausmenetelmiä ja myös tiedon keruun usein subjektiiviseen luonteeseen tapaustutkimuksissa. Rakenteellisen pätevyyden vahvistamiseksi Yin esittää kolmea toimintatapaa: tiedon keräämistä monista lähteistä, näkyvän ”todistusketjun” esittämistä tutkimusraportissa ja tutkimuksen keskeisten tiedonantajien tekemää tutkimusraportin ennakkotarkastusta.

Tässä tutkimuksessa keskeinen tiedon lähde on valituille tiloille tehty haastattelu. Haastattelussa haettiin maatilayrittäjien henkilökohtaisia kokemuksia ja näkemyksiä tutkimusaiheesta. Numeerisella aineistolla pystyttiin jossakin määrin tukemaan laadullisesta haastatteluaineistosta esiin nousseita ilmiöitä. Tuloksia pyrittiin vahvistamaan tilatietokyselystä saadulla numeerisella aineistolla (ja myös haastatelluilta tiloilta numeeriseen

muotoon muokatulla aineistolla, josta kerrotaan myöhemmin tässä luvussa tutkimuksen analyyttistä pätevyyttä arvioitaessa). Tilatietokyselyn taustamuuttujien ja bioenergia-alan toimintaan liittyvien vastausten numeerisia jakaumia sekä myös maatilarekisterin tietoja käytettiin tulosten tulkinnassa.

Tutkimuskysymysten kannalta perusteltuja maatilahaastatteluja tukevia tiedon lähteitä olisivat myös maatilojen alueellisille tukipalvelujen tarjoajille kohdistetut haastattelut tai kyselyt sekä alueista kerätty tässä käytettyä syvällisempi ja monipuolisempi tieto. Erityisesti tukipalveluorganisaatioista suoraan kerättävä tieto syventäisi kuvaa tukipalvelujen toiminnasta, kehittämiskohteista ja kehittämismahdollisuuksista.

Tutkimus on pyritty raportoimaan systemaattisesti ja tarkasti niin, että sen osien väliset yhteydet olisivat selkeitä ja prosessi ”läpinäkyvä” (ks. myös Hirsjärvi *et al.* 2009: 232–233). Tutkimuksen tulokset esitellään tutkimuskysymyksittäin ja myös tulosten tarkastelu on sidottu kysymyksiin. Lisäksi haastatteluaineistosta saatu numeerinen aineisto on esitetty liitteenä olevassa taulukossa.

Tutkimusraportin ennakkotarkastusta ei ole ollut mielekästä toteuttaa, koska haastattelujen yrittäjien lukumäärä on suuri ja koska aikaa haastatteluista raportin valmistumiseen on kulunut useita vuosia. Aikaisempi aiheesta tehty lisensiaatintutkimus (Pesola 2008) on kuitenkin saatettu haastateltujen tietoon.

Aineiston kerääminen aloitettiin selvittämällä bioenergia-alalla toimivat tilat Pohjois-Pohjanmaalla. Kaikille kuntien maaseutuasiamiehille ja kunkin metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilölle lähetettiin samansisältöinen viesti sähköpostilla bioenergia-alalle suuntautuneiden maatilojen osoitetietojen hankkimiseksi. Tämän jälkeen heihin otettiin puhelimitse yhteyttä. Tilojen yhteystietoja kysyttiin myös kahdelta maatilayrittäjien kanssa ruokohelpin tuotantosopimuksia tehneeltä energia-alan yritykseltä, joista kuitenkin vain toinen toimitti tilojen yhteystiedot tutkimuksen käyttöön. Tuotantosopimuksia tehneiden tilojen osoitetiedot saatiin silti selvitettyä, koska ne olivat maaseutuasiamiehillä tiedossa. Tilaluetteloa täydennettiin vielä alan projekteilta hankituilla tiedoilla. Näin saatiin kerättyä hyvin kattava osoitteisto bioenergia-alalla toimivista tiloista.

Tiloja ilmoitettiin bioenergiatiloiksi ilmeisesti jopa ”varmuuden vuoksi” eli tiloja haluttiin ilmoittaa listaan mahdollisimman paljon niin, ettei bioenergia-alalla aktiivisia tiloja jäisi listan ulkopuolelle. Tähän viittaa se, että 171 kyselyyn vastanneesta tilasta 23 tilaa ei täyttänyt asetettuja bioenergiatilakriteerejä. Tiloja, joihin ei saatu yhteyttä tai jotka eivät halunneet vastata tilatietokyselyyn, oli yhteensä 40. Tutkimus kattoi näin todennäköisesti varsin hyvin bioenergiatilan kriteerit täyttävät tilat maakunnassa. Tällä perusteella voi olettaa tilatietokyselyssä kerätyn tiedon kuvaavan hyvin maatilojen bioenergia-alan toimintaa Pohjois-Pohjanmaalla.

Tiloja, joihin ei saatu yhteyttä tai jotka eivät halunneet vastata tilatietokyselyyn, oli Oulun alueella suhteellisen paljon verrattuna muihin alueisiin. Selitys tähän voi olla se, että tällä suuren kaupungin läheisellä alueella saattaa olla suhteellisen paljon polttopuuyrittäjiä, jotka eivät ole maatiloja, ja jotka on silti haluttu varmuuden vuoksi ilmoittaa energiayrittäjinä tutkimukseen. Heillä itsellään ei ole kuitenkaan ollut halukkuutta vastata kyselyyn.

Toinen mahdollinen selitys on, että yhteydenotto tilaan ei ole houkutellut vastaamaan tai yhteydenottoyrityksiä tilaan on ollut vähän. Kuitenkin myös Oulun alueelta haastatteluun pystyttiin valitsemaan tilat tarkoituksenmukaisesti niin, että kaikilla tiloilla oli todellista toimintaa alalla tai siihen liittyviä pitkälle vietyjä suunnitelmia.

Tutkimuksen perimmäinen tavoite on tuottaa uutta tietoa siitä, kuinka bioenergia-alan yrittäjyyttä maataloilla voidaan edistää pitäen sisällään ajatuksen tukea uusien tilojen siirtymistä alalle. Tämä tutkimus keskittyy kuitenkin pelkästään alalla toimivien ja siitä jo selvää kiinnostusta osoittaneiden tilojen kokemuksiin ja käsityksiin. Tutkimuksen tulokset eivät siis välttämättä kerro tulevaisuudessa alalle siirtyvien tilojen käsityksistä bioenergia-alasta ja sen mahdollisuuksista sekä alalle siirtymisen syistä ja siinä tarvittavasta tuesta näillä tiloilla. On todennäköistä, että alalle sen kehityksen alkuvaiheessa siirtyneet tilat poikkeavat innovaatiokyvykkyyden ja siihen liittyvien tekijöiden suhteen alalle myöhemmin tulevista tiloista (ks. Rogers 2003). Kuitenkin vain alalta kokemuksia hankkineilla maatilayrittäjillä on mahdollisuus antaa todellista tietoa maatilayrittäjyydestä bioenergia-alalla ja siihen käytettävissä olevista tukipalveluista ja tarjota näin lähtökohdan tukipalvelujen kehittämiseksi.

Tiloille lähetetty tilatietokysely oli lyhyt ja muodoltaan yksinkertainen. Suuri osa vastauksista saatiin puhelimitse, mikä antoi mahdollisuuden myös kysyä epäselvissä tapauksissa. Kysymykset oli tulkittu pääsääntöisesti tutkijan tarkoittamalla tavalla. Tilan pinta-alatiedoissa oli kuitenkin erilaisia tulkintoja. Peltoala ilmoitettiin monissa tapauksissa erikseen omana ja vuokrapeltona. Tilan ilmoittaessa vain yhden pinta-alan se tulkittiin tilan käytössä olevaksi kokonaispeltopinta-alaksi. Tilatietotaulukossa käytettiin peltoalana tilan käytössä olevaa kokonaisalaa, joka määrittää tilan tuotannollista toimintaa omistettua peltoalaa paremmin. Tähän sisältyy virhemahdollisuus niiden tilojen kohdalla, jotka ilmoittivat vain yhden pinta-alan.

Muutama vastaaja ilmoitti tilan metsäpinta-alana kasvullisen metsämaan ja joutomaan pinta-alat. Tilatietotaulukkoon on metsäpinta-alaksi näissä tapauksissa laitettu kasvullinen ala, koska kyselyssä kysyttiin nimenomaan metsäalaa ja koska puuraaka-aineen määrä on puuenergiaan liittyvää toimintaa paremmin määrittävä tekijä kuin pelkkä pinta-ala. Yhden pinta-alatiedon ilmoittaneilla saattaa olla erilaisia tulkintoja metsäalasta. On kuitenkin luultavaa, että joutomaa-ala on suhteellisen pieni tiloilla, jotka eivät sitä erikseen ilmoittaneet.

Pinta-aloista laskettiin keskiarvoja muun muassa aluekeskusalueittain. Suuressa tilajoukossa muutamien vastaajien mahdollisesti erilainen tulkinta pinta-alasta ei aiheuta isoa virhettä tuloksiin. Todennäköisesti erilaiset tulkinnat pinta-aloista myös jakautuvat satunnaisesti tarkasteltavien ryhmien välillä. Jälkikäteen ajatellen pinta-ala -käsitteet olisi ollut tarpeen määrittää kyselyssä selvemmin. Pinta-alan käyttö metsäresurssia kuvaavana muuttujana on epätarkka myös sen vuoksi, ettei se ota huomioon puuston ja kasvupotentiaalin eroja eri alueilla. Myöskään peltopinta-alat eivät lähinnä kasvukauden eroista johtuen kerro kaikkea alueiden peltoenergian tuotantopotentiaalista.

Tuotantosuunnan ilmoittaminen kyselyssä perustui tilan omaan harkintaan. Käsite on maatilayrittäjien keskuudessa tuttu ja vastaukset epäilemättä kuvaavat tilan toimintaa

hyvin. Kuitenkaan vastausten ja virallisen maatilarekisterin tietoja ei voi suoraan verrata, koska virallisessa rekisterissä tila sijoitetaan vain yhden tuotantosuunnan mukaiseen luokkaan, kun tässä kyselyssä tila voi ilmoittaa useita tuotantosuuntia (liite 1). Oma ilmoitus tuotantosuunnasta aiheuttaa tulkintaeroja. Toisaalta tilan oma ilmoitus kuvastaa todellista toimintaa tilalla paremmin ja tuo näin myös tulosten tulkintaan paremmat edellytykset.

Tilätietokyselyn alkuperäinen tavoite oli auttaa löytämään bioenergia-alalle suuntautuneista maataloista haastateltaviksi tarkoituksenmukaisimmat tilat. Tutkimuksen edetessä aineiston todettiin sopivan myös osaksi empiiristä tutkimusaineistoa. Tilätietokyselyä voi perustellusti pitää puutteellisenä. Se kuitenkin tuo tällaisenaankin merkittävää lisäarvoa haastatteluihin nojautuvaan laadulliseen analyysiin.

Tutkimuksessa tehtyjen haastattelujen toteutuksen heikkona kohtana voidaan pitää tutkimusavustajien käyttöä ja sitä, että tulosten analysoija on eri henkilö kuin haastattelija. Haastattelija oli myös jokaisella aluekeskusalueella eri henkilö. Haastattelijan esiintymisellä voi olla vaikutusta haastateltavan antamiin vastauksiin. Ongelmaa pyrittiin poistamaan valmentamalla haastattelijat aiheeseen ja itse haastatteluun ja laatimalla heille tätä varten seikkaperäinen ohje.

Haastattelussa kaikille haastatelluille maatilayrittäjille esitettiin täsmälleen samat peruskysymykset samassa järjestyksessä. Menetelmällä haluttiin varmistaa tutkimuskysymysten kannalta keskeisen tiedon saanti kattavasti ja yhtenäisesti kaikilta aluekeskusalueilta. Yhteneväsillä, ennakkoon tehdyillä kysymyksillä haluttiin myös ehkäistä haastattelijoiden mahdollisten ennakkokäsitysten vaikutuksia tuloksiin. Haastattelukysymysten ennakkotestauksella pyrittiin varmistamaan kysymysten samanlainen ja oikea tulkinta.

Avoimet ja pääosin laajat vastaukset mahdollistavat kysymykset sekä haastattelijan mahdollisuus tehdä jatko- tai täydentäviä kysymyksiä kiinnostavista aiheista synnyttivät mittavan laadullisen aineiston, jossa haastatellut maatilayrittäjät esittivät pääsääntöisesti avoimesti omia kokemuksiaan ja käsityksiään aiheesta. Tulosten analysointi pelkästään tallennetun aineiston pohjalta voi kuitenkin vaikeuttaa aineiston tulkintaa. Analysoinnin yhteydessä tutkija luki litteroidut tekstit useaan kertaan ja myös käytti äänitteitä sanoman tarkentamiseksi pyrkien näin luotettavaan tulkintaan. Lähes kaikki Raahen seudun haastattelut tutkija myös litteroi itse. Osallistuminen haastatteluihin olisi kuitenkin tarjonnut tutkijalle itselleen tilaisuuden tarttua haastatteluissa mahdollisesti esiin nousseisiin kiinnostaviin kysymyksiin tai ristiriitaisuuksiin.

Laadullisessa tutkimuksessa haastatteluissa pyritään usein ns. saturaatioon, jolloin uudet haastattelut eivät tuo enää uutta tietoa (Torkko 2006: 124). Tässä tutkimuksessa haastateltavien määrä ratkaistiin kuitenkin etukäteen käytettävissä olevien resurssien mukaisesti. Analyysin tuloksista voi päätellä, että keskeisimmät esille nousseet asiat toistuivat monissa haastatteluissa, joten haastattelujen määrää voinee pitää riittävänä. Toisaalta laadullisessa tutkimuksessa ei voi koskaan olla täysin varma, ettei uusia näkökulmia nousisi vielä esiin uusissa haastatteluissa.

Laadullisen aineiston analyysi tehtiin tässä tutkimuksessa osittain tutkijan johdannossa esittämästä ennakkoteoriasta sekä haastattelu- ja tutkimuskysymyksistä lähtien. Analyysissä

käytetty luokittelu perustui lopulta pääosin tutkimuskysymyksiin, joskin myös aineistolähtöisiä alaluokkia käytettiin. Käytetyn luokituksen voidaan siten olettaa tuoneen esille tutkimuskysymysten kannalta aineistossa olleen merkityksellisen tiedon. Tieto koodattiin luokkiin suhteellisen laajasti, jolloin olennaista tietoa ei jäänyt ulkopuolelle. Nvivo-analyysiohjelmisto mahdollisti aineiston käsittelyn aikana linkitykset alkuperäisiin teksteihin, mitä ominaisuutta myös käytettiin toistuvasti analyysin oikean tulkinnan varmistamiseksi ja analyysin täsmentämiseksi. Tutkimuksen analyttistä pätevyyttä lisäsi myös analyysin monivaiheisuus. Analyysin myöhemmät vaiheet toimivat samalla aiempien vaiheiden varmistuksina.

Haastattelujen laadullista aineistoa muutettiin myös numeeriseen muotoon. Tilojen taustamuuttujista ja bioenergia-alaa koskevista vastauksista muodostettujen luokkien numeeriset arvot kertovat ilmiöiden esiintymiskerrat aineistossa. Tällä voitiin vahvistaa laadullisesta aineistosta paljastuneita ilmiöitä ja lisätä myös näin analyysin pätevyyttä. Muun muassa haastatteluaineiston laadullisessa, sanallisessa analyysissä paljastunut tilojen tyypittely ”sijoittajiin”, ”yrittäjiin” ja ”harrastelijoihin” sai vahvistusta näistä numeerisista analyyseistä.

Laadullisen aineiston muuttamisessa numeeriseen muotoon, maatilojen sijoittamisessa jotakin ilmiötä tutkittaessa eri luokkiin yrittäjien vastausten perusteella, tarvittiin monessa tapauksessa tutkijan tulkintaa. Tämä oli väistämätöntä, koska aineisto oli tekstimuotoista ja koska tutkittu ilmiö tai käytetty luokitus ei suoraan vastannut haastattelukysymyksiä vaan nousi osin aineistosta sitä analysoidessa. Osassa haastatteluja sijoittuminen luokitukseen ei ollut ilmeinen. Tulkinta vähentää osaltaan tutkimuksen pätevyyttä ja luotettavuutta, koska siihen sisältyy aina subjektiivinen näkemys. Epävarmuutta pyrittiin vähentämään kyseisten haastattelujen koko litteroituun tekstiin perehtymisellä, ja tarvittaessa luokitusta varmistettiin vertailemalla haastatteluja keskenään. Maatilaa ei sijoitettu mihinkään luokkaan, jos haastattelussa ei ilmennyt viittauksia tutkittavaan ilmiöön.

Ympäristöpätevyys ja sisäinen pätevyys ovat Kitchinin ja Taten (2000: 35) luokituksen mukaan kaksi muuta toteutuksen pätevyyttä määrittävää käsitettä. Ne liittyvät tutkimuksessa tehtävien johtopäätöksiä laatuun. Ympäristöpätevyys tai ulkoinen pätevyys, kuten Yin (2003: 34) sitä nimittää, liittyy tutkimuksessa tehtyjen päätelmien yleistettävyyteen. Sisäisellä pätevyydellä puolestaan kuvataan tehtyjen päätelmien yksiselitteisyyttä, siis voidaan tutkimuksen tuloksia tulkita eri tavoin.

Tutkimuksen tuloksen yleistettävyyttä tapaustutkimuksessa ja laadullisessa tutkimuksessa on sen määrällisessä tutkimuksessa käytetyn tulkinnan mukaan haastavaa (ks. Hirsjärvi *et al.* 2009: 232; Yin 2003: 37). Tässä tutkimuksessa tapauksena on Pohjois-Pohjanmaa ja tutkimuksen kohteina bioenergia-alalle suuntautuneet maatilat. Tavoitteena on bioenergia-alalle suuntautuneita maatilayrittäjiä haastatteleamalla saada viitteitä siitä, miten maatilalla bioenergiayrittäjyyttä edistävät alueelliset tukipalvelut olisi toteutettava maatilakokonaisuus huomioon ottaen. Haastatteluista saatua laadullista aineistoa tuettiin alueella oleville bioenergiatiloille lähetetyllä tilatietokyselyllä. Tilatietokysely kattoi hyvin alueen bioenergia-alan kiinnostusta osoittaneet tilat, ja tehdyllä analyysillä saatiin runsas ja kattava kuvaus

maatilojen bioenergia-alan toiminnasta Pohjois-Pohjanmaalla sekä bioenergiatilojen kokemuksista ja näkemyksistä tutkimusaiheesta ja pystyttiin vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Analyysin tuottama kuvaus vastannee hyvin todellisuutta bioenergia-alalle suuntautuneilla tiloilla Pohjois-Pohjanmaalla ja sen aluekeskusalueilla. Tutkimuksella ei kuitenkaan tavoitella tilastollista yleistettävyyttä eikä sillä ole ennustearvoa yksittäisen tilan näkökulmasta.

Tulosten yleistettävyys voi tapaustutkimuksessa tapahtua tulosten kytkemisellä teoriaan (Yin 2003: 37–38), tässä tutkimuksessa lähinnä käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan teoriaan. Yin käyttää tästä nimitystä analyttinen yleistäminen määrällisessä otantatutkimuksessa käytetyn tilastollisen yleistämisen sijasta. Siinä ei pyritä yleistämään tapausta muihin tapauksiin, tässä tilannetta Pohjois-Pohjanmaalla muihin alueisiin Suomessa, vaan tuloksia pyritään yleistämään teoriaan. Tutkimuksen tulosten kytkennälle käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan teoriaan on olemassa perusteita ja tuloksia on myös voitu kytkeä teoriaan ja saada näin yleistä merkitystä tuloksille.

Sisäinen pätevyys vaarantuu Yinin (2003: 36) mukaan varsinkin tehtäessä päätelmiä muuttujien syy–seuraus-suhteista tietämättä kaikkia mahdollisia kyseiseen syy-yhteyteen vaikuttavia muuttujia ja yleensäkin, kun tehdään päätelmiä tapahtumista, joita ei voida suoraan havainnoida. Tämä tutkimus on luonteeltaan kuvaileva tapaustutkimus eikä siinä haeta syy-seuraus-suhteita. Kuitenkin saatujen tulosten tulkintaa on tässä pyritty varmistamaan hakemalla erilaisia näkökulmia tulkintoihin, arvioimalla kilpailevia tulkintoja sekä pyrkimällä löytämään mahdollisesti tulkinnan kumoavia tekijöitä. Laadullisesta aineistosta tehtyjä päätelmiä on joissakin tapauksissa voitu vahvistaa myös numeeristen aineistojen avulla.

Luotettavuus on käsitteenä sukua pätevyydelle. Se liittyy toistettavuuteen – tutkimus tulisi pystyä toistamaan samoin tuloksi (Yin 2003: 34). Haastattelut eivät voi koskaan olla täsmälleen sellaisenaan toistettavissa. Haastattelutilanne on jokaisella kerralla erilainen, ja vaikka haastattelija toistaisi sanansa täsmälleen samoin, haastateltavan antamat vastaukset eivät toistu samanlaisina. Kuitenkin haastattelujen strukturoitu rakenne ja dokumentointi antavat mahdollisuuden toistaa haastattelut olennaisilta osiltaan tässä tutkimuksessa toteutetulla tavalla. Luotettavuuden lisäämiseksi tutkimuksessa on pyritty myös seikkaperäisesti selostamaan tutkimuksen toteutuksen eri vaiheet – tilojen valinta, tilatietokysely, haastattelut ja analyysi. Laadullisen aineiston analyysi on kuitenkin vahvasti tutkijan oma prosessi, jonka toistaminen ei sellaisenaan ole mahdollista. Analyysissä on lisätty sen luotettavuutta muun muassa käyttämällä suoria haastatteluotteita (ks. Hirsjärvi 2009: 233). Tehdyt päätelmät on pyritty perustelemaan tutkimuksessa esitetyllä aineistolla.

6. Maatilojen bioenergiaratkaisuihin vaikuttavat tekijät

6.1 Kohdemaatilojen ja niiden bioenergia-alan toiminnan määrällinen kuvaus

Tutkimuksessa tilatietokyselyä varten tehty bioenergiatilojen kartoitus oli hyvin kattava, joten todennäköisesti kokonaan kyselyn ulkopuolelle ei jäänyt paljon aktiivisia bioenergiatiloja. Tilatietokyselyyn osallistuneiden tilojen osuus maakunnan kaikista maataloista oli varsin pieni, noin kolme prosenttia (taulukot 2 ja 4). Aluekeskusalueittain bioenergiatilojen suhteellinen osuus alueen maataloista oli selvästi suurin Raahen seudulla, noin seitsemän prosenttia. Oulun alueella vastaava osuus oli hiukan yli prosentti, Oulun eteläisen alueella hiukan yli kaksi prosenttia ja Koillismaalla noin neljä prosenttia. Oulun alueella suhteellisen suurta osaa maatilayrittäjistä ei tavoitettu tai he eivät halunneet kyselyyn vastata, joten todennäköisesti tällä alueella bioenergiatilojen osuus on todellisuudessa tässä laskettua suurempi, maksimissaankin ehkä vajaa kolme prosenttia.

Tutkimuksessa haastateltujen maatilayrittäjien keski-ikä oli 45 vuotta (kahdelta tilalta tieto puuttui), kun se maassa keskimäärin vuonna 2006 oli 50 vuotta (Suomen maatalous... 2007: 22). Haastateltujen yrittäjien ikä vaihteli kuitenkin paljon. Nuorin maatilayrittäjä oli 28 ja vanhin 67 vuotta. Keski-ikä vaihteli Oulun alueen 43 vuodesta Oulun eteläisen alueen 47 vuoteen.

Haastateltujen tilojen keskipeltopinta-ala oli 72 hehtaaria vaihdellen 5 ja 190 hehtaarin välillä (taulukko 4). Keskimääräinen metsäpinta-ala oli 121 hehtaaria ja vaihteluväli 20–400 hehtaaria (kahden tilan peltopinta-alatieto ja kolmen tilan metsäpinta-alatieto puuttuvat). Tutkimuksessa lähetettyyn tilatietokyselyyn vastanneiden kaikkien tilojen keskimääräinen peltoala oli 66 hehtaaria ja vaihteluväli 3–550 hehtaaria. Metsäpinta-ala oli keskimäärin 134 hehtaaria vaihdellen tiloittain nolasta 660 hehtaariin. Haastatteluihin poimitut tilat olivat siis peltopinta-alaltaan keskimäärin hiukan muita bioenergia-alalle suuntautuneita tiloja suurempia ja toisaalta metsäpinta-alaltaan niitä pienempiä. Raahen seudulla haastatellut tilat olivat kuitenkin sekä pelto- että metsäpinta-alaltaan alueen muita bioenergiasuuntautuneita tiloja selvästi suurempia ja Oulun eteläisellä alueella peltopinta-ala oli keskimäärin molemmissa ryhmissä yhtä suuri.

Raahen alueen tilat, sekä haastatellut että tilatietokyselyyn vastanneet tilat, olivat keskimäärin suurimpia sekä pelto- että metsäpinta-alaltaan verrattuna muiden alueiden bioenergiatiloihin. Koillismaalla haastateltujen tilojen keskimääräinen peltopinta-ala oli huomattavasti suurempi kuin muilla Koillismaan tiloilla, mutta metsäpinta-ala oli jokseenkin sama (taulukko 2). Monilla Koillismaalla haastatelluilla tiloilla oli huomattavan paljon vuokrapeltoja, joillakin jopa moninkertaisesti tilan omaan peltoalaan verrattuna.

Tuotantotoimintaa harjoittavien aktiivitulojen keskimääräinen peltopinta-ala Suomessa oli vuonna 2006 runsas 32,5 hehtaaria ja Pohjois-Suomessa 30,5 hehtaaria. Keskimääräi-

nen metsäpinta-ala oli kyseisenä vuonna 46 hehtaaria ollen pohjoisessa kuitenkin selvästi enemmän kuin etelässä (Suomen maatalous... 2007: 21, 23). Tutkimuksessa mukana olleet tilat olivat siis selvästi keskimääräistä tilakokoa suurempia tiloja. Tilojen suuri koko ei näytä rajoittavan niiden suuntautumista perusmaatalouden ulkopuolelle. Suurella tilalla on todennäköisesti pientä tilaa paremmat tuotannolliset ja taloudelliset resurssit, ja kuten jo aiemmin todettiin nämä edesauttavat uuden yritystoiminnan kehittämistä (Torkko 2004: 84;

Taulukko 4. Haastateltujen tilojen (Ha, 39 tilaa) ja tilatietokyselyyn vastanneiden tilojen (Ti, 148 tilaa) keskimääräiset pinta-alat ja tuotantos suunnat sekä bioenergia-alan suuntautuminen*) Pohjois-Pohjanmaan eri alueilla ja koko maakunnassa. Tilalla voi olla useita tuotantos uuntia kuten myös bioenergia-alan kiinnostuksen kohteita.

	Oulun alue		Raahen alue		Oulun eteläinen		Koillis-maa		Pohjois-Pohjanmaa	
	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti	Ha	Ti
Maatiloja (kpl):	10	20	10	51	10	64	9	13	39	148
Pinta-ala (ha, ka):										
Pelto	63	48	106	77	66	67	49	42	72	66
Metsä	118	131	176	154	75	116	103	141	121	134
Tuotantos uunta (n):										
Kasvituotanto	2	8	7	33	4	29	3	3	16	73
Kotieläintuotanto	7	10	5	17	6	35	5	7	23	69
Metsätalous	4	5	3	15	0	10	2	4	9	34
Muu yritystoiminta	5	5	6	6	4	13	3	3	18	27
Bioenergiatoimiala (n):										
Biokaasu	3	5	1	3	5	8	2	2	11	18
Peltoenergia	4	5	8	22	6	32	4	6	22	65
Polttopuu	5	12	2	15	1	18	7	10	15	55
Hake / hakeranka	2	2	4	28	4	33	1	2	11	65
Lämpöyrittäminen	3	4	4	7	2	10	0	0	9	21
Urakointi	0	4	4	11	3	15	0	0	7	30

*) Suuntautumisella tarkoitetaan tässä joko maatilan toimintaa tai haastattelussa tai tilatietokyselyssä osoitettua kiinnostusta käynnistää toiminta kyseisellä bioenergiatoimialalla. Tiedot perustuvat liitteen 5 tilatietotaulukkoon. Lukumäärinä ilmoitetut suuntautumis et poikkeavat hiukan tilatietotaulukossa ilmoitetuista johtuen luokkien yhdistämisestä ja tilan ilmoittamisesta vain kerran kussakin luokassa. Lisäksi kolmea puuenergiasta kiinnostunutta maatilaa ei voitu kohdentaa yksilöidysti mihinkään puuenergiatoimialaan.

Rantamäki-Lahtinen 2009: 66–67). Lisäksi resurseinna monipuolisilla tiloilla toiminnan kehittämisvaihtoehtoja on yleensä useita ja vaara kehittämispöln lukkiutumiseen on todennäköisesti pienempi kuin hyvin yksipuolisilla resurseinna varustetuilla tiloilla (Martin & Sunley 2006; Saarivirta 2008: 229).

Tilöjen tuotantosuunnat on ilmoitettu pääosin maatilayrittäjien oman ilmoituksen mukaan. Haastatelluista maatilayrittäjistä 23:lla, lähes 60 prosentilla, oli tuotantoeläimiä. Näistä yrittäjistä tilansa ainoaksi tuotantosuunnaksi kotieläintuotannon ilmoitti 13 yrittäjää. Kasvintuotanto oli toisena tuotantosuuntana kahdella tilalla, metsätalous neljällä ja muu yritystoiminta kahdeksalla tilalla. Koko maakunnassa bioenergiasuuntautuneista tilatietokyselyyn vastanneista maatilayrittäjistä kotieläintuotannon ilmoitti tilansa tuotantosuunnaksi 69 tilaa, joista kotieläintuotanto oli ainut tuotantosuunta 44 tilalla, yhdeksällä tilalla oli toisena tuotantosuuntana kasvintuotanto, kahdeksalla metsätalous ja viidellätoista muu yritystoiminta.

Keskimäärin 47 prosentilla eli lähes joka toisella tilatietokyselyyn osallistuneella tilalla oli siis tuotantoeläimiä. Tämä vastaa koko maakunnan kaikkien tilöjen kotieläintuotannon suhteellista osuutta, mikä ilmenee taulukossa 1. Siinä kukin tila on kuitenkin sijoitettu vain yhteen tuotantosuuntaluokkaan, kun tässä tutkimuksessa tilalla voi olla useita tuotantosuuntia tilan oman ilmoituksen mukaan. Tuotantosuuntien osuukien vertailua tähän aineistoon ei sen vuoksi voi suoraan tehdä. Todennäköisesti kotieläintuotannon suhteen luokitukset vastaavat kuitenkin suhteellisen hyvin toisiaan johtuen kotieläintuotannon yleensä määräävästä asemasta tilan tuotannossa silloin, kun tilalla on tuotantoeläimiä.

Oulun alueella ja Oulun eteläisen alueella bioenergiasuuntautuneissa tiloissa oli suhteellisesti enemmän kotieläintiloja kuin näiden alueiden kaikissa mautiloissa keskimäärin. Koillismaalla vastaava kotieläintilöjen osuus oli pienempi ja Raahen seudulla samaa luokkaa kuin alueen mautiloilla yleensä. Raahen seudulla kotieläintiloja oli vain kolmannes tilatietokyselyyn osallistuneista tiloista, kun muilla alueilla vähintään joka toinen tila oli kotieläintila. Yhteenvetona voidaan todeta, että kotieläintilöjen suhteellisen suuri osuus myös bioenergia-alalle suuntautuvista mautiloista on osoitus siitä, kotieläintuotanto sen sitovuudesta huolimatta ei yleisesti näyttäisi Pohjois-Pohjanmaalla rajoittavan tilöjen suuntautumista bioenergia-alaan.

Tuotantosuunnakseen kasvintuotannon ilmoitti 16 haastateltua maatilayrittäjää (41 % tiloista). Näistä vain kolmella oli pelkkää kasvintuotantoa, muilla oli myös muita tuotantosuuntia: kahdella kotieläintuotantoa, neljällä metsätaloutta ja yhdellätoista muuta yritystoimintaa. Oulun alueella vain kahdella mautilalla oli tuotantosuuntana kasvintuotanto. Koko maakunnassa tilatietokyselyyn vastanneista bioenergiatiloista kasvintuotanto oli yrittäjän oman ilmoituksen mukaan 73 tilalla yksi tilan tuotantosuunnista. Tämä on 49 prosenttia näistä tiloista. Tämän lisäksi kotieläintuotantoa oli yhdeksällä kasvintuotantotilalla, metsätaloutta 18 ja muuta yritystoimintaa 13 tilalla. Raahen seudulla kasvintuotantotilöjen osuus oli selkeästi suurempi kuin muilla aluekeskusalueilla. Koillismaalla kasvintuotannon tuotantosuunnakseen ilmoittaneita maatilayrittäjiä taas oli selvästi suhteellisesti vähemmän kuin muilla alueilla. Muutamilla tiloilla kasvinviljely tarkoitti pelkästään ruokohelpin viljelyä.

Tutkimuksessa haastatelluista maatilayrittäjistä metsätalouden ilmoitti yhdeksi tilansa tuotantosuunnaksi yhdeksän yrittäjää (23 % tiloista), joista vain yhdellä se oli tilan ainoa tuotantosuunta, muilla oli aina myös muuta yritystoimintaa: neljällä kasvintuotantoa, neljällä kotieläintuotantoa ja samoin neljällä muuta yritystoimintaa. Oulun eteläisen alueella yksikään haastateltu maatilayrittäjä ei ilmoittanut metsätaloutta tilansa tuotantosuunnaksi. Kaikista tilatietokyselyyn vastanneista yrittäjistä metsätalouden ilmoitti tuotantosuunnaksi 34 yrittäjää eli lähes joka neljäs yrittäjä. Suhteellisesti yleisintä se oli Koillismaalla ja Raahen seudulla. Kahdeksalla tilalla toisena tuotantosuuntana oli kotieläintuotanto, 18:lla kasvituotanto ja kuudella tilalla muu yritystoiminta.

Muuta yritystoimintaa oli 18 haastatellulla maatilayrittäjällä (46 % tiloista), useimmiten koneurakointia. Näillä tiloilla oli aina myös jokin muu tuotantosuunta. Tilatietokyselyyn vastanneista kaikista 148 yrittäjästä 27:llä (18 % tiloista) oli oman ilmoituksensa mukaan tätä muuta yritystoimintaa. Yhdeksällä haastattelujen ulkopuolisella tilatietokyselyyn osallistuneella tilalla (8 % tiloista) oli siis maatilayrittäjän oman ilmoituksen mukaan muuta yritystoimintaa. Nämä kaikki tilat sijaitsivat Oulun eteläisen alueella.

Kaiken kaikkiaan haastatelluista maatilayrittäjistä 16 (hiukan yli 40 % tiloista) ja tilatietokyselyyn osallistuneista 94 (vähän yli 60 %) ilmoitti tilalleen vain yhden tuotantosuunnan. Haastatteluun osallistuneista yli puolella (22 tilaa) ja kaikista maataloista reilulla kolmasosalla (50 tilaa) oli tilallaan enemmän kuin yksi tuotantosuunta. Kaksi tuotantosuuntaa oli 18 haastatellulla tilalla ja 42:lla kaikista tilatietokyselyyn osallistuneista tiloista, kolme tuotantosuuntaa oli kolmella haastatellulla ja kaikista yrityksistä kolme tuotantosuuntaa oli seitsemällä tilalla. Yhdellä haastatellulla tilalla oli jopa neljä tuotantosuuntaa. Kaikista tilatietokyselyyn osallistuneista maataloista yhden tuotantosuunnan tiloja oli Oulun alueella yhteensä 11 (alueen 20 tilasta), Raahen seudulla 31 (51), Oulun eteläisen alueella 42 (64) ja Koillismaalla 10 (13).

Tuotantotoiminnan keskittämisen voi olettaa tuovan rationalisointihyötyjä maatilalla ja tarjoavan näin paremman mahdollisuuden myös tarttua uusiin perusmaataloudesta poikkeaviin yritysmahtomuuksiin verrattuna tilanteeseen, että tilalla olisi samanaikaisesti useita tuotantosuuntia. Tilan monipuolinen tuotantorakenne ei silti näytä estävän toiminnan edelleen kehittämistä ja monipuolistamista bioenergia-alalle, jos muut edellytykset toimia alalla ovat olemassa.

Haastateltujen maatilayrittäjien yleisin bioenergiatoimiala oli polttopuun tuotanto, joka oli toimialana 15 maatilalla: viidellä tilalla Oulun alueella, kahdella Raahen seudulla, yhdellä Oulun eteläisen alueella ja seitsemällä tilalla Koillismaalla. Kolmella näistä polttopuuta tuottavista maatilayrityksistä oli myös jotain muuta bioenergia-alan toimintaa.

Muita puuenergian tuotantomuotoja oli yhdeksällä tilalla, seitsemällä niistä tuotettiin hakerankaa ja kolmella haketta. Kaksi tiloista oli Oulun alueella, neljä Raahen seudulla, kolme Oulun eteläisen alueella eikä yhtään tilaa Koillismaalla. Seitsemällä näistä tiloista oli myös jotain muuta kuin hakkeeseen tai hakerankaan liittyvää bioenergia-alan toimintaa. Puuhun liittyvää toimintaa lämpöyrittäjänä tai energiaosuuskunnan jäsenenä oli kahdeksalla maatilayrittäjällä: kaksi tilaa Oulun alueella, neljä Raahen seudulla ja kaksi Oulun

eteläisen alueella ja urakointia seitsemällä maatilayrittäjällä: neljällä tilalla Raahen seudulla ja kolmella Oulun eteläisellä alueella. Lämpöyrittäjistä kuudella ja urakoitsijoista viidellä oli myös muuta alan toimintaa.

Kaikista tilatietokyselyyn vastanneista bioenergiatiloista 54 tuotti polttopuuta myyntiin. Tuotantomäärät ja tuotannon ammattimaisuus vaihtelivat kuitenkin huomattavasti tilojen välillä. Polttopuun tuotanto oli suhteellisesti yleisintä Koillismaan ja Oulun alueen tiloilla (taulukko 5). Oulun alueella oli yhteensä 12 polttopuuta tuottavaa tilaa, Raahen seudulla 15, Oulun eteläisen alueella 17 ja Koillismaalla 10 tilaa. Tiloista 17:llä oli myös muuta alan toimintaa.

Haketta tai hakerankaa toimittavia tiloja oli yhteensä 60 (hake 21 ja hakeranka 41), Oulun alueella kaksi, Raahen seudulla 28 ja Oulun eteläisen alueella 29 tilaa sekä Koillismaalla yksi tila. Näistä 34 maatilalla oli myös jotain muuta kuin hakkeeseen liittyvää bioenergia-alan toimintaa. Lämpöyrittäjiä tai osakkaana lämpöyrittämisessä (esim. lämpösuuskunnassa) oli kaikkiaan 18 maatilaa, Oulun alueella kaksi, Raahen seudulla seitsemän ja Oulun eteläisen alueella yhdeksän tilaa. Urakointia harjoitti yhteensä 26 maatilayrittäjää, Oulun alueella kaksi, Raahen seudulla 11 ja Oulun eteläisen alueella 13 yrittäjää. Muuta toimintaa bioenergia-alalla oli 12 lämpöyrittäjällä ja 20 urakoitsijalla.

Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan yhdeksän biokaasua tuottavaa tai sen tuotannosta eritasoisia suunnitelmia tilalleen tehnyttä maatilayrittäjää. Kaikki nämä olivat mukana myös haastatteluissa. Näistä yhdellä oli muuta bioenergia-alan toimintaa. Kaikilla aluekeskus-alueilla oli vähintään yksi biokaasuun suuntautunut tila.

Peltoenergiaan liittyvää toimintaa oli kuudella haastatellulla maatilayrittäjällä. Näistä kahdella oli myös muuta alan toimintaa. Koillismaalla yksikään haastateltu tila ei tuottanut peltoenergiaa. Kaikista tilatietokyselyyn osallistuneista peltoenergiaan, lähinnä ruokohelpeen liittyvää toimintaa oli 24 maatilayrittäjällä: Oulun alueella ainoastaan yhdellä, Raahen seudulla kahdeksalla ja Oulun eteläisen alueella 15 maatilalla. Näistä yhdeksällä maatilayrittäjällä oli myös muuta bioenergia-alan toimintaa. Omaan käyttöön bioenergiaa, lähes aina puuta, tilatietokyselyyn vastanneista maatilayrittäjistä käytti 124 yrittäjää (84 % tiloista).

Yhteenvedtona maatilojen suuntautumisesta eri bioenergiatoimialoille voi todeta, että kaikista tilatietokyselyyn osallistuneista maatioista 115 tilalla eli valtaosalla oli puuenergiaan eri tavoin kohdistuvaa toimintaa – polttopuun, hakerangan tai hakkeen tuotantoa ja myyntiä, lämpöyrittämistä tai energiapuuhun liittyvään urakointia. Peltoenergiaan liittyvää toimintaa oli 24 maatilalla, ja biokaasun suhteen aktiivisia tiloja oli yhdeksän. Puuenergiatoimialoista polttopuun tuottajat olivat kaikkein keskittyneimpiä tuotannonalaansa. Kaikista polttopuun tuottajista vain hiukan yli 30 prosentilla oli jotain muutakin bioenergia-alan toimintaa. Sen sijaan muilla puuenergiatoimijoilla muun bioenergia-alan toiminnan osuus vaihteli 58–77 prosentin välillä maatioista: hakkeen tai hakerangan toimittajilla 58, lämpöyrittäjillä 72 ja urakoitsijoilla 77 prosenttia tiloista. Urakoitsijat tuottivat usein muille tehtävän urakoinnin ohessa esimerkiksi haketta tai hakerankaa omalta tilaltaan myyntiin. Hakkeen ja varsinkin hakerangan tuottajat olivat sen sijaan monesti tavanomaisia maatiloja, jotka myivät metsässä syntyvän hakepuun esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksen kautta lämpölaitokselle tai

tuottivat pienimuotoisesti haketta myyntiin. Peltoenergiaan suuntautuneilla tiloilla muuta bioenergia-alan toimintaa oli vajaalla 40 prosentilla tiloista.

Oulun alueella kaikista tutkimuksessa mukana olleista tilatietokyselyyn osallistuneista maatiloista yhteen bioenergiatoimialaan keskittyneitä maatiloja oli 13 (kaikkiaan 20 tilaa), Raahen seudulla 34 (51 tilaa), Oulun eteläisen alueella 37 (64 tilaa) ja Koillismaalla 11 (13 tilaa). Valtaosa maatiloista, 95 tilaa, keskittyi näin vain yhteen bioenergiamuotoon. Maatilojen toiminta bioenergiatoimialalla oli keskittyneintä Koillismaalla.

Taulukossa 5 on kuvattu bioenergiatoimialojen suhteellisia painoarvoja maakunnan aluekeskusalueilla ja kunkin aluekeskusalueen merkitystä eri bioenergiatoimialoilla. Painoarvo perustuu toimialalla toimivien tilatietokyselyyn osallistuneiden maatilojen määriin. Oulun alueella ja Koillismaalla merkittävien bioenergiatoimiala on polttopuun tuotanto, kun Raahen seudulla ja Oulun eteläisen alueella hakkeen ja hakerangan toimitukset ovat yleisin bioenergia-alan toiminnan muoto maatiloilla.

Bioenergiaa tuottavia tiloja on lähes kaikilla bioenergiatoimialoilla eniten Oulun eteläisen alueella. Haketta ja hakerankaa sekä lämpöä tuottavia maatiloja on suhteellisen paljon myös Raahen seudulla, ja myös urakointi on siellä yleistä.

Taulukko 5. Bioenergiatoimialojen suhteellinen painoarvo Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueilla. Painoarvot on määritetty tilatietokyselyyn osallistuneiden maatilojen ilmoittamien toimintojen perusteella (liite 5). Biokaasun osalta toiminnaksi luettiin myös pelkästään tilalla tehdyt eritasoiset suunnitelmat, muilla toimialoilla toiminta tarkoittaa tuotannollista toimintaa.

Alueella: Bioenergiatoimialalla toimivien maatilojen osuus kyseisen aluekeskusalueen maatilojen kaikista bioenergia-alan toiminnoista

P-P:lla: Bioenergiatoimialalla toimivien maatilojen osuus kyseisellä bioenergiatoimialalla maakunnassa toimivista maatiloista

Bioenergiatoimiala	Oulun alue		Raahen alue		Oulun eteläinen		Koillismaa	
	Alueella	P-P:lla	Alueella	P-P:lla	Alueella	P-P:lla	Alueella	P-P:lla
Biokaasu	++	++++	+	++	+	++++	++	+++
Peltoenergia	+	+	++	++++	++	+++++	-	-
Polttopuu	+++++	+++	+++	+++	++	++++	+++++	++
Hake / -ranka	+	+	++++	++++	++++	++++	+	+
Lämpöyrittäjäyys	+	++	+	++++	++	++++	-	-
Urakointi	+	+	++	++++	++	++++	-	-
+++++	> 50 %		++++ 30-50 %					
+++	20-29,99 %		++ 10-19,99 %					
+	0 < 10 %		- 0 %					

Tilatietokyselyssä kysyttiin olemassa jo olevan toiminnan lisäksi myös mahdollisia tulevaisuuden suunnitelmia bioenergiaan liittyen (liite 5). Kiinnostusta bioenergia-alan uudenlaiseen yritystoimintaan (mukaan lukien biokaasun tuotanto tilan omaan käyttöön), sen lisäksi mitä toimintaa, suunnitelmia tai laskelmia tilalla jo oli, oli haastatteluihin osallistuneista maatilayrittäjistä ainakin 19 (49 % haastatelluista) ja kaikista tilatietokyselyyn osallistuneista yrittäjistä 60 maatilayrittäjällä (41 % kyselyyn vastanneista). Eniten kiinnostusta maatilayrittäjillä oli laajentaa bioenergia-alan toimintaa peltoenergian tuotantoon. Jo aiemmissa tutkimuksissa on todettu maatilayrittäjien positiivinen asenne peltoenergiaa kohtaan, joskin epävarmuutta on tunnettu juuri monivuotisten kasvien viljelyä kohtaan (Järvinen *et al.* 2006; Maximising the environmental... 2008; Sherrington *et al.* 2008; Rämö *et al.* 2009). Tässä tutkimuksessa maatilayrittäjistä 44 oli kiinnostunut peltoenergiasta, 15 puuenergiasta ja yhdeksän biokaasusta. Kiinnostus peltoenergiaan painottui erityisesti Raahan seudulle ja Koillismaalle. Koillismaalla kuusi seitsemästä uudesta bioenergia-alan yritystoiminnasta kiinnostuneesta maatilasta oli kiinnostunut juuri peltoenergiasta. Raahan seudulla vastaavasti peltoenergian mahdollisuudesta kiinnostuneita maatiloja oli kuusitoista. Puuenergiaan liittyvästä uudesta yritystoiminnasta ei oltu kiinnostuneita kummallakaan näistä alueista, ei Raahan seudulla eikä Koillismaalla. Raahan seudulla ei yksikään ja Koillismaallakin vain yksi maatilayrittäjä ilmaisi kiinnostuksensa puuenergia-alan uutta yritystoimintaa kohtaan tilallaan. Muilla alueilla kiinnostus jakautui tasaisemmin vaikka peltoenergia oli uusista mahdollisuuksista kaikilla alueilla maatilayrittäjille kiinnostavin vaihtoehto.

Biokaasun mahdollisuuksista Oulun alueella ja Raahan seudulla oli molemmilla alueilla kiinnostunut kaksi ja Oulun eteläisellä alueella viisi sellaista maatilayrittäjää, jotka eivät vielä olleet tehneet siitä minkäänlaisia laskelmia tai suunnitelmia. Tilatietokyselyssä mukana olevista tiloista yhteensä 18 joko siis jo tuotti biokaasua, oli tehnyt sitä varten eritasoisia selvityksiä tilallaan tai oli selvästi kiinnostunut asiasta. Pienet tai keskisuuret kotieläintilat (14 alle 50 peltohehtaarin tilaa) eivät olleet, yhtä lukuun ottamatta, kiinnostuneita biokaasun tuotannosta. Yli 50 peltohehtaarin mutta alle 100 hehtaarin kotieläintiloista (24 tilaa) viidellä tilalla oli biokaasulaitos, sitä varten tehtyjä suunnitelmia tai eriasteista kiinnostusta asiaan. Vastaavasti yli 100 peltohehtaarin tiloista (27 tilaa) kiinnostusta asiaan oli kahdeksalla tilalla. Mitä suurempi kotieläintilan peltopinta-ala oli, sen todennäköisemmin siellä siis oltiin kiinnostuneita biokaasusta. Neljän biokaasusta kiinnostuneen tilan pinta-alatietoja ei ollut käytettävissä.

Maatilojen bioenergialiiketoiminnan osuus tilan kaikista tuloista oli tutkimuksessa haastatelluilla tiloilla maakunnassa keskimäärin varsin pientä. Kymmenellä tilalla tulojen arvioitiin olevan vähintään kymmenen prosenttia tilan kokonaistuloista. Kaikilla näillä tiloilla bioenergia-alan tulot liittyivät puuenergiaan, lähinnä polttopuun tuotantoon, urakointiin tai lämpöyrittämiseen. Vain kolme maatilayrittäjää arvioi bioenergia-alan tulojen olevan yli puolet tilansa kokonaistuloista. Viidellä näistä kymmenestä tilasta tilan maatalouden ainakin yhtenä tuotantosuuntana oli kotieläintuotanto, ja niistä kolme oli yrittäjän oman ilmoituksen mukaan puhtaita kotieläintiloja. Haastatelluista maatilayrittäjistä 12 ilmoitti

bioenergiasta saatavien tulojen osuuden olevan pienempi kuin 10 prosenttia, seitsemällä näistä alle viisi prosenttia, ja peräti 16 maatilayrittäjää ei edes osannut tai halunnut arvioida bioenergia-alan tulojen osuutta tilan kokonaistuloista. Yksikään biokaasua tai peltoenergiaa tuottava tai niiden tuotantoa suunnitteleva yrittäjä ei osannut tai halunnut arvioida näistä bioenergian lähteistä saatavien tai suunniteltujen tulojen osuutta tilan kaikista tuloista. Yhden tilan arvioita ei huomioitu tässä kohdassa, koska arviot perustuivat tilan turvetuotantoon.

Bioenergialiiketoiminnan tulojen osuuden tilan kaikista tuloista arvioitiin yleensä olevan pienempi kuin siihen käytetyn työajan osuus tilan koko käytetystä työajasta. Tätä mieltä oli 14 haastateltua, viisi ilmoitti tulojen ja työajan osuuden vastaavan toisiaan ja vain yhdellä tulojen osuus oli työaikaa suurempi. Tulojen ja työajan osuuksien suhdetta ei voitu määrittää 18 maatilalla, koska tilalla ei ollut käsitystä näistä osuuksista tai maatilayrittäjä ei halunnut niitä arvioida. Niistä kuudesta tilasta, joilla bioenergiasta saatavien tulojen osuus tilan tuloista oli yhtä suuri tai suurempi kuin vastaavan työn osuus tilan koko työmäärästä, viidellä tilalla tilan tuloista bioenergiasta tuli vähintään 15 prosenttia. Kymmenestä tilasta, jotka saivat vähintään 10 prosenttia bioenergiatuloja tilan tuloista, puolella bioenergiatulojen osuus tilan tuloista oli vähintään yhtä suuri kuin vastaava työn osuus. Yhdeltä tällaiselta tilalta tämä tieto puuttuu. Vastaavasti vain yksi kymmenestä alle 10 prosenttia bioenergiasta tuloja saavasta tilasta sai oman ilmoituksensa mukaan tuloja bioenergiasta suhteellisesti yhtä paljon kuin käytti siihen työaikaa. Muilla tulojen osuus oli pienempi. Kaksi näistä tiloista ei ollut ilmoittanut työn osuutta.

Yhteenveto

Tilatietokyselyyn osallistuneiden bioenergiatilojen osuus maakunnan kaikista maatiloista oli varsin pieni, noin kolme prosenttia. Aluekeskusalueittain bioenergiatilojen suhteellinen osuus oli selvästi suurin Raahen seudulla, noin seitsemän prosenttia. Oulun alueella vastaava osuus oli hiukan yli prosentti, Oulun eteläisen alueella hiukan yli kaksi prosenttia ja Koillismaalla noin neljä prosenttia.

Tutkimukseen osallistuneet maatilat olivat selvästi sekä valtakunnan että Pohjois-Pohjanmaan keskimääräistä tilakokoa suurempia tiloja. Tilojen suuri koko ei näytä rajoittavan niiden suuntautumista perusmaatalouden ulkopuolelle.

Lähes puolella tilatietokyselyyn osallistuneista tiloista oli kotieläintuotantoa, mikä vastaa koko maakunnan kaikkien tilojen kotieläintuotannon suhteellista osuutta. Kotieläintuotanto ei myöskään, sen sitovuudesta huolimatta, näyttäisi yleisesti Pohjois-Pohjanmaalla rajoittavan tilojen suuntautumista bioenergia-alaan.

Kaikista bioenergiatiloista vähän yli 60 prosentilla oli vain yksi maatilatalouden tuotantosuunta maatilayrittäjän oman ilmoituksen mukaan. Kuitenkin reilulla kolmasosalla kaikista tiloista ja haastatelluista tiloista jopa yli puolella oli enemmän kuin yksi tuotantosuunta. Tuotantotoiminnan keskittäminen maatilalla antanee paremman mahdollisuuden tarttua

uusiin perusmaataloudesta poikkeaviin yritysmahdollisuuksiin verrattuna tilanteeseen, että tilalla olisi samanaikaisesti useita tuotantosuuntia. Toisaalta tilan monipuolinen tuotantorakenne ei silti näytä estävän toiminnan edelleen kehittämistä ja monipuolistamista bioenergia-alalle, jos muut edellytykset toimia alalla ovat olemassa.

Maatilojen bioenergia-alan toiminta painottui vahvasti puuhun – polttopuuhun, hakerankaan, hakkeeseen, lämpöyrittämiseen tai energiapuuhun liittyvään urakointiin. Polttopuun tuotanto oli maatilojen yleisin bioenergiatoimiala. Suhteellisesti yleisintä polttopuun tuotanto oli Koillismaalla ja Oulun alueilla, joilla yli puolet bioenergiatiloista tuotti polttopuuta myyntiin.

Myös hakerankaa toimitettiin lukuisilla tiloilla. Hakkeen ja hakerangan toimittaminen keskittyi Raahen seudulle ja Oulun eteläisen alueelle, joilla se oli yleisin bioenergia-alan toiminnan muoto maatiloilla. Oulun alueella haketta tai hakerankaa tuottavia tiloja oli tutkimuksessa mukana vain kaksi huolimatta alueen monista paljon haketta käyttävistä lämpölaitoksista. Lämpöyrittäminen ja erityisesti urakointi painottuivat suhteellisesti eniten Raahen seudulle ja Oulun eteläisen alueelle. Koillismaalla ei ollut yhtään lämpöyrittäjää tai urakoitsijaa. Bioenergia-alalla toimivia tiloja oli lähes kaikilla bioenergiatoimialoilla eniten Oulun eteläisen alueella.

Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan yhdeksän biokaasua tuottavaa tai sen tuotannosta tilallaan eritasoisia selvityksiä tehnyttä maatilayrittäjää. Kaikki nämä olivat mukana myös haastatteluissa. Kaikilla aluekeskusalueilla oli vähintään yksi biokaasuun suuntautunut tila. Peltoenergian tuotanto painottui Raahen seudulle ja erityisesti Oulun eteläisen alueelle. Koillismaalla yhdelläkään tilalla ei ollut peltoenergia-alan toimintaa ja Oulun alueellakin sitä oli vain yhdellä tilalla.

Valtaosa maatiloista keskittyi vain yhteen bioenergiamuotoon. Kaikkein keskittyneimpiä olivat biokaasua tuottavat tai sen tuotantoa suunnittelevat tilat. Vain yhdellä näistä oli muuta alan toimintaa. Puuenergiatoimialalla toimivista maatilayrittäjistä polttopuun tuottajat olivat kaikkein keskittyneimpiä tuotannonalaansa. Maatilojen toiminta bioenergiatoimialalla oli Koillismaalla keskittyneempää kuin muilla alueilla.

Bioenergia-alalla toimivista maatilayrittäjistä varsin monilla oli kiinnostusta alan uudenlaiseen yritystoimintaan (mukaan lukien biokaasun tuotanto tilan omaan käyttöön) jo olemassa olevan toiminnan tai tehtyjen suunnitelmien lisäksi. Eniten kiinnostusta kaikilla alueilla oli laajentaa tuotantoa peltoenergian tuotantoon. Peltoenergiasta oltiin erityisen kiinnostuneita Koillismaalla ja Raahen seudulla. Näillä alueilla puuenergian tilan uutena toimialana ei tunnettu kiinnostusta. Suuret kotieläintilat olivat pieniä yleisemmin kiinnostuneita biokaasusta.

Maatilojen bioenergialiiketoiminnan osuus tilan kaikista tuloista oli haastatelluilla tiloilla keskimäärin varsin pientä. Kymmenellä tilalla tulojen arvioitiin olevan vähintään kymmenen prosenttia tilan kokonaistuloista. Kaikilla näillä tiloilla bioenergia-alan tulot liittyivät puuenergian, lähinnä polttopuun tuotantoon, urakointiin tai lämpöyrittämiseen. Biokaasu- ja peltoenergiatilat eivät osanneet tai halunneet arvioida bioenergia-alan tulojen osuutta tilan kokonaistuloista. Bioenergialiiketoiminnan tulojen osuuden tilan kaikista

tuloista arvioitiin myös yleensä olevan pienempi kuin siihen käytetyn työajan osuus tilan koko käytetystä työajasta. Lähes puolella haastatelluista tätä ei kuitenkaan voitu arvioida tulojen tai työajan arvioinnin puuttumisen vuoksi. Suuri bioenergiatulojen osuus kaikista tilan tuloista liittyi usein myös bioenergiatulojen suhteellisen suureen osuuteen verrattuna vastaavaan työn käyttöön ja pieni bioenergiatulojen osuus vastaavasti suhteellisen suureen työnkäyttöön saatuun tuloon verrattuna.

6.2 Bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevat tekijät

Tavoitteena on löytää maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia keskeisiä tilakohtaisia tekijöitä ja aluetekijöitä sekä kuvata yhteiskunnallisen ohjauksen, päätöksenteon tukipalvelujen, teknologisen kehityksen ja globaalien muutosten vaikutuksia päätöksentekoon (TK 1).

Tilakohtaiset tekijät

Bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla oli haastatelluilla tiloilla hyvin monenlaisia tilakohtaisia tekijöitä. Maatilojen toiminta bioenergia-alalla liittyi ainakin toiminnan alkuvaiheessa usein vahvasti tilan omiin tuotantoresursseihin. Monilla polttopuuyrittäjillä ja hakkeen toimittajilla kyse oli enemmänkin tilaisuuden hyväksikäytöstä kuin tavoitteellisesta yritystoiminnan suunnittelusta. Tilaisuus syntyi esimerkiksi silloin, kun metsänhoidossa syntyi pieniläpimittaista klapin tuotantoon sopivaa puuta, jolle haluttiin hyötykäyttöä. Yhdessä tapauksessa tilan sijainti kunnan koulukiinteistön välittömässä läheisyydessä tarjosi tilaisuuden tilan lämmitysjärjestelmän uusimisen yhteydessä käynnistää lämpöyrittäjätoiminta koululla.

Ainespuun alhainen hinta oli ollut monella tilalla klapintuotannon laukaiseva tekijä. Puulle saatiin parempi hinta myytessä se klapeina. Tähän liittyi monesti myös se, että tiloilla oli työvoimaa käytettävissä klapin tekoon ja tällä tavoin itseä voitiin työllistää talviaikana. Ainespuuksi tai klapeiksi soveltumatonta puuta pystyttiin tiloilla myös hyödyntämään myymällä sitä hakkeeksi lämpölaitoksiin.

Karjataloudesta luopuminen oli ainakin neljällä tilalla suunnannut kiinnostusta bioenergian tuotantoon. Yhdellä tilalla vapautunut työaika haluttiin käyttää talvella klapien tekoon. Toinen tila taas haki pelloilleen tuottavaa käyttöä, kun peltoa ei enää tarvittu rehun tuotantoon. Kolmas joutui miettimään peltonsa käyttöä siitä syystä, että tila, jolle se aiemmin tuotti rehua, oli myös lopettanut karjan pidon. Yksi tila näki ruokohelpin viljelyn sopivan hyvin tilalla käynnistetyn maaseutumatkailutoiminnan rinnalle karjanpidon loputtua.

Tilan elinkelpoisuuden säilyttäminen voi olla kannustimena bioenergia-alalle suuntautumisessa. Vaihtoehtoina ovat joko perinteisen maataloustuotannon laajentaminen ja tilakoon kasvattaminen tai toiminnan monipuolistaminen perinteisen maataloustuotannon

ulkopuolelle. Pellon saatavuus voi kuitenkin rajoittaa maataloustuotannon laajentamista. Mikäli tilalla tällaisessa tilanteessa halutaan laajentaa yritystoimintaa bioenergia-alalle, luontainen suunta on energiapuuhun liittyvä yrittäminen, koska myös peltoenergiatuotanto sitoo peltoa. Toinen mahdollisuus on biokaasutuotanto, jota ei kuitenkaan vielä tiloilla nähty kannattavana liiketoimintana. Parissa tapauksessa maataloustuotantoa varten oli raivattu peltoa metsästä ja raivauksessa syntyneen puutavaran myynti oli käynnistänyt myös energiapuuyrittäjyyden tilalla.

Maatilyrittäjän aiemmin hankkima ammattitaito saattoi helpottaa toiminnan käynnistämistä ja sen suuntaamista bioenergia-alalla. Tilalla oli voinut olla esimerkiksi jo entuudestaan kokemusta metsäurakoinnista, jolloin oli helppo suunnata toimintaa energiapuun korjuu-urakointiin tai maatilyrittäjällä oli osaamista lvi-alalla, jolloin lämpöyrittämiseen liittyvä tekniikka oli jo entuudestaan tuttua. Tiloilla tuntui vanhastaan olleen ammattitaitoa myös klapien tekoon. Lisäksi maatilyrittäjien koneosaaminen helpottaa ainakin peltoenergian tuotannon ja koneurakoinnin käynnistämistä. Kolme maatilyrittäjää mainitsi syyksi toimintaansa bioenergia-alalla kokeilunhalun tai uteliaisuuden.

Lähinnä suuret karjatilat ovat kiinnostuneita biokaasusta. Biokaasun tuotannon ajateltiin sopivan maitotilan tuotantojärjestelmään. Esille nostettiin ajatus energiaomavaraisesta maatilasta. Lämmöntuotannon ohella myös sähköntuotanto ja liikennepolttoainetuotanto biokaasusta kiinnostavat tiloja. Useat vastaajat näkivät energian hinnan nousun ja erityisesti hajuhaittojen vähenemisen puoltavan biokaasun tuotantoa maatilalla. Niiden keskuudessa, jotka vasta suunnittelivat biokaasulaitoksen hankintaa, epäilyjä kuitenkin herättivät suurista investointikustannuksista johtuen hankinnan kannattavuus, epä tietoisuus käyttökustannuksista ja tällaisiin laitoksiin Suomessa vielä liittyvä pioneeriluonne ja sen mukanaan tuomat epävarmuustekijät. Myös maatilan kannattavuuden yleinen kehitys ja rahoitustilanne mainittiin tekijöinä, jotka vaikuttavat investointipäätökseen. Lisäksi esille otettiin laitoksen vaatima valvontatyö ja sitovuus. Lääkkeeksi tähän nostettiin tilojen väliset yhteislaitokset.

Tilan nykyisellä lämmitysjärjestelmällä ja maatilan mahdollisuuksilla lisäsyötteiden käyttöön nähtiin olevan vaikutusta biokaasulaitoksen hankinnan mielekkyyteen. Maatilalla voi olla toimiva puulämmitysjärjestelmä, jolloin lämmityksen osalta biokaasulaitoksella korvattaisiin vain tilan omaa energian tuotantoa. Tilan peltoala voi myös olla kokonaan sidottu rehuntuotantoon, jolloin sitä ei ole käytettävissä biokaasun tuotantoa tehostavien lisäsyötekasvien viljelyyn.

Biokaasulaitoksen jo rakentaneet olivat kaikki ratkaisuuksaan tyytyväisiä. Kaikilla laukaisevana tekijänä laitoksen hankintaa oli ollut jokin tilan ulkopuolinen tekijä – tilaa oli kysytty pilotti- tai koelaitokseksi tai tilan ympäristössä olevan asutuksen vuoksi tilalla oli tarve vähentää lietteen hajuhaittoja. Kaikilla näillä tiloilla oli myös suunnitelmia biokaasun tuotannon edelleen kehittämiseksi.

Bioenergian tuotannon tilan omaan käyttöön todettiin alentavan tilan tuotantokustannuksia. Energialaskun pienentäminen otettiinkin usealla maatilalla haastattelussa esille. Yhdellä tilalla oli käytetty kauraa lämmitykseen ja tämä esimerkki tuntui kiinnostavan

muita tiloja. Toinen tila oli löytänyt mahdollisuuden yhdistää energia- ja rehuomavaraisuuden uuden tyyppiseen liiketoimintaan, jossa alueen viljelijöiltä ostettavasta rypsiä puristettava öljy esteröitäisiin biodieseliksi, jota käytettäisiin tilalla ja markkinoitaisiin alueen muille viljelijöille ja samalla tuotettaisiin rehua eläimille. Tässä on samalla esimerkki maatilain mahdollisuudesta toimia bioenergiatuotannon arvoketjussa pelkkää raaka-ainetuotantoa monipuolisemmin, jonka todettiin olevan tulevaisuudessa bioenergiayrittäjyyden yksi mahdollinen kehittämissuunta (Hillring 2002; ks. Rikkonen & Tapio 2009: 988).

Edellä kuvatut bioenergia-alan toiminnan tai sen suunnittelun käynnistämisen taustalla olevat tekijät voidaan jakaa tässä tutkimuksessa haastatelluilla maatilayrittäjillä kuuteen ryhmään: tilan raaka-aineresurssit, tilan tuotteiden ja energian hintakehitys, tilan oma energian tuotanto maatalouden tukena, työllistyminen, ympäristötekijät ja henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen. Ainakin 14 näistä haastatelluista bioenergiatiloista taustalla olevia tekijöitä oli useita. Viidellä tilalla haastattelujen perusteella ei voi tehdä selkeitä johtopäätöksiä toiminnan syistä. Lukumääräisesti yleisin peruste bioenergia-alan toimintaan oli henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen, joka oli syyksi suoraan ilmoitettu tekijä tai muuten ilmeni haastatteluissa 12 maatilayrittäjällä. Toiseksi yleisin tekijä oli tilan raaka-ainevarat, jolla perusteltiin toimintaa 11 maatilalla. Työllistyminen uuden tai maatilain toimintaan nivelyvän elinkeinon kautta oli vaikuttamassa 10 tapauksessa. Tilan tuotteiden ja energian hintakehitys ja näihin liittyvä taloudellisen tuloksen optimointi tuli esille yhdeksässä tapauksessa. Viisi maatilayrittäjää mainitsi ympäristötekijät, lähinnä biokaasun tuotantoon liittyvät positiiviset ympäristövaikutukset ja neljä näki bioenergian tuotannon tilalla olevan lähinnä maatalouden tukena.

Bioenergia-ala koettiin tiloilla yleisesti tulevaisuuden alana. Suhtautuminen bioenergia-alan kehittämiseen kuitenkin vaihteli tiloittain. Vaikuttaisi siltä, että haastatellut tilat voidaan jakaa ryhmiin sen mukaan, miten maatilayrittäjät suhtautuvat bioenergia-alan toiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen tilallaan (taulukko 6). Erot suhtautumisessa ilmenivät halukkuudessa panostaa bioenergia-alan kehittämiseen ja odotuksissa bioenergia-alan merkityksestä tilalle.

Yhden ryhmän muodostivat tilat, joilla keskeistä on pitkän tähtäimen kehittämisintressi. Tällaiset tilat panostivat voimakkaasti bioenergia-alaan, vaikka tiloilla ei välttämättä ollut kovin suuria odotuksia bioenergiatoimialalta lähiaikoina saatavasta tuotosta. Nähtiin, että bioenergia-ala on enemmänkin tulevaisuutta ja oli oivallettu myös oman maatilain mahdollisuudet toimia alalla. Vahva perusmaatalous tai muu toiminta antoi toimeentulon ja mahdollisti panostukset bioenergia-alalle, vaikka investointi ei heti olisikaan kannattavaa. Investoinnin odotetaan muuttuvan kannattavaksi joskus tulevaisuudessa. Tilat ovat luonteeltaan ”sijoittajia”, ja he ovat Rogersin (2003) käyttämässä luokituksessa lähimpänä ”innovaattoreita”, joita tyypittää riskinottokyky, hyvät resurssit ja kyky sietää epävarmuutta. ”Sijoittajia” tutkimuksessa haastatelluista tiloista oli 12.

”Se oli silloinkin tiedossa lähtiessä, että siitä ei niin kun sillä liiketoiminnalla oo paljon meidän tuota elämässä mittään merkitystä onko sitä vai ei. Että mekin siten ajateltiin tässä, että jos se

Taulukko 6. Haastateltujen maatilojen lukumäärä tilatyypeittäin ja alueittain.

Tilatyyppe	Oulun alue	Raahen alue	Oulun eteläinen	Koillismaa	Yhteensä
”Sijoittaja”:	3	2	7	0	12
”Yrittäjä”:	5	7	3	0	15
”Harrastelija”:	2	1	0	6	9
Yhteensä	10	10	10	6	36

on sitten tähän normaalin perusmaatalouden lisäksi tommosen energia-alaan liittyvän homman, niin sinne käynnistää ja sitä koittaa kehittää, niin sitä antaa jatkoissa, vuosien varrella mahdollisuuksia. Niin ku se näyttää tällä betkellä, että niin tuota mennäänki juuri siihen suuntaan mitä on ajateltu, että toiminta laajeneepi. Ja sitä kautta siinä siinä ku sitä työpanosta on mahdollisuus nyt sitten sijoittaa ja mahdollisesti sada tuottoakin sitten. Aika näyttää miten se tämä meijänkin poika sitten sijoituu, että kun sillä koulu loppuu tuossa vuoden kuluttua.” (0309)

”Onkohan siitä nyt kymmenen vuotta aikaa, vähän yli kymmenen vuotta, niinJa sitten me tilattiin Kanadasta ruokohelpiä (vanhan turvetuotantoalueen hyväksikäyttämiseksi). Oli semmonen kun Chempolis, joka tuota.. sitä ruokohelpiä ensin niin ku paperiteollisuuden tarpeisiin viljeltiin ja ajeltiin sillä Euroopan nopeimmalla, maailman nopeimmalla paperikonneellaki siitä meijän Sitten mää viljelin vähän aikaa ruokohelpiä tuota siementarkotukseen ja sitten hävitin poisa. Ja senki tavallaan tein koemielesä, kun sanottiin että sitä ei saa millään poisa ja ei siinä ollu niin ku mittään proplemaa. ... Sitten mä taas muutin ruokohelpille takeas, kun tuli tuo päästökauppa ja energiabomma (neljä vuotta sitten, 2002), niin tuota.. Se oli samasa yhteyvesä sitten Pohjolan voima otti meihin yhteyttä, että tuota jos semmonsien tuottajarengaas peustas ja rupiais niin ku tutkii ruokohelpin mahdollisuuksia laajemmasa mittakaavasa energiakäyttöön. Ja tuota, siihen perustettiin tuottajarengas, haettiin leader-rahhaa ja sitten tuli VTT, oli siinä mukana ja maatalouden tutkimuskeskus. Tämä on nyt neljäs vuosi, kun on tehty niitä kokeita.” (0305)

Monissa tapauksissa tehdyn sijoituksen odotettiin kuitenkin olevan tuottava alusta alkaen. Tällaisia tiloja tutkimuksessa oli 15. Tämän ryhmän toiminta oli yrittäjämäistä. Tiloille oli tyypillistä lyhyen tähtäyksen liiketoimintaintressi, jolloin tehtyjen investointien odotettiin tuovan toimeentuloa yrittäjälle välittömästi. Toiminta on kasvuhakuista ja uusia mahdollisuuksia etsitään. Näillä tiloilla maatalous ei välttämättä ollut kovin keskeisessä asemassa.

”Se lämpöyrittäjätoiminta on laajenemassa tai ainakin ois tarkoitus. Se on eri asia, että menneekö tarjoukset läpi. on varmempaa se tulo siitä kö niitten koneitten kans pulijatessa ko sitä mennee sitä lämpöä aina kuitenkin.” (0209)

”Kyllä se on kokoaj..pikkubijaa paisunu kokoajan, että lisänny on tuota menekeki ja on tehty enempi sitä mukkaa, kun on kysyntää ollu. Nyt justiin uusittiin automaattikonnet .. ostin uudet ja tehokkaammat. Ja on tarkoitus paisuttaa vielä.” (0307)

Oman ryhmänsä näyttäisivät muodostavan myös tilat, jotka eivät ole panostaneet merkittävästi bioenergia-alaan eivätkä viime aikoina välttämättä maatalouteenkaan. Näitä tiloja oli yhdeksän. Maatilalla on esimerkiksi luovuttu karjan pidosta ja bioenergiasta saadaan vähän lisätuloa. Bioenergia-alan toiminnan taloudellinen merkitys on yleensä pieni. Toimintaa ei ole tarkoitus merkittävästi lisätä ja alan kehittämishalukkuus on vähäistä. Toiminta on harrastelijamaista.

”Metsänhoidon tarve ja tietenki halolle sikäli on markkinoita niin... ja pilikkeille ni... ojitettu aikonaan nuo suot ni nehan nyt puskee tuota, siellä riittäis tekijöille jos tätä maatalouspuolta on niinku vähän vähentämässä, niin sitten se on mahdollista, että sitä lissää. Tietenki se on tuo aika rajote siinä ja työvoima. Kyllä se tuossa pysyy - saattaa se jonku verran lissääntyä, jos vaan kerkiää.” (0401)

”Ihan muutamisen, sanotaan kymmenissä motteissa se on, että ei sen... siihen ehkä pitäis vähän panostaa enempi siihen tuota tuossa mutta, että sen sais kuivattua kunnolla niin, ja nyt laitettiin tuossa oikestaan tuossa rukkilavoille laitettiin sillai, että se on kuitenkin irtain... auton kärryille nostaa sitten, että sitä pystys viemään vaikka kauemmaks.” (0407)

Kolmea maatilaa ei voitu sijoittaa mihinkään luokkaan, koska ne eivät olleet aloittaneet bioenergia-alalla kaupallista toimintaa tai tehneet siihen merkittäviä investointeja tai konkreettisia suunnitelmia. Nämä tilat sijaitsivat Koillismaalla. Alueen merkitystä bioenergia-alan yritystoiminnan mahdollisuuksiin tarkastellaan myöhemmin tässä luvussa kohdassa Aluetekijät ja luvussa 6.4.

”Sijoittajien” tilat olivat näiden eri tilatyyppien tiloista peltopinta-alaltaan keskimäärin selvästi suurimpia mutta kokonaispinta-alaltaan pienimpiä. Niiden peltopinta-ala oli keskimäärin 89 hehtaaria ja metsäpinta-ala 57 hehtaaria. ”Yrittäjien” tilat taas olivat kokonaispinta-alaltaan selvästi suurimpia ja metsäpinta-ala oli kolminkertainen ”sijoittajien” metsäpinta-alaan verrattuna. Peltopinta-ala oli ”yrittäjillä” 75 hehtaaria ja metsäpinta-ala 175 hehtaaria. ”Harrastelijoiden” peltopinta-ala oli ryhmistä pienin, 49 hehtaaria, ja metsäpinta-ala oli 136 hehtaaria. ”Sijoittajilla”, muista ryhmistä poiketen, peltopinta-ala oli metsäalaa keskimäärin selvästi suurempi. ”Yrittäjillä” metsäala oli yli kaksi kertaa ja ”harrastelijoilla” melkein kolme kertaa niin suuri kuin peltoala.

Tilatyypit edustivat maatilalan tuotantosuuntia (kasvi- ja kotieläintuotanto, metsätalous sekä muu yritystoiminta) suhteellisen tasaisesti. Kaikissa tilatyypeissä enemmän kuin puolella tiloista oli vähintään kaksi maatilatalouden tuotantosuuntaa (bioenergiatoimialan lisäksi). Tässä suhteessa tilatyypit eivät selvästi eronneet toisistaan. ”Sijoittajissa” ei kuitenkaan ollut ainoatakaan maatilaa, jonka olisi ilmoittanut tuotantosuunnakseen metsätalouden.

”Sijoittajissa” ei myöskään ollut yhtään polttopuuta tai haketta myyntiin tuottavaa maatilayrittäjää. Vain kolmen ”sijoittajan” toiminta liittyi puuenergiiaan, ja kahdella heistä oli pelkkää puuenergiiaan liittyvää toimintaa. Molemmat olivat mukana lämpöyrittämisessä, toimivat urakoitsijoina ja tuottivat hakerankaa. Kaiken kaikkiaan ”sijoittajien” toiminta painottui biokaasuun (kuusi maatilaa) ja peltoenergiiaan (neljä maatilaa). Valtaosa kaikista biokaasuun ja peltoenergiiaan suuntautuneista haastatelluista maatilayrittäjistä kuului luokkaan ”sijoittajat”.

”Yrittäjien” bioenergia-alan yritystoiminta painottui puuhun – puuenergian tuotantoon eri muodoissa, lämpöyrittäjyyteen tai energiapuuhun liittyvään urakointiin. Ainoastaan yksi tähän ryhmään luokitelluista maatilayrittäjistä oli kiinnostunut biokaasusta ja samoin vain yksi tuotti ruokohelpiä. Molemmat näistäkin maatiloista olivat silti myös puuenergiatiloja – toinen oli osakas lämpöosuuskunnassa ja toinen tuotti haketta. Yhdellä tilalla oli tavoitteena tehdä polttopuun tuotannosta kesäaikaa lukuun ottamatta kokoaikainen yritystoiminnan muoto tilalle. Kesäaikana tila työllisti peltoviljelyyn. Monet tilat olivatkin lisäämässä polttopuun tuotantoa ja sen tuotantoketjuja oltiin kehittämässä.

Eri bioenergiaryhmistä biokaasu-, biodiesel-, hake-, lämpöyrittäjä- ja urakoitsijatilojen joukossa ei ollut yhtään ”harrastelijaksi” luokiteltua maatilayrittäjää. Yksi ”harrastelija” kuuluu ryhmään ruokohelpi, kaksi ryhmään hakeranka, joista toinen tuottaa myös polttopuuta ja loput kuusi ryhmään polttopuu. Suuria investointeja, vahvaa teknistä osaamista tai ajallisesti sitovaa palvelujen tuottamista edellyttävät bioenergia-alan toimintamuodot vaativat harrastajamaista yrittämistä intensiivisempää otetta.

Tilatyypeistä ”harrastelijat” olivat kaikkein keskittyneimpiä yhteen bioenergiatoimialaan. Heistä 89 prosentilla (8 tilaa) oli toimintaa vain yhdellä bioenergiatoimialalla, kun ”sijoittajista” 75 prosenttia (9 tilaa) ja ”yrittäjistä” 60 prosenttia (9 tilaa) toimi yhdellä alalla.

Kiinnostusta bioenergia-alan uudenaikaiseen yritystoimintaan, sen lisäksi mitä toimintaa, suunnitelmia tai laskelmia tilalla jo oli, oli suhteellisesti saman verran sekä ”yrittäjillä” että ”harrastelijoilla”. Molemmista ryhmistä mielenkiintoa uutta bioenergia-alan toimintaa kohtaan, yleensä peltoenergiiaan, tunsivat kaksi kolmasosaa tiloista. Sen sijaan ”sijoittajista” ainoastaan kaksi maatilaa osoitti selvää mielenkiintoa uutta toimialaa kohtaan. Nämä tilat olivat ainoita ”sijoittaja”-ryhmään kuuluvia puhtaita puuenergia-alan toimijoita. He olivat myös kiinnostuneita peltoenergiasta.

”Sijoittajat”-ryhmään kuuluvat maatilat eivät kahta lukuun ottamatta osanneet tai halunneet ilmoittaa bioenergia-alan toiminnasta saatavien tulojen osuutta tilan kaikista tuloista, ja ainoastaan yhden tilan bioenergia-alan tulojen ja työn osuutta voitiin verrata saatujen tietojen perusteella (liite 6). Kyseisessä tapauksessa bioenergiatulojen osuus tilan kaikista tuloista oli pienempi kuin vastaavan työmäärän osuus tilan koko työmäärästä. ”Yrittäjistä” bioenergia-alan tulojen ja työmäärän osuudet kykenivät ilmoittamaan kaikki maatilayrittäjät (yhdellä tilalla epäselvyyttä tosin aiheutti ilmeisesti turvealan yrittämisestä saatavien tulojen kirjaaminen). Vähintään 10 prosenttia bioenergia-alalta tilan tuloista saavista 10 haastatellusta tilasta ”yrittäjät”-ryhmään kuuluvia oli kahdeksan tilaa. ”Harrastelijat” sijoituivat tässä suhteessa edellisten ryhmien väliin – bioenergiatulot jätti ilmoittamatta kolme

maatilayrittäjää, ja tulojen ja työmäärän suhdetta ei voitu määrittää viiden maatilayrittäjän kohdalla. ”Yrittäjillä” oli siis näistä tilatyypeistä selkein käsitys näistä yritystoiminnan kannalta olennaisista asioista, mikä tukee osaltaan edellä esitettyä tilatyypijaottelua.

Useimmat haastatelluista maatilayrittäjistä voidaan myös sijoittaa kahteen ryhmään sen mukaan kuinka tavoitteellista heidän toimintansa bioenergia-alalla oli. Bioenergia-alan toimintaan lähinnä ajautuneiksi maatilayrittäjiksi voidaan haastattelujen perusteella määrittellä 11 maatilayrittäjää. Niitä, joiden toiminnan kehitysprosessi heidän haastatteluissa toiminnan käynnistymisestä tai siihen valmistautumisesta antamansa kuvauksen perusteella voidaan määrittellä tavoitteelliseksi, oli haastatelluista 22 maatilayrittäjää. Kuutta maatilayrittäjää ei voida heidän haastattelujensa perusteella luokitella kumpaankaan ryhmään.

”Sijoittajat” ja ”yrittäjät” ovat ryhminä toiminnassaan selkeästi tavoitteellisia. ”Sijoittajista ainoastaan yhden voi tulkita alun perin ajautuneen alalle laitevalmistajan houkuttelemana ja toista tapausta ei voi haastattelutietojen perusteella sijoittaa yksiselitteisesti kumpaankaan luokkaan. ”Yrittäjistä” 11 oli bioenergia-alan toiminnassaan tavoitteellista, kahden tai kolmen voi sanoa ajautuneen alalle ja yhden osalta määrittelyä ei voi haastattelun perusteella tehdä. ”Harrastelijat” poikkeavat tässä suhteessa muista ryhmistä. Heistä ainoastaan yhden voi katsoa toimineen tavoitteellisesti siitä syystä, että toiminta oli tilalla harjoitettavan turvealan yritystoiminnan kannalta perusteltua. Turveala oli kuitenkin se toimiala, johon tila panosti ja bioenergia-alaksi tässä määritetty ruokohelpituotanto oli tilalla luonteeltaan harrastelijamaista. ”Harrastelijoista” seitsemän oli ajautunut alalle, ja yhtä ei haastattelutietojen perusteella voinut sijoittaa kumpaankaan ryhmään. Tavoitteellisuuden puute erottaa siis varsin selvästi ”harrastelijat” muista ryhmistä tukien myös osaltaan tässä tehtyä tilatyypijaottelua.

Bioenergia-alan toiminnan taustalla olevista tekijöistä monet näyttävät myös olevan sidoksissa näihin tilatyyppeihin. Selvimmin tämä kytkös näkyy ”sijoittajien” haastatteluissa esille tulleella henkilökohtaisella kiinnostuksella aiheeseen, joka voitiin yhdistää yhdeksään tähän ryhmään kuuluvaan maatilayrittäjään. Ainoastaan kolme heistä ei tuonut tätä asiaa jollakin tavoin esiin haastattelun aikana. Vastaavasti vain yhden ”yrittäjän” ja yhden ”harrastelijan” voi haastattelujen perusteella todeta olevan henkilökohtaisesti erityisen kiinnostunut aiheesta. Kiinnostus kehittämisen kohteena olevaan aiheeseen on myös ilmeinen yhteinen piirre ”innovaattoreihin”. ”Innovaattoreilla” se ilmenee aktiivisuutena luoda yhteyksiä oman yhteisön ulkopuolelle ja hakea sieltä virikkeitä (Rogers 2003: 282-283).

Toinen selkeästi tilatyyppeihin kytkettävissä oleva tekijä oli tilan energiaraaka-aineresurssit. Yhtä lukuun ottamatta kaikilla ”harrastelijoilla” tämä oli tilan bioenergia-alan toiminnan taustatekijä. Vain yhdellä ”sijoittajalla” ja yhdellä ”yrittäjällä” se tuli esille taustatekijänä. ”Harrastelijat” eivät ilmaisseet erityistä kiinnostusta tuotteiden ja energian hintakehitykseen, hakeneet bioenergia-alasta tukea maataloudelle tai olleet kiinnostuneita ympäristövaikutuksista. Työllistymismahdollisuuden ilmaisi vain yksi ”harrastelija”. Bioenergia-alan maatalouden tukena ja sen ympäristövaikutukset näkivät selvimmin ”sijoittajat”. Ainoastaan yksi ”yrittäjäksi” luokiteltu maatilayrittäjä ilmaisi myös nämä molemmat tekijät bioenergia-alan taustatekijöinä tilallaan. Sen sijaan ”yrittäjistä” kuusi

mainitsi työllistymiseen liittyvän syyn (bioenergia-alan toiminta nähtiin yleensä uutena elinkeinona) ja viisi tuotteiden ja energian hintakehityksen, jotka näyttäytyivät selkeimmin juuri ”yrittäjien” ryhmässä.

Haastateltujen maatilayrittäjien koulutus vaihteli ainoastaan peruskoulun tai vastaavan suorittaneesta ammatillisen korkea-asteen suorittaneeseen joko maatalousalalla tai muulla ammattialalla. Mukana ei ollut yhtään ammattikorkeakoulu- tai yliopistotutkinnon suorittanutta. Kuudesta haastattelussa korkeimpaan koulutettujen luokkaan kuuluvasta, maa- ja metsätalouden opisto- tai ammatillisen korkea-asteen suorittaneesta maatilayrittäjästä yksikään ei kuulunut luokkaan ”harrastelijat”. Heistä neljä oli ”yrittäjää” ja kaksi ”sijoittajaa”. Vähemmän alan koulutusta saaneiden ryhmissä oli kaikkiin tilatyyppeihin luokiteltuja maatiloja suhteellisen tasaisesti. Koulutukseksi merkittiin isäntäpariskunnan ilmoittamasta koulutuksesta maatilatalouden näkökulmasta korkein koulutusaste.

Aluetekijät

Polttopuun tuotanto oli tässä tutkimuksessa mukana olevien maatilojen yleisin bioenergia-alan yrittämisen muoto. Polttopuuyrittäjien asiakkaita olivat pääasiassa omakotitalot kaupunki- ja muilla keskusalueilla ja kesämökit varsinkin matkailualueilla. Oulun kaupungissa polttopuulla oli hyvä menekki, ja Oulun ympäristö onkin hyvä esimerkki kulutuskeskittymän tarjoamasta mahdollisuudesta energiayrittäjyyteen (ks. Hyttinen 2005: 161).

”sitte ku niitä vuonna 2004 syksyllä rupesin myymään niitä klapeja, tuntu että niitä niin paljoko kerkiäis kuskata tuonne kaupunkiin ni...” (0101)

Toimitusten ollessa varsinkin toiminnan alkuvaiheessa pientä energiapuu saatiin tiloilla usein omasta metsästä. Ne tilat, jotka päättivät laajentaa toimintaa, joutuivat useimmiten myös ostamaan puuta toisilta maatiloilta tai metsänhoitoyhdistyksiltä. Suomessa polttopuun tuotantoa ei kuitenkaan yleensä rajoita pula raaka-aineesta, eikä haastatteluissa tullutkaan esille puun riittävyteen liittyviä ongelmia polttopuun tuotannossa.

Polttopuumarkkinat näyttivät eroavan suurten kaupunkikeskusten ja maaseutualueiden välillä. Koettiin, että maaseutualueilla ei välttämättä oltu valmiita maksamaan polttopuusta käypää hintaa varsinkin, jos puuta täytyy kuljettaa kauas, mikä nostaa hintaa. Esimerkkejä oli toisaalta myös siitä, että maaseutualueillakin oltiin jo entistä valmiimpia ostamaan polttopuita alan yrittäjiltä. Kuitenkin maalla on perinteisesti totuttu saamaan polttopuu ilmaiseksi omasta metsästä tai halvalla, jos ei ilmaiseksi, verottomana sukulaisten tai tuttujen metsistä usein itse se sieltä hankkimalla. Myös suurten puumäärien veroton myynti oli ilmeisesti yleistä, sillä polttopuun tuotannon ongelmaksi polttopuuyrittäjien näkökulmasta mainittiin sen ammatimainen myynti pimeästi. Alueella oli erään haastateltavan mukaan polttopuun toimittajia, jotka eivät ilmoittaneet myyntituloistaan verottajalle ja saivat näin etua niihin tuottajiin nähden, jotka ilmoittivat tulonsa asianmukaisesti.

Haastateltavien vastauksista oli havaittavissa myös lievää huolta siitä, että polttopuun hinta voisi mahdollisesti kovasti lisääntyvän tuotannon vuoksi laskea ja epäiltiin, ettei uusille yrittäjille ole ehkä enää mahdollisuuksia alalla. Energian hinnan nousun nähtiin kuitenkin lisäävän polttopuun tuotannon mahdollisuuksia. Markkinoiden laajentaminen nousi myös esille yhtenä mahdollisuutena. Esimerkkinä mainittiin polttopuun vienti Norjaan. Vientin arveltiin tarvitsevan tuekseen tuottajien verkostoitumista riittävien toimitusmäärien varmistamiseksi. Tällaista yhteistoimintaa maantieteellisesti suhteellisen hajallaan olevien maatilayrittäjien kesken voisi rinnastaa aiemmin mainittuun verkostoituneen toimialakeskittymän malliin (Gordon & McCann 2000: 529; Kautonen *et al.* 2002: 77–78).

Hakerankaa ja haketta myytiin pääasiassa kuntien lämpölaitoksille. Metsänhoitoyhdistys oli useissa tapauksissa välittävänä toimijana puuraaka-ainetta tuottavan tai urakoivan maatilalla ja kunnan lämpölaitoksen välissä. Hakkuiden muuttuminen harvennusvoittoisiksi oli ainakin yhdellä tilalla kannustanut energiapuun korjuuseen soveltuvan kaluston hankintaan. Hakkeen menekki oli viimeisen kymmenen vuoden aikana lisääntynyt merkittävästi. Kunnallisia laitoksia uusittaessa ne suunnitellaan käyttämään haketta. Suurimmaksi syyksi hakemäärien voimakkaaseen kasvuun arveltiin kuitenkin suurten kaupunkien lämpövoimalaitosten siirtyminen hakkeen käyttöön. Turvetta pidettiin hakkeen hintaa alueellisesti määrävänä tekijänä, koska hinta määräytyy halvimman polttoaineen mukaan.

Hakkeen käyttö oli lisääntynyt myös keskusten ulkopuolella. Asiakkaiksi oli saatu myös maatiloja, joille ei ollut aikaa itse hankkia haketta sekä maatilamatkailuyrityksiä ja yksityisiä kiinteistöjä, joilla ei ollut omaa hakeraaka-ainetta ja jotka lämmittävät hakkeella esimerkiksi erilaisia toimitiloja. Etäisyydet ja kuljetustavat vaikuttavat toimitusmahdollisuuksiin. Autolla tapahtuvat kuljetukset mahdollistavat toimitukset kauempaa kuin traktorilla kuljettaminen.

Haketta käyttävät myös lämpöyrittäjät. Lämpöyrittäjyydessä houkutteli muun muassa sen varmuus verrattuna vaikkapa urakointiin. Lämmön tarve on suhteellisen tasaista ja sopimukset pitkäkestoisia. Lämpöyrittäjyyttä voi tässä tutkimuksessa pitää toisena esimerkkinä bioenergiayrittäjyyden ulottamisesta pelkästä tuotannosta ja tuotteen myynnistä palvelujen suuntaan (Hillring 2002; ks. Rikkinen & Tapio 2009: 988).

Kuntien lämpölaitokset ovat olleet tyyppillisiä lämpöyrittäjäkohteita. Tässäkin tutkimuksessa haastateltujen lämpöyrittäjien lämpöyrittäjäkohteet olivat yleensä yrittäjien kotikuntien isoja kiinteistöjä, jotka sijaitsivat suhteellisen lähellä yrittäjiä ja joiden lämmityksestä yrittäjät huolehtivat. Kuitenkin ainakin yhdessä tapauksessa paikalliset yksityiset teollisuuskiinteistöt olivat myös olleet kiinnostuneita ostamaan energiaa lämpöyrittäjältä. Kiinnostuksen taustalla yrittäjä näki olevan kalliin öljyn hinnan.

Lämpöyrittäminen perustuu aina tarjouskilpailuun ja sopimuksiin. Avoin tarjouskilpailu voi tuoda paikallisille lämpöyrittäjäkohteille kilpailijoita alueen ulkopuoleltakin, mikä nousi esille yhdessä haastattelussa.

Yksi lämpöyrittäjä oli selvittänyt mahdollisuutta käynnistää briketin tai puupelletin tuotanto. Hanke oli jäänyt toteutumatta ylikuumenneiden markkinoiden takia. Haastatellun käsityksen mukaan pieni toimija on pelletin tuotannossa heikossa asemassa kilpailtaessa

pelletin raaka-aineen saannista ison valtakunnallisen toimijan kanssa. Pelletin raaka-aineena yleensä käytettävien mekaanisen puutuoteteollisuuden sivuvirtojen kuten sahanpurun ja höylälästun saatavuus voi rajoittaa paikallista pelletin tuotannon kehittämistä.

Ruokohelpin tuotanto kiinnosti maatiloja kaikkialla. Etäisyyden käyttöpaikasta todettiin kuitenkin useissa haastatteluissa vaikuttavan merkittävästi tuotantomahdollisuuksiin. Tuotantokeskittymien syntyminen käyttöpaikkojen ympärille nostettiin järkevän peltoenergian tuotannon edellytykseksi. Ruokohelpin polton sellaisenaan sanottiin olevan kaikkein rajoittavin vaihtoehto. Kuljetusetäisyyden täytyy siinä tapauksessa olla lyhyt. Ruotsissa on kuitenkin laskettu 30–42 kilometrin keskimääräinen kuljetusetäisyys riittäväksi tavoiteltaessa alueellista energiaomavaraisuutta, kun energialaitos sijaitsee keräilyalueen keskellä (Börjesson & Gustavsson 1996). Mikäli ruokohelpin käsittelyyn ja polttoon liittyvät tekniset ongelmat saadaan ratkaistua, voisi ruokohelpin tuotanto koko Pohjois-Pohjanmaan alueella, käytettäväksi esimerkiksi paikallisissa erilaisia biomassoja käyttävissä lämpövoimalaitoksissa, olla näin tulevaisuudessa mahdollista ja perusteltua pyrittäessä paikalliseen energiantuotantoon ja -omavaraisuuteen.

Ruokohelpin mahdollinen jalostaminen tulevaisuudessa etanoliksi tai pelleteiksi arvelaan pidentävän hankintaetäisyyksiä. Mahdollisuus ruokohelpin ja turpeen yhteiskuljetukseen turvetuotantoalueita lähellä olevilla alueilla lisää ruokohelpin tuotannon kannattavuutta tällaisilla alueilla. Toisaalta myös käytöstä poistuvilla turvesoilla tiedettiin olevan mahdollista viljellä energiakasveja. Ruokohelpin käytöllä todettiin olevan yhteyttä turpeen polttoon myös siitä syystä, että monet polttolaitokset vaativat toimiakseen ruokohelpin sekoittamista turpeeseen tai hakkeeseen.

Ruokohelpin tuotantoa pidettiin muutamissa haastatteluissa uhkana alueen maataloudelle. Oli myös havaittavissa selvää kilpailua pelloista, ja ruokohelpin monivuotisena ja houkuttelevana kasvina pelättiin vievän alaa muulta viljelyltä. Epäiltiin, että peltoja voidaan laittaa mieluummin kasvamaan ruokohelpiä kuin, että niitä tarjottaisiin tuotantoaan laajentavien viljelijöiden käyttöön johonkin muuhun tuotantoon.

Toinen joitakin viljelijöitä kiinnostanut peltoenergian muoto oli biodiesel. Rypsiä puristettava rypsiöljy käsitellään maatilamittakaavan laitteistossa moottoripolttoaineeksi. Esteröity rypsiöljy, biodiesel, voisi palautua viljelijöille käytettäväksi ja puriste käytettäisiin nautakarjatiloihin eläinten rehuna. Kilpailuetuna isoihin jalostajiin nähden nähtiin lyhyet kuljetusetäisyydet ja joustavuus toimitustavoissa ja -ajoissa. Sopimuksissa on mahdollista sopia joko sadon ostamisesta laitokselle toimitettuna tai sen pystyyn ostamisesta, jolloin ostaja korjaisi sadon. Karjavaltaisilla alueilla arveltiin olevan mahdollisuuksia tällaisiin tuotantojärjestelmiin.

Biokaasun tuotannon todettiin tuovan kotieläintiloille energiantuotannon lisäksi useita muitakin etuja. Kotieläintuotannon kehittäminen lähellä asutusalueita tai muuten ympäristön kannalta herkillä alueilla voi edellyttää erikoistoimenpiteitä lannan käsittelyssä. (Samantlaisia kokemuksia ympäröivän asutuksen vaikutuksista tuotantomahdollisuuksiin oli myös yhdellä turvetuotantoa harjoittavalla yrittäjällä.) Haastatteluissa nostettiin esille biokaasun tuotanto ympäristöongelmia vähentävänä ratkaisuna, joka voi olla ympäristö-

lupaa puoltava ja rakentamista edistävä tekijä. Erityisesti hajuhaittojen väheneminen oli useiden haastateltujen mielestä tärkeää. Muutoinkin biokaasun tuotannon todettiin olevan monin tavoin yhteiskunnan kannalta hyödyllistä toimintaa ja se nähtiin myös maatalouden imagoa nostavana yleisesti hyväksyttynä asiana.

”Mutta minkä takia meillä mentiin, niin se on just, kun tässäkin ollaan kylällä, niin se on se hajuhaitta, mihin panostettiin ensin. Että saabaan hajua pois lannasta ja semosta. Tässä on 50 taloa pikku alalla ja kylä se on merkittävä tekijä jos siinä lehmänpaska haisee. Ja se on loppunu meiltä se haju. Siitä on jopa tullu niin tuote siitä mejän paskasta, että sitä käyvät hakemassa ja ajavat nuo. Tullaan kysymään, että saako aijaa, ei me oo vastaan vielä pantu.” (0310)

Haastatelluilla tiloilla olevat biokaasulaitokset olivat tilakohtaisia ratkaisuja. Biokaasun tuotanto maatilojen yhteislaitoksessa nähtiin yhdellä tilalla kiinnostavana tulevaisuuden vaihtoehtona. Laitoskoon suurentamisella on monia etuja. Investoinnit suhteessa saatuun energiamäärään todennäköisesti pienenevät, laitoksen hoitovastuu on mahdollista jakaa tai palkata siihen henkilö ja hygieniayksikön hankinta on helpompi saada kannattavaksi ja sitä kautta on mahdollista erilaisten lisäsyötteiden käyttö, tehostuva kaasun tuotanto ja mahdollisesti porttimaksujen kerääminen. Ongelmaksi voivat tulla materiaalien kuljetukset. Tilojen lyhyt keskinäinen etäisyys ja sijainti lähellä muita käsiteltävien biomassojen toimittajia ovat eduksi. Alueilla, joilla on kotieläintilojen keskittymiä, voi olettaa tällaisten yhteislaitosten yleistyvän. Oulun eteläisen alueella olikin tehty paikallinen aloite useiden maatilojen yhteisestä biokaasulaitoksesta, jossa käsiteltäisiin myös yhdyskuntalietteet ja turkistarhoilta tulevat biojätteet. Laitoksen biokaasun tuotannon tehostamiseksi on mahdollista käyttää syötteenä myös alueen tilojen rehujätteitä.

Yhden maatilan laitokselle ei välttämättä haluta ottaa vastaan jätteitä tilan ulkopuolelta. Yksi haastatelluista kertoi syyksi tähän sen, että ulkopuolisten jätteiden käyttö lisäsyötteenä vaatii lisäinvestointeja hygienisointilaitteistoon ja se vaatii alkuun kuitenkin vielä kokeilua eikä siitä pysty siinä vaiheessa ottamaan porttimaksua. Porttimaksun määrittäminen jälkikäteen, kun on jo opittu tuomaan biojäte laitokselle ilman eri maksua, tuntui vaikealta. Hygienisointilaitteiston hankinta vaatii lisäksi todennäköisesti maatilamittakaavan tuotantolaitosta suuremman volyymin ollakseen kannattava.

Maatiloja ympäröivän alueen vaikuttavina tekijöinä tilan bioenergia-alan toimintamahdollisuuksiin nousivat esiin edellä olevat suoraan tuotantoon ja markkinoihin liittyvät tekijät. Haastatteluissa ei tullut ilmi alueiden infrastruktuuriin liittyviä seikkoja, jotka olisi koettu suoraan bioenergia-alan toimintaan vaikuttaviksi tekijöiksi. Tieverkoston kunnosta oltiin monta eri mieltä, mutta sitä ei kuitenkaan nostettu yritystoimintaan merkittävästi vaikuttavaksi tekijäksi. Myöskään tietoliikenneyhteyksiä ei maatioilla osattu yhdistää bioenergia-alan toimintaan vaikuttavaksi tekijäksi, vaikka varsin monilla maatilayrityksillä yhteydet olivat heikot. Yhteyksien vaikutus tilan tiedon hankintamahdollisuuksiin oli ilmeinen. Tiloista 22:lla oli oman ilmoituksensa mukaan laajakaistayhteys, jonka nopeus oli kuitenkin ainakin muutamassa tapauksessa suhteellisen vaatimaton, 15 tilalla oli modeemiyhteys ja kahdella tilalla ei ollut internetiä lainkaan.

Yhteiskunnallinen ohjaus

Euroopan unionin ja kansallisen maatalouspolitiikan ohjaama maatalouden rakennekehitys on ollut nopeaa. Maatilojen määrä vähenee ja ne, jotka jatkavat, joutuvat kehittämään tilan toimintaa. Jatkavilla tiloilla nähtiin olevan kaksi päävaihtoehtoa: suurentaa tilaa ja lisätä maataloustuotantoa tai hakea lisätuloja perinteisen maatalouden ulkopuolelta.

Maatalouden rakennekehitys ja tukipolitiikka voivat tahtomattaan myös välillisesti vaikuttaa muun yritystoiminnan syntymiseen. Kahdella haastatellulla tilalla oli tilan peltoalan kasvattaminen johtanut polttopuun tuotannon käynnistymiseen. Peltoraivoilta oli syntynyt myytävää polttopuuta ja näin tilan toiminta polttopuun tuottajana oli saanut alkunsa.

”peltoa ruvettiin tekemään ni, hakattii ne mehtät, ei siinä ollu ku pari behtaaria siitä tuli koivuja ni mä siitä... siitä kai se vähä virisi se halonteko homma sitte... Tuli ostettua halonteko kone ja sitte niitä tulee sitte rankoja tuolta metsänhoitoyhdistykseltä.” (0403)

Polttopuuyrittämisen eduksi todettiin, että polttopuun hintaan voi jossakin määrin vaikuttaa itse toisin kuin maatalouden tukitasoon, joka on muualla määritetty. Arveltiin, että polttopuun hinta ei kovin paljon vaikuttaisi sen menekkiin, koska polttopuita ostetaan lähinnä ”huvikäyttöön”. Tuottajien määrän lisääntymisellä arveltiin mahdollisesti olevan vaikutusta hintaan, mutta kovin suuriin muutoksiin ei uskottu. Valtiolta toivottiin toimia polttopuun verotuksen ulkopuolella tapahtuvan myynnin kitkemiseksi.

Hakkeen ja peltoenergian tuotannon todettiin olevan riippuvaisia saatavasta tuesta (mm. kemera-tuki ja energiakasvituki) ja biopolttoaineiden verotuskohtelusta. Euroopan Unionin tekemiä poliittisia linjauksia pidettiin keskeisinä vaikuttavina tekijöinä (ks. esim. Uusiutuvat energialähteet 2008). Todettiin, että EU-tason päätökset voivat vaikuttaa nopeastikin markkinatilanteeseen ja bioenergian mahdollisuuksiin. Päätösten ennakoimiseen suhtauduttiin kuitenkin varauksellisesti.

”Kyllähän se paljo riippuu valtion tuesta ja verotuksesta mite se verotus kohtelee näitä biopolttoaineita ja mite sitä tuettaa energiakasvien viljelyä sitte peltopuolella, että ...” (0201)

Päästökaupan arveltiin vaikuttavan myös hakkeen menekkiin. Valtiovallalta odotettiin lisäksi toimenpiteitä hakkeen saamiseksi kilpailukykyiseksi turpeeseen nähden ja sen menekin lisäämiseksi.

Ruokohelpin tuotannosta saatava energiakasvituki edellytti riittävää tuotostasoa hehtaarilta, millä estettiin näennäisviljelyä. Tästä tunnuttiin olevan hyvin perillä eikä tuotostason saavuttaminen ollut haastateltavien mielestä suuri ongelma. Tuki kuitenkin poistui, kuten aiemmin todettiin, vuonna 2010 (Energiakasvien... 2009). Biodieselin maatilatuotannolle valtiolta olisi kaivattu enemmän rohkaisua. Jonkinasteista epäselvyyttä valtion ohjauksessa oli koettu maatilalan energiaraaka-aineen tuotannon ja lämpöyrittäjänä toimimisen välillä. Tilan tuottamaa viljaa ei ollut voinut käyttää laitoksessa polttoaineena menettämättä tukea. Haastateltava kertoi, että bioenergiayrittäjyys olisi tullut irrottaa omaksi yhtiökseen tämän

mahdollistamiseksi. Rajanveto maatalouden ja bioenergia-alan yrittäjyyden välillä voi olla joissakin tapauksissa tulkinnanvaraista.

Biokaasulaitokseen investointia suunnittelevat tai siitä kiinnostuneet tilat tuntuivat olevan yleisesti odottavalla kannalla. Valtiovallalta odotettiin linjauksia suhtautumisesta biokaasulaitoksiin ja tietoa niihin kohdistettavista tuista. Tukia odotettiin, jotta hankinta voitaisiin saada kannattavaksi. Epätietoisuus oli estänyt investointien käynnistämisen tai niiden yksityiskohtaisen suunnittelun useilla maataloilla. Pelkän oman rahoituksen turvin tiloilla ei ollut senhetkisten investointikustannusten ja odotettavissa olevien hyötyjen perusteella halukkuutta lähteä investoimaan biokaasulaitoksiin. Biokaasulaitoksen rakentamiseen todettiin toisaalta vaikuttavan energian hinnan, valtion investointitukien ja muiden tukien lisäksi myös maatilan talouden muun kehityksen. Sittenmin maatilakokoluokan biokaasulaitosten rakentamiseen saatavat tuet ovat tulleet normaalien maatalouden tai maaseudun yritysten investointitukien piiriin (Maaseudun rahoitus 2010). Toisaalta vuonna 2010 asetetussa laissa (Laki uusiutuvilla... 2010) syöttötariffiin oikeuttava sähkötehon raja (100 kW) on tilatason sähköntuotantoon liian korkea ja edellyttäne yhteislaitoksia.

Tässä tutkimuksessa mukana olleet kotieläintilat edustivat lukumääräisesti noin 2,5 prosenttia maakunnan kaikista kotieläintiloista (taulukko 4 ja liite 1). Jos kaikkien maakunnan kotieläintilojen kiinnostus biokaasun tuotantoon jakautuisi samassa suhteessa kuin tähän tutkimukseen osallistuneilla kotieläintiloilla, maakunnassa voisi olla jopa 700 biokaasun tuotannosta kiinnostunutta tilaa. Näin ei ehkä ole, mutta Pohjois-Pohjanmaan energiastrategian (Hyvinvointia energiasta 2007) tavoite 50–100 maatilatason biokaasulaitoksen rakentamisesta vuoteen 2015 mennessä ei lukumääräisesti tätä taustaa vasten tunnu ylivoimaiselta, jos biokaasun tuotantoon saatavat kannusteet ovat riittäviä. Ajallisesti strategian tavoite lienee joka tapauksessa haastava.

Biokaasuun liittyvien valtiovallan päätösten viivästyminen oli vaikuttanut myös muihin bioenergiamuotoihin välillisesti. Ainakin kahdessa tapauksessa tiloilla oli jääty odottamaan valtiovallan päätöksiä ennen kuin tehtäisiin valinta tilalla käytettävästä bioenergiaraaka-aineesta ja -tekniikasta.

Valtion tuen arveltiin jo itsessään kannustavan ottamaan selvää investoinnin kannattavuudesta. Maatalouden tukien ja tuotteiden hintatason oletettiin tulevaisuudessa laskevan, mikä kannustaisi korvaamaan näitä menetyksiä esimerkiksi bioenergian tuotannolla. Valtion verotuskäytännöt vaikuttavat merkittävästi muun muassa biokaasun liikennepolttoainekäytön kannattavuuteen. Liikennepolttoainekäyttö tuntui kiinnostavan haastateltuja, kun liikennebiokaasun tuotanto oli juuri saatu verottomaksi. Verotuskäytäntöjen uudistamistyö jatkui liikenteenkin polttoaineiden kohdalta silti vielä vuonna 2010 (Blomberg 2010).

Monissa tapauksissa toiminnan käynnistämisen tai kehittämisen tai tiedon hankinnan tukena oli ollut jonkinlainen kehittämisprojekti. Kehittämissankkeet ovat olleet EU:n rakennerahastosta osarahoitettuja ja siten toimineet myös elinkeinojen yhteiskunnallisen ohjauksen välineinä. Kehittämisprojekteja oli rahoitettu usein Euroopan maatalouden ohjauksen ja tukirahastosta joko suoraan TE-keskuksesta tai paikallisten toimintaryhmien kautta Leader-hankkeina.

Päätöksenteon tukipalvelut

Käytännössä lähes kaikki tässä tutkimuksessa esille tulleet bioenergiatoimialaa edistävät kehittämistoimet oli toteutettu joko yrittäjien omina hankkeina tai projektirahoituksella. Vakiintuneilla maatalous- ja metsäalan neuvontapalveluilla metsänhoitoyhdistyksiä lukuun ottamatta ei juuri tuntunut olleen merkitystä bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistämässä tiloilla. Vaikka ProAgria nähdään yleisesti merkittävimpänä monialaisia maatiloja tukevana tukipalveluorganisaationa, myös muualla on todettu, että ProAgrian alueellisista keskuksista ei aina löydy asiantuntijaa kaikkiin monialayrittäjyyden haasteisiin (Riusala & Siirilä 2009: 47). Esimerkiksi tässä tutkimuksessa peltoenergiaa ja biokaasua koskevaa neuvontapalvelua ei käytännössä ollut ollenkaan. Peltoenergiaa koskevista energiakasvituista oli kuitenkin saatu tietoa ja metsäneuvonta puolestaan pystyi antamaan metsätaloussuunnitelmiin sisältyvää tietoa hakkuukohteista ja kemera-tuen mahdollisuuksista.

Projektit olivat saaneet paljon aikaan. Projektien merkitys epäilemättä vaihtelee projektista toiseen ja myös projektin sisällä siihen osallistuvien toimijoiden näkökulmasta arvioiden. Kuitenkin tässä tutkimuksessa esille tulleiden projektien voi sanoa olleen maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan edistämisen kannalta pääsääntöisesti merkittäviä. Kehittämishankkeet tuntuivat antaneen tietoa ja edistäneen yrittäjien toimintaa myös hyvin konkreettisesti. Moni projekti oli järjestänyt yrittäjien hyödyllisiksi kokemia kursseja. Haastattelujen perusteella projektien seurauksena on ollut pysyviä vaikutuksia alalla. Toisaalta projektin tuottama tieto on voinut myös estää virheinvestointeja. Ainakin yksi haastatelluista bioenergia-alan toimijoista oli päättänyt luopua lämpöyrittäjätoiminnan suunnittelusta siitä tietoa saatuaan.

Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen puuenergiaprojekti oli haastattelujen perusteella saanut aikaan ehkä eniten pysyviä vaikutuksia. Erityisesti se oli ollut merkittävä polttopuu- ja lämpöyrittämistä tukeva tekijä, ja siitä oli ollut apua myös muille energiapuuketjun toimijoille. Mukana olleet lämpöyrittäjät olivat saaneet siltä ratkaisevasti apua toimintansa käynnistämiseen. Puuenergiaprojekti oli ollut monessa tapauksessa lämpöyrittäjähankkeen alullepanija ja edistäjä. Se oli myös toiminut tiedon ja asiantuntijapalvelujen välittäjänä yrittäjille. Asiantuntija-apua oli saatu esimerkiksi klapikuivurin suunnitteluun.

Puuenergiaprojekti oli ollut edistämässä myös pysyvää yrittäjien apuna olevaa palvelua, internetissä toimivaa polttopuun markkinapaikkaa, Halkoliiteriä. Se sai kiitosta yrittäjiltä. Siihen luotettiin, ja se yhdisti saman alan yrittäjiä. Markkinointi koettiin usein ongelmaksi, jos yrittäjä joutui itse markkinoimaan tuotteensa.

Projektien avulla oli edistetty myös ruokohelpin viljelyä ja biokaasun tuotantoa. Oulun seudun ammattikorkeakoulun Maatilan bioenergiaratkaisut -projekti oli erityisesti jäänyt mieleen biokaasuasiana edistävänä hankkeena.

Projektiin osallistumisen ongelmana joku piti projektin osanottomaksua, jonka suuruutta suhteessa projektista saatavaan hyötyyn yrittäjän on etukäteen vaikea arvioida. Haastattelujen kokemukset projekteista olivat kuitenkin pääsääntöisesti hyvin myönteisiä.

Projekteille myös asetettiin odotuksia. Esimerkiksi ruokohelpin tuotannon käynnistämisen Koillismaalla nähtiin vaativan ulkopuolista apua.

”onko siitä sitten ihan projekti tai joku tämmönen... hanke tai joku. Mä luulisin että semmosen se vaatis ainaki tuntus meistä koska me ollaan niin ku uusia yrittäjiä tällä alalla kokonaan. Me tarvittas varmaan siihen semmonen tuuppari” (0404)

Useissa tapauksissa projekti oli toiminut ”tuupparina”, saattanut esimerkiksi yrittäjän ja laitesuunnittelijan yhteen, avustanut rahoituksen hakemisessa, tarjonnut yrittäjälle hänen tarvitsemaansa suunnitteluapua ja tietoa eri tavoin, järjestänyt esimerkiksi koulutuksia, vienyt yrittäjän tutustumaan toimiviin kohteisiin tai toiminut muuten linkkinä yrittäjien ja alan sidosryhmien ja kehittäjien välillä. Näin projekti välillisesti oli kehittänyt myös näitä palveluja tarjoavien organisaatioiden osaamista ja alueen innovaatiopotentiaalia (ks. Muller ja Zenker 2001: 1504, 1514–1515).

Metsänhoitoyhdistykset toimivat yleensä aktiivisesti maatilayrittäjien apuna puuenergiaketjussa. Ne välittivät energiapuuta metsänomistajilta yrittäjille tai metsäomistajalta tai yrittäjältä lämpölaitokselle. Metsänhoitoyhdistykset saattoivat toimia myös urakoitsijoiden toimeksiantajina välittäen energiapuupalstoja urakoitsijoille. Ainakin yhdessä tapauksessa metsänhoitoyhdistyksellä oli ollut ratkaiseva merkitys bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistymiseen maatilalla.

Kunnan maaseutuasiamies oli kunnassa maatilayrittäjien luottohenkilö, joka oli muutamassa tapauksessa ollut osallisena bioenergia-alan toimintamahdollisuuksien selvittelyssä ja edistämässä. Maaseutuasiamies oli muun muassa ollut aktiivisesti mukana valmistele-massa lämpöyrittöystoiminnan käynnistämistä maatilalla. Yhdessä tapauksessa oli toisaalta koettu, että kunnan maaseutuhallinto suhtautui nihkeästi ruokohelpiin.

Yksi yritys oli saanut apua yrityksen perustamiseen myös seudullisesta kehittämis-keskuksesta. Tämä oli toisaalta ainut haastateltu maatila, joka ilmoitti hakeneensa apua seudullisia yrityspalveluja tarjoavalta organisaatiolta. Kokemus oli ollut myönteinen ja ilmeisesti valmiutta yhteistoimintaan oli edelleen, sillä yrittäjä mainitsi kehittämiskeskuksen antavan apua myös jo toimiville yrityksille.

TE-keskuksen toiminta koettiin haastattelujen perusteella ristiriitaisena. (Vuodesta 2010 alkaen vastaavat palvelut ovat olleet osa ELY-keskusten toimintaa.) TE-keskusta pidettiin yrityksen toiminnan kehittämisessä tärkeänä yhteistyökumppanina. Sieltä oli myös löytynyt henkilöitä, joiden toimintaa ja apua kiiteltiin, mutta monet olivat kokeneet TE-keskuksen toiminnan byrokraattisena ja hitaana. Samansuuntaisia tuloksia TE-keskusten tärkeästä roolista maaseudun monialayrittäjille ja toisaalta toiminnan byrokraattisuudesta ja hitaudesta on saatu myös muualla (Riusala & Siirilä 2009: 47; ks. Uthardt 2009: 66, 231).

TE-keskuksen tuki oli rajoittunut pääasiassa kuitenkin lähinnä puuenergiaketjuun liittyvien investointien rahoitukseen ja siihen liittyvään neuvontaan sekä energiakasvitukeen. Paljon odotuksia kohdistui biokaasulaitosten investointien tukemiseen, johon ei kuitenkaan ollut vielä mahdollisuuksia. Välillisesti TE-keskuksen merkitys bioenergia-alan kehittämis-työlle oli ollut suuri sen kautta kehittämisprojekteille suunnatun rahoituksen vuoksi.

Merkillepantavaa on, että maatilayritysten tärkein yritystoimintaan liittyvää neuvontaa tarjoava organisaatio ProAgria ei tullut esille ainoassakaan haastattelussa bioenergia-alan yritystoimintaan liittyvänä kehittäjänä ja tukipalvelujen tarjoajana, vaikka sen toiminta on hajautettua ja suhteellisen lähellä maatiloja koko maakunnan alueella (Menestyksen... 2008). ProAgria ei myöskään tullut haastatelussa esille bioenergia-alan projektitoimijana toisin kuin metsäkeskus. Tämä tukee aiemmin esitettyä ennakkokäsitystä maatalojen bioenergia-alan tukipalvelujen toiminnasta – puuenergianeuvonnan valta-asemasta ja maatalojen yritysneuvonnan heikosta kytkennästä bioenergia-alan yritystoiminnan kehittämiseen maataloilla. Myöskään yliopisto ja MTT eivät nousseet haastatelussa esiin merkittävänä toimijoina bioenergia-alan toiminnan käynnistämisen apuna maataloilla.

Haastatelluista 39 maatilayrittäjästä 28 oli selkeästi kokenut saaneensa apua toiminnan käynnistämiseen tai sen suunnitteluun joltakin tukipalvelulta. Näistä 18 oli saanut apua erilaisista projekteista. Vastaavasti kuusi haastateltua oli saanut merkittävää apua metsänhoitoyhdistykseltä. Metsäkeskuksen, ammattikorkeakoulun ja maaseutuasiamiehen merkitys tuli esille kolmessa haastattelussa. Lisäksi apua oli saatu esimerkiksi kunnalta, TE-keskukselta, toimeksiantajalta (urakoita tarjoavalta yritykseltä) ja laitevalmistajalta. Tällaisia ryhmään ”muut tukipalvelut” esiintyviä viittauksia oli yhdeksässä haastattelussa.

Kahdestatoista ”sijoittajasta” yksitoista oli saanut apua tukipalveluilta. Projektilta koki saaneensa apua seitsemän ja ammattikorkeakoululta kolme maatilayrittäjää. Ryhmästä muut tukipalvelut oli tukea saanut ainakin neljä ”sijoittajaa” ja yksi oli saanut apua bioenergia-alalla myös maaseutuasiamieheltä. Ainostaan yksi tämän tilatyypin maatilayrittäjistä ei selvästi ilmaissut saaneensa apua miltään tukipalvelulta.

Viidestätoista ”yrittäjästä” apua ilmaisi saaneensa 13 haastateltua maatilayrittäjää, joista projektilta oli saanut apua yhdeksän, metsänhoitoyhdistykseltä viisi ja metsäkeskukselta kolme. Metsäorganisaatioiden mainitseminen tässä yhteydessä vahvistaa jo aiemmin todettua ”yrittäjien” toiminnan painottumista puuenergia-alaan. Neljä ”yrittäjää” oli saanut tukea myös ryhmästä muut ja kaksi maaseutuasiamieheltä. Kaksi tähän ryhmään kuuluneista ei selkeästi ilmaissut saaneensa ulkopuolista apua bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistämiseen tai suunnitteluun.

”Harrastelijoista” ainoastaan neljä yhdeksästä ilmaisi haastattelussa saaneensa apua tukipalveluorganisaatioilta bioenergia-alan toimintaansa: kaksi oli saanut apua projektilta, yksi metsänhoitoyhdistykseltä ja yksi ryhmästä muut tukipalvelut. Viisi ”harrastajaa” ei ilmaissut saaneensa tukea miltään tukipalvelulta. ”Harrastajat” eivät ehkä hakeneet yhtä aktiivisesti apua toimintansa kehittämiseen kuin muut ryhmät. Syynä voi olla harrastajamaista toimintaa leimaava muita ryhmiä pienempi innostus toiminnan kehittämiseen. He voivat toisaalta myös olla muita vaikeammin tukipalvelujen saavutettavissa esimerkiksi tietoverkon puutteiden vuoksi. Kuudella harrastelijoiden ryhmään kuuluvalla maatilalla olikin vain hidas modeemiyhteys, yhdellä ei ollut internet-yhteyttä ollenkaan ja vain kahdella oli oman ilmoituksensa mukaan laajakaistayhteys. Vastaavasti ryhmään ”sijoittajat” kuuluvista tiloista kahdeksalla oli laajakaistayhteys, kolmella modeemi ja yhdellä ei ollut internet-yhteyttä, ja ”yrittäjistä” yhdellätoista oli laajakaista ja neljällä modeemi.

Haastateltujen maatilojen bioenergia-alan tukipalveluiden tarpeesta, niiden toimivuudesta, järjestämisestä ja rooleista sekä muista huomioista tukipalveluihin liittyen kerrotaan luvussa 6.3 Tukipalvelujen vaikutus innovaatioiden leviämiseen.

Teknologinen kehitys

Teknologisella kehityksellä on luonnollisesti hyvin suuri merkitys bioenergia-alan kehityksen suuntaan. Haastatteluissa nousi esille muutamia teknologisia kehittämishaasteita, joiden ratkaiseminen voisi edistää eri bioenergiatoimialojen kehittymistä.

Energiapuun korjuu-, kuljetus- ja polttotekniikka on Suomessa kehitetty pitkälle. Haastatteluissa kuitenkin esitettiin tarve kehittää edelleen pieniläpimittaisen puun korjuutekniikkaa. Energiapuun korjuu tapahtuu jatkossa yhä enemmän harvennusmetsissä ja myös muilla alueilla, joihin suurilla koneilla on vaikea päästä. Erään haastateltavan mukaan harvennuksiin ja pieniläpimittaisen puun korjuuseen tarvittaisiin pieniä metsäkoneita. Sopivan pieniä koneita, joilla kuitenkin olisi riittävä ulottuvuus, ei tähän tarkoitukseen hänen mukaansa ollut. Harvennusmetsiin ja vaikeisiin korjuuolosuhteisiin tarkoitettujen korjuukoneiden kehittäminen edistäisi energiapuun käyttöä ja siihen liittyvää yritystoimintaa.

Useat polttopuun tuottajat olivat kiinnostuneita polttopuun koneellisesta kuivauksesta. Yksi polttopuuyrittäjä oli jo rakentanut tällaisen laitoksen. Sen avulla kuivatusaikaa voidaan lyhentää jopa noin viikkoon, jolloin puu siirtyy metsästä lähes suoraan kuluttajalle. Perinteiseen kuivatusmenetelmään verrattuna aika on lyhyt. Etuina menetelmässä on muun muassa polttopuun tasainen laatu ja huomattavasti perinteistä menetelmää pienempi varaston tarve. Koneellisen kuivauksen voi ennakoita yleistyvän ainakin ammattimaisesti toimivilla polttopuuyrittäjillä. Tekniikan kehitys on silti alkuvaiheessaan.

Lämpölaitosten polttoaineen käsittely- ja polttotekniikka on usein suunniteltu tiettyä polttoainetta varten, Pohjois-Pohjanmaalla usein turpeelle ja puulle. Uusien polttoainesten käyttöönotto ei välttämättä onnistu tai se vaatii merkittäviä muutoksia laitoksella. Ruohohelpin käytön yksi ongelma näyttäisi ainakin Koillismaalla olleen juuri sen polttoon soveltuvan tekniikan puute. Ainakaan Kuusamon lämpölaitoksessa ei haastateltujen mukaan pystytty polttamaan ruokohelpiä. Tekniikan uusiminen niin, että poltto onnistuisi joko sellaisenaan, sekoitettuna hakkeeseen tai turpeeseen tai mahdollisesti pelletteinä, voi vaatia niin suuret investoinnit, ettei se ole taloudellisesti kannattavaa ja mahdollista.

Ruokohelpin käyttöön liittyy myös toinen haastatteluissa esiin tullut merkittävä tekninen haaste. Alhainen energiatiheys kuljetuksissa on syynä siihen, että kuljetusmatkojen on oltava lyhyitä. Pelletointi nostettiin tässä yhteydessä mahdolliseksi ratkaisuksi alentaa kuljetuskustannuksia ja siten pidentää toimitusmatkoja. Pelletti helppokäyttöisenä polttoaineena voisi olla laajasti markkinoitava tuote. Kehitteillä olevan niin sanotun toisen sukupolven biopolttonesteiden valmistustekniikan arveltiin entisestään lisäävän ruokohelpin mahdollisuuksia energiakasvina.

Biokaasulaitos on Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaallakin vielä harvinaisuus, vaikka Pohjois-Pohjanmaa on tämän tekniikan pioneerialue Suomessa. Biokaasulaitosten hintaa pidettiin vielä kovana ja biokaasun tuotantoa niin uutena asiana, ettei oltu varmoja tekniikan luotettavuudesta. Pitkien etäisyyksien taakse eivät edes laitevalmistajat olleet erään haastatellun mielestä valmiita tulemaan ja ottamaan riskiä laitteen toimimattomuudesta. Kuitenkin Pohjois-Pohjanmaalla oli esimerkkejä toimivista laitoksista, ja kiinnostusta kehittämiseen oli monilla tiloilla ja alueilla. Muuan muassa yhteislaitos ja laitoksen käyttölämpötilan nostaminen otettiin kehittämiskohteina haastatteluissa esille. Sähkön ja liikennepolttoaineen tuotanto kiinnosti lämmön ohella.

Biokaasulaitoksen rakentaminen ja käyttö tulisi olla vaivatonta. Biokaasulaitoksen todennäköinen rakennuttaja on iso karjatila, josta saadaan riittävästi lantaa kaasutukseen. Isoilla karjatilajoilla ei useinkaan riitä enää aikaa rakentamiseen, mistä syystä todettiin, että biokaasulaitoksen pitää olla avaimet käteen toteutettu paketti, vaikkapa tehtaalla valmistettu kontti, johon maatilalla vain liitetään tarvittavat putket. Tällaisesta konttiratkaisusta on jo olemassa toimivia laitoksia, joten voi olettaa tuotekehityksen jatkuvan myös tähän suuntaan.

Globaalit muutokset

Energia-ala on vahvasti kansainvälisiin suhdanteisiin sidottu toimiala. Suomessa suuri osa energiasta on tuontienergiaa (Energian... 2008). Useissa haastatteluissa todettiinkin öljyn ja sähkön hinnan nousun tuovan kotimaiselle bioenergian tuotannolle uusia mahdollisuuksia. Merkkinä tästä oli muun muassa pantu merkille lisääntyvä hakkeen käyttö kuntien lämpölaitoksissa. Öljyn hinnan nousun toivottiin vaikuttavan myös hakkeen hintaa nostavasti.

*”Se on sillä tavalla tuo bioenergia-ala tuota, minun käsittääkseni semmosessa vaiheessa, että ne tulee varmasti seuraavina vuosikymmeninä olemaanakin, että siinä on semmonen automaattinen imu, siinä hommassa. Että se niin ku, se markkina toimii hyvin ja tuota.. sitä öljyä ja sitä kautta sähkönhinta pysyy tällä tasolla. Kun se nyt vähän vaikuttaa siltä, että ne edelleen nousee niitten ainakin öljyn hinta. Niin kyllähän se sitä kautta tuopi mahdollisuuksia siihen bioenergia-alalle”
(0309)*

Todettiin myös, että nekin bioenergian tuotantomuodot, jotka ehkä eivät vielä ole kannattavia, kuten vaikkapa biokaasun tuotanto, voisivat jonakin päivänä energian hinnan noustessa kuitenkin olla kannattavia. Osalla biokaasulaitosta suunnittelevista olikin energian hinnan nousu ollut yhtenä kannustimena laitoksen suunnitteluun.

Joukossa oli kuitenkin myös niitä, jotka huomioivat bioenergian tuotannon ympäristövaikutuksia. Yksi haastateltava näki kehityksen laajemminkin bioalalla olevan vasta alussa:

”oikeestaan kaikeksi, mikä on bio, biomassaa tai biologista, niin sitä on, se on vasta niinku alussa, että tuota ei olla vielä varmaan kaikkia tehty, mitä voidaan tehdä.” (0210)

Yhteenveto

Haastatelluilla tiloilla oli bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla hyvin monenlaisia **tilakohtaisia tekijöitä**. Tutkimuksessa esiin tulleet tekijät voidaan jakaa kuuteen ryhmään: tilan raaka-aineresurssit, tilan tuotteiden ja energian hintakehitys, tilan oma energian tuotanto maatalouden tukena, työllistyminen, ympäristötekijät ja henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen.

Maatilyrittäjien suhtautuminen bioenergia-alan kehittämiseen omalla tilallaan vaihteli, vaikka ala yleisesti koettiin kyllä tulevaisuuden alana. Haastatellut tilat voidaan jakaa ryhmiin sen mukaan, miten maatilyrittäjät suhtautuivat bioenergia-alan toiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen tilallaan ja millaisia odotuksia bioenergia-alalle tilalla kohdistettiin. Jollekin bioenergia-alaan panostaminen oli investointi tulevaisuuteen ilman suuria lähiaikojen tuotto-odotuksia (”sijoittaja”). Toiselle taas oli tärkeää saada sijoitettu panos mahdollisimman pian takaisin (”yrittäjä”). Kolmas ryhmä oli tilat, jotka eivät olleet valmiit panostamaan merkittävästi bioenergia-alan kehittämiseen (”harrastelija”).

”Sijoittaja” leimasi erityisesti henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen. He myös muita ryhmiä selvemmin näkivät bioenergia-alan maatalouden tukena ja kiinnittivät huomiota sen ympäristövaikutuksiin. Valtaosa kaikista biokaasuun ja peltoenergiaan suuntautuneista haastatelluista maatiloista kuului luokkaan ”sijoittajat”. ”Yrittäjien” bioenergia-alan toiminta painottui ”sijoittajia” selvemmin puuhun. He olivat lisäksi perillä yritystoiminnan kannalta olennaisista tekijöistä, tuloista ja työn käytöstä, muita paremmin ja liittivät muita useammin toimintansa bioenergia-alalla työllistymiseen ja tuotteiden ja energian hintakehitykseen. ”Harrastelijat” olivat myös suuntautuneet pääosin puuenergiaan, mutta ”yrittäjiä” yksipuolisemmin, lähes pelkästään polttopuuhun ja ylipäätään sellaiseen bioenergia-alan toimintaan, joka ei edellyttänyt kovin syvällistä teknistä osaamista ja joka ei myöskään sitonut yrittäjää tiukasti ajallisesti. Heidän voi myös yleisesti kuvata enemmänkin ajautuneen alalla kuin tavoitteellisesti pyrkineen käynnistämään alan yritystoimintaa. Toiminnan taustalla olevana tekijänä heillä oli muita ryhmiä yleisemmin tilan raaka-aineresurssit.

”Yrittäjistä” ja ”harrastelijoista” kaksi kolmasosaa oli kiinnostunut laajentamaan bioenergia-alan yritystoimintaa tilan kannalta uudelle bioenergiatoimialalle. Yleensä oltiin kiinnostuneita peltoenergiasta. ”Sijoittajista” sen sijaan ainoastaan kaksi toimijaa, molemmat puuenergia-alalla toimivia tiloja, oli kiinnostunut heille uudesta toimialasta, peltoenergiasta.

Aluetekijöillä on suuri vaikutus tilojen mahdollisuuksiin toimia bioenergia-alalla. Polttopuuyrittäjien asiakkaita olivat pääasiassa omakotitalot kaupunki- ja muilla keskusalueilla ja kesämökit varsinkin matkailualueilla. Haastattelussa tuli esiin viitteitä siitä, että markkinat eivät olleet kaikkialla harvaan asutuilla alueilla vielä kehittyneet, eikä polttopuusta oltu siellä halukkaita maksamaan markkinahintaa.

Toiminnan alkuvaiheessa polttopuuyritykset saivat energiapuun usein tilan omasta metsästä, mutta toiminnan laajetessa yritykset joutuivat useimmiten myös ostamaan puuta toisilta maataloilta tai metsänhoitoyhdistyksiltä. Paikallinen metsänhoitoyhdistys toimi monella paikkakunnalla aktiivisesti metsäperäisen energiapuun välittäjänä eri käyttötarkoituksiin. Polttopuusta ja hakkeeksi tehtävästä puusta ei ollut yhdelläkään yrityksellä pulaa.

Hakkeen käyttö kunnallisissa laitoksissa oli lisääntynyt viime vuosina. Uusia lämpölaitoksia perustettaessa ja vanhoja uusittaessa ne usein suunnitellaan puuenergialle. Suuret maatilat ja muut tuotannolliset yritykset tarjoavat paikallisesti hakkeen toimittajille työtilaisuuksia. Etäisyydet ja kuljetustavat vaikuttavat hakkeen toimitusmahdollisuuksiin. Kunnat siirtävät myös yhä useammin suurten kiinteistöjensä lämmityksen lämpöyrityksien hoidettavaksi. Lämpöyritykset olivat pääsääntöisesti kasvuhakuisia ja pyrkivät lisäämään lämpöyrityskohteidensa määrää. Avoin tarjouskilpailu voi tuoda paikallisille lämpöyrityskohteille kilpailijoita alueen ulkopuolelta.

Ruokohelpistä oltiin kiinnostuneita kaikkialla Pohjois-Pohjanmaalla. Pitkät toimitusepäisyydet ja laitosten polttotekniikan rajoitteet vaikeuttavat kuitenkin monesti ruokohelpin tuotannon käynnistämistä. Kiinnostus peltojen käyttöön ruokohelpin tuotantoon saattaa synnyttää paikallisesti myös kilpailua peltoalasta.

Myös biokaasu kiinnosti kaikkialla. Ympäristön kannalta herkillä alueilla tai asutuksen läheisillä alueilla biokaasun tuotannolla on muutakin kuin energiataloudellista merkitystä. Karjatalouskeskittymät ovat otollisia paikkoja suurten kustannustehokkaitten yhteislaitosten perustamiselle. Nautakarjavaltaisilla rypsin tuotantoalueilla voisi olla mahdollisuuksia myös maatalokokoluokan biodieselin tuotantoon maatalojen tuotantorenkaisissa.

Haastattelussa ei tullut ilmi alueiden infrastruktuuriin liittyviä seikkoja, jotka olisi koettu suoraan bioenergia-alan toimintaan vaikuttaviksi tekijöiksi, vaikka ainakin tietoliikenneyhteydet olivat osalla tiloista huonot ja yhteyksien vaikutus tilan tiedon hankintamahdollisuuksiin oli ilmeinen.

Yhteiskunta ohjaa moni tavoin bioenergia-alan kehittymistä. Bioenergian tuotanto onkin varsin riippuvaista siihen kohdennettavasta tuesta, polttopuun tuotanto bioenergiamuodoista vähiten. Yhteiskunta ohjaa bioenergia-alan kehitystä alaan eri tavoin kohdistamiensa tukitoimien lisäksi myös rahoittamalla bioenergia-alan kehittämishankkeita.

Yritykset olivat hyvin tietoisia bioenergia-alan tukiriippuvuudesta ja sen taustalla olevista EU-tason poliittisten linjausten merkityksestä. He odottivatkin valtiovaltaa rohkaisua bioenergian tuotannon kehittämiseksi. Epätietoisuus esti toimimasta. Valtion yrityksille kohdistama tuki jo itsessään kannustaisi investointien suunnitteluun.

Päätöksenteon tukipalvelut hakevat bioenergia-alalla muotoaan. Vakiintuneilla viljelijöille suunnatuilla neuvontapalveluilla ei juuri ole ollut merkitystä bioenergia-alan toiminnan kehittämiseen tiloilla. Ainoastaan metsänhoitoyhdistykset olivat monissa tapauksissa suunnanneet perustoimintaansa bioenergia-alalle. Metsäkeskus oli myös lähtenyt mukaan bioenergia-alan kehittämiseen, mutta sen työkaluna siinä oli projektitoiminta, joka on kuitenkin luonteeltaan tilapäistä. ProAgria keskeisimpänä maatalouden neuvontapalveluja tarjoavana organisaationa ei ollut ottanut roolia bioenergia-alalla. Ennakkokäsitys

puuenergianeuvonnan valta-asemasta ja maatalojen yritysneuvonnan heikosta kytkennästä bioenergia-alan yritystoiminnan tukemiseen maataloilla saa tästä tukea.

Maaseutuasiamies oli monissa kunnissa maatalojen luottohenkilö, jota lähestyttiin myös erilaisissa ongelmatilanteissa. TE-keskusta pidettiin yrityksen toiminnan kehittämisessä tärkeänä yhteistyökumppanina, mutta toiminnan hitautta moitittiin. TE-keskuksella on myös rahoittamiensa projektien kautta ollut suuri vaikutus bioenergia-alan kehittämiseen. Projektit ovat saaneet paljon aikaa varsinkin puuenergia-alalla. Myös ruokohelpi ja biokaasu ovat saaneet tukea projekteilta.

Noin puolet haastatelluista maatilayrittäjistä koki saaneensa apua projekteista bioenergia-alan toiminnan käynnistämiseen tilalla tai sen suunnitteluun. Apua oli suhteellisen usein saatu myös metsänhoitoyhdistykseltä (kuusi tapausta). Myös metsäkeskus, maaseutuasiamies ja ammattikorkeakoulu tulivat tässä yhteydessä esiin hiukan muita tukipalveluorganisaatioita selvemmin (kolmessa tapauksessa kukin).

Tilatyypeittäin tarkasteltuna ”sijoittajista” ja ”yrittäjistä” lähes kaikki olivat saaneet apua toiminnan käynnistämiseen tai sen suunnitteluun, yleisimmin projektilta, kun ”harrastelijoista” alle puolet ilmaisi saaneensa tukea. Tähän voi olla syynä ”harrastelijoiden” tässä asiassa muita passiivisempi toimintatapa tai tukipalvelujen vaikeudet saavuttaa näitä maatilayrittäjiä.

Jatkuva **teknologinen kehitys** vie bioenergia-alan kehitystä eteenpäin. Haastatteluissa nousi esille joitakin teknologisia kehittämistarpeita. Tällaisia olivat muun muassa harvennuspuun korjuuseen suunnitellun ja vaikeakulkuisen maastoon sopivan korjuukoneen kehittäminen ja ruokohelpin pelletöinnin kehittäminen sen kuljetuskustannusten alentamiseksi. Kattilatekniikka ja polttoaineen käsittelytekniikka voivat rajoittaa joidenkin biopolttoaineiden, lähinnä ruokohelpin, käyttöä lämpö- ja lämpövoimalaitoksissa.

Polttopuun tuotannossa kehityksen voisi ennakoida kulkevan kohti polttopuun keinokuivatusta, jolloin puu saadaan nopeasti metsästä kuluttajalle. Suuren mittakaavan asia on puolestaan toisen sukupolven biopolttonesteiden tuotannon kehittäminen, joka avaa kokonaan uusia mahdollisuuksia muun muassa ruokohelpin (ja tietysti puun ja turpeen) jalostukseen. Biokaasulaitosten käyttölämpötilan nostaminen, avaimet käteen toimitukset, sähkön ja liikennepolttoaineen tilatason tuotantoratkaisut sekä yhteislaitokset voivat olla biokaasun tuotannon kehittymisen suuntia.

Globaalien muutosten vaikutukset tuntuvat myös Pohjois-Pohjanmaalla. Bioenergia-alan kannalta keskeistä on energian, erityisesti öljyn, maailmanmarkkinahinnan kehitys. Hinnan nousuun uskottiin ja arveltiin, että nekin bioenergiamuodot, jotka eivät vielä ehkä ole kannattavia, voivat olla sitä tulevaisuudessa. Myös bioenergian tuotannon ympäristövaikutuksista oli osalla haastatelluista paljon tietoa.

6.3 Tukipalvelujen vaikutus innovaatioiden leviämiseen

Tavoitteena on tunnistaa maatilayrittäjän tukipalvelujen ja tiedon tarpeita sekä maatalojen ja toimialan kehittämisen kannalta tukipalvelujen toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä ja arvioida tukipalvelujen tarjoajien rooleja bioenergia-alan kehittämisessä (TK 2).

Tukipalvelujen ja tiedon tarpeita

Tehtyjen haastattelujen perusteella näyttää siltä, että maatilayrittäjät tarvitsevat laajasti yritystoiminnan suunnitteluun liittyvää tietoa. Tietoa kaivattiin muun muassa rahoituksesta ja kehittämisavustuksista sekä tuotantoon liittyvistä tuista. Myös maatalojen monialayrittäjyyttä selvittäneessä tutkimuksessa havaittiin tarve tehostaa tiedotusta maatilayrittäjien käytettävissä olevista tuki- ja rahoitusmalleista (Riusala & Siirilä 2009: 56).

Yritystoiminnan käynnistäminen uudella toimialalla vaatii paljon osaamista varsinkin, jos toimeksiannot perustuvat tarjouskilpailuun. Yrittäjä voi tarvita apua toimintamallin suunnitteluun, urakkalaskentaan ja hinnan määrittämiseen. Haastatteluissa otettiin esille suunnitteluavun tarve kaluston hankintaan ja kustannusten laskentaan sekä kannattavuuden selvittämiseen. Kannattavan tuotanto- ja kuljetusetäisyyden sekä tuotannon mittakaavan määrittäminen tuntui olevan ongelma joillekin. Edellä olevan voi tiivistää siten, että apua tarvitaan liiketoiminnan suunnittelussa erityisesti hinnoittelun näkökulmasta. Liiketoimintaosaamisen tarvetta (ks. myös Riusala & Siirilä 2009: 56) korostavat lisäksi jo aiemmin esille tulleet uuteen toimialaan liittyvät piirteet: maatalojen bioenergia-alalta saamien tulojen vähäisyys ja yleensä suuri työn käyttö suhteessa bioenergiasta saataviin tuloihin. Liiketoimintaosaamisen puutteesta kielii myös se, että suurella osalla tiloista, erityisesti biokaasu- ja peltoenergiatiloilla, ei ole selvää käsitystä bioenergiatoimialan merkityksestä tilan taloudessa.

Viranomaisilta oli haettu myös lainsäädäntöön liittyvää tietoa. Esimerkiksi biokaasulaitosta rakennettaessa on tiedettävä, mitä lainsäädäntöä on huomioitava hankintaprosessin eri vaiheissa. Jonkin verran tuntui olevan epätietoisuutta myös maataloustukien ja energiayrittäjyyden yhteen sovittamisesta. Myös Millerin ja Garnseyn (2000) mukaan yritykset tarvitsevat innovaatioita omaksuessaan (tai tässä käytetyn käsitteistön mukaan yritysinnovaatioita tuottaessaan) muuan muassa markkinointiin, jakeluun, hinnoitteluun, erilaisiin säädöksiin, rahoitukseen ja politiikkakysymyksiin liittyvää tietoa.

Mittavia laitosinvestointeja tehtäessä, kuten lämpöyrittämisessä tai biokaasulaitoksen perustamisessa, kaivataan apua myös itse laitoksen suunnitteluun. Joku kaipasi perustietoa biokaasulaitoksen rakentamisesta, sen tekniikasta ja mahdollisuuksista, toinen laitoksen mahdollisista häiriötekijöistä. Myös laitoksen sitovuudesta oli jollakin epätietoisuutta. Erityisesti haluttiin tietoa mahdollisesta valtion investointituesta biokaasulaitoksen rakentamiseen, jota onkin sittemmin saatu (Maaseudun rahoitus 2010). Pidemmälle ehtinyt alan edelläkävijä olisi tarvinnut tietoa kaasun puhdistuksesta ja myös nykyistä korkeammassa

lämpötilassa tehtävästä biokaasutuksesta. Biokaasuun liittyvää tietoa kaivattiin siis laidasta laitaan. Neuvonnan tehostamiselle löytyy peruste Pohjois-Pohjanmaan energiastrategiassa esitetystä tavoitteesta lisätä merkittävästi biokaasun tuotantoa maataloilla (Hyvinvointia energiasta 2007).

Peltoenergiaan liittyvää teknistä ja taloudellista tietoa haluttiin lisää. Varsinkin korjuun jälkeisiin vaiheisiin peltoenergian käsittelystä ja jalostuksesta olisi haluttu lisää tietoa samoin kuin toiminnan kannattavuudesta, lähinnä kannattavasta toimitusetäisyydestä ja toiminnan mittakaavasta. Joku kaipasi tietoa ruokohelpin korjuuseen saatavissa olevista urakoitsijoista. Myös mahdollisuudesta käyttää ruokohelpiä kattiloissa ainoana polttoaineena oltiin epätietoisia. Muita esille nousseita, uusiin energiaratkaisuihin liittyviä tiedon tarpeita olivat muun muassa viljan viljelyn energiakäyttöön, pelletin maatilatuotantoon ja öljyn puristukseen pienen mittakaavan laitoksessa liittyvä tieto. Tietoa öljyn puristamisesta tuntui olevan vaikea saada suurilta alaa hallitsevilta yrityksiltä. Peltoenergiaan liittyvän osaamisen lisäämisen tarvetta puoltaa myös aiemmin todettu maatalojen varsin suuri kiinnostus juuri peltoenergiaa kohtaan (Järvinen *et al.* 2006; Maximising the environmental... 2008; Sherrington *et al.* 2008; Rämö *et al.* 2009).

Yleistäen voidaan todeta, että tekninen tieto ja liiketalouden suunnitteluun liittyvä tieto olivat keskeisimpiä tiedon tarpeita tiloilla. Haastatelluista tiloista lähes puolet, 18 tilaa, halusi saada teknisluonteista tietoa. Yhdeksän tilaa oli vailla tukea talouden ja yritystoiminnan suunnitteluun, ja saman verran tiloja kaipasi apua markkinointiin ja logistiikkaan. Kolmas usein kaivattu, myös läheisesti yritystoiminnan suunnitteluun liittyvä tieto, oli erilaisiin tukiin liittyvä tieto. Sitä oltiin vailla seitsemällä tilalla. Kymmenkunta tilaa halusi konkreettista, yksilöityä yritystoiminnan pyörittämiseen liittyvää apua kuten tietoa urakoitsijoista ja käyttäjistä tai apua tarjousten ja sopimusten tekoon. Tällaista tietoa olivat vailla lähinnä ”harrastelijat” ja ”yrittäjät”.

Tukipalvelujen toimivuus ja järjestäminen

Henkilökohtaiset suhteet tuntuivat olevan arvostettuja tiedonvälityskanavia. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muissa tutkimuksissa (Alarinta 1999: 85–86; Anttiroiko *et al.* 2008: 41). Osalla haastatelluista oli joku kontaktihenkilö, jonka kautta tietoa lähdettiin hakemaan. Yksi haastateltu totesi luoneensa itselleen kontaktihenkilöverkoston, jonka kautta hän uskoi pääsevänsä aina uusien tiedon lähteiden luokse. Aiemmin jo todettiinkin lukuisten tutkimusten osoittaneen kyvyn verkostoitua olevan avaintekijä yrityksen innovatiivisuudessa (Rondé & Hussler 2005: 1151).

Monet kokivat, että tietoa on viime kädessä pitänyt etsiä itse, mutta yleisesti oltiin sitä mieltä, että tietoa sai halutessaan. Nähtiin, että oma aktiivisuus on tiedon saannissa ratkaisevaa. Haastateltavat ottivat vastuun tiedon hankinnasta itselleen. Yrittäjien taipumus ottaa itselleen vastuuta palvelujen saamisesta havaittiin myös maatalojen monialayrittäjyyttä selvittäneessä tutkimuksessa (Riusala & Siirilä 2009: 47).

”Kyllä kai sitä tieteenki tietoa saapi ku vaan niitä kysellee tuota, että tuota.. tänä päivänä oikestaan, että.. monestihan se on se tieto että se pitää hakkee.. hakkee tai pyytää jostai mutta tuota kyllä kai sitä nykyjään on tuota tietoa saatavilla” (0407)

Uudistusten käynnistämiseksi käytettävissä olevasta rahoituksesta oli useiden haastateltavien kokemusten mukaan kuitenkin ollut vaikea saada tietoa. Viranomaisilla ei itselläänkään välttämättä ollut kyseistä tietoa ja lisäksi arvosteltiin sitä, etteivät viranomaiset kaikissa tapauksissa olleet viipymättä selvittäneet asiaa. Toisaalta oli myös havaittu, että viranomaisten toiminta oli tehostunut, kun he olivat oppineet tuntemaan toimialan ja yrittäjän. Oli myös nähty, että vaikka rahoitusta saattoi olla tarjolla, niin yrittäjillä ei ollut siitä tietoa. Epäiltiin, että tiedotuksessa oli puutteita.

Ensimmäisiä biokaasulaitoksia suunniteltaessa viranomaiset eivät tunteneet aihetta. Epätietoisuus investoinnin soveltumisesta tuen piiriin ja koettu pallottelu henkilöltä toiselle tässä yhteydessä synnytti kritiikkiä TE-keskusta kohtaan. Viranomaisten, rahoittajien ja muidenkin sidosryhmien mielenkiinnon oli kuitenkin havaittu sittemmin virinnee aihetta kohtaan. Valtion toimia arvosteltiin yleensäkin liittyen päätösten ja erityisesti biokaasulaitosten investointitukimahdollisuuksia koskevien päätösten valmistelun hitauteen. Yrittäjät tarvitsevat tiedon usein hyvin nopeasti päätöksiä tehdessään. Tietoa kyllä TE-keskuksesta saadaan, mutta se tulee haastateltavien mukaan monesti viiveellä.

Ruokohelpin viljelyn ja biokaasun tuotannon edelläkävijät kokivat, että myöskään neuvonta ei ollut kyennyt auttamaan heitä, vaan he paremminkin olivat olleet tuomassa tietoa neuvonnalle ja muille yrittäjille. Asiantuntijoita ja tietoa oli kuitenkin heidänkin avukseen löytynyt, kun olivat itse olleet aktiivisia.

Ruokohelpin viljely oli sen edelläkävijöillä aikanaan alkanut kuitukasvin viljelynä. Neuvontajärjestössä sen viljelytekniikkaan ei ollut paneuduttu eikä energialaitoskaan ollut siitä perillä, joten tietoa on siirtynyt käytännön viljelijältä sekä neuvontajärjestön että energialaitosten suuntaan. Samaan ilmiöön olivat törmänneet energiakasvien viljelyn edelläkävijät myös Brittein saarilla (Sherrington *et al.* 2008: 2510). Viljelijät olivat voineet myös saada tukipalveluorganisaatioilta jopa haitallisia neuvoja ruokohelpin energiatuotannon alkuaikoina. Myös yksi lämpöyrittäjä oli kokenut vaikeuksia tiedon saannissa toiminnan alkuvaiheessa eikä tietoa välttämättä ollut silloin edes alan muista yrittäjistä maakunnassa. Tilanne tuntui kuitenkin muuttuneen.

Yhtenä esimerkkinä viljelijöiden omasta usein varsin ennakkoluulottomasta suhtautumisesta uuteen tekniikkaan oli myös yhden haastatellun maatilayrittäjän kiinnostus käynnistää sähkön tuotanto hakkeesta maatilalla jo 1990-luvun puolivälissä. Ongelmaksi oli silloin tullut tiedon puute sopivasta tekniikasta. Lisäksi investointeja mahdollisesti hidastavana tekijänä tuli haastatteluissa esille pelko siitä, että tehty investointi voisi osoittautua pian vanhanaikaiseksi, koska tekniikka kehittyy nopeasti tällaisella uudella toimialalla. Uuden toimialan teknologisten investointien ongelmaksi koettiin myös se, että konekaupan oli havaittu pyrkivän käyttämään hyväkseen koneinvestointeihin saatavaa tukea hinnoitteleamalla näissä tapauksissa koneet tarpeettoman korkealle.

Moni maatila oli ollut mukana tutkimusyhteistyössä tutkimuslaitosten ja / tai yritysten kanssa lähinnä laitteiden testauksessa ja menetelmien kehittämisessä. Useimmiten tutkimuslaitos, laitevalmistaja tai muu yritys oli ottanut yhteyttä tilaan ja esittänyt yhteistyötä. Tiloilla oli entuudestaan ollut alaan liittyvää toimintaa tai tila oli muuten tehnyt yhteistyötä jo aiemmin asianomaisen tahon kanssa. Alan pioneerit ja edelläkävijät ovatkin olleet haluttuja yhteistyökumppaneita tutkimushankkeissa. Tässä on siltä osin toteutettu käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan ajattelua, että on yhdistetty tiedon tuottajia ja hyödyntäjiä todellisten kehittämisiongelmiin ratkaisemiseksi (Harmaakorpi 2008).

Projektien luotettavuutta ja puolueettomuutta arvostettiin. Yleensä projektit koettiin tässä tutkimuksessa myönteisesti. Suomessa maatilojen monialaistumisesta tehdyssä tutkimuksessa suhtautuminen hankkeisiin oli tätä kriittisempää. Osa yrittäjistä suhtautui positiivisesti hanketoimintaan, mutta se sai myös kritiikkiä muun muassa pitkäaikaisten tulosten puutteesta. Kyseisessä tutkimuksessa hanketoimintaan kielteisesti suhtautuneiden yrittäjien haastattelussa heijastui heidän epäluottamuksensa hanketoimijoihin (Niska & Vesala 2007: 88, 90). Luottamus on olennainen tekijä tehokkaassa ja onnistuneessa hanketoiminnassa (Hyyryläinen & Rannikko 2000 artikkelissa Niska & Vesala 2007: 90) ja yleensäkin sosiaalisen pääoman synnyttämisessä ja vuorovaikutteisissa oppimisprosesseissa (Nonaka & Takeuchi 1995; Rycroft & Kash 2004: 194; Saarivirta 2008: 221–223). Tässä tutkimuksessa luottamuksen merkitys tuli hyvin esille puheeksi otetuissa projekteissa. Yleensä projektitoiminta oli koettu luottamusta herättävänä.

Yhdellä tässä tutkimuksessa haastatellulla maatilayrittäjällä oli kuitenkin kokemusta myös vääränlaisen mielikuvan synnyttävästä projektitoiminnasta ja sen aiheuttamasta pettymyksestä. Yrittäjältä oli eräässä aiemmassa projektissa kysytty halukkuutta toimittaa hakerankaa lämpölaitokselle. Myöhemmin paljastui, että yrittäjän olisi tullut myös sitoutua lämpölaitokseen osakkaaksi. Etukäteen oli syntynyt vääränlainen mielikuva toiminnasta. Yrittäjä olisi ollut halukas hakkeen toimittamiseen mutta ei lämpöyrittämiseen. Toinen yrittäjä kritisoi puolestaan projekteista tiedottamista. Paikallisista projekteista ei hänen mielestään kerrota lehdissä tarpeeksi.

Projektien vaikuttavuuteen tai ainakin mielikuvaan projekteista vaikuttaa myös projektipäällikön toimintatapa ja osaaminen. Yksi haastateltu maatilayrittäjä kuvaili hyvää neuvontaa sellaiseksi, että neuvojaa on helppo lähestyä ja hänelle on helppo esittää tyhmiäkin kysymyksiä. Henkilökemialla todettiin olevan merkitystä – jos henkilöt eivät ihmisinä tule toimeen, hyväkään asiantuntijuus ei välttämättä vie hyvään lopputulokseen.

Projektin vetäjän aktiivisuus sai kiitosta. Eräs haastatelluista maatilayrittäjistä oli kokenut projektin vetäjän panoksen myös uskon vahvistajana energia-alan yrittämiseen. Toisaalta uuden toimialan kehittämiseen liittyy helposti yleistä innostuneisuutta. Tässä nähtiin vaarana yksipuolinen suhtautuminen asiaan. Neuvonnallakin todettiin olevan olemassa vaara toimialan mahdollisuuksien yliarvioimiseen. Korostettiin, että neuvonnan tulisi perustua tosiasioihin eikä yliampuviin mielikuviin. Yhdessä haastattelussa painotettiin realismia, ratkaisujen ja asioiden hyvien ja huonojen puolien esittämistä sekä erilaisten vaihtoehtojen esille tuomista.

”Jotku on liian innokkaita sen asiansa kanssa, mennee ihan mahottomiin siinä neuvonnassa, mikä ei sitten käytännössä toteuvukaan.” (0307)

Moni kaipasi neuvojalta kykyä esittää asiat kansantajuisesti. Yksi arvosti hankkeiden vetäjissä myös avoimuutta ja vilpittömyyttä. Myös hän näki, että neuvonnan tulisi olla realiteetit huomioon ottava, mutta samaan aikaan myös visionääristä. Tulisi tietää mihin suuntaan ollaan menossa. Yksi haastateltava arvosti puolestaan tukipalvelun tarjoajan sitoutuneisuutta viljelijän intresseihin: *”... ottaa lehessäkkin voimakkaasti kantaa ja se on virkavirhettä myöten isännän puolella” (0310).*

Projekteissa toteutettua neuvontaa pidettiin onnistuneena. Esimerkiksi metsäkeskuksen puuenergiaprojektissa oli haastattelujen perusteella tehty hyvää neuvontaa. Metsäkeskuksen kerrottiin toimineen energianeuvonnassa tavoitteellisesti ja resursoineen siihen kunnolla. Oltiin myös sitä mieltä, että onnistuakseen neuvonnassa projektipäällikön pitäisi pystyä käyttämään siinä aina aihekohtaista asiantuntijaa. Tämä ajatus perustui toteamukseen, että projektipäälliköllä ei kuitenkaan itsellään voi olla kattavaa asiantuntemusta koko aihepiiristä.

Yksi maatilayrittäjä esitti omana mielipiteenään, että neuvoijalla tulee olla riittävästi oman erikoisalansa osaamista, jotta hän kykenee antamaan lisäarvoa viljelijälle. Viljelijät ovat tänä päivänä varsin hyvin koulutettuja ja osaavat hankkia itsekkin tietoa. Neuvonnan ja oman kokemuksen mahdollinen selittämätön ristiriita vie luottamuksen neuvontaan. Haastateltavan mielestä neuvontavastuu ei saisikaan olla liian laaja-alaista, ettei erikoisosaaminen vaarannu. Perusteena hän käytti neuvontajärjestön maitotilaneuvontaa, jossa epäili yhden neuvojan mahdollisuuksia hallita kaikkia tilan osa-alueita. Toisaalta eräs toinen haastateltava kiitteli tätä järjestelmää.

Kysyttäessä mikä on hyvää neuvontaa, moni piti henkilökohtaista, lähelle tilaa, tilaa koskettavaa ja mielellään tilalle tuotua neuvontaa tehokkaana (ks. Morriss *et al.* 2006: 41), mutta myös yleisötilaisuuksien todettiin olevan toimivia, jos siellä on mahdollisuus kysyä. Muutoinkin kaksisuuntaista neuvontatilannetta pidettiin hyvänä. Siinä on mahdollisuus selvittää epäselviksi jääneet asiat saman tien. Joku ei kuitenkaan pitänyt tiedon tuputtamisesta (ks. Vesala & Vihinen 2007: 226), vaan näki, että asiakasta tulisi palvella vain silloin, kun hän itse haluaa tietoa. Tämä on ilmeinen esimerkki mahdollisesta, aiemmin jo mainitusta jännitteestä, joka voi syntyä neuvojan toteuttaman aktiivisuuden ja maatilayrittäjien autonomian tarpeen välillä (Pyysiäinen & Vesala 2007: 167). Toisaalta haastateltu maatilayrittäjä tunnusti, että informaation jakaminen voi tuoda jollekin ahaa -elämyksiä.

Toinen arvosti jämäkkää ja selkeää suoraa ilmaisua. Jos asiasta ei itse tiedä, pystyy myös sen suoraan sanomaan ja kertomaan keneltä saa tietoa. Kolmas näki hyvän neuvonnan sellaisena, joka herättää kysymään. Tähän kysymykseen on sitten otollista neuvojan vastata. Haastateluista kävi ilmi, että käytännön läheistä tietoa arvostettiin yleisesti (ks. myös Anttiroiko *et al.* 2008: 40; Uthardt 2009: 264). Myös tutkimustietoa arvostettiin, mutta ehkä lähinnä ikään kuin käytännön vahvistajana. Tämän voi tulkita tueksi käytäntölähtöisen

innovaatiotoiminnan ongelmanasettelulle, joka tyypillisesti nostaa kehittämisen kohteiksi yritysten käytäntöihin liittyvät kehitystarpeet (Harmaakorpi 2008: 110).

”tuommoset kokeneet, jotka on tuota asioita tutkineet ja kokeillu ja tuota testannu niin tuota siellä sen parhaan tiedon saa. Tietenki onhan se tuommonen tutkimustieto niin, että siellä näkee lukuina sen asian niin onhan se tärkeä.” (0208)

Yksi haastateltavista toivoi ajan voittamiseksi etukäteen tehtävää toimintasuunnitelmaa neuvojan tilalla käyntejä varten. Hänen mielestään neuvojan ja viljelijän pitää neuvontatilanteessa nopeasti kyetä hahmottamaan olennaiset asiat. Viljelijällä ei ole aikaa ylimääräisiin rupatteluihin, vaikka haastateltava myönsi, että jutustelussakin on paljon hyvää. Neuvonnan mahdollisesta päällekkäisyydestä haastateltava totesi jonkinasteisen päällekkäisyyden tilan perusasioihin liittyen olevan luonnollista ja hyväksikin, jos yrittäjä joutuu näin kyseenalaistamaan oman ajattelunsa tilan peruskysymyksissä. Vaikuttaa siltä, että huolimatta korostetusta toiveestaan tehokkaasti suunnitellusta neuvontatilanteesta tämäkin haastateltu maatilayrittäjä oli oivaltanut oman oppimisen merkityksen tilansa kehittämässä (ks. Attonaty *et al.* 1999; Carberry *et al.* 2002: 161; Walker 2002; Le Gal *et al.* 2010: 266–267).

Projekteihin oli sisältynyt paljon koulutustilaisuuksia. Koulutusta oli järjestetty muun muassa lämpöyrittämisestä ja ruokohelpin viljelystä. Lämpöyrittäjät olivat varsin kattavasti osallistuneet valmentavaan koulutukseen. Saamansa koulutuksen haastateltavat olivat yleisesti kokeneet hyödyllisenä, vaikka esille nousi yhdessä haastattelussa myös osaamisen kirjavuus tällaisella uudella alalla kuin bioenergia-ala on. Haastatellulle oli syntynyt näkemys, että tällaiselle uudelle toimialalle halutaan panostaa monissa organisaatioissa eikä osaaminen välttämättä ole aitoa. Saatu apu ei siten aina ole pätevää. Osaamisen tulisikin aina olla todellista (Anttiroiko *et al.* 2008: 40).

”kun se on kuitenkin tämmönen trendikäs juttu tämä bioenergia. Nä siihen sitten näitä osaajia ja neuvojia yhtäkkiä ilmaantuu vähän niin kun joka organisaatioon. Ja se kokemus on kuitenkin osattanu, muillakin toimialoilla, että siellä ei välttämättä sitä ihan aitoa osaamista ookaan mukana. Että siinäpä se onkin nyt se, kun sitten kun sinä sitä tietoa haet, et se sattus niin kun oikeeseen paikkaan..... kun sitä joka puolella puhutaan niin tavattoman paljon tästä aiheesta ja siihen sitten koulutuksen puitteessa.. Kun oppilaitokset lähtee hyvin herkästi mukkaan koulutuspaketteja kassaamaan ja sitten tulee tämmösiä konsulttitoimistoja, jotka sitten myy sitä tietoa. Siihen mä tutustui tämä lämpöyrittäjäkoulutuksen kautta, tähän konsulttipuoleen justuinsa. Että kuinka kirjavaa sielläkin on se osaamisen tavallaan...” (0309)

Yrittäjät kokivat yleensäkin usein epäluuloa kaupallisia ja yksityisiä palveluja kohtaan. Konsulttien epäiltiin ensi sijassa ajavan oman yrityksensä etua ja myös valikoivan kenelle tietoa antavat, epäiltiinpä kaupallisten konsulttien osaamistakin kuten edellä ilmeni. Epäiltiin myös, että energian hintojen noustua laitevalmistajat ovat aktivoituneet ja painostavat neuvontaa haluamaansa suuntaan, jolloin heidän on helpompi saada tuotteitaan kaupaksi.

Edellä mainittu yrittäjä näkikin tärkeäksi itse selvittää riittävästi asiaan liittyvää pohjatietoa. Hyvä asioiden perusosaaminen auttaa erottamaan olennaiset asiat. Tämä antaa eväät arvioida kriittisesti osajien tarjoamaa palvelua ja tietoa ja valita oikea tieto. Hyvä tiedon saatavuus, esimerkiksi internetissä, antaa hänen mukaansa mahdollisuuden pohjatiedon itsenäiseenkin hankintaan. Kun oma osaaminen on riittävä, on turvallista lähteä hakemaan apua alan osaajilta. Kyky omaksua eritasoista ja eri lähteistä saatavaa tietoa (potentiaalinen ja toteutunut absorptiivinen kapasiteetti) onkin olennaista käytäntölähtöisten ongelmien ratkaisemiseksi (mm. Zahra & George 2002: 185; Harmaakorpi 2008: 113).

”Että se on se, niinhän se on joka asiassa tieto, että siihen pitää subtautua kriittisesti ja pitää se oma osaaminen tavallaan olla jonkun moista.” (0309)

Maatilayritykselle voi löytyä apua myös energia-alalla toimivista suuremmista yrityksistä. Yksi haastateltu maatilayrittäjä oli tehnyt yhteistyötä erään suuremman yrityksen palveluksessa olevan asiantuntijan kanssa. Asiantuntija oli arvioinut maatilayrittäjän liikeidea. Yritysideaa oli tarkasteltu markkinoiden, raaka-aineen saatavuuden ja hinnoittelun näkökulmasta. Tässä tapauksessa yhteistyö oli koettu positiivisena, vaikka selvityksen lopputuloksena yritysidea oli siinä vaiheessa todettu kannattamattomaksi. Toisaalta erällä toisella yrittäjällä oli kokemuksia siitä, että saman toimialan suurilta yrityksiltä oli ollut vaikea saada alaan liittyvää tietoa. Syyksi hän arveli, että suuret yritykset eivät halua pienjalostuksen lisääntyvän.

Maatilayrittäjät eivät silti välttämättä toiminnan suunnittelun alkuvaiheessa halua ottaa yhteyttä suurempaan yrityskumppaniin. Tutkimuksessa mukana olleista ruokohelpin tuotantoa suunnittelevista maataloista kaikki eivät vielä olleet ottaneet yhteyttä ruokohelpiä ostaviin yrityksiin. Vaikutti siltä, että ainakin osa tiloista keräsi alasta tietoa lähinnä keskusteluissa toisten viljelijöiden kanssa (ks. Sherrington et al 2008: 2510). Yhdessä haastattelussa toisaalta kävi myös ilmi, että kaikki samallakaan paikkakunnalla toimivat bioenergia-alan toimijat eivät välttämättä aina edes tiedä toisistaan.

Tuottajien keskinäinen tiedon vaihto koettiin lähes poikkeuksetta pelkästään myönteisenä. Viljelijöillä oli yhteistoimintaa, sekä organisoitua että vapaamuotoista ja tietojen vaihtoa erilaisissa yhteyksissä. Haastattelussa kävi selvästi ilmi, että viljelijät saavat henkistä tukea keskusteluissa toisiltaan. Maatilayrittäjien onkin todettu tarvitsevan yhteisönsä hyväksyntää (Uthardt 2009: 233). Toisen yrittäjän kokemuspohjaa myös arvostettiin. Todettiin, että tieto on näin jo käytännössä koeteltu. Vertaistiedon arvostaminen nousi esiin peräti 19 haastattelussa ja kaikissa tilatyypiryhmissä. Tutkimuksissa onkin todettu ihmisten samankaltaisuudella olevan luottamusta ja tiedon leviämistä edistävä vaikutus (Rogers 2003: 18–19). Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös maaseutuyrittäjyyttä Suomessa selvittäneessä tutkimuksessa, jossa maatalousyrittäjät kokivat henkilökohtaiset kontaktit toisiin yrittäjiin tärkeimpänä tiedon lähteenä (Rantamäki-Lahtinen et al. 2008: 56). Pääsääntöisesti bioenergia-alan edelläkävijät myös auliasti jakoivat osaamistaan toimintaa suunnitteleville. Yhdessä tapauksessa, kun oli kyse laitetyypin suojauksesta, jossa viljelijä oli itse laitteen kehittäjä, yksityiskohtaista tietoa tästä ei kuitenkaan ollut haluttu antaa.

Koulutuksen järjestämisestä haastatelluilla oli monenlaisia mielipiteitä. Erään haastateltavan mielestä koulutuksessa tulisi käydä aihe teoreettisesti läpi, jonka jälkeen konkreettisilla, toimivilla esimerkeillä havainnollistetaan asiaa. Toinen kuvasi samaa asiaa hiukan toisella tavoin:

”sellainen, että tuota teoriatieto mitä neuvonnalla on niin se pyritään käytäntöön soveltamaan. Eli rantaudutaan maastoon.” (0105)

Havaintokohteiden esittäminen paikanpäällä esimerkiksi metsässä oli monien haastateltujen mielestä tehokas tapa oppia. Havainnollistaminen yhdistää ehkä muualla esitettyä teoriatietoa käytäntöön. Käynnit toimivissa kohteissa laitevalmistajien luona, esimerkitiloilla tai muissa kohteissa esimerkiksi ennen oman laitoksen hankintaa olivat useiden haastateltujen mielestä antoisia. Oppilaitokset otettiin myös esille paikkoina, joissa voisi olla hyvä päästä näkemään erilaisia toimivia tekniikoita.

Erilaisten toimintatapojen ja -mallien näkeminen antaa mahdollisuuden tehdä vertailuja ja arvioida erilaisia ratkaisujen soveltuvuutta omalle tilalle. Joku oli jopa sitä mieltä, että näkemättä voi olla vaikea uskoa erilaisten ratkaisujen toimivuutta. Kokemuksia siis arvostetaan ja toisten esimerkistä saadaan uskon vahvistusta. Tämä vahvistaa teoriaa edelläkävijöiden merkityksestä (ks. Deroian 2002: 836–837). Toisaalta, kuten on aiemmin todettu, pelkkä toisen vakuuttelu ei riitä varsinkaan radikaaleissa innovaatioissa, vaan tarvitaan riittävästi tietoa innovaation omaksumiseksi (Chiffolleau 2005: 1194).

”tietenki tämmöset on hyviä nämä että saapi sielä käyä johonki tutustumassa semmoseen joka on esimerkiks käytössä oleva joku bioenergialaitos, niin ne on ihan hyviä. Näkeee ihan ja pystyy sitten kysellemää joka pyörittää sitä niin.. käyttäjän kokemukset, ne on ihan hyviä.” (0407)

Lämpöyrittäjille suunnattu koulutus otettiin esimerkiksi onnistuneesta tavasta järjestää koulutusta. Vaikka itse aihe oli ollut koulutuksen järjestäjällekin silloin uusi, koulutukseen osallistuneet olivat tuoneet siihen onnistuneen sisällön. Osanottajissa oli ollut sekä kokeneita että vasta-alkajia, mikä oli johtanut hyödylliseen keskusteluun ryhmän kesken. Samalla alalla toimivien kokemusten jakaminen oli tässäkin koettu hyödylliseksi. Hiljainen tieto sosiaalistuu näin tiedon luomisen spiraalimallin mukaisesti yrittäjien kesken (Nonaka & Takeuchi 1995). Samansuuntaisia havaintoja kokemusten vaihdosta ja toisilta oppimisesta on saatu myös muualla (Konttinen 2008: 180).

Esille nostettiin myös kiinnostava ajatus koulutuksen viemisestä tutusta lähiympäristöstä pois erilaiseen toimintaympäristöön. Osanottajilla on tällaisilla kursseilla useimmiten hyvin samankaltainen tausta, koska kurssuja järjestetään alueellisesti. Voitaisiin ehkä saada hedelmällisiä uusia virikkeitä, jos kurssi vietäisiin toiselle puolen Suomea tai jotenkin muuten tuotaisiin muiden alueiden kokemukset esille. Päästäisiin ehkä ylittämään innovaatiotoiminnan kannalta merkittäviä verkostojen heikkoja linkkejä tai rakenteellisia aukkoja (Granovetter 1973; Burt 1992). Toisaalta joku näki kiinnostuksen kurssiin lisääntyvän, jos niitä pidettäisiin lähellä, helposti saavutettavina.

Yhtenä väylänä levittää tietoa bioenergia-alan vaihtoehtoista ehdotettiin myös näiden esittelyä erilaisissa yleisötilaisuuksissa kuten tuottajajärjestön järjestämissä koulutuksissa. Kiinnostuneet voivat halutessaan tämän jälkeen ottaa itse yhteyttä asianomaisiin henkilöihin tai heille voitaisiin järjestää esimerkiksi yhdessä raaka-aineen ostajien kanssa tiedotustilaisuuksia, joissa tuotaisiin tarkemmin esille faktatietoa tuotannon mahdollisuuksista. Hyviä kokemuksia oli myös tilaisuudesta, jossa samaan paikkaan oli koottu useita ulkomaisia kokeneita laitevalmistajia, jotka esittelivät ratkaisunsa ja tämän jälkeen oli ollut mahdollisuus keskustella laitetoimittajien kanssa tulkin välityksellä. Tapaamisesta oli saatu kontakteja, joita oli tarkoitus hyödyntää myöhemmin.

Ulkomaille suunnatut tutustumiskäynnit tuotiin esiin useissa haastatteluissa toiminnan kehittämisen kannalta hyödyllisinä kokemuksina. Käyntikohteista oli haettu tietoa Suomessa vielä alkutekijöissään olevista ratkaisuksista ja saatu virikkeitä oman yrityksen kehittämiseen.

”oltas vähän enempi, maailman laajusesti yrittäjien kanssa tekemisissä. Justiin ne on aika hyviä, niistä aina oppii jotakin uusia niksejä. Niistä on joka kerta menny meilläkin joku totutukseen, joka reissulta kun ollaan käyty. Aina on joku laite keksitty tai toimintamalli tai hinnotteluun tai johonki aina löytyny joku niksi, mitä me on käyty näillä energiareissuilla.” (0306)

Maatilayrittäjät, jotka liikkuvat paljon erilaisissa tapahtumissa, tuovat edellä olevan esimerkin tavoin uusia ratkaisuja tilalleen, jotka sitten voivat levitä edelleen yrittäjien lähiverkostossa ja monesti laajemminkin, jos maatila toimii erilaisten ryhmien vierailukohteena. Näillä yrittäjillä on muita paremmat mahdollisuudet päästä kiinni uuteen tietoon ja niin sanottuina välittäjinä edistää innovaatioita (Burt 2004: 354, 356).

Maatilayrittäjät olivat yleisesti ilmeisen tyytyväisiä saamaansa neuvontaan tai eivät osanneet kaivata muutosta siihen, sillä vain kolmessa haastattelussa tuli esille selvää kritiikkiä bioenergia-alan neuvontaa kohtaan, kaksi näistä ”sijoittajien” ryhmään kuuluvilta yrittäjiltä. Neuvontaa pidettiin yleisesti hyvänä, jos se kykeni esittämään asiat konkreettisesti ja jos sen anti oli käytäntöön sovellettavissa. Tällaista käytännönlähtöistä neuvontaa kaipasi haastatteluissa 17 maatilayrittäjää, mikä myös osaltaan tukee esitettyä käytännönlähtöisen innovaatiotoiminnan ideaa. Hyvien esimerkkien tarjoamista korosti erikseen kahdeksan haastateltua. Koulutus- ja yleisötilaisuuksia nostettiin esille kolmessatoista ja henkilökohtaista neuvontaa kahdessatoista haastattelussa hyvänä tapana toteuttaa neuvontaa.

Maatilayrittäjät saivat tietoa bioenergia-alasta varsinaisten tukipalveluorganisaatioiden, projektien ja toisten viljelijöiden lisäksi mediasta. Lehdet olivat lähes kaikille tärkeitä tiedon lähteitä, niitä arvostettiin ja niihin luotettiin. Samansuuntaisia tuloksia oli saatu myös maaseutuyrittäjyyttä selvittäneessä tutkimuksessa: ammattilehdet olivat tärkeitä tiedon lähteitä, henkilökohtaisten kontaktien jälkeen maatalousyrittäjien toiseksi tärkein tiedon lähde (Rantamäki-Lahtinen *et al.* 2008: 56). Ammattilehdistä maatilayrittäjät näkivät Maaseudun Tulevaisuuden viljelijän yleislehtenä, jota seurattiin tarkkaan. Maaseudun Tulevaisuuden asema keskeisenä ammattitiedon välittäjänä maatilayrittäjille on todettu

myös muissa tutkimuksissa (Konttinen 2008: 129). Muina bioenergia-alan tietoa välittävinä lehtinä haastateltavat nimesivät muun muassa Koneviestin ja Käytännön maamiehen.

”Maaseuvun tulevaisuushan se on se viljelijän tietopaketti, ilmestyy kolmesti viikkoon ja kannattaa lukea aika tarkkaan” (0304)

”Sonta siionihan meille tulee” (0310) (Ilmaisee Maaseudun Tulevaisuuden arvostamista.)

Monet haastatellut yrittäjät hakivat tietoa myös internetistä. Joitakin sivuja ja niiden keskustelupalstoja voitiin seurata säännöllisesti. Internetiä käytettiin yleisesti muun muassa kone- ja laitevalmistajien sivuihin tutustumiseen. Kiinnostavista aiheista voitiin tämän jälkeen saada lisätietoa ottamalla puhelimitse yhteyttä kyseiseen toimijaan. Tarkempaa paneutumista tarvittaessa, esimerkiksi konehankinnoissa, henkilökohtainen esittely on tarpeen. Myös perinteistä esitettä pidettiin hyvänä tapana esittää tietoa vaikkakin yksi haastateltu totesi tiedon olevan jo vanhaa siinä vaiheessa, kun vihkonen tulee painosta. Hänen mielestään internetistä saa ajan tasalla olevaa tietoa. Internetin todettiin yleisesti olevan hyvin monipuolinen ja hyvä tiedon lähde. Oli silti myös havaintoja siitä, ettei netin kautta välttämättä löydykään aina juuri sitä haluttua tietoa.

”Niin kun tuolla netissä bakkee... tulee seinä etteen niin tavallansa mielenkiinto lopabtaa siiben... no, netissä ois paremmin tietoa, niin sieltä se löytys helepoite” (0409)

Tukipalvelujen tarjoajien roolit

ProAgrian roolin ja osaamisen todettiin useissa haastatteluissa olleen vähäinen bioenergia-alalla, joskin siellä sanottiin olevan kiinnostusta aiheeseen ja siltä myös olisi odotettu saatavan alan neuvontaa. Metsäkeskuksella ja nimenomaan sen puuenergiaprojektilla sekä metsänhoitoyhdistyksillä sen sijaan on ollut tärkeä rooli bioenergia-alan kehittämisessä Pohjois-Pohjanmaalla. Sekä metsäkeskusta että metsänhoitoyhdistystä moni piti toimijoina, joille bioenergia-alan kehittäminen kuuluu. Niiden toiminta on kuitenkin painottunut yksipuolisesti puuhun. Tutkimuksessa ei tullut esille yhtään tapausta, jossa tilan energiaresursseja olisi tarkasteltu tukipalveluorganisaatioiden toimesta tavoitteellisesti kokonaisuutena ja osana tilan tuotannollista kokonaisuutta.

Metsäkeskuksen ohella monet muutkin organisaatiot ovat käyttäneet projekteja alan tutkimus- ja kehittämistoiminnassaan. Tutkimuslaitokset, yliopistot ja ammattikorkeakoulut ovat Pohjois-Pohjanmaalla keskittyneet ruokohelpin ja biokaasun tuotannon ja käytön edistämiseen tähtääviin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin. Tässä tutkimuksessa ei tullut ilmi yhtään tapausta, jossa olisi tutkittu puuenergian käyttöön liittyviä kysymyksiä. Puuenergiaan liittyvä hanketoiminta oli selkeästi alan kehittämistoimintaa. Tutkimuslaitokset, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT) ja Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT), olivat keskittyneet näissä tapauksissa ruokohelpin tuotanto- ja käyttömahdollisuuksien

tutkimiseen. Ne olivat toimineet yhteistyössä muun muassa Pohjolan voiman ja alan edelläkävijöinä toimivien mautilojen kanssa. Korkeakoulut, yliopistot ja ammattikorkeakoulut, painottivat puolestaan tutkimus- ja kehittämistoimintaansa biokaasuun.

MTT oli koettu hyvänä tiedon lähteenä muutoinkin kuin paikallisena tutkimuksen toteuttajana. Henkilökunnan kerrottiin auttavan maatilayrittäjiä tiedon hankinnassa. He pystyivät tarvittaessa hankkimaan tietoa myös muilta tutkijoilta verkostonsa avulla.

Monet maatilat ovat toimineet tutkimus- ja kehittämishankkeissa aktiivisesti yhteistyössä tutkimuslaitosten, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen kanssa. Näillä yksittäisillä mautiloilla on ollut tärkeä rooli bioenergia-alan kehittämisessä myös sillä tavoin, että ne ovat edelläkävijöinä antaneet esimerkkejä muille (ks. Deroian 2002: 836–837; Rogers 2003: 27–28). Edelläkävijöinä toimivia yrittäjiä oli usein käytetty hyväksi kehittämisprojektien järjestämissä koulutusilaisuuksissa puhujina ja heidän laitoksiaan vierailukohteina.

Osa mautiloista oli ollut yhteistyössä useankin tutkimusyksikön kanssa. Eräs maatilayrittäjä totesi yksiköiden kilpailevan ja haluavan pitää saamansa tieto itsellään. Tässä tapauksessa oli ollut kyse samaan aihepiiriin liittyvästä tutkimuksesta, jossa tutkimusteemat kuitenkin selvästi poikkesivat toisistaan. Yhteistyötä ei hänen mukaansa oltu saatu aikaan. Toisen yrittäjän kokemukset olivat kuitenkin päinvastaisia. Tutkimuslaitokset olivat tehneet tilalla yhteistutkimuksia. Tällainen yhteistutkimus vaatii riittävää luottamusta kumppaneiden välillä (ks. Rycroft ja Kash 2004: 189).

”Me on tehty sillä lailla, että me on tehty tuota semmosta tutkimus- ja koetoimintaa mejän peltoenergia, bioenergia hommasa. Että meillä on MTT ja VTT mukana, että siinä on tutkittu sitä, eri työväiteitä ja niitä ja millä se kannattavuus saatas paremmaksi ja semmoseksi.” (0305)

Maatilayrittäjien eriasteisesta keskinäisestä yhteistyöstä energia-alalla oli myös olemassa esimerkkejä. Polttopuun tuotannossa muut saman alan yrittäjät koettiin joissakin haastatteluissa selkeästi kilpailijoiksi. Toisaalta polttopuuyrittäjien keskuudessa Koillismaalla oli esillä yhteistyön virittäminen markkinoinnissa ja muuallakin, Halkoliiterissä, toimivien polttopuuyrittäjien välillä tuntui olevan positiivista yhteishenkeä. Ruokohelpin tuottamiseksi perustettu tuottajarengas on konkreettinen esimerkki viljelijöiden toisiltaan saamasta tuesta. Maatilayrittäjien välillä oli myös suoria kahdenkeskisiä liiketoimintasuhteita ja yritystoimintaan liittyvää yhteistyötä; raaka-ainetta ostettiin toisilta viljelijöiltä ja muiden maatilayrittäjien tarjoamia urakointipalveluja käytettiin myös hyväksi. Monialaisille maatilayrittäjille tehdyssä tutkimuksessa yrittäjien välinen yhteistyö ja verkostoituminen nostettiinkin yhdeksi monialayritysten menestymistä edistäväksi tekijäksi (Riusala & Siirilä 2009: 55, 61). Biokaasun tuotannossa oli ainakin yhdellä alueella puolestaan vireillä viljelijöiden ja kaupungin yhteishanke.

”Kyllähän tässä on netissä tämä puun myynti Halakoliiteri, meidän on meleko hyvässä sovussa, keskenään kilpailaan. Siinä on kaikki, jotka siinä myy, niin rebellisellä pohjalla.” (0307)

Maaseutuasiamiehet, TE-keskukset ja pankit tarjosivat maatilayrittäjälle tietoa erilaisista rahoitustuista. Myös metsäkeskuksesta saatiin tietoa nimenomaan metsään liittyviin toimenpiteisiin saatavasta rahoituksesta. Metsäneuvonta tarjosi myös metsätaloussuunnitelmiin sisältyvää tietoa hakkuukohteista ja tietoa kemera-tuen mahdollisuuksista.

Kuntien maaseututoimistojen antamaa apua pidettiin puolueettomana. Maaseututoimisto oli monen haastatellun mielestä paikka, jonne ensimmäiseksi otettiin yhteyttä, kun tarvittiin apua uuden asian selvittämisessä. Paikallisen maaseutuasiamiehen luona oli totuttu asioimaan maatalouteen liittyvissä asioissa. Maaseutuasiamiehillä oli monessa kunnassa tärkeä rooli yleisenä tiedon välittäjänä ja tukihenkilönä maatilayrittäjille. Heidän kauttaan useat yrittäjät olivat saaneet ajantasaista tietoa ja kannustusta sekä ainakin Koillismaalla tietoa myös alueen maatilayrittäjille tarjoamista mahdollisuuksista bioenergia-alalla ja tietoa muiden alueiden kehittämistoimista, esimerkiksi ohjausta muualla järjestettyyn koulutukseen. Hallinnolla onkin nähty olevan tärkeä tehtävä vuorovaikutuksen tukemisessa alueilla (Tödtling & Trippl 2005: 1211–1212). Maaseutuasiamiehen tehtävä tarjoaa hyvän mahdollisuuden toimia yhteyshenkilönä (yksi mahdollinen välittäjän rooli) maaseutuyrittäjän ja alan muiden toimijoiden välillä (ks. Gould & Fernandez 1989). Vaikuttaa myös siltä, että maaseutuasiamies voi ajautua jopa eräänlaisen uskotun miehen asemaan, jonka luokse mennään mieltä askarruttavien asioiden kanssa.

”Maaseutusihteerihän se on se lähin, jolle murheita kerrotaan tai jota haukutaan.” (0104)

Toinen ammattiryhmä, jonka kanssa nimenomaan puuenergia-asioissa usein tehtiin yhteistyötä paikallisesti, oli metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilöt. Metsänhoitoyhdistykset olivat monelle puuenergiayrittäjälle ja lämpöyrittäjälle tärkeitä kumppaneita ja innostajia. Haastateltavat kokivat metsänhoitoyhdistyksen luotettavana kumppanina. Vaikka sen todettiin välikätenä vievän osansa, se kuitenkin ei-voittoa tavoittelevana yhdistyksenä koettiin useissa haastattelussa puuenergiatoimialalla toimivia maatilayrittäjiä ja metsänomistajia tukevaksi ja puuenergiatoimialaa edistäväksi organisaatioksi. Metsänhoitoyhdistysten aktiivisuus puuenergian käytön edistäjä kuitenkin vaihteli paikkakunnittain.

Paikallista apua bioenergia-alan yritystoimintaan voi saada myös kunnallisesta elinkeinoneuvonnasta. Ainakin yhdessä tapauksessa sieltä oli saatu apua muun muassa yrityksen perustamiseen:

”Ja sitten tuota tä kehitämiskeskus, jos tässä on vaikka yrityksen perustamisvaihe menossa, niin ku meilläkin niin se onnistu tosi hyvin se osakeyhtiön perustaminen. Tää yritys ... ja paperibommat ja opasti siinä alakuun. Se oli sillä tavalla heleppo sitten lähteä touhuamaan. Ja sieltähän saahaan sitä opastusta toimivallekin yritykselle koko ajan.” (0309)

Laitte- ja konevalmistajien todettiin olevan ammattilaisia, joilta sai hyvää tietoa. Kauvallista neuvontaa epäiltiin toisaalta puolueelliseksi. Monet kuitenkin totesivat kaupan ja valmistajien kautta saatavan hyvin tietoa laitteista ja koneista. Myös maatalousnäyttelyistä ja konenäytöksistä saatiin tällaista tietoa. Biokaasuosaamista arveltiin löytyvän lähinnä vain alan uranuurtajilta ja laitevalmistajilta.

Moni urakoitsijana toimiva maatilayrittäjä tunsu epäluuloisuutta suurien energiapuun hankintayhtiöitä kohtaan. Lämpöyrittäjät taas tunnustivat kunnin tarjouksia jättävät suuret energiayhtiöt kilpailijoikseen. Yksi suuren hankintayhtiön urakoitsijana toimiva yrittäjä toi kuitenkin esille näkökannan, että isojen energialaitosten energiaraaka-ainetoimitukset kannattaisi keskittää suurille toimittajille, jotta raaka-aineen hintaa sen tuottajalle saataisiin nostettua. Suuri taustalla oleva toimija antoi myös yrittäjälle mahdollisuuden kokonpäiväiseen urakointiin. Haastateltavat olivat kaikki myös maatilayrittäjiä ja se näkyi luonnollisesti yhteisenä kiinnostuksena raaka-aineen hinnan kehitykseen.

Kysymykseen bioenergia-alan tuki- ja neuvontapalvelujen tarjoajien keskinäisestä työnjaosta ja yhteistyöstä saatiin vaihtelevia vastauksia. Vastaukset tukivat jossakin määrin ennakkokäsitystä yhteistyön satunnaisuudesta vaikka metsäkeskuksen ja metsänhoitoyhdistysten nähtiin toimivan keskenään hyvässä yhteistyössä ja molempien sitoutuneen bioenergia-alan edistämiseen, eikä kritiikkiä yhteistyöstä ja työnjaosta juurikaan tullut. Haastatellut maatilayrittäjät eivät yleisesti olleet kokeneet liiallista päällekkäisyyttä neuvonnassa. Tuki- ja neuvontapalvelujen päällekkäistä toimintaa kritisoi selvästi vain yksi haastateltava ja yhteistyöhön oli sanomista vain neljällä haastatellulla maatilayrittäjällä. Useimmat yrittäjät eivät ottaneet selvää kantaa kysymykseen.

Tukipalveluorganisaatioiden yhteistyöllä varmistettaisiin niiden toimiminen samansuuntaisesti ja ehkäistäisiin tarpeetonta kilpailua ja päällekkäisyyksiä (Morriss *et al.* 2006: 41). Haastattelussa saatettiin todeta, että yhteistyötä voisi lisätä, mutta ei välttämättä osattu tarkentaa asiaa. Moni näki kuitenkin tiedon olevan hajallaan. Yhden haastatellun maatilayrittäjän mukaan pitäisi olla joku paikka, josta asiaa voi lähteä purkamaan, josta selviää miten asiassa edetään. Erityisesti biokaasutietämys oli hänen mukaansa hajanaista, ja jokainen oli tällä alueella oman onnensa seppä. Lääkkeenä tähän hän näki tehokkaamman verkottumisen. Nämä ajatukset ovat samansuuntaisia Yritys-Suomi-palvelujärjestelmän seudullisten yrityspalvelujen linjausten kanssa (Valtioneuvoston periaatepäätös... 2006). Siinä pyritään toteuttamaan niin sanottua yhden luokun periaatetta ja ohjaamaan verkottuneessa innovaatioympäristössä yrittäjä aina parhaan asiantuntemuksen luokse (ks. myös Anttiroiko *et al.* 2008: 40).

Toinen yrittäjä totesi eri bioenergiasektoreiden olevan eri toimijoiden hallussa, kaikki sektorit hallitsevaa neuvontaa ei ollut. Myös hän arveli olevan tarvetta lisätä yhteistyötä, vaikka ei ollutkaan kokenut saaneensa ristiriitaista tietoa. Lopulta tämä haastateltava totesi, että maatilayrittäjän päätöksentekijänä on kuitenkin hyvä itse sisäistää asia tilan näkökulmasta. Joku toinen arveli omiin kokemuksiinsa lähinnä lämpöyrittäjänä vedoten, että paikalliset viranomaiset ja neuvojat toimivat hyvin yhteistyössä keskenään.

”Sinällään, kun nämä on alueellisia toimijoita, että jos minä yrittäjänä niin ku lähen sitä tämän tyyppistä tietoa hakemaan, niin se on sillä tietyllä alueella. Tuota sitten ne toimijat siellä, niin ku viranomaistaho ja neuvonta, niin ne kuitenkin tuntee toisensa, jo silleen henkilökohtaisestikin. Ja on varmaan sitä, että ne tuota käyvät niitä asioita läpi ja jonkunlaisia yhteisiä pelisääntöjäkin

voi olla olemassa. Että kyllä se kohtuullisen joustavaa ja tuommosta asiantuntevaa on se homma. Että mitä nyt oon ollu tekemisissä.” (0309)

Tukipalveluorganisaatioiden yhteistyön kehittämisenä nähtiin olevan mahdollisuus myös tehostaa suoraan yrittäjän liiketoimintaa. Tukipalvelua tarjoavien toimijoiden yhteistyötä tiivistämällä arveltiin voivan olla mahdollista helpottaa esimerkiksi hakerangan myyntiä. Yrittäjää helpottaa, jos hänen ei tarvitse pyytää erikseen kaikilta hakerangan ostajilta hintatietoja, tietoja urakoitsijoista ja niin edelleen, vaan on olemassa joku toimija, joka hallitsee kokonaisuuden ja jolta nämä tiedot on saatavissa yhdestä paikasta. Ehdotettiin myös, että metsänhoitoyhdistys voisi esimerkiksi keskittyä enemmän metsänhoitoon ja hakkeen tuotantoon ja metsäkeskus taas voisi olla linkkinä energialaitoksiin päin.

”jonku verra tekevät, tekevät tuota yhteistyötä, mutta sais varmaa olla enempiä sitä, että niinko kokonaispakettina pystyttäis meille sitte tuomaan niitä ... tietoa niistä, että sitä ei tarvis joka taholta kysyä erikseen, että mitä maksaa ja mitä te maksatte ja kuka kulettaa ja kuka tekkee ja kaikkee, että ku ois, ois yhtenä pakettina, ni se ois paljo helpompi tehdä päätöksiä sitte” (0201)

Myös ruokohelpin tuottajan ja energialaitoksen väliin todettiin tarvittavan tietoa välittävä taho.

”suurin häirtä tällä hetkellä koko bioenergia-alalla, kehityksessä on se, sanotaan, että energialaitoksen ja viljelijän väliltä puuttuu semmonen... Toinen on toisella puolella ojjaa, mutta semmonen tietty silta, joka yhistäs näitä.” (0305)

Toimialan kehittämissivaiheessa mautilojen ja muiden toimijoiden väliseen yhteistyöhön ja roolien muotoutumiseen voi vaikuttaa myös toiminnan odotusarvo. Kehittämissivaiheessa luotua yhteistyömallia voi olla vaikea muuttaa kokeilutoiminnan jälkeen. Etukäteen ei haluta sitoa käsiä mahdollisilta muutoksilta. Tämä voi tehdä varovaiseksi toiminnan kehittämissivaiheessa.

”Sehän on yks heleppo tapa, että kokekeillaan ja kokekeillaan, mutta sitten pitäski saaba siitä ulkopuolisesta tavarasta hinta, mutta mitenpä sä paat sen, kun sä oot iliman kokekeillu sitä. Meillä ei oo ollenkaan lähetty tälle linjalle, että se on, niin ku omasta kysymys aina. Jos tulevaisuudessa joskus mennee siten siihen, että niitä muita aineita, niin sitten siinä on valamiuvet kyllä olemassa, niin ja tieto-taito miten se tehbään ja mitä sinne kärsii panna ja milä tavalla, mutta siihen pitää saaba se porttimaksu.” (0310)

Mautilayrittäjät kokivat tuki- ja neuvontapalvelujen tarjoajan useimmiten asiantuntijana päätellen heidän haastatteluissa antamistaan tuki- ja neuvontapalvelujen kuvauksista. Asiantuntija kykenee itse antamaan syvällistä tietoa mautilayrittäjälle asianomaisesta aiheesta. Tämän suuntaisia ajatuksia oli 19 vastaajalla. Yrityspalvelut nähtiin näin ”opettajan” roolissa (von Malmberg 2007: 1739). Yhdessätoista haastattelussa kuvauksen antamaa roolia voi kutsua aktivoijaksi tai avustajaksi, joka aktiivisesti tukee yrittäjän ponnistuksia

ja kahdeksassa yhteyksien välittäjäksi, joka puolestaan ei itse ole asiantuntijatiedon haltija eikä myöskään ole aktiivisesti osallisena maatilayrityksen kehittämissä, mutta jolla on tieto asiantuntijoista, tietolähteistä tai muista toimijoista, joiden avulla yritys pääsee eteenpäin. Viimeksi mainituissa tapauksissa yrityspalvelut nähtiin ”tutorin” roolissa (von Malmborg 2007: 1739). Vain yhdessä haastattelussa tuki- ja neuvontapalvelujen tarjoajaa oli kuvattu myös ratkaisijana (aktivoijan/avustajan ja yhteyksien välittäjän ohella), jolloin päätösvaltaa ainakin osittain annetaan maatilalan ulkopuoliselle tekijälle. Toisin sanoen maatilayrittäjät näkivät tuki- ja neuvontapalvelut erityyppisen tiedon tai yhteyksien tuottajina, prosessien avustajina tai välittäjinä eivätkä yleisesti olleet valmiit antamaan merkittävästi päätösvaltaa tilan ulkopuolelle. Kuvaukset eivät olleet toisiaan poissulkevia, vaan yhdessä haastattelussa tuki- ja neuvontapalvelut saattoivat esimerkiksi näyttäytyä maatilayrittäjälle eri tilanteissa eri rooleissa.

Tuki- ja neuvontapalvelujen roolien luonnehdinnat poikkesivat määrällisesti eri tilatyypiryhmissä. ”Harrastelijoiden” haastatteluissa näitä luonnehdintoja löytyi vain viidestä, ja viiden tilan haastattelussa luonnehdintoja ei löytynyt lainkaan, kun ”yrittäjillä” selkeitä roolimäärittäjäksi oli 18 ja vain kolme tilaa ei ollut viitannut tuki- ja neuvontapalveluiden tehtävään, ja ”sijoittajilla” vastaavasti oli 14 viittausta ja vain kahdesta haastattelusta ei löytynyt selkeää luonnehdintaa tuki- ja neuvontapalvelujen roolista. Tämä voi viitata siihen, että ”harrastelijat” muita harvemmin tukeutuisivat tuki- ja neuvontapalvelujen apuun.

Lehtien ja internetin tyypillistä eroa tiedon välityksessä kuvaa erään haastattelun toteamus asiaa nimenomaan kysyttäessä, että lehdessä olevaan tietoon törmätään ja internetissä olevaa tietoa haetaan tietoisesti. Yksi haastateltavista piti herätteen antavaa lehtijuttua ja siihen liittyvää, lisätietoa antavaa nettisivua hyvänä yhdistelmänä. Lehden hyvänä puolena joku näki, että siihen voi syventyä silloin, kun itse haluaa.

”tuommosia lehtiä mitä että tulee luettua niin tuota sieltä se aika hyvin, jos se on semmonen kiinnostava artikkeli ni sehän tulee luettua kyllä että... nuo niinku nettisivutki ihan tavallaan hyviä, mutta sitä että sehän pitää olla jonkunlainen heräte ensin sinne ossaa mennä.. mennä että tietenkä semmonen niinku lehtiartikkeli on ihan hyvä jos siinä jos se kiinnostaa ja sitte ku siinä on mainittu se nettisivu niin sieltä voiipi hakkee lissää sitte sitä tietoa... sielä on niinku ylleensä hyvät kuvat ja kaikkee ja sillä lailla” (0407)

Yhteenveto

Maatilayrittäjät tarvitsevat bioenergia-alalla laajasti yritystoiminnan suunnitteluun ja kehittämiseen liittyvää osaamista. Tekninen tieto ja liiketalouden suunnitteluun liittyvä tieto olivat keskeisimpiä tiedon tarpeita tiloilla. Tietoa kaivattiin ainakin rahoitusmahdollisuuksista ja kehittämisavustuksista sekä tuotantoon liittyvistä tuista. Liiketoiminnan suunnittelussa apua tarvittiin erityisesti hinnoittelun näkökulmasta. Lämpöyrittämisessä sekä biokaasun tuotannossa apua kaivattiin myös laitosten tekniseen suunnitteluun. Teknisluonteista tietoa kaivattiin lähinnä uusista jalostustekniikoista, ei niinkään polttoaineen tuottamisesta.

Maatilayrittäjät näyttivät usein ottavan vastuun tiedon saannista itselleen. Yleinen näkemys oli, että tietoa on saatavilla, jos itse näkee vaivaa sen eteen. Ruokohelpin viljelyn ja biokaasun tuotannon edelläkävijät kuitenkin kokivat, että neuvonta ei ollut kyennyt auttamaan heitä, vaan he paremminkin olivat olleet tuomassa tietoa neuvonnalle ja muille yrittäjille.

Henkilökohtaiset suhteet olivat arvostettuja tiedonvälityskanavia. Maatilayrittäjälle tärkeitä kontaktihenkilöitä olivat usein maaseutuasiamies maatilatalouteen liittyvissä ja metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöt energiapuuhun liittyvissä asioissa. Maaseutuasiamies on kontaktissa suhteellisen säännöllisesti maatilayrittäjien kanssa, mikä tarjoaa hänelle mahdollisuuden jonkinlaisen uskotun miehen asemaan.

ProAgrian rooli oli ollut vähäinen bioenergia-alalla. Metsäkeskuksella ja nimenomaan sen puuenergiaprojektilla sekä metsänhoitoyhdistyksillä sen sijaan on ollut tärkeä rooli bioenergia-alan kehittämisessä. Projekteilla oli yleensäkin aktiivisesti edistetty bioenergia-alaa – MTT ja VTT olivat tutkineet ruokohelpin tuotantomahdollisuuksia (yhteistutkimuksena), ja yliopistot ja ammattikorkeakoulut olivat panostaneet enemmän biokaasuun. Puuenergiään liittyvä hanketoiminta oli muita sektoreita puhtaammin luonteeltaan kehittämistoimintaa. TE-keskuksen rooli rahoittajana oli yrittäjille tärkeä, mutta tietoa rahoituksesta saatiin usein viiveellä, mikä aiheutti kritiikkiä. Paikallista apua bioenergia-alan yritystoimintaan oli yhdessä tapauksessa saatu myös kunnallisesta elinkeinoneuvonnasta.

Projektien luotettavuutta ja puolueettomuutta arvostettiin. Projektin vetäjän aktiivisuus sai kiitosta. Esitettiin myös, että projektin vetäjän ei itse välttämättä tarvitse olla alan erikoisosaaja, vaan hänen tulisi käyttää hyväkseen alan erikoisasantuntijoita. Neuvojalla olisi oltava riittävästi erikoisosaamista, jotta neuvonnasta olisi viljelijälle lisäarvoa ja se olisi uskottavaa. Bioenergianeuvonnan kytkeminen osaksi maatilaneuvontaa toisi haasteen yhdistää maatalan tuotannollisen kokonaisuuden hallinta ja bioenergia-alan erikoisosaaminen.

Moni piti henkilökohtaista, tilaa koskettavaa ja lähelle tilaa tai mielellään tilalle tuotua neuvontaa tehokkaana. Neuvonnalta odotettiin realismia ja perustumista tosiasioihin mutta arvostettiin myös neuvojan kykyä nähdä tulevaisuuden vaihtoehtoja. Hyvää neuvojaa kuvattiin myös helposti lähestyttäväksi ja sitoutuneeksi viljelijän intresseihin ja hänen asioiden esittämistapaansa kansantajuisiksi. Neuvoja tarvitsee myös herkkyyttä tunnistaa asiakkaan toiveet vuorovaikutustilanteelle, sillä yksi kaipaa vain tilaisuutta kysyä, toinen ehkä enemmän johdattelua, kolmas rupattelua, neljäs tehokkuutta.

Yleisötilaisuuksia, joissa on mahdollisuus henkilökohtaiseen vuorovaikutukseen, kaksisuuntaiseen viestintään, pidettiin myös hyödyllisinä. Uusien virikkeiden tai kontaktien saaminen oman toimintapiiriin ulkopuolelta koti- ja ulkomailta nousi myös esille uudistumista tukevana asiana. Yleensäkin kaikenlainen havainnollistaminen, esimerkit, vierailut, erilaisten toimintatapojen ja -mallien näkeminen, jotka auttavat tekemään vertailuja ja arvioita ratkaisujen soveltuvuudesta omalla tilalla, koettiin antoisiksi.

Bioenergia-alalla toimivat maatilayrittäjät tuntuivat tarvitsevan välittävää organisaatiota energialaitoksiin päin. Välittäjän keskeisenä tehtävänä voisi olla markkinatiedon hallinta.

Puuenergia-alalla moni metsänhoitoyhdistys toimi osittain jo näin. Metsänhoitoyhdistysten aktiivisuus puuenergian käytön edistäjänä kuitenkin vaihteli paikkakunnittain.

Maatilyrittäjät olivat yleisesti ilmeisen tyytyväisiä saamaansa neuvontaan tai eivät osanneet kaivata muutosta siihen. Neuvontaa pidettiin yleisesti hyvänä, jos se kykeni esittämään asiat konkreettisesti ja jos sen anti oli käytäntöön sovellettavissa. Tukipalveluorganisaatioiden työnjako ja yhteistyö bioenergia-alalla koettiin pääosin ristiriidattomana. Yhteistyö oli kuitenkin enemmän satunnaista kuin systemaattista. Bioenergia-alalla ei ollut kaikkia maatilan bioenergiaresursseja tilan tuotannollisessa kokonaisuudessa tarkastelevaa ja kattavaa neuvontapalvelua tarjoavaa tukipalveluorganisaatiota. Moni koki tiedon olevan hajallaan, mutta varsinaista ristiriitaa saadussa tiedossa ei ollut havaittu. Verkottumista esitettiin ratkaisuksi hajanaisen tiedon hyväksikäytön parantamiseksi. Esille nostettiin myös ajatus yhdestä paikasta, jossa voidaan neuvoa, miten edetä kulloinkin kyseessä olevassa asiassa, tietoa hankittaessa tai etsittäessä ongelmaan ratkaisua.

Todettiin, että maatilyrittäjän on itse päätöksentekijänä lopulta hyvä sisäistää neuvonnan kohteena oleva asia tilan näkökulmasta. Maatilyrittäjät mielsivätkin tuki- ja neuvontapalvelut useimmiten asiantuntijapalveluksi. Toisaalta niiden rooliksi nähtiin usein myös aktivoijan tai avustajan tehtävä ja myös yhteyksien välitys. ”Harrastelijoiden” haastatteluissa tuki- ja neuvontapalvelujen roolit eivät nousseet yhtä selkeästi esille kuin muilla tilatyypeillä, mikä voi viitata siihen, että ”harrastelijat” muita harvemmin tukeutuisivat tuki- ja neuvontapalvelujen apuun.

Maatilyrittäjillä, jotka toimivat edelläkävijöinä alallaan on usein tärkeä rooli toimissaan esimerkkinä muille. Toisilta yrittäjiltä saatiin yleensäkin arvokasta käytännönläheistä kokemustietoa, jota arvostettiin. Nähtiin, että tieto oli tällöin jo käytännössä koeteltu. Tutkimustieto miellettiin enemmänkin käytännön vahvistajana kuin sen perustana. Toisaalta on todettu, että varsinkin radikaalien innovaatioiden omaksuminen edellyttää riittävästi tietoa, pelkkä toisen vakuuttelu ei riitä.

Vuorovaikutuksen toisten viljelijöiden kanssa todettiin antavan henkistä tukea. Keskustelut vertaisryhmissä olivat olleet antoisia. Osa maatilyrittäjistä turvautui uutta liiketoimintaa suunnitellessaan ainakin ensi vaiheessa juuri muilta maatilyrittäjiltä saamaansa tietoon. Haastatteluissa tuli toisaalta esiin viitteitä myös siitä, että yrittäjät eivät välttämättä aina edes tiedä toisistaan. Kriittikkiä esitettiinkin muun muassa siitä, että paikallisista projekteista ei kerrota lehdissä tarpeeksi.

Innovointia edistävän tuen lisäksi maatilyrittäjien välillä voi olla myös suoria liiketoimintasuhteita tai kilpailua (lähinnä polttopuun tuottajilla). Myös alan edelläkävijöiden ja tutkimusyksiköiden tai laitevalmistajien yhteistyö oli ollut suhteellisen yleistä. Maatilyrittäjät eivät näyttäneet tässä olleen yleensä aloitteentekijöinä vaan yhteydenoton kohteina.

Uudella alalla on monentasoista osaamista. Esitettiin, että yrittäjällä itsellään tulisi olla riittävä perusosaaminen, jotta hän kykenee arvioimaan esimerkiksi konsulttien tai laite- ja konevalmistajien tietoa kriittisesti ja tekemään oikeita valintoja. Laite- ja konevalmistajia pidettiin toisaalta ammattilaisina, joilla oli alan vahvaa osaamista. He ovat viljelijöiden välttämättömiä yhteistyökumppaneita, vaikka heidän tarjoamaansa tietoon suhtaudutaan

lievästi varauksellisesti. Yrittäjät kokivat yleensäkin usein epäluuloa kaupallisia ja yksityisiä palveluja kohtaan. Luottamus vuorovaikutusta tukevana tekijänä nousi muutenkin haastatteluissa useissa eri yhteyksissä esiin.

Suhtautuminen suuriin bioenergia-alan yrityksiin vaihteli. Ne koettiin kilpailijoina pienille yrityksille, mutta toisaalta yhteistyössä nähtiin myös mahdollisuus turvata esimerkiksi raaka-aineen riittävä hinta tai kokopäivätoiminen urakointi. Suurissa alan yrityksissä on myös paljon osaamista, jota alan pienet yrittäjät voisivat hyödyntää. Kilpailuasetelma tai epäluuloisuus voi kuitenkin estää tiedon siirron.

Bioenergia-alan suuri julkisuus oli herättänyt epäilyksen siitä, että toimialan mahdollisuuksia yliarvioitiin ja annettiin tiloille epärealistinen kuva alan toimintamahdollisuuksista. Uuden tekniikan käyttöön otossa epävarmuutta aiheutti puolestaan teknologisen kehityksen nopeus – oliko tehty investointi kohta jo vanhaa tekniikkaa (toisaalta muussa yhteydessä oli esitetty ongelmaksi uuden teknologian pioneeriluonne ja siihen liittyvä teknologisten ratkaisujen mahdollinen keskeneräisyys tai epäluotettavuus).

Lehdet ovat perinteinen ja edelleen viljelijöille tärkeä tiedon lähde, joita arvostettiin ja joihin luotettiin. Internet oli tullut lehtien rinnalle ammattitiedon hankinnan välineenä. Lehdissä tietoon törmätään niitä selattaessa, kun taas internetistä tietoa usein haetaan jonkin aiheen mukaan tietoisesti. Internetissä olevan tiedon vahvuus on yleensä sen ajantasaisuus verrattuna painettuun tietoon. Lehden ja internetin yhdistämistä tiedottamisessa esitettiin hyvänä tapana tiedottaa. Tarkempaa paneutumista tarvittaessa, esimerkiksi konehankinnoissa, henkilökohtainen esittely koettiin kuitenkin tarpeelliseksi.

6.4 Aluetekijöiden vaikutus bioenergia-alan kehittämiseen

Tavoitteena on paljastaa alueellisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat maatilayrittäjän toimintamahdollisuuksiin ja tukipalvelujen järjestämiseen bioenergia-alalla (TK 3).

Bioenergia-alalle suuntautuneita maatiloja oli eniten Oulun eteläisen ja Raahen alueilla, ja haastateltujen tilojen toiminta oli myös monipuolisinta näillä alueilla. Oulun alueella yksikään haastateltu maatilayrittäjä ei toiminut bioenergia-alan urakoitsijana, ja bioenergia-alan toiminta oli painottunut polttopuun tuotantoon. Koillismaalla maatilojen toiminta bioenergia-alalla oli yksipuolisinta, ja ainoa bioenergia-alan aktiviteetti haastatelluilla tiloilla oli siellä polttopuun tuotanto vaikka kiinnostusta muihinkin bioenergiamuotoihin tiloilla kyllä oli. Oulun eteläisen alueella olivat Pohjois-Pohjanmaan ainoat toimivat bio-kaasulaitokset.

Oulun eteläisellä alueella haastatelluista maatilayrittäjistä suurin osa, seitsemän maatilayrittäjää, sijoittui tilatyypin ”sijoittaja”. Oulun alueella oli kolme ja Raahen seudulla kaksi ”sijoittajaa”, Koillismaalla ei ollut ainoatakaan. ”Yrittäjiä” oli puolestaan Raahen seudulla seitsemän, Oulun alueella viisi ja Oulun eteläisellä kolme. Näitäkään ei ollut Koillismaalla yhtään. Sen sijaan ”harrastelijoita” Koillismaalla oli kuusi, Oulun alueella kaksi ja Raahen seudulla yksi.

Jako tilatyyppeihin heijastuu osittain tässä tehtävään alueiden kuvauksiin, koska osa tarkasteltavista ilmiöistä on sidoksissa näihin tilatyyppeihin. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että Oulun alueella ja Raahen seudulla haastatellut maatilayrittäjät olivat paremmin selvillä maatilansa bioenergia-alan tuloista ja vastaavasta työn käytöstä kuin Oulun eteläisen ja Koillismaan maatilayrittäjät. Kun Oulun alueella tai Raahen seudulla vain 2-3 tilaa ei antanut selkeää vastausta bioenergia-alan tulojen ja työn määrästä, Oulun eteläisen ja Koillismaan alueilla tilanne oli päinvastainen. Oulun ja erityisesti Raahen alueilla oli suhteellisen useita ”yrittäjä”-ryhmään luokiteltuja maatilayrittäjiä. Yrittäjämäiseen toimintaan kuuluu luonnollisesti olla perillä toimialan tuloista ja työn käytöstä.

Bioenergia-alan toiminnan tai sen suunnittelun käynnistämisen taustalla olevien tekijöiden merkitys haastatelluilla tiloilla poikkesi jossakin määrin eri alueilla toisistaan. Oulun alueella ja Raahen seudulla toiminnan taustalla olevista kuudesta tekijästä (tilan raaka-aineresurssit, tilan tuotteiden ja energian hintakehitys, tilan oma energian tuotanto maatalouden tukena, työllistyminen, ympäristötekijät ja henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen) ei erityisesti korostunut yksikään ja kaikki olivat esillä vähintään kerran. Sen sijaan Oulun eteläisen alueella työllistyminen ja henkilökohtainen kiinnostus olivat selvästi muita useammin esiintyviä tekijöitä, kuusi mainintaa kummallakin. Tilan raaka-aineresurssit ei nostanut esiin kukaan, ympäristöön viitattiin kahdesta ja hintakehitykseen sekä energian tuotantoon maatalouden tukena kerran molempiin. Koillismaalla puolestaan tilan raaka-aineresurssit olivat useimmiten keskeinen syy toimintaan. Tämä nousi esiin seitsemässä haastattelussa, henkilökohtainen kiinnostus kahdessa ja hintakehitys yhdessä.

Toiminnan tavoitteellisuus oli vahvinta Oulun eteläisen alueen ja Raahen seudun haastatelluilla mautiloilla. Oulun eteläisen tiloista yhdeksän ja Raahen seudun tiloista puolestaan kahdeksan tilan voi sanoa toimineen tavoitteellisesti. Molemmilla alueilla vain yksi tila oli pikemminkin ajautunut alalle ja Raahen seudulla yhtä tilaa ei voinut haastattelutietojen perusteella laittaa kumpaankaan luokkaan. Oulun alueella tavoitteellisia tiloja oli viisi, kolme ajautunutta tilaa ja kahta ei voinut luokitella. Koillismaalla ei ollut yhtään tavoitteellista tilaa, ajautuneita oli kuusi ja kolmea ei luokiteltu.

Eri alueet poikkesivat toisistaan myös bioenergiamuotoihin liittyvien toimintamahdollisuuksien suhteen. Polttopuun tuotannossa mahdollisuuksia löytyi kuitenkin verraten hyvin eri puolilta maakuntaa. Kaikilla maakunnan aluekeskusalueilla oli olemassa paikalliset polttopuunmarkkinat, lähinnä asutuskeskittymät ja matkailualueet. Oulun kaupungin lisäksi pienten kaupunkien ja kuntakeskusten omakotitalot olivat suuri käyttäjäryhmä. Lomamökit matkailualueella olivat toinen asiakasryhmä. Koillismaalla Rukan alue muodosti alueen paikallismarkkinan. Polttopuun raaka-ainetta ja myös menekkiä polttopuulle haastateltavien mielestä Koillismaalla riitti, vaikka Rukan alueen mahdollisuudet olivat haastatelluilla tiloilla lähes kokonaan käyttämättä.

Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueilla haastateltujen polttopuuta toimittavien mautilojen toiminta oli monissa tapauksissa ammattimaista ja kasvuhakuista. Koillismaalla haastateltujen tilojen polttopuun tilakohtaiset tuotantomäärät olivat muiden alueiden määriä pienempiä ja toiminta muutenkin epäammattimaisempaa. Puuta sanottiinkin tuotavan

Rukan alueelle Oulun eteläpuolelta suurissa erissä. Yhteistyötä tuottajien välillä ei ollut, vaikka monet sitä kaipasivat. Alueella oli kuitenkin virinnyt polttopuun tuottajien välistä yhteistyötä ja polttopuun yhteismarkkinointia kehittävä hanke. Suuriin polttopuutilauksiin voitaisiin vastata vain yhteistyöllä, koska maatilojen polttopuun tuotanto oli Koillismaalla pienimuotoista. Muilla alueilla markkinointi tapahtui haastatelluilla tiloilla usein metsäkeskuksen ylläpitämän sähköisen markkinapaikan, Halkoliiterin, kautta.

Koillismaalla hakerangalla ei ollut juuri kysyntää. Ainoastaan yksi energiayhtiö oli kiinnostunut ostamaan energiapuuta alueella, ja tämän kiinnostuksen takana epäiltiin olevan mahdollisuus tehdä päästöoikeuksilla kauppaa. Koillismaalta puuttuivat toistaiseksi suuret metsähaketta käyttävät lämpölaitokset, mutta sielläkin kysynnän ennakoitiin lisääntyvän, koska siihen asti lämmöntuotantoon käytetty edullinen mekaanisen puujalostusteollisuuden jättepuu meni entistä tarkemmin teollisuuden omaan lämmön tuotantoon ja alueen pellettitehtaan raaka-aineeksi ja koska alueelle oli tulossa uusia lämpölaitoksia ja alueella oli paljon tekemättömiä ensiharvennuksia, joista riitti puuta poltettavaksi. Ongelma oli enemmänkin se, että metsänhoitotöitä ei kyetty tekemään halutussa tahdissa.

Bioenergian arveltiin tukevan Kuusamon matkailuimagoa. Puuenergia-alan kehitystä alueella tuki myös Taivalkoskella ollut metsäoppilaitos, joka voi tarjota koulutusta puuenergia-alalla.

”On siitä palajon puhuttu, että olishan se nyt... Kuusamon matkailukaupungille imagokeysymys että se vielä puuenergialla se lämpö tuotettais tai jollaki bioenergialla, mutta...” (0402)

Muilla alueilla hakerankaa ja haketta myytiin yleisesti kuntien haketta käyttävien lämpölaitosten käyttöön. Kunnat käyttivät omissa isoissa lämpö- ja lämpövoimalaitoksissaan enenevässä määrin haketta ja kuntien muiden kiinteistöjen lämmitys hoidettiin entistä useammin lämpöyrittäjien toimesta. Myös teollisuuskiinteistöillä esiintyi kiinnostusta hoitaa lämmön hankintansa lämpöyrittäjän avulla. Lämpöyrittäjiä toimi Pohjois-Pohjanmaalla kaikilla alueilla Koillismaata lukuun ottamatta, mutta myös Kuusamossa oli tarjottu kunnallisia kiinteistöjä lämmityskohteiksi yrittäjille.

Metsänhoitoyhdistysten aktiivisuudella oli paikallisesti ollut suuri merkitys hakkeen käytön lisääntymiseen. Osakkuus lämpöosuuskunnassa varsinkin Raahen seudulla kannusti tiloja hakerangan ja hakkeen toimituksiin. Hakkeen käyttö oli lisääntymässä myös suurilla maataloilla, jotka eivät kuitenkaan välttämättä itse hankkineet haketta. Maatilojen rakennekehitys voimakkailla maatalousalueilla, jollaisia varsinkin Oulun eteläinen ja Raahen seutukunta suurelta osalta olivat, oli johtanut siihen, että maataloilla ei aina ollut aikaa hankkia itse tarvitsemaansa hakepolttoainetta, mikä toi urakoitsijoille myös maataloja asiakkaisiksi.

Metsäkeskuksen maakunnallinen energiapuuprojekti oli vienyt energiapuun käyttöä kaikissa muodoissaan eteenpäin Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueilla. Metsäkeskuksen ylläpitämä polttopuun sähköinen markkinapaikka Halkoliiteri oli yleisessä käytössä ja koettiin hyödylliseksi. Ainoastaan Koillismaalla aineistosta ei löydy viittauksia kyseiseen

projektiin, vaikka siellä lähes kaikki tutkimuksessa mukana olevista tiloista tuottivat polttopuuta. Koillismaalla olikin oma polttopuuprojektinsa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan tullut esille selviä konkreettisia tuloksia tästä hankkeesta.

Ruokohelpiin tunnettiin kiinnostusta kaikkialla. Kun Koillismaalla ruokohelpin tuotannosta kuitenkin vasta keskusteltiin, muilla alueilla oli tiloja, joilla oli ruokohelpin tuotannosta jo vuosien kokemus. Moni haastatelluista maatilayrittäjistä oli näillä alueilla lisäämässä ruokohelpin viljelypinta-alaa.

Koillismaalla tilanne poikkesi muusta Pohjois-Pohjanmaasta, koska siellä ei vielä ollut ruokohelpin tuotantoa eikä sitä käyttäviä lämpö- tai lämpövoimalaitoksia. Tietoa ruokohelpin mahdollisuuksista maatilayrittäjät olivat saaneet muun muassa osallistuessaan Oulun alueella toimineen projektin järjestämään koulutukseen. Kuusamossa oli haastateltujen mukaan paljon karjan pidon lopettaneita tiloja, jotka saattaisivat olla kiinnostuneita ruokohelpin viljelystä ja vuokrapeltoja, joiden käyttö energian tuotantoon voisi kiinnostaa yrittäjiä. Ongelma olivat kuitenkin pitkät etäisyydet, koska paikallista ruokohelpin käyttäjää ei ollut. Alueella oleva meijeri oli haastatteluissa esille tulleiden tietojen mukaan halukas polttamaan ruokohelpiä lämpölaitoksessaan. Sitä varten olisi kuitenkin tarvittu toimija, joka olisi tehnyt ruokohelpin toimitukset ja sekoituksen muuhun polttoaineeseen lämpölaitoksella. Meijerin sanottiin itse olevan haluton järjestämään polttoaineen toimituksia ja käsittelyä.

Ruokohelpin viljelymahdollisuudet riippuvat paljon tuotantoalueen etäisyydestä käyttökohteesta, koska ruokohelpin energiatiheys kuljetuksissa on alhainen. Polttoaineen pieni tiheys tekee kuljetukset kalliiksi ja tästä syystä hinta tuottajalle jää pieneksi pitkillä kuljetusetäisyyksillä. Mikäli alueella on mahdollisuus järjestää kuljetus rationaalisesti yhdessä muun poltettavan biomassan kanssa, se voi pidentää kannattavaa tuotantoetäisyyttä käyttöpaikasta. Oulun eteläisen alueella sekä Raahen ja Oulun alueella oli turvetuotanto-alueita ja yhteiskuljetukset olivat mahdollisia. Alueen vanhat turvesuot soveltuivat myös ruokohelpin viljelyyn.

Pelletiksi puristaminen voisi olla yksi ratkaisu kuljetusten tehostamiseen. Pelletöinti nostettiin mahdolliseksi ratkaisuksi alentaa kuljetuskustannuksia ja siten pidentää toimitusmatkoja. Erityisesti tämä tuntui kiinnostavan Koillismaalla, mutta myös muualla tässä nähtiin mahdollisuuksia laajentaa markkinoita.

Koillismaalla nostettiin esille epäily peltoenergian tuotannon mielekkyydestä, koska alueella oli paljon käyttämättömiä energiavaroja metsissä. Harvaan asutuilla maaseutualueilla, joissa energian käyttö on suhteellisen vähäistä, bioenergiaomavaraisuuspotentiaali onkin suuri (Hyttinen 2005: 159–162), kuten jo aiemmin todettiin. Joku epäili myös alueen suopeltojen soveltuvuutta ruokohelpin tuotantoon, mikä kertoo siitä, että aivan kaikilla asiasta kiinnostuneilla ei ollut kovin hyvää tietoa ruokohelpin viljelystä.

Nautakarjatilojen rehuntuotanto perustui Kuusamossa monilla tiloilla vuokrapeltojen käyttöön. Pelkona oli, että suhteellisen vaivaton ruokohelpin viljely johtaisi näiden peltojen käyttöön jatkossa pelkästään bioenergian tuotantoon, jolloin aktiivitulojen toimintamahdollisuudet heikkenisivät alueella. Isot nautakarjatilat tarvitsivat pellostuotantoon.

Tähän liittyi pellonomistajien halu omistaa itse peltonsa. Haastattelujen perusteella tuotannosta luopuneilla ei yleisesti tuntunut olevan myyntihalukkuutta vaan pellot mieluummin vuokrattiin aktiiviviljelijöille.

Alueella oli kuitenkin myös peltoja, joille ei rehuntuotannossa ollut käyttöä. Tilanne oli tällainen esimerkiksi silloin, kun pellon vuokrannut tai sen sadon rehuksi ostanut karjatila oli lopettanut karjan pidon. Karjaloudesta luopuminen näytti myös herättävän kiinnostusta ruokohelpin tuotantoon. Pellon käytön vaihtoehdot olivat Koillismaalla muuta maakuntaa vähäisemmät. Tilatietokyselyyn vastanneista tiloista kasvintuotannon tilan tuotantosuunnaksi ilmoittaneita maatiloja oli Koillismaalla suhteellisesti selvästi vähemmän kuin muilla alueilla.

Biodieselin maatilatuotantoon löytyi uskoa Raahen alueelta. Alueella oli selvitetty mahdollisuuksia maatilojen yhteistoimintaan öljykasvien tuotannossa ja biodieselin valmistusprosessin lopputuotteiden hyödyntämisessä. Rypsi vaatii viljelykierron takia suhteellisen suuren viljelypinta-alan ja sen vuoksi tilojen välinen yhteistyö voi olla tarpeen. Biodieselin tilatuotanto soveltuu alueille, joilla on karjatiloja, koska rypsiöljyn puristamisen oheistuotteena syntyy rypsipuristetta, joka on hyvä kotoinen rehu. Rypsin viljely onnistuu hyvin Oulun korkeudelle saakka.

Biokaasua tuotettiin Pohjois-Pohjanmaalla ainoastaan Oulun eteläisen alueella, mutta siitä kiinnostuneita tiloja oli kaikilla alueilla. Oulun eteläisen alue oli kuitenkin biokaasutuotannon pioneerialuetta Suomessa ja sieltä löytyi paikallista alan osaamista ja siellä myös tehtiin alan kehittämistyötä. Alueella tapahtuneessa biokaasutuotannon kehittämistyössä oli hyödynnetty alueellista innovaatioverkostoa, ja toiminnassa oli käytäntölähtöisen innovaatio toiminnan piirteitä (ks. Lundvall ja Borrás 1999: 39; Harmaakorpi 2008).

Oulun eteläisen alueella olevilla biokaasutekniikan edelläkävijöillä ja kehittäjillä oli ollut ratkaiseva vaikutus alueen biokaasutuotannon käynnistymisessä. Moni maatilayrittäjä oli ollut aktiivisesti mukana kehittämässä alueella biokaasun tuotantotekniikkaa. Alueella toimivan oppilaitoksen aktiivisuus oli johtanut alueen ensimmäisen biokaasua tuottavana koelaitoksen rakentamiseen maatilalle. Alueella toimiva alan yritys oli puolestaan ollut aloitteen tekijänä biokaasulaitoksen rakentamisessa toisella maatilalla. Yritys tarvitsi maatilakokoluokan pilottilaitoksen kehittääkseen tuotettaan. Yrittäjän yhteydenotto hänen jo aiemmin tuntemaansa maatilayrittäjään johti yhteistyöhön laitoksen rakentamiseksi. Heillä oli ollut jo aiemmin samantyyppistä yhteistyötä peltoviljelykoneiden tuotekehityksessä.

Pohjois-Pohjanmaan toisessa päässä, Koillismaalla, tilanne voi olla erilainen. Erään haastatellun maatilayrittäjän mukaan laitevalmistajalla ei olisi ollut suurta halukkuutta lähteä selvittämään biokaasulaitoksen toimittamista Koillismaalle. Tämän takana hän arveli olevan riski laitteen toimimattomuudesta ja pitkästä etäisyydestä siinä tapauksessa syntyvät ongelmat huollon järjestämisessä.

Apua toiminnan käynnistämiseen tai sen suunnitteluun tutkimuksessa haastatellut maatilayrittäjät olivat kokeneet saaneensa eri lailla eri alueilla. Haastattelussa esiin tulleet viittaukset eri organisaatioista saatuun apuun kertovat tukipalveluorganisaatioiden ja maatilayrittäjien vuovaikutuksen aktiivisuudesta. Eniten viittauksia, 18 viittausta, oli Oulun

alueella tehdyissä haastatteluissa. Raahen seudulla avun lähteitä nimettiin 13 kertaa, Oulun eteläisen alueella yhdeksän ja Koillismaalla vain kaksi kertaa.

Potentiaalisista toiminnan käynnistämisesä tai sen suunnittelussa avustavista organisaatioista ProAgriaa, MTT:tä ja yliopistoa ei mainittu yhdessäkään haastattelussa. Näiden lisäksi haastatteluista etsittiin viittauksia metsäkeskukseen, metsänhoitoyhdistykseen, ammattikorkeakouluun, projektiin, maaseutuasiamieheen ja ryhmään muut, joka pitää sisällään muun muassa TE-keskuksen, kunnan, toimeksiantajan ja laitevalmistajan. Projekti nousi esiin haastatteluissa Oulun alueella, Raahen seudulla ja Oulun eteläisen alueella 5–6 kertaa kullakin. Sen sijaan Koillismaalla viittauksia projektiin oli vain kaksi kertaa eikä siellä ollut mainintoja muista toimijoista tässä yhteydessä. Oulun alueella nämä kaikki tahot mainittiin jokainen vähintään kerran, metsänhoitoyhdistys viisi kertaa ja metsäkeskus sekä maaseutuasiamies kolme kertaa. Raahen seudulla ei mainittu metsäkeskusta, ammattikorkeakoulua eikä maaseutuasiamiestä. Sen sijaan siellä oli peräti kuusi viittausta ryhmään muut ja vain yksi metsänhoitoyhdistykseen. Oulun eteläisellä viittauksia tuli projektien lisäksi vain ammattikorkeakouluun ja ryhmään muut, kaksi molempiin.

Tukipalvelujen roolin eri alueiden maatilayrittäjät näkivät jokseenkin samalla tavalla. Koillismaalla kuvauksia tuki- ja neuvontapalvelujen tehtävistä nousi kuitenkin haastatteluissa esiin selvästi vähemmän kuin muilla alueilla. Maaseutuasiamiehen asema maatilayrittäjien tukena myös bioenergia-alalla nousi sen sijaan Koillismaalla muita alueita selkeämmin esiin. Yli puolessa haastatteluista maaseutuasiamies mainittiin jossakin yhteydessä.

Vertaistuen muilta maatilayrittäjiltä kokivat Oulun alueen, Raahen seudun ja Oulun eteläisen alueen maatilayrittäjät haastattelujen perusteella valtaosin merkittävänä. Kullakin alueella 5–6 haastattelussa oli viittaus tähän. Tässäkin Koillismaalla oli poikkeus. Vain kahdessa haastattelussa tuli esiin tämän suuntainen mielipide tai kommentti. Todennäköisesti verkostoituminen haastatelluilla tiloilla oli Koillismaalla bioenergia-alalla vähäisempää kuin muilla alueilla. Vuorovaikutuksen ja yhteistyön puute toimijoiden välillä haittaa innovaatio-toimintaa (Tödtling & Trippel 2005: 1207, 1213). Edellytykset esimerkiksi verkostoituneen toimialakeskittymän synnylle olisivat näin muita alueita heikommalla (ks. Gordon & McCann 2000: 529; Kautonen *et al.* 2002: 77–78).

Internetin käyttömahdollisuudet poikkesivat Koillismaalla muusta maakunnasta. Harvaan asutuilla maaseutualueilla ei kaikkialla voinut vielä tehokkaasti käyttää nettiä hyväkseen. Koillismaalla oli alueita, joissa nettiyhteys oli liian hidasta tiedon hakuun.

”Näi kyllähä tuolla juuri toimeen tulee että pystyy laskut maksamaan ja muuta että, mutta ei sieltä nyt mitään oikee surffailua.. heh.. menee ilta istuessa.” (0406)

Koillismaalla laajakaistayhteys oli vain yhdellä tilalla. Seitsemällä tilalla oli modeemiyhteys ja yhdellä ei ollut internet-yhteyttä ollenkaan. Muilla alueilla useimmilla tiloilla oli laajakaista, ja vaikka myös modeemiyhteyksiä oli, hitaat yhteydet eivät nousseet haastatteluissa samalla tavalla esiin tiedon saannin ongelmina kuin Koillismaalla, jossa usealla tilalla oli kyse siitä, voitiinko internettiä ylipäätään käyttää hyödyksi. Moderni tietoliikennetekniikka

ei siis tällaisenaan ole ratkaisevasti helpottamassa verkottumisen ja etäisyyksien ongelmaa Koillismaalla, eikä se tue samankaltaisuuteen perustuvan, organisatorisen läheisyyden syntymistä tällä alueella, jossa maantieteelliset etäisyydet ovat suuria (ks. Massey 2005; Torre & Rallet 2005: 49–50; Lagendijk & Lorentzen 2007: 462; Virkkala 2008: 87). OECD:n (2008: 30–31) Suomen maatutkinnassa on kiinnitetty myös huomiota laajakaistapalvelujen yhtäläiseen tarjontaan maaseutuyritysten pääsemiseksi osalliseksi osaamistaloudesta joka puolella Suomea.

Yhteenveto

Bioenergia-alalle suuntautuneita maatiloja oli eniten Oulun eteläisen ja Raahen alueilla, ja haastateltujen tilojen toiminta oli myös monipuolisinta näillä alueilla. Yksipuolisinta maatilojen toiminta bioenergia-alalla oli Koillismaalla. Siellä myös lähes kaikki haastatellut tilat olivat polttopuun tuottajia. Oulun eteläisen alueella olivat Pohjois-Pohjanmaan ainoat toimivat biokaasulaitokset.

Tutkimuksessa haastatelluista tiloista Oulun eteläisen alueella oli eniten tilatyyppiin ”sijoittaja” luokiteltuja tiloja. Raahen seutu painottui ”yrittäjiin” ja Koillismaaa ”harrastelijoihin”. Myös Oulun alueella oli ”yrittäjiä” muita tilaryhmiä enemmän. Bioenergia-alan toiminnan taustalla olevista tekijöistä Oulun eteläisen alueella haastatelluilla tiloilla painoutuivat työllistyminen ja henkilökohtainen kiinnostus, Koillismaalla puolestaan tilan raaka-aineresurssit, joiden jo aiemmin todettiin olevan usein taustatekijänä ”harrastelijat”-ryhmään kuuluvilla tiloilla. Muilla alueilla mikään tekijä ei korostunut erityisesti. Tavoitteellisinta toiminta oli Oulun eteläisen ja Raahen seudun haastatelluilla tiloilla. Koillismaalla yhtään tilaa ei voinut kuvata tavoitteelliseksi bioenergia-alan toiminnassaan. Oulun alue oli tässä suhteessa välimaastossa.

Eri alueet poikkesivat toisistaan myös bioenergiamuotoihin liittyvien toimintamahdollisuuksien suhteen. Polttopuun tuotannossa mahdollisuuksia löytyi kuitenkin verraten hyvin eri puolilta maakuntaa. Kaikilla maakunnan aluekeskusalueilla oli paikalliset polttopuumarckkinat, lähinnä kaupungit, kuntakeskukset ja matkailualueet. Rukan matkailualueen mahdollisuudet olivat Koillismaalla haastatelluilla tiloilla kuitenkin lähes kokonaan käyttämättä. Koillismaalla polttopuun tuottajien tuotantomäärät olivat pienempiä kuin muiden alueiden tuottajilla ja toiminta muutenkin epäammattimaisempaa. Polttopuuyrittäjät kaipaivat markkinointiapua erityisesti juuri Koillismaalla.

Hakerankaa ja haketta myytiin yleisesti kuntien haketta käyttävien lämpölaitosten käyttöön muilla alueilla paitsi Koillismaalla, josta puuttuivat toistaiseksi suuret metsähaketta käyttävät lämpölaitokset. Myös lämpöyrittäjiä toimi Pohjois-Pohjanmaalla kaikilla alueilla Koillismaata lukuun ottamatta. Osakkuus lämpöosuuskunnassa oli Raahen seudulla kannustanut tiloja hakerangan ja hakkeen toimituksiin. Suuret maatilat olivat entistä useammin myös haketta toimittavien urakoitsijoiden asiakkaita.

Metsäkeskuksen maakunnallisen energiapuuprojektin vaikutukset olivat selviä Oulun, Raahen ja Oulun eteläisen alueilla. Myös projektiin liittyvä polttopuun sähköinen markkinapaikka Halkoliiteri oli näillä alueilla yleisessä käytössä ja koettiin hyödylliseksi. Koillismaalla energiapuun käytön edistämistyö ei ollut tuottanut merkittäviä tuloksia haastatelluilla tiloilla.

Ruokohelpi kiinnosti kaikkialla. Koillismaallakin maatilat olivat siitä kiinnostuneita. Tilanne siellä poikkesi kuitenkin muusta Pohjois-Pohjanmaasta, koska siellä ei vielä ollut ruokohelpin tuotantoa eikä sitä käyttäviä lämpö- tai lämpövoimalaitoksia ja pitkät etäisyydet käyttöpaikalle heikentävät tuotannon kannattavuutta. Oulun eteläisen alueella sekä Raahen ja Oulun alueella oli turvetuotantoalueita ja yhteiskuljetukset käyttöpaikalle olivat mahdollisia, mikä voi parantaa kannattavuutta. Lisäksi alueen vanhat turvesuot soveltuvat myös ruokohelpin viljelyyn. Mahdollisuudesta tehostaa pelletöinnillä ruokohelpin kuljetuksia oltiin erityisen kiinnostuneita Koillismaalla.

Koillismaalla pellon käytön vaihtoehdot ovat muuta maakuntaa vähäisemmät, jolloin karjataloudesta luopuminen oli herättänyt kiinnostusta ruokohelpin tuotantoon. Toisaalta Koillismaalla tuli korostetusti esiin kilpailu pelloista. Isot nautakarjatilat, jotka jatkoivat tuotantoa, tarvitsivat peltoa rehuntuotantoon. Kun suuri osa pelloista oli usein vuokra-peltoa, mahdollisuus rehuomavaraisuuden heikentymiseen oli olemassa, jos ruokohelpin tuotanto olisi käynnistynyt alueella.

Biodieselin maatilatuotantoa suunniteltiin Raahen alueella. Se voi toimia maatalojen yhteistoimintana alueella, jolla on karjatiloja oheistuotteena syntyvän rypsipuristeen hyödyntämiseksi. Rypsin viljely onnistuu hyvin Oulun korkeudelle saakka.

Oulun eteläisen alue oli biokaasutuotannon pioneerialuetta Suomessa ja sieltä löytyi paikallista alan osaamista ja siellä myös tehtiin alan kehittämistyötä. Alueella tapahtunut biokaasutuotannon kehittämistyö oli hyötynyt alueellisesta innovaatioverkostosta ja siinä oli piirteitä käytäntölähtöisestä innovaatiotoiminnasta.

Oulun alueella haastatellut maatilat olivat saaneet apua toiminnan käynnistämiseen tai sen suunnitteluun muiden alueiden maatiloja monipuolisemmin perinteisiltä alan tukipalveluorganisaatioilta. Projektitoiminta oli kaikilla alueilla tärkein maatalojen uutta toimialaa edistävä tekijä. Metsänhoitoyhdistys oli Oulun alueella tässä yhteydessä yhtä usein esiin tullut toimintaa edistävä organisaatio. Koillismaalla haastatelluilla maataloilla yhteyksiä tuki- ja neuvontapalveluihin oli ollut toiminnan käynnistämisen tai suunnittelun aikana niukasti, ja tukipalvelujen kuvauksia ilmeni haastatteluissa vähän. Maaseutuasiamies oli sen sijaan tiloille tärkeässä roolissa. Muilta maatilayrittäjiltä saatavan vertaistuen kokivat Oulu alueen, Raahen seudun ja Oulun eteläisen alueen maatilayrittäjät haastattelujen perusteella valtaosin merkittävänä. Tässäkin Koillismaa oli poikkeus. Vain kahdessa haastattelussa tuli esiin tämän suuntainen mielipide tai kommentti. Maatilayrittäjien välisten sidosten löystymistä Koillismaalla heijasti myös erään maatilayrittäjän toteamus tuottajien järjestötoiminnan hiipumisesta alueella.

Internetin käyttömahdollisuudet poikkesivat Koillismaalla muusta maakunnasta. Internetin käyttö perustui modeemiyhteyksiin, ja yhteydet olivat siellä hitaat. Muillakin alueilla oli modeemiyhteyksiä, mutta hitaat yhteydet eivät nousseet haastatteluissa samalla tavalla muualla esiin tiedon saannin ongelmana kuin Koillismaalla. Moderni tietoliikennetekniikka ei tällaisenaan ratkaisevasti helpota alueen suurten etäisyyksien ongelmaa.

7. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tutkimuskysymyksessä yksi haettiin tietoa siitä, mitä tekijöitä on maatalojen bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla. Tavoitteena oli löytää maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia keskeisiä tilakohtaisia tekijöitä ja aluetekijöitä sekä kuvata yhteiskunnallisen ohjauksen, päätöksenteon tukipalvelujen, teknologisen kehityksen ja globaalien muutosten vaikutuksia päätöksentekoon. Kaikilla näillä tekijöillä on tutkimuksessa tehtyjen haastattelujen perusteella vaikutusta maatilayrittäjien päätöksentekoon.

Haastatteluissa löydetty maatilayritysten päätöksentekoon vaikuttaneet tilakohtaiset tekijät voidaan luokitella kuuteen ryhmään: tilan raaka-aineresurssit, tilan tuotteiden ja energian hintakehitys, tilan oma energian tuotanto maatalouden tukena, työllistyminen, ympäristötekijät ja henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen. Maatilalla tehdyt ratkaisut ovat kuitenkin aina hyvin tilakohtaisia, ja tekijöiden merkitys päätöksentekoon on erilainen eri tiloilla. Maatilayrittäjien suhtautuminen alan toimintaan ja sen kehittämiseen tilallaan on avainasemassa. Tutkimuksessa paljastuikin kolme erilaista tilaluokkaa, maatilayrittäjyyppiä: ”sijoittajat”, ”yrittäjät” ja ”harrastelijat”. Aluetekijöistä varsinkin alan markkinatekijät, kuten etäisyys bioenergiaraaka-aineen käyttöpaikkaan, vaikuttavat maatalojen toimintaan bioenergia-alalla.

Yhteiskunnan bioenergian tuotantoon kohdistamalla tukitoimilla voidaan tulosten perusteella vaikuttaa alan yritystoimintaan maataloilla. Maatalojen vakiintuneilla tukipalveluilla ei ole juurikaan ollut vaikutusta alan kehittämiseen, kun taas projektitoiminta on osoittanut siinä tuloksellisuutensa. Tutkimus myös tukee käsitystä teknologian merkityksestä yritystoiminnan kehittämiseksi maataloilla. Vastausten perusteella tilatason bioenergian tuotantoa voidaan edistää olemassa olevaa teknologiaa tilatasolle edullisesti soveltamalla. Globaalisista tekijöistä erityisesti öljyn hinnan kehitys vaikuttaa suoraan maatalon mahdollisuuksiin bioenergia-alalla.

Luvussa 7.1 tarkastellaan tutkimuskysymykseen yksi liittyen maatalojen bioenergia-alan toiminnan tilaa Pohjois-Pohjanmaalla ja erilaisten tilojen mahdollisuuksia alalla. Tilaluokkien tyypittelyä syvennetään sitomalla yhteen analyysissä paljastuneita tilatyyppeihin sidoksissa olevia ominaisuuksia ja vertaamalla tyypittelyä innovaatiokirjallisuudessa käytettyihin luokitteluihin.

Tutkimuskysymys kaksi kosketti maatalojen tukipalvelujen vaikutusta innovaatioprosesseihin. Tässä oli tavoitteena tunnistaa maatilayrittäjän tukipalvelujen ja tiedon tarpeita sekä maatalojen ja toimialan kehittämisen kannalta tukipalvelujen toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä ja arvioida tukipalvelujen tarjoajien rooleja bioenergia-alan kehittämisessä.

Maatalojen tukipalvelujen ja tiedon tarpeet kohdistuivat pääosin yritystoiminnan suunnitteluun ja tekniseen tietoon. Tietoa tarvitaan yleensä rahoituksesta ja erilaisista tuista. Apua liiketoiminnan suunnittelussa maatilayrittäjät tarvitsevat varsinkin kustannusten laskennassa kannattavuuden tarkastelua ja hinnoittelua varten. Teknistä tietoa tarvitaan lähinnä bioenergiaraaka-aineiden jalostamisesta.

Maatilyrittäjät arvostavat erilaisia neuvontatilanteita, mutta henkilökohtainen vuorovaikutus tukipalveluissa ja erityisesti vertaiskokemukset ovat yleisesti maatilyrittäjille tärkeitä. Neuvonnan odotetaan olevan asiantuntevaa ja maatilaa koskettavaa, konkreettista ja soveltavaa. Maatilyrittäjän tulisi silti lopulta itse sisäistää neuvonnan kohteena oleva asia ja sen merkitys maatilalla kannalta. Neuvojan sitoutumista maatilalla intresseihin arvioidaan. Hänellä tulisi olla myös herkkyyttä tunnistaa vuorovaikutustilanteen vaatimuksia erilaisia asiakkaita kohdattaessa.

Tietoa bioenergia-alalta on saatavissa, mutta systemaattisuus alan kokonaisvaltaisessa, tilakokonaisuus huomioivassa neuvonnassa puuttuu. Tutkimus nostaa riippumattoman välittäjän roolin tärkeään asemaan maatilalähtöisten innovaatioprosessien edistäjänä. Luvussa 7.2 syvennyttään tarkemmin, tutkimuksen tuloksiin ja kirjallisuuteen nojaten, välittäjän rooliin maatilalla bioenergia-alan kehittämisessä ja eri organisaatioiden mahdollisuuksiin toimia välittäjänä.

Tutkimuskysymyksessä kolme haluttiin selvittää, miten aluetekijät vaikuttavat bioenergia-alan kehittämiseen. Tavoitteena oli paljastaa alueellisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat maatilyrittäjän toimintamahdollisuuksiin ja tukipalvelujen järjestämiseen bioenergia-alalla.

Koillismaa poikkeaa sekä maatilalla toimintamahdollisuuksien että tukipalvelujen suhteen muusta maakunnasta. Tuotanto- ja kysyntäolot eivät tukeneet maatilalla bioenergiayrittäjyyttä Koillismaalla samalla tavoin kuin muilla alueilla polttopuun tuotantoa lukuun ottamatta. Myöskään maatilalla tukipalveluilla tai kehittämistoimilla ei alueella ollut saatu aikaan samanlaisia vaikutuksia kuin muualla. Lisäksi tietoliikenneyhteydet olivat Koillismaalla muuta maakuntaa huonommat. Luvussa 7.3 käsitellään Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueiden välisiä eroja seikkaperäisemmin maatilalla bioenergia-alan toimintamahdollisuuksien ja tukipalvelujen järjestämisen kannalta.

7.1 Maatilojen suuntautuminen bioenergiatoimialalle

Pohjois-Pohjanmaalla oli tutkimusajankohtana vuosina 2006–2007 noin 200 maatilaa, joilla oli bioenergia-alan yritystoimintaa tai jotka aktiivisesti suunnittelivat toimintaa bioenergia-alalla. Bioenergia-ala muodosti maataloilla silti vain pienen osan tilojen kaikesta toiminnasta. Tätä todistaa bioenergiasta saatujen tulojen pääsääntöisesti pieni osuus tutkimuksessa haastateltujen tilojen kaikista tuloista, vaikka nämä tilat olivat kullakin aluekeskusalueella eri bioenergiatoimialoja edustavista tiloista ”ammattimaisimpia” bioenergia-alan toimijoita. Lisäksi suuri osa tiloista ei edes kyennyt tai halunnut arvioida bioenergia-alalla saatavien tulojen osuutta tilan tuloista. Edellä oleva kertoo siitä, että toimiala on vielä varsin kehittymätön yritystoiminnan osa-alue maataloilla. Erityisesti näin on biokaasun ja peltoenergian tuotannossa.

Edellä olevaa tukee myös huomio siitä, että bioenergiasta saatujen tulojen osuuden tilan kaikista tuloista arvioitiin yleensä olevan pienempi kuin bioenergia-alan toimintaan

käytetyn työajan osuus tilan koko työajasta. Tämä voi olla merkki kehittymättömistä tuotantoketjuista ja siitä syystä suhteellisen suuresta työmäärästä suhteessa tuloihin. Tuotannonala on ilmeisesti hinta-, markkina- ja kustannusrakenteeltaan sellainen, että siinä on haastavaa saavuttaa maatilojen muuhun tuotantoon vertailukelpoisia tuloja tai työn tuottavuutta. Suhteellisen suuri työn osuus voi selittyä myös sillä, että siihen on voitu arvioida mukaan tilan omaan puuenergiahuoltoon käytetty aika. Sitä ei haastatteluissa pyydetty arvioimaan erikseen. Suuri osa tiloista käyttää polttopuuta tilan lämmitykseen, jolloin sen hankintaan ja käyttöön käytettyä työaikaa on vaikea erottaa varsinaisesta bioenergia-alan liiketoimintaan käytetystä ajasta. Tuloksista on silti nähtävissä, että maatilat, jotka saivat suhteellisesti muita suuremman osuuden tilan tuloista bioenergiasta, käyttivät myös pääsääntöisesti työtä suhteellisesti muita vähemmän bioenergia-alan yritystoimintaan. Tämä johtuu todennäköisesti lähinnä siitä, että lisääntynyt panostaminen bioenergia-alaan johtaa tehostuneeseen työn käyttöön. Tehokkaammalla työketjulla saadaan samassa ajassa entistä enemmän tuotosta. On myös mahdollista, että tehollisen työajan osuutta voidaan lisätä tehostuneilla työjärjestelyillä.

Bioenergia-alalle suuntautuneet tilat olivat tässä tutkimuksessa keskimäärin selvästi muita tiloja suurempia. Tilan suurikaan koko ei näyttäisi rajoittavan tilan toiminnan laajentamista perusmaatalouden ulkopuolelle. Tämä on ristiriitainen tulos suhteessa yleiseen ajatteluun, jonka mukaan nimenomaan pienehköt tilat voisivat suunnata toimintaansa perusmaatalouden ulkopuolelle (mm. Katajamäki & Kaikkonen 1991: 61) ja että suurilla tiloilla on mahdollisuus ja halu kehittää erityisesti perusmaataloutta.

Suurilla tiloilla on yleensä pieniä tiloja paremmat taloudelliset ja teknologiset resurssit käynnistää myös muuta toimintaa (ks. Wilson 2008: 370). Toisaalta suuren tilan voi olettaa työllistävän jo muutenkin paljon yrittäjiä. Sama havainto koskee myös kotieläintilojen aktiivisuutta bioenergia-alalla. Bioenergiatiloista kotieläintiloja oli samassa suhteessa kuin kotieläintiloja kaikista maataloista Pohjois-Pohjanmaalla. Kotieläintuotanto työllistää maatilayrittäjää kokopäiväisesti ja kokovuotisesti, ja irtaantuminen tilalta muuhun työhön voi olla vaikeaa. Tämän tutkimuksen perusteella näyttää kuitenkin siltä, että erityisesti monilla suurilla tiloilla, tuotantosuunnasta riippumatta, on valmiuksia ja kiinnostusta lähteä hakemaan lisätuloja, uusia yritysmahdollisuuksia tai säästöjä bioenergia-alalta.

Suurilla kotieläintiloilla on kaikista tiloista eniten realistisia vaihtoehtoja käynnistää bioenergia-alan yritystoimintaa. Tiloilta löytyy yleensä kaikkien bioenergiayrittäjyyden muotojen edellyttämiä raaka-ainetuotannon resursseja – peltoa bioenergiakasvien viljelyyn, metsää puuenergian tuotantoon ja karjaa tuottamaan lantaa biokaasun tuotannon perusraaka-aineeksi. Kotieläintuotannosta luopuneet maatilat ovat tässä suhteessa huonommassa asemassa. Yksikään tällainen tila ei tilatietokyselyn mukaan ollut kiinnostunut biokaasun tuotannosta. Tähän olisi silti näilläkin tiloilla mahdollisuuksia käyttämällä peltokasveja ja mahdollisesti myös erilaisia biojätteitä raaka-aineena. Yhteiskunta ei ole kannustanut tiloja tähän suuntaan, eivätkä maatilat koe sitä todellisenä vaihtoehtona. Kotieläintuotannosta luopuneet tilat ovat näin polkuriippuvuustilanteessaan lukinneet itsensä ulos biokaasun tuotannosta (ks. Martin & Sunley 2006; Saarivirta 2008: 229).

Maatiloilla peltoenergia on aina yksi bioenergiantuotannon vaihtoehto. Maatilalla on tässä käytetyn määritelmän mukaan aina peltoa vaikka sillä ei olisi metsää tai kotieläimiä. Tilatietokyselyn tuloksissa näkyy maatilojen suuri kiinnostus peltoenergian tuotantoon (ks. Järvinen *et al.* 2006; Sherrington *et al.* 2008; Rämö *et al.* 2009). Kiinnostus on ymmärrettävä myös siksi, että ruokohelpin tuotanto ei edellytä merkittävää muutosta viljelyketjuun ja yhteiskunta tilatietokyselyn aikaan vielä kannusti viljelijöitä peltoenergian tuotantoon. Lisäksi karjasta luopuminen on varsin todennäköisesti ollut monella tilatietokyselyyn osallistuneella karjatilallisella mielessä, jolloin yhtenä vaihtoehtona on harkittu peltoenergian tuotantoa. Peltoenergiaa tuottavien tilojen määrä oli myös vielä suhteellisen vähäinen eikä tuotannon kyllästymisilmiötä ollut syntynyt.

Tutkimuksessa haastateltujen maatilayrittäjien välillä havaittiin eroja heidän suhtautumisessaan bioenergia-alan toiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen tilallaan. Maatilayrittäjät voitiin jakaa sen perusteella kolmeen ryhmään – ”sijoittajiin”, ”yrittäjiin” ja ”harrastelijoihin”. Taulukkoon 7 on koottu näitä haastatteluaineistosta nousseita tilaluokkia tyypittäviä ominaisuuksia.

Bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevista tekijöistä ”sijoittajia” leimaa erityisesti heidän henkilökohtainen kiinnostuksensa aiheeseen. Toiminta on vahvasti tavoitteellista. He myös näkevät bioenergia-alan muita selvemmin maatalouden tukena, ovat siis usein maatalousorientoituneita maatilayrittäjiä, ja ovat oivaltaneet myös bioenergialla olevia ympäristövaikutuksia. Maatalousorientaatiota tukevat myös havainnot ”sijoittajien” muita ryhmiä keskimääräisesti selvästi suuremmista tilojen peltopinta-aloista ja muita pienemmistä metsäpinta-aloista sekä suuntautumisesta biokaasu- ja peltoenergiaan. Vahva maatalous antaa mahdollisuuden panostaa bioenergiaan, vaikka siitä saatava tulo voi realisoitua vasta myöhemmin. ”Sijoittajien” valmius ottaa suhteellisen suuria taloudellisia riskejä pitkälle tulevaisuuteen tähtäävissä investoinneissa ja tietämättömyys toiminnan kannattavuudesta viestivät toisaalta tarpeesta kehittää liiketoimintaosaamista. Liiketoiminnan tulisi olla kannattavaa niin ”sijoittajilla”, ”yrittäjillä” kuin ”harrastelijoillakin”, ja tilojen tulisi aina olla perillä toiminnan kannattavuudesta. Tiloilla tulisi tehdä sekä lyhyen että pitkän aikavälin taloudellisia laskelmia.

”Yrittäjät” ovat liiketoimintaorientoituneita bioenergia-alan toimijoita, jotka ovat perillä muita ryhmiä paremmin tilansa bioenergiatoiminnan liiketaloudellisesta tilasta ja joilla bioenergia-ala muodostaa tärkeämmän osan tilan toiminnasta kuin muilla tilaryhmillä. Heidän perusmotiivinaan toimia bioenergia-alalla onkin työllistyminen. Ala nähdään uutena elinkeinona, josta odotetaan välittömästi tuloja. Toiminta on tavoitteellista kuten ”sijoittajillakin”, ja heidän toimintansa on selkeästi kasvuhakuista. ”Yrittäjät” ovat myös muita ryhmiä kiinnostuneempia tuotteiden ja energian hintakehityksestä. He ovat vahvasti suuntautuneet metsätalouteen ja puuenergiaan toiminnassaan. Lämpöyrittäjät ja urakoitsijat kahta lukuun ottamatta olivat ”yrittäjiä”.

”Harrastelijat” ovat muita ryhmiä useammin ajautuneet alalle. Heillä on usein bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla eteen tullut mahdollisuus käynnistää alan toimintaa, ja useimmiten se liittyy tilan bioenergia-resursseihin. Heidän toimintaansa bioenergia-alalla

Taulukko 7. Tilaluokkia tyypittäviä ominaisuuksia.

Ominaisuus	”Sijoittajat”	”Yrittäjät”	”Harrastelijat”
Suhtautuminen bioenergia-alaan toimialana	Maatalousorientaatio Tulevaisuusorientaatio Investointihalukkuus	Liiketoimintaorientaatio Kasvuhakuisuus	Ajautuminen alalle Ei halukkuutta tehdä suuria investointeja
Suhtautuminen eri bioenergiamuotoihin	Biokaasu- ja peltoenergia-orientaatio	Vahva metsätalous- ja puuenergiaorientaatio	Vahva metsätalous- ja polttopuuorientaatio
Bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevat tekijät	Henkilökohtainen kiinnostus aiheeseen Maatalouden tuki Ympäristövaikutukset	Työllistyminen Tuotteiden ja energian hintakehitys	Tilan raaka-aineresurssit
Toiminnan tavoitteellisuus	Tavoitteellista	Tavoitteellista	Tavoitteellisuuden puute
Suhde bioenergia-alan tukipalveluihin	Tukipalvelujen runsas käyttö	Tukipalvelujen runsas käyttö	Tukipalvelujen vähäinen käyttö

leimaakin tavoitteellisuuden puute verrattuna muihin tilaryhmiin. Tiloilla on useimmiten paljon metsää ja toiminta kohdistuu yleensä polttopuun tuotantoon, tuotantoon, jossa ei tarvitse sitoutua suuriin investointeihin ja vaativaan palvelutoimintaan ja joka ei vaadi vahvaa teknistä osaamista. ”Harrastelijat” käyttävät vähän tukipalveluja. He ehkä myös tuntevat tukipalveluja muita tilaryhmiä huonommin, mitä kuvastaa heidän haastatteluissa tukipalveluista antamiensa kuvausten vähäisyys.

Kiinnostus laajentaa edelleen bioenergia-alan toimintaa, sen lisäksi mitä olemassa olevaa toimintaa tai tehtyjä suunnitelmia tilalla jo oli, erotti ”sijoittajat” muista ryhmistä tehdyn tyypittelyn näkökulmasta odottamattomalla tavalla. ”Sijoittajat” olivat muita ryhmiä haluttomampia suuntaamaan tilansa toimintaa täysin uudelle bioenergiatoimialalle. Tähän voi olla ainakin kaksi syytä: Nämä tilat ovat jo sijoittaneet tai ovat aikeissa sijoittaa merkittäviä panoksia johonkin, joka ei vielä ehkä ole tuottanut taloudellista hyötyä. Tässä tilanteessa kiinnostus panostamiseen johonkin uuteen voi tuntua kohtuuttomalta riskin otolta. Lisäksi ”Sijoittajien” leimautuneisuus maatalouteen ja keskimäärin suhteellisen vähäiset metsäresurssit verrattuna muihin tilaryhmiin voivat myös rajoittaa heidän kiinnostustaan puuenergiaan, joka kuitenkin näistä bioenergiamuodoista voi tarjota monipuolisimmin yritystoiminnan mahdollisuuksia maatilalle.

Bioenergia-alalla toimivien maatilayrittäjien jako ”sijoittajiin”, ”yrittajiin” ja ”harrastelijoihin” on luonteeltaan laadullinen vaikka sen tueksi on haastatteluaineistosta löydettävissä joitakin määrällisiä ilmiöitä. Rogers (2003: 279–282) käyttää omassa luokituksessaan innovaation omaksujista ”innovaattoreihin”, ”aikaisiin omaksujiin”, ”aikaiseen enemmistöön”, ”myöhäiseen enemmistöön” ja ”viivyteltijöihin” määrällistä, innovaation omaksumiseen tarvittavaan aikaan liittyvää luokitteluperustetta. Sen käyttö on yksiselitteistä siinä tapauksessa, että lähes kaikki toimijat ennen pitkää ottavat innovaation käyttöön tai että on tiedossa, kuinka moni sen lopulta ottaa käyttöön. Bioenergia-alan yritystoiminta ei ilmeisesti kuitenkaan tule olemaan kaikkien tilojen valinta eikä voida tietää kuinka moni tila siirtyy bioenergia-alan yrittäjäksi. Rogersin luokituksen soveltamisen ongelmana tässä tutkimuksessa on tietää, kuinka suuresta joukosta eri luokkien osuudet lasketaan. Kyse on uudesta, kehittyvästä toimialasta. Luokitus ei tilastollisessa mielessä sovellu tällaisten yritysinnovaatioiden synnyn kuvaukseen vaikka sen tyypittely on myös uuden yritystoiminnan yleistymisen näkökulmasta varsin looginen.

Mikäli Rogersin luokitusta sovelletaan koko pohjoispohjalaisten maatilojen joukkoon ja ajatellaan kaikkien tilojen ennen pitkää ottavan tilan bioenergiaresurssit käyttöön, ”innovaattoreiden” lukumäärä (2,5 % omaksujista) olisi 139 maatilayrittäjää (liite 2, Maatilarekisteri 2007) eli hiukan vähemmän kuin tilatietokyselyssä oli tiloja. Luokitus ei ehkä silti sovellu tähänkään tarkasteluun, sillä esimerkiksi ”harrastelijat” eivät täytä Rogersin (2003: 279–282) ”innovaattorin” laadullisia piirteitä ja osa tilatietokyselyyn osallistuneista tiloista on todennäköisesti toiminnassaan haastatteluihin valittuja ”harrastelijoita” ”epäammattimaisempia”, vielä ”harrastelijoitakin” vähemmän alaan panostaneita tiloja. Todennäköisesti tilat silti hyödyntävät tulevaisuudessa omat energiavaransa, mutta bioenergiaan nojaava yritystoimintaa tuskin tapahtuu kaikilla tiloilla.

Maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistämässä ei yleensä ole kyse pelkästään uuden tekniikan hankinnasta, johon Rogersin luokitusta voidaan soveltaa, vaan maatilat tuottavat yritysinnovaatioita käyttäen hyväkseen muun muassa teollisuuden tuoteinnovaatioita (koneet ja laitteet). Yritysinnovaatiota ei sellaisenaan voi kopioida tilalta toiselle tilojen erilaisuudesta johtuen (ks. esim. Miller & Garnsey 2000: 457–460; McGregor *et al.* 2001: 72). Kyse on tilakohtaisesta, jokaisella tilalla ainutlaatuisesta yritystoiminnan uudistuksesta, eikä innovaatioiden leviämisestä ilmaisun alkuperäisessä merkityksessä. Tämä näkyi myös tässä tutkimuksessa, jossa bioenergiayrittäjyys oli haastatelluilla tiloilla järjestetty tilakohtaisesti, kullakin omalla tavallaan tilan toimintaedellytykset huomioiden. Rogersin mallin soveltaminen on myös tästä syystä ongelmallista maatilojen bioenergia-alan yritysinnovaatioiden synnyn kuvaamisessa. Maatilan bioenergiayrittäjyys on laava ja vaikeasti rajattava määritelmä innovaatioksi, jota Rogersin mallin mukaisesti tarkasteltaisiin sen yleistymisnopeuden kannalta. Pelkkä aikaan perustuva luokitus ei anna tässä tapauksessa riittävää kuvaa maatilayrittäjän innovatiivisuudesta, koska ratkaisut tiloilla poikkeavat todellisuudessa merkittävästi toisistaan.

Bassin (1969 Miller & Garnsey 2000: 450 mukaan) tekemä innovaation omaksujien luokittelu ”uudistajiin” ja ”jäljittelijöihin” korostaa esimerkin voimaa innovaatioiden leviämisessä, mikä on nähtävissä myös tämän tutkimuksen tuloksissa. Ongelmana tämän mallin soveltamisessa tähän tutkimukseen on, Rogersin mallin tavoin, yritysinnovaatioiden tilakohtaisuus. On todennäköisesti hyvin vaikeaa luokitella maatilakohtaiset ratkaisut uudistus–jäljittely-akselille. Bioenergia-alalle suuntautuneet maatilat saavat virikkeitä ja ideoita muiden esimerkeistä, mutta tilalla käytäntöön pantu uudistus, innovaatio, on aina tilakohtainen sovellus. Innovaation laajaan määritelmään tukeutuen maatioilla tehtyjä bioenergia-alan yritystoiminnan käynnistämiseen liittyviä toimia tarkastellaan tässä tutkimuksessa uudistuksina ja maatilayrittäjiä vastaavasti uudistajina.

Metcalfen (1998) malli maatilojen päätöksäytymisestä innovaatioiden omaksumisessa tukeutuu oletukseen rationaalisesti käyttäytyvästä maatilayrittäjästä, joka omaksuu innovaation siinä vaiheessa, kun siitä on hänelle taloudellista hyötyä eikä innovaation omaksumisesta syntyvä omaksumiskustannus ole liian suuri. Mallissa innovaation omaksumien maatilayrittäjien mahdolliset muut kuin rahalliset motivaatiotekijät liittyvät subjektiiviseen kokemukseen eri vaihtoehdoista ja itse muutostilanteesta. Omaksumiskustannusten määrittäminen ole kuitenkin ole helppoa. Malli vastaa bioenergiayrittäjyyden todellisuutta pohjois pohjalaisilla maatioilla siltä osin, että siinä lähtökohtana pidetään sitä, etteivät kaikki maatilayrittäjät omaksu innovaatiota.

Tässä tutkimuksessa tehty luokittelu ”sijoittajiin”, ”yrittäjiin” ja ”harrastelijoihin” kohdistuu vain bioenergia-alalla aktiivisiin maatilayrittäjiin, joista useimmat ovat jo toteuttaneet alan liiketoimintainnovaation tilallaan. Luokituksessa on kuitenkin mukana myös muutama tila, jolla innovaatioprosessia ei vielä ole viety loppuun. Luokitus ei perustu eri luokkiin sijoittuvien maatilayrittäjien innovaatioiden keskinäiseen ajalliseen vertailuun eikä myöskään nojaa suoraan maatilakohtaiseen taloudelliseen hyötyyn edellä olevista luoki-

tuksista poiketen vaan pyrkii haastatteluaineistosta lähtien kuvaamaan maatilayrittäjien suhtautumista bioenergia-alan kehittämiseen tilallaan.

Tutkimuksessa tehty luokitus ja maatilojen bioenergia-alalle siirtymisen taustalla olevien asioiden kuvaaminen avaavat bioenergia-alalle siirtymisen omaksumiskustannuksia (ks. Metcalf 1998). Omaksujat ovat valmiit sijoittamaan alaan, kun toiminnasta saadaan yrittäjää tyydyttävä riittävä tulos, toiminta vastaa yrittäjän arvostuksia ja toiminnan käynnistämisen vaiva ei ole hänelle kohtuuton. Saadut tulokset viittaavat siihen, että omaksumiskustannus voi olla myös negatiivinen eli joillakin maatilayrittäjillä (”sijoittajilla”) on jopa niin suuri motiivi ja kiinnostus alaa kohtaan, että vaikka taloudellinen tulos mitä ilmeisimmin on negatiivinen eikä sitä ole mahdollista ainakaan lähiaikoina saada positiiviseksi ja investoinnin kannattavuus tulevaisuudessa on yrittäjän näkemyksen varassa ja myös omaksumisesta syntyy kustannuksia, omaksumiskynns silti ylitetään.

7.2 Maatilalähtöisten tukipalvelujen järjestäminen

Bioenergiatilojen osuus Pohjois-Pohjanmaalla on vain muutama prosentti alueen maataloista. Potentiaalia bioenergian tuotannon lisäämiseen maakunnassa siis on. Useimpien bioenergia-alalla jo toimivien maatilayrittäjien mielenkiinto kohdistuu todennäköisesti edelleen vahvasti maatilatalouden perustuotantosuuntiin. Tästä kertoo suhteellisen pieni bioenergiatulojen ja bioenergiaan käytetyn työpanoksen osuus tilojen kokonaistuloista ja -työstä. On epäselvää jatkuuko tilanne tällaisena vai tulee bioenergiasta muihin tuotantosuuntiin rinnastettava tuotantosuunta suurelle osalle maatiloja tulevaisuudessa. Vaikka kehitys osittain etenisi bioenergiaan keskittyneitä maatiloja kohti, todennäköisesti osa tiloista jatkossakin tuottaa bioenergiaa muiden tuotantosuuntien ohella. Neuvonnan tulisi kyetä yhdistämään tilakokonaisuuden hallinta sekä perinteisten tuotannonalojen ja bioenergia-alan erikoisosaaminen.

Haastattelut vahvistivat ennakkokäsitystä siitä, että bioenergia-alan yritystoimintaa edistävät tukipalvelut eivät tarkastele maatilojen bioenergiaraaka-aineresursseja kokonaisuutena eivätkä myöskään bioenergia-alaa osana maatilatoimintaa. Tämä johtuu ennen muuta ProAgrian toistaiseksi näkymättömästä roolista bioenergia-alan edistäjänä maataloilla. ProAgria on keskeinen maatilojen yritysneuvontaa antava organisaatio ja sen asiantuntemus kattaa maatilojen kaikki perinteiset tuotantosuunnat lukuun ottamatta metsätaloutta. Maatilojen taloussuunnittelu on myös ProAgrian ydinosaa-alue. Bioenergia-alalle suuntautuneet maatilat ovat jääneet ilman tätä kokonaisvaltaista suunnitteluapua.

Maatilojen vakiintuneilla tukipalveluilla näyttäisi olevan vaikeuksia tarjota maatilayrittäjien tarvitsemaa tietoa uuden toimialan yritystoiminnan käynnistymisvaiheessa (ks. Konttinen 2008: 132), kuten tässä bioenergia-alalla. Pysyväisluonteisten tukipalvelujen järjestäminen pienelle joukolle edelläkävijöitä ei ole taloudellisesti perusteltua. Palvelujen pieni määrä toiminnan alkuvaiheessa ei todennäköisesti tuota riittävästi kulujen kattamiseksi. Yrittäjien halukkuudesta maksaa palveluista niiden todellista hintaa tässä vaiheessa

ei ole varmuutta. Uuteen toimialaan liittyvät riskit virheinvestoinneista sekä tukipalvelujärjestelmän kehittämisessä että itse uuden toimialan käynnistämässä nostavat tukipalvelujen tuottajien kynnystä pysyväisluonteisten palvelujen järjestämiseen. Edelläkävijöiden aktiivisuudella on tästä syystä suuri merkitys juuri tällaisten innovaatioiden edistämässä. Usein myös uudet tekniset ja menetelmälliset ratkaisut rantautuvat tuotantoon edelläkävijöiden eikä neuvonnan toimesta.

Maatilojen bioenergia-alan kehittämishaasteisiin on vastattu projektirahoituksen turvin järjestetyillä tukipalveluilla. Painotus on ollut vahvasti puuenergiassa. Tämä on haastatteluissa saatujen palautteiden perusteella tuottanut hyviä tuloksia. Projektirahoitus on toimialan käynnistysvaiheessa antanut mahdollisuuden tuottaa alan tukipalveluja ja samalla nostaa tukipalveluorganisaation osaamista alalla. Ulkoinen rahoitus on ollut ilmeisen välttämätön uuden toimialan alkuvaiheessa tarvittavien palvelujen järjestämiseksi. Metsäsektorilla tässä on onnistuttu, kun taas maatalousneuvonnassa ja maatilakokonaisuuden yritysneuvonnassa projektirahoitusta ei ollut pystytty samalla tavalla käyttämään hyväksi bioenergiayrittäjyyden edistämiseksi. Metsäorganisaatiot ovatkin pitkälti ottaneet vastuun bioenergia-alan edistämisestä myös maataloilla. Perussyynä tilanteeseen voi olla eri bioenergiasektoreiden erilainen kehitysvaihe Suomessa. Toinen mahdollinen syy on, ettei bioenergia-alaa välttämättä ole nähty uskottavana maatilojen tuotantosuuntana maatalouteen painottuneessa neuvontaorganisaatiossa. Myös keskeisimpien maatilatalouden neuvontaorganisaatioiden, ProAgrian ja metsäkeskuksen, erilaiset rahoituspohjat vaikuttanevat niiden toimintaan.

Tukipalvelujen vakiinnuttaminen projektirahoituksen jälkeiseen kauteen voi olla ongelma (Rantala & Sulkunen 2006: 70 artikkelissa Niska & Vesala 2007: 89). Rahoituksen lisäksi haasteena on, miten järjestetään maatilalähtöinen, kokonaisvaltainen, sektorirajat ylittävä neuvonta niin, että saadaan riittävä osaaminen maatilojen käyttöön erilaisilla maantieteellisillä alueilla.

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan avainsanoja ovat vuorovaikutus ja oppiminen, yritysälähtöisyys, verkottuminen, välittäjätoiminta ja näitä tukeva organisoituminen. Pyrkimys käytännöstä ponnistavien ongelmien ratkaisuun yhdistämällä eritasoista ja eri lähteistä saatavaa tietoa alleviivaa oppimisen merkitystä. Käytäntölähtöiseen innovaatiotoimintaan hyvin sopiva, välittäjien roolia oppimisprosessin ja vuorovaikutustaitojen sekä osallistuvien menetelmien ja luovuuden työkalujen osajina substanssin sijasta painottava näkemys (Harmaakorpi 2008: 123) korostaa asiakasyrityksen, maatilayrittäjän, oppimista ja tähän nojaavaa päätöksentekokykyä. Tämä herättää kysymään, mikä on Suomessa se taho, joka ottaa vastuun tästä kokonaisvaltaisesta maatilojen energiatarkestuun liittyvästä oppimisprosessista, jos Suomessa yleisesti maatilojen neuvontaa tekevästä substanssi-osajista ei tähän ole (ks. Hagmann & Chuma 2002; Harmaakorpi 2008: 123; Klerkx & Leeuwis 2008).

Maatilat ovat toimittajariippuvaisia yrityksiä (Tidd *et al.* 1997), jotka eivät yleensä tuota teknologioita innovaatioita vaan käyttävät teollisuuden tuottamaa tekniikkaa hyväkseen omien liiketoimintainnovaatioidensa toteuttamiseksi. Yrittäjät tarvitsevat tehtyjen haas-

tattelujen mukaan bioenergia-alalla erityisesti juuri teknistä tietoa ja apua yritystoiminnan suunnitteluun. Bioenergia-alan liiketoiminnan kehittäminen maatilalla on yleensä kokonaisvaltaista suunnittelua, jonka kehittämisiongelmat nousevat maatilalla ja sitä ympäröivän alueen mahdollisuuksista ja rajoitteista. Tällaisten käytäntölähtöisten ongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan monenlaista tietoa tekniikasta, liiketoimintaosaamista sekä tilan ja alueen tuntemusta. Johtamiskyvyllä ja sitä tukevalla välittäjätoiminnalla on tällaisessa tilanteessa tärkeä merkitys (Kautonen 2008: 70–71).

Maatilayrittäjän osallistuminen suunnitteluprosessiin on välttämätöntä. Yrittäjät haluavat pitää päätöksentekovallan itsellään (Pyysiäinen & Vesala 2007: 167). Haastatteluissa tukipalveluja koskevista vastauksista paljastuneet käsitykset tukipalvelujen rooleista tukevat tätä. Yrittäjät näkivät tukipalvelut ensi sijassa asiantuntijatiedon tuottajina. Neuvonnan tuottama asiantuntijatieto auttaa yrittäjää tekemään omaehtoisia päätöksiä. Myös maatilojen monialaistumisen edistämistä kunnissa tarkastelleessa tutkimuksessa oli todettu maatilayrittäjien itsenäisyyden ja omaehtoisuuden olevan yrittäjyyteen vahvasti liittyvä arvo (Vesala & Vihinen 2007: 226).

Monimutkaisissa koko tilaa koskevissa strategisuontoisissa suunnitteluongelmissa simulaatiotyypisillä tarkasteluilla voidaan lisätä maatilayrittäjän omaa osaamista. Oppimista tukevat vuorovaikutteiset suunnittelumenetelmät ovatkin yleistymässä (Walker 2002; Le Gal *et al.* 2010: 266–267). Yrittäjän tarve ymmärtää maatilalla yritystoiminnan perusasiasiat nousi myös haastatteluissa esiin.

Edellä jo tuli esille tutkimuksessa tehty havainto maatilojen kokonaisvaltaisen suunnitteluavun ja varsinkin yritystoiminnan suunnitteluavun puutteesta bioenergia-alalla. Vallitseva käsitys innovaatiojärjestelmäpainotteisesta ja käytäntölähtöisestä innovaatiotoiminnasta asettaa tässä tukipalveluille tehtäväksi yrittäjän oppimisen tukemisen. Yrittäjän tulee siis vuorovaikutuksessa innovaatioympäristönsä kanssa, sitä hyväksi käyttäen, suunnitella toimintaa tilallaan ja samalla oppia tässä prosessissa. Tukipalvelun yhtenä tehtävänä Harmaakorven (2008: 123; ks. myös Howells 2006: 726) mukaan on lyhentää erilaisia etäisyyksiä innovaatioverkostossa ja myös verkostojen välillä eli tuoda muun muassa erilaisia asiantuntijapalveluja tilan käyttöön tukemaan tätä oppimisprosessia.

Yhdelläkään bioenergia-alalla toimivalla maatilojen tukipalveluorganisaatiolla ei ole tällaista erilaisten asiantuntijaorganisaatioiden osaamista tilalle välittävää palvelua. ProAgrialla on kuitenkin tällainen toimintamalli oman organisaationsa toteuttamassa erikoisneuvonnassa. Haastatteluissa korostettiin asiantuntijoiden riittävää osaamista ja tiedon luotettavuutta. ProAgria ei tuota metsäalan neuvontapalveluja ja kokonaisvaltaisen neuvonnan tarjoaminen bioenergia-alalla edellyttäisi näin oman organisaation ulkopuolisen asiantuntemuksen hyväksikäyttöä, mikä voisi aiheuttaa ristiriitaitilanteita neuvonnassa (ks. Klerkx ja Leeuwis 2008: 374).

Klerkx ja Leeuwis (2008: 374–375) esittävät innovaatioprosessin alkupäähän yrittäjää palvelevaa välitystoimintaa, jolle he ovat määrittäneet varsin kattavan avustustehtävän lähtien ennakoinnista ja ongelman määrittelystä ja joka sisältää myös erilaisten palvelutarpeiden arvioinnin ja avustamisen kumppaneiden valinnassa ja välittämisessä. Heidän

mallissaan tämä toiminta olisi julkisesti rahoitettua. Myös Rissanen *et al.* (2001: 98–99) ehdottavat yrittäjille maksutonta ensi vaiheen perusneuvontaa, mutta heidän mallissaan perusneuvonta pysähtyisi lähinnä perustietojen antamiseen rahoitusmahdollisuuksista ja muista ajankohtaisista asioista sekä yrittäjän ohjaamiseen häntä syvällisemmin palvelevien asiantuntijoiden luokse.

Klerkx ja Leeuwis (2008: 374–375) ehdottavat myös yrityksille erityisiä innovaatioprosessien maksullisia johtamispalveluja ja erottavat nämä varsinaisista tutkimus- ja kehittämispalveluista sekä tietopalveluista. Nämä johtamispalvelut sisältäisivät edellä olevan kaltaisia välitystehtäviä, mutta myös joukon erikoispalveluja kuten tiedon arviointi ja kaupallistaminen tai standardointiin liittyvät tehtävät, joiden tarjontaan ei ole tämän tutkimuksen perusteella ainakaan vielä maataloilla bioenergia-alalla Suomessa tarvetta. Malli vaikuttaa hiukan sekavalta, ja niin kuin Klerkx ja Leeuwis itsekin myöntävät, yrittäjiä voi olla vaikea saada vakuuttuneiksi maksullisten johtamispalvelujen tarpeesta.

Tässä tutkimuksessa projektit ovat tarjonneet välityspalveluja maatilayrityksille ja samalla verkottaneet toimijoita. Palveluja on tuotettu, varsinkin puuenergiaprojektissa, innovaatioprosessin eri vaiheissa oleville maatilayrityksille, ei pelkästään alkuvaiheissa oleville. Välittäjän rooli projekteissa henkilöityi maatalojen kanssa kontaktissa olevaan henkilöön. Projektin vetäjä sai lähes poikkeuksetta kiitosta toiminnastaan kaikissa yhteyksissä, missä hänet otettiin esille. Projektien ja välittäjän roolissa olevien projektipäälliköiden puolueettomuutta arvostettiin ja näihin luotettiin. Projekteilla tällaista toimintaa ei kuitenkaan voitane pitkään jatkaa johtuen projektitoiminnan kertaluontoisuudesta ja hallinnollisista rajoitteista. Oppimisen ja innovaatioiden edistäminen vaatii systemaattista, tavoitteellista ja vuorovaikutteista toimintaa (Rycroft & Kash 2004: 194; Rondé & Hussler 2005: 1163), jonka jatkuva ylläpitäminen edellyttää projekteja pysyvämpää järjestelyä.

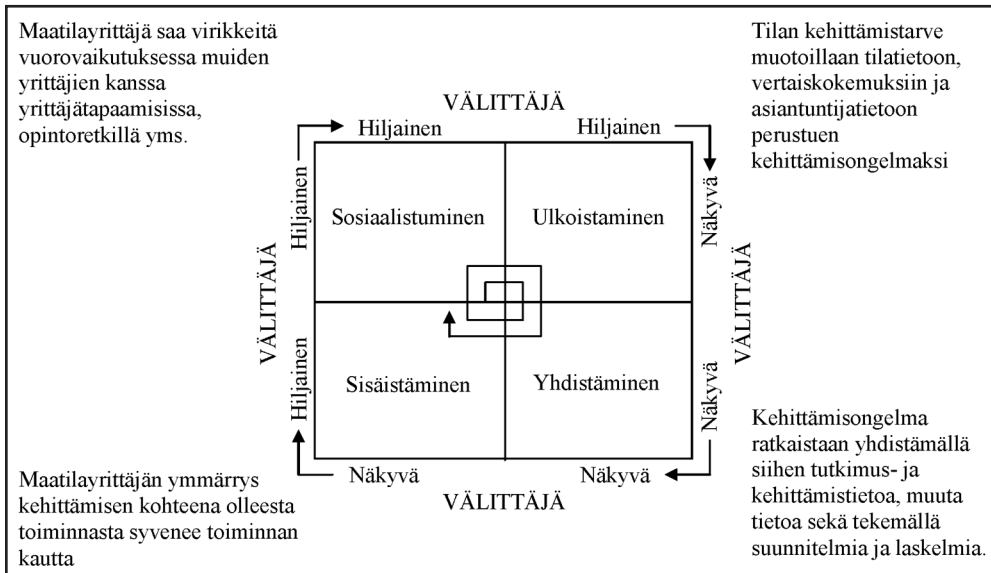
Projektit olivat yhdistäneet tehokkaasti myös maatilayrittäjiä keskenään. Yrittäjät olivat kokeneet vertaistuen hyvin merkittävänä. Toisen maatilayrittäjän kokemuksiin luotettiin (ks. Berger 2001: 250; Rogers 2003: 28), ja esimerkkien ajateltiin todistavan jo koetelluista ratkaisuista. Yrittäjät tarvitsevat vertaistukea tehdessään tilaansa koskevia päätöksiä, ja sellaisten henkilöiden olemassa oloa, joiden kanssa ideoista ja päätöksistä voi luottamuksella keskustella, voidaan jopa pitää tilan yhtenä tärkeänä resurssina (Rantamäki-Lahtinen 2009: 90–91). Maatilayrittäjien keskinäisellä vuorovaikutuksella on myös Nonakan & Takeuchin (1995) tiedon luomisen spiraalimallin mukaan (kuva 9) selvä rooli tiedon leviämässä ja jalostumisessa maatilayrittäjien vertaisverkostossa. Välittäjän tehtävänä voikin perustellusti nähdä myös maatilayrittäjien keskinäisen verkostoitumisen ja hiljaisen tiedon siirron, erityisesti kokemusten vaihdon, systemaattisen tukemisen.

Käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa hiljaista tietoa saatetaan myös näkyvään muotoon maatilayrittäjien ja kehittäjien yhteisissä innovaatioprosesseissa. Innovaatiopäätöksiä ei silti yleensä tehdä pelkästään toisten kokemusten ja esimerkkien perusteella, vaan tarvitaan riittävästi myös näitä tukevaa tietoa (ks. Chiffolleau 2005: 1194). Välittäjän tehtävä vakiintuneiden yhteistyöverkostojen muodostamassa innovaatioympäristössä on tukea vuorovaikutusta ja luottamuksen rakentumista tiedon tuottajien ja käyttäjien kes-

ken ja edistää tällä tavoin vahvoja sidoksia tukemalla yrittäjien (ja samalla myös muiden toimijoiden, ks. Muller ja Zenker 2001: 1514–1515) oppimista ja ongelmanratkaisua. Uudella toimialalla alan muita toimijoita ei kuitenkaan välttämättä kovin paljon tunneta, mistä oli viitteitä myös haastatteluaineistossa. Välittäjän tehtävä ehkä painottuu toimialan kehityksen alkuvaiheessa juuri toimijoiden verkostoitumisen tukemiseen. Samalla kun vahvistetaan vertaisverkkoja, on myös haettava uusia virikkeitä heikkojen sidosten ja rakenteellisten aukkojen yli tukemalla maatilayrittäjien verkostoitumista ja tiedonhankintaa (ks. Harmaakorpi 2008: 113).

Tiedon luomisen spiraalia soveltaen maatilayrittäjän oppimisprosessin elementit löytyvät tiedon tuottajat, levittäjät, hyödyntäjät ja soveltajat yhdistävästä innovaatioympäristöstä (kuva 10). Uutta yritystoimintaa suunnitteleva maatilayrittäjä saa virikkeitä, kokemuksia ja esimerkkejä muilta alalla toimivilta yrittäjiltä. Yhdessä alan asiantuntijaorganisaation kanssa tilatieto, vertaiskokemukset ja asiantuntijaorganisaation hallitsema tieto ulkoistetaan näkyväksi tiedoksi, kehittämisiongelma. Tiedon yhdistäminen tutkimustietoon ja muuhun käytettävissä olevaan dokumentoituun tietoon tuottaa suunnittelun ja laskelmien avulla ratkaisun ongelmaan. Uuden ratkaisun sisäistäminen käytännön toiminnassa tuottaa jälleen uutta hiljaista tietoa tilalla. Välittäjä tukee maatilayrittäjää prosessin eri vaiheissa.

Käytännön kokemuksiin ja esimerkkeihin tutustuminen tukee maatilayrittäjää myös hänen tehdessään päätöstä siitä jatkaako prosessia omalta kohdaltaan ehkä jo merkittäväkin rahallista panosta vaativaan suunnitteluun. Innovaatiopäätökselle välttämättömän, riittävän soveltavan ja maatilakohtaisen, tiedon tuottamiseen innovaation vaikutuksista yritykseen tarvitaan todennäköisesti asiantuntijapalvelua.



Kuva 10. Maatilayrittäjän oppimisprosessi Nonakan ja Takeuchin (1995) tiedon luomisen spiraalimallia soveltaen (Apilo *et. al.* 2007: 118).

Tieto uusista bioenergiaan liittyvistä tekniikoista ja sovelluksista, edelläkävijöiden ratkaisuista ja kehittämishankkeista voi virittää alasta kiinnostuneen maatilayrittäjän, potentiaalisen bioenergia-alan yrittäjän, mielenkiinnon konkreettisiin kehittämistoimiin tilallaan. Rogersin (2003: 168–169) innovaatiopäätösprosessin ensimmäinen vaihe on aina tietoisuus innovaatiosta ja sen toiminnasta. Vastaavasti uuden yritystoiminnan edellytyksenä on yritysidea, jonka arvioimiseen yrittäjä voi saada tukea vertaisryhmältään ja alan tuki-palveluilta – innovaatiopäätösprosessin toisessa vaiheessa yrittäjä muodostaa käsityksen, suotuisan tai epäsuotuisan, innovaatiosta. Virikkeitä uusiin yritysideoihin, esimerkkejä ja tietoa tekniikoista ja alan mahdollisuuksista maatilayrittäjä saa suoran vuorovaikutuksen lisäksi myös mediasta (Hägerstrand 1967). Tutkimuksessa havaittiin maatilayrittäjillä olevan suuri luottamus ja arvonto varsinkin heidän kannaltaan keskeisiin ammattialan lehtiin. Bioenergia-alan mahdollisuuksien ja esimerkkien julkaiseminen lehdissä tai muussa mediassa edistää näin innovaatioprosessien käynnistymistä mautiloilla.

”Suunnitelmallisen käyttäytymisen teorian” (Ajzen 1991; Kaufmann *et al.* 2009) mukaan maatilayrittäjän päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä uudistuksen kannattavuuden lisäksi ovat luottamus omiin kykyihin ja uudistuksen hyväksyttävyyys yrittäjälle tärkeiden toimijoiden keskuudessa. Yleinen asenneilmapiiri ja myös yrittäjien oma asenne tuntuivat olevan tehtyjen haastattelujen perusteella yleisesti hyvin myönteisiä bioenergia-alaa kohtaan. Välittäjä voi vaikuttaa edellä kuvatulla tavalla sekä yksilö- että yleisellä tasolla alan uskottavuuteen sekä tukea maatilayrittäjän osaamista ja näin myös lisätä hänen luottamustaan kyvykkyyteensä toteuttaa uudistus. Oleellista on saada riittävästi tietoa alasta ja sen mahdollisuuksista (ks. Rogers 2003: 222, 266).

Kiinnostus saada tietoa myös lähipiirinsä ulkopuolelta, ulkomaita myöten, oli monilla tutkimuksessa haastatelluilla maatilayrittäjillä ilmeinen. Yrittäjät ymmärtävät muualta saatujen virikkeiden arvon. Osa yrittäjistä oli ollut itse aktiivisia tällaisen tiedon hankkijoita, mutta tutkimuksessa oli myös esimerkki alueen yrittäjien luottohenkilönä toimivan maa-seututoimen viranhaltijan aktiivisesta toiminnasta tiedon ja yhteyksien välittäjänä yrittäjille. Tutkimuksessa haastatelluista yrittäjistä monet olivat kokeneet saaneensa arvokasta tietoa, virikkeitä tai apua näistä oman tavanomaisen toimintapiirinsä ulkopuolisista yhteyksistä.

Tutkimuksessa haastatellut maatilayrittäjät olivat saaneet tietoa monin tavoin. Tuloksekkaan neuvontatilanteen, henkilökohtaisen konsultoinnin tai koulutustilaisuuden, voi haastatteluissa annettujen kuvausten perusteella järjestää usealla eri tavalla. Kuitenkin kuvauksissa yleisinä, usein toistettuina hyvään neuvontatilanteeseen liittyvinä pürteinä olivat mahdollisuus päästä tarvittaessa henkilökohtaiseen vuorovaikutukseen asiantuntijoiden kanssa ja koulutuksissa myös muiden yrittäjien kanssa sekä tarjotun tiedon konkreettisuus ja käytännöllinen ja omaa maatilaa koskettava sisältö. Tiedon puolueettomuuden arvos-taminen nousi myös selvästi esiin. Myös Klerkx ja Leeuwis (2008: 374) näkivät omassa mallissaan tärkeäksi nimenomaan innovaatioprosessin alkupäässä tapahtuvan välitystoi-minnan puolueettomuuden ja uskottavuuden. Luottamus onkin nostettu vuorovaikutusta ja oppimista sosiaalisissa verkostoissa käsittelevässä kirjallisuudessa yhdeksi avaintekijäksi innovaatioiden edistämisessä. Myös tässä tutkimuksessa tehdyissä haastatteluissa luot-

tamukseen viitattiin useissa eri yhteyksissä. Välittäjän yksi välttämätön ominaisuus on puolueettomuus. Tukipalvelun toimintamallin tulisi synnyttää luottamusta.

Riippumattomalle välittäjälle, joka välittää asiantuntijatietoa ja yhdistää toimijoita ja verkostoja, olisi tarvetta maatalojen bioenergia-alan yritystoiminnan käytäntölähtöisessä kehittämisessä. Tällä vastattaisiin osittain myös maaseutupoliittisessa kokonaisohjelmassa 2009–2013 esitettyyn tarpeeseen puolueettoman neuvonnan järjestämisestä uusiutuvan energian käytön edistämiseksi (Maaseutu... 2009a: 119). Suomessa ei ole sellaista tukipalveluorganisaatiota, joka kykenee systemaattisesti ja jatkuvasti tarjoamaan maataloille kokonaisvaltaista bioenergia-alan neuvontapalvelua tilan tuotannollinen kokonaisuus huomioiden. Kaikki sektorit hallitsevaa neuvontaa ei ole, kuten yhdessä haastattelussa todettiin. Näköpiirissä ei myöskään ole, että sellainen organisaatio voitaisiin lähitulevaisuudessa perustaa esimerkiksi yhdistämällä maatalous- ja metsäneuvonta tai että näiden sektoreiden neuvontaa kannustettaisiin muuten läheiseen yhteistyöhön (ks. Morriss *et al.* 2006: 41). Bioenergia-alalla neuvonnan rajat ovat Pohjois-Pohjanmaalla kuitenkin suhteellisen selkeät, kritiikkiä päällekkäisyydestä ei tutkimuksessa juuri tullut. Puuenergia-alalla neuvonta, lähinnä projektissa toteutettu, oli tuonut hyviä tuloksia, kun taas biokaasu- ja peltoenergiaan liittyvää neuvontaa oli vähemmän. Maatilan harkitessa bioenergia-alalle siirtymistä jonkin puolueettoman tahon avustuksella tehty katsaus, systemaattinen tiedon keruu ja tilan mahdollisuuksien kartoitus, voisi kuitenkin tuoda maataloille nykyistä kokonaisvaltaisempia ratkaisuja, joissa tilan energioresurssit ja muut resurssit sekä muu tuotanto ja yritystoiminta olisi tavoitteellisesti kytketty yhteen.

Välittäjän tehtäväksi maatalojen bioenergiayrittäjyyden käytäntölähtöisen innovaatio-toiminnan edistämässä voidaan edellä esitetyn perusteella kiteyttää **osallistuminen maatilan mahdollisuuksien arviointiin ja verkostojen rakentamiseen sekä innovaatioprosessin hahmottamiseen ja tukemiseen**. Välittäjä poistaisi prosessin alkuvaiheen hahmottamisvaiheen hajanaisuutta ja toteuttaisi maatilayrittäjän näkökulmasta ”yhden luokun” -periaatetta, mikä helpottaa prosessin käynnistämistä. Tätä perättiin myös eräässä haastattelussa ja tähän myös Yritys-Suomi-palvelukokonaisuudella ja seudullisilla yrityspalveluilla pyritään (ks. myös Anttiroiko *et al.* 2008: 40). Välittäjä auttaa yrittäjää hahmottamaan tilansa toimintavaihtoehdot, auttaa tarvittavien yhteyksien luomisessa ja tiedon saannissa ja tukee yrittäjää innovaatioprosessin toteuttamisessa. Toimintavaihtoehtojen hahmottamisessa on tärkeää maatilayrittäjän oppimisprosessi (ks. esim. Le Gal *et al.* 2010: 266–267), jota välittäjän, maatilayrittäjän ja mahdollisten muiden tähän osallistuvien tukipalvelujen ja vertaistoimijoiden välisen vuorovaikutuksen tulee tukea.

Puolueettomuuden varmistaminen edellyttää välittäjäorganisaation riippumattomuutta kehittämistoiminnan vaatimista muista, maksullisista, palveluista ja sitoutumista aidosti yrittäjän intressiin. Välitystoiminta nähdään tässä oppimisen, verkostoitumisen ja prosessien tukemisena ja toiminnallisesti eriytyneenä erikoistuneesta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta, maatalojen maksullisesta tuotannon, talouden ja liiketoiminnan suunnitteluun liittyvästä neuvonnasta sekä asiointi- ja tietopalveluista ja rahoituspalveluista.

Tutkimuksessa esiin nousseissa organisaatioissa on useita potentiaalisia vaihtoehtoja välitystoiminnan toteuttajaksi. Yritys-Suomi-palvelukokonaisuus ja sitä toteuttavat seudulliset yrityspalvelut tarjoavat luontaisen, alueille levittäytyvän palvelukokonaisuuden. Seudullisten yrityspalvelujen toimipisteissä toimivilla välittäjillä olisi hyvä mahdollisuus yhdistää innovaatioprosesseissa tarvittavaa osaamista ja erilaisia tukipalveluja maatilayrittäjän käyttöön. ProAgrian suhteellisen kattava osallistuminen seudullisten yrityspalvelujen toimintaan tukee tätä mallia. Toisaalta metsäkeskuksella ei ollut yhteyksiä näihin ja maakunnan kaikki osat eivät ainakaan vielä olleet lähteneet toteuttamaan yrityspalvelujaan tällä konseptilla. Voi myös olla, että Pohjois-Pohjanmaalla on alueita, joiden etäisyys seudullisista yrityspalvelupisteistä rajoittaa niiden käyttöä. Lisäksi tässäkin tutkimuksessa tarpeelliseksi havaittu maatilayrittäjien vertaistuen systematisointi voi olla enimmäkseen yleiseen yritystoimintaan kohdennetuille seudullisille yrityspalveluille haasteellista samoin kuin maatilayrittäjien verkostoitumisen tukeminen lähipiirin ulkopuolelle. Sen sijaan maatilayrittäjien monialaista, horisontaalista ja alueellista verkostoitumista malli voisi tukea (ks. Murdoch 2000: 414–417).

ProAgrian mahdollisuuksia tehdä riippumatonta välitystehtävää rajoittaa sen rooli maksullisten palvelujen tarjoajana. Sen maatalaosaaminen antaa muuten tähän tehtävään erinomaiset lähtökohdat. Metsäkeskus puolestaan on maatilakokonaisuuden näkökulmasta yksipuolinen toimija vaikka sen mahdollisuudet tärkeimmän bioenergiaraaka-aineen, puun, käytön edistäjänä ovat lähtökohdiltaan hyvät. Metsäkeskus palvelee myös yhä laajenevaa kaupunkimetsänomistajien ryhmää, mikä voi tuottaa intressiristiriitoja. Molempien organisaatioiden etuna voidaan kuitenkin pitää hajautettua neuvojaverkostoa, joka kattaa koko maakunnan. Myös metsänhoitoyhdistyksillä on paikalliset toimipisteet ja hyvät yhteydet maatilayrittäjiin. Rajoitteena on toimialan yksipuolisuus. Metsänhoitoyhdistysten toimintamalli metsänomistajien edunvalvojana metsäasioissa voisi sen sijaan toimia mallina myös bioenergia-alan edistämisessä maataloilla.

Tutkimuksessa nousi useassa yhteydessä esille maaseutuasiamiesten monessa kunnassa läheinen suhde maatilayrittäjiin. Kuntien maaseutupalvelut täyttävät monia edellytyksiä välittäjätoiminnalle. Maaseutuasiamiehet ovat luonnonvarapohjaisen maaseutuyrittämisen moniosaajia ja tietäjiä kunnassaan, ja heillä on todennäköisesti jo työnsä puolesta hyvä tuntemus muun muassa kunnallisista ja seudullisista yrityspalveluista sekä yleensäkin alan kehittäjäverkostoista. Heillä on myös yhteydenpidon säännöllisyydestä ja tiiviystä sekä riippumattomuudesta johtuva mahdollisuus luottamuksellisiin suhteisiin maatilayrittäjiin. Asioinnin yhteydessä tehtävät ”kehittämiskeskustelut” maatilayrittäjien kanssa mahdollistaisivat myös kehittämisideoiden alustavan tunnistamisen, arvioinnin ja mahdollisten eritasoisten kehittämistoimien käynnistämisen alan tutkimus- ja kehittämisorganisaatioiden ja neuvonnan asiantuntijoiden avulla. Bioenergia-alan ”harrastelijaksi” puolivahingossa ryhtymisen sijaan maatiloja saataisiin ehkä tällä tavalla paremmin systemaattisen yritystukipalvelunjärjestelmän piiriin.

Vuoden 2013 alusta maaseutuelinkeinohallinto on järjestettävä yhteistoiminta-alueittain, mikä tarjoaa mahdollisuuden jonkinasteiseen erikoistumiseen maaseutuasiamiesten

kesken myös välittäjän rooli huomioiden. Tukihallinnon uudistamisesta tehty linjaus, jossa uudistuksen yhtenä tavoitteena on panostaminen maaseudun kehittämiseen (Tukihallinnon... 2011), tukee tässä tehtyä johtopäätöstä maaseutuelinkeinohallinnon henkilöstön potentiaalista maaseutuyrittäjyyden edistäjänä. Tämä uudistus on kiinnostava mahdollisuus uuden yritystoiminnan kehittämistyön kiihdyttämiseksi maataloilla.

Toivottavaa on, että yhteistoiminta-alueiden muodostaminen on alueellisesti linjassa yleisten, seudullisten yrityspalvelujen järjestämisen kanssa, jotta näiden palveluiden yhteistyö toteutuisi hyvin ja myös yrityspalvelupisteiden palvelut olisivat kitkattomasti maatilayrittäjien käytettävissä. Maaseutuelinkeinohallinnon integroituminen kiinteästi yrityspalvelupisteiden toimintaan olisi tiedon siirron ja palvelujen kattavuuden kannalta tarkoituksenmukaista.

Korkeakoulut tekevät koulutuksen ohella tutkimus- ja kehittämistoimintaa, ja niiden tehtävänä on myös aluekehittäminen. Oppimista painottava innovaatioprosessi korostaa näiden roolia innovaatioverkostossa. Välitön yhteistyö maatilayrittäjien kanssa soveltuu ammattikorkeakouluille yliopistoja paremmin niiden käytäntölähtöisestä orientaatiosta johtuen. Pohjois-Pohjanmaalla molemmat alueella toimivat ammattikorkeakoulut ovat toimineet maatalojen bioenergia-alaa edistävässä hankkeissa. Oulun seudun ammattikorkeakoululla on myös luonnonvarapohjaista maaseutuyrittämistä tukevaa, tutkintoon johtavaa koulutusta. Oppilaitosten toiminta on kuitenkin pääosin maantieteellisesti keskittyntä, mikä rajoittaa niiden mahdollisuuksia toimia itsenäisesti välittäjinä maatilayrittäjiin päin.

Maakunnassa sijaitsevien valtakunnallisten sektoritutkimuslaitosten toimipisteiden merkitys bioenergiayrittäjyyden kehittämässä voi olla suuri (ks. Tödtling & Trippl 2005: 1213). Tutkimuksessa tuli esiin MTT:n toiminta ruokohelpitutkimuksessa. Haastatteluissa MTT:n tutkijoiden oli todettu omien verkostojensa kautta jo toimivan tutkimustiedon välittäjinä tarvittaessa. MTT:n lisäksi maakunnassa on myös Metlan toimipiste, jonka kautta alueella on linkki metsään ja puuenergiaan liittyvään tutkimukseen. Välittäjänä toimimisen mahdollisuutta rajoittaa toiminnan maantieteellinen keskittyminen, kuten korkeakouluilla, sekä joiltakin osin osaamisen kapea-alaisuus suhteessa maatalojen bioenergiayrittäjyyden kokonaisvaltaiseen edistämiseen.

Haastatteluissa tuli esille myös yritystoiminnan käytäntöjä helpottavien välittäjätuena ja tietopalvelujen tarve. Erilaisten rekisterien tuottaminen ja erityisesti ylläpito välittäjäpalveluna voi olla haastavaa. Sen sijaan asiantuntijaorganisaatioiden tuottamina tällaisten osaamisaluekohtaisten rekistereiden tai internetissä toimivien maksullisten palvelusivustojen kuten Halkoliiterin (Metsäkeskus 2011) tuottaminen ja ylläpito lienee helpommin toteutettavissa.

Tutkimus paljasti myös yhteiskunnallisen ohjauksen suuren merkityksen alan kehittämiseksi. Rahoituksen saaminen toimialan ensimmäisille innovaatioille tuntui olleen vaikeaa. Rahoitusviranomaisten aiempaa aktiivisempi osallistuminen alueellisiin innovaatioverkostoihin voisi tehostaa yritysinnovaatioiden synnyttämistä uusilla toimialoilla. Yritystoiminnan uudistuksiin liittyville uusien teknologioiden kokeiluille tulisi saada rahoitusta haastatteluissa koettua joustavammin.

7.3 Aluetekijät innovaatioiden edistämisessä

Kiinnostusta bioenergian eri tuotantomuotoihin löytyi joka puolelta maakuntaa. Energia-puuta tuotettiin jossakin muodossa kaikilla maakunnan aluekeskusalueilla. Biokaasusta ja peltoenergiasta oltiin myös kiinnostuneita kaikkialla, mutta biokaasun tuotantoa oli tois-taiseksi vain Oulun eteläisen alueella, ja peltoenergiaa ei tuotettu Koillismaalla lainkaan. Myöskään lämpöyrittäjyyttä ja puuenergiaan liittyvää urakoitinta ei maatiloilla Koillismaalla ollut.

Oulun alueella hakerankaa ja haketta toimittavia tiloja oli vähän, mikä herättää kysy-myksiä, sillä alueella on kuitenkin lukuisia kunnallisia lämpölaitoksia ja Oulun kaupungin lämpövoimalaitos, joissa käytetään paljon haketta. Syynä tällaisten tilojen vähäiseen luku-määrään voi olla muista alueista poikkeava tulkinta tilatietokyselyä tehtäessä siitä, mikä on bioenergiatila. Eri alueilla tilojen yhteystietoja toimittaneille toimijoille annettiin tästä kuitenkin yhdenmukainen ohjeistus. Oulun alueella monet maatilayrittäjät eivät toisaalta halunneet osallistua kyselyyn, mikä voi viitata siihen, että he eivät kokeneet toimintaansa bioenergia-alalla yrittäjämäiseksi. Hakerangan myynti voikin olla pienessä mittakaavassa vain normaalia maatilantoimintaa. Yksi mahdollisuus myös on, että Oulun alueella maa-tiloja ei ole yhtä aktiivisesti kannustettu hakerangan ja hakkeen tuotantoon kuin Raahen ja Oulun eteläisen alueilla. Lisäksi hakkeen toimitukset alueella voivat olla keskittyneet suurien puuenergiatoimijoiden tai muiden kuin maatilapohjaisten yrittäjien haltuun. Läm-mön tuotannon keskittyminen suurille toimijoille voi myös osaltaan selittää Oulun alueen suhteellisen pientä lämpöyrittäjien ja urakoitsijoiden määrää suhteessa alueen lukuisiin kunnallisiin lämpölaitoksiin ja suureen asukasmäärään.

Aluekeskusalueista Oulun alue ja Oulun eteläisen alue ovat biokaasun suhteen aktiivisia alueita Pohjois-Pohjanmaalla. Suhteuttamalla biokaasutilojen määrä alueen kaikkien bio-energiatilojen lukumäärään Koillismaa nousisi biokaasun suhteen aktiivisimmaksi alueeksi. Biokaasuun suuntautuneiden tilojen lukumäärä oli tilatietokyselyssä kuitenkin suhteellisen pieni, joten pelkästään tämän tiedon perusteella ei ole aihetta muihin johtopäätöksiin.

Oulun eteläinen alue oli maatilojen lukumäärinä mitattuna merkittävin polttopuun tuotantoalue Pohjois-Pohjanmaalla ja yhdessä Raahen seudun kanssa myös peltoenergian ja hakkeen / hakerangan toimituksissa sekä lämpöyrittäjyydessä ja urakoinnissa. Oulun eteläinen ja Raahen alue ovatkin volyymiltaan selvästi merkittävimmät aluekeskusalueet maatilojen bioenergiayrittäjyyden kannalta Pohjois-Pohjanmaalla. Alueen kokoon ja maa-tilojen lukumäärään suhteutettuna Raahen seudun maatilayrittäjät ovat Oulun eteläistäkin aktiivisempia bioenergia-alalla. Raahen aluetta voi kutsua Pohjois-Pohjanmaalla maatilojen bioenergiayrittäjyyden tihentymäksi. Ainoastaan biokaasuun alueen maatiloilla ei ole ollut suurta kiinnostusta.

Tilojen mahdollisuudet bioenergia-alalla vaihtelevat niiden sijainnin mukaan. Maatilat tuottavat etupäässä polttopuuta asiakkaiden käyttöön ja raaka-ainetta lämpö- tai lämpö-voimaloille sekä toimivat eri tavoin urakoitsijoina bioenergia-alalla. Etäisyys tuotanto- ja käyttöpaikan välillä määrittää tällöin merkittävästi yritystoiminnan liiketaloudellista

kannattavuutta. Bioenergiaresurssien ja asiakkaiden läheisyys ovat maatilojen kannalta lähtökohtaisesti innovaatiotoimintaa tukevia asioita. Paikalliset markkinat ovat harvaan asutuilla maaseutualueilla monesti pienet ja siten rajoittavat bioenergia-alalle suuntautuvien maatilojen määrää, jolloin tällaisen yritystoiminnan alueellista keskittymää on vaikea saavuttaa. Kaupungeissa ja muissa keskuksissa sekä tiheään asutuilla maaseutualueilla on sekä yksityisasiakkaita että lämmitettäviä kiinteistöjä harvaan asuttuja alueita enemmän. Tällaisilla alueilla maatioilla on enemmän mahdollisuuksia bioenergiayrittäjyyden kehittämiseen kuin alueilla, joilla on vähän keskuksia tai hyvin harva asutus (ks. Hyttinen 2005: 159–162).

Koillismaa poikkeaa muusta maakunnasta monin tavoin. Yleisesti voinee todeta Koillismaan olevan monessa suhteessa muuta maakuntaa huonommassa asemassa. Etäisyydet ovat Koillismaalla suuret ja alueella on vain muutamia isoja lämpölaitoksia. Alueen maatalous ei myöskään ole yhtä voimaperäistä kuin maakunnan eteläisemmillä alueilla. Alueen bioenergian tuotantorakenne oli muihin maakunnan osiin nähden yksipuolinen. Yksipuolisuus heijastui myös alan urakointimahdollisuuksien puutteena. Polttopuun myynti oli Koillismaalla tässä tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla lähes ainoa bioenergiayrittäjyyden muoto, ja sekin oli hyvin pienimuotoista.

Puuenergia lienee Koillismaalla ainoa tämänhetkisinä hintasuhteilla ja teknologioilla potentiaalinen, liiketaloudellisesti merkittävä bioenergiamuoto. Hakkeen käytön lisääntymisestä on viitteitä ja myös lämpöyrittäjäkohteita on tarjolla. Potentiaalisten lämpöyrittäjäkohteiden määrä on kuitenkin muualla maakunnassa huomattavasti Koillismaata suurempi. Muissa bioenergiamuodoissa on Koillismaalla vaikeuksia saada aikaan määrältään merkittävää maatilatason tuotantoa. Ruokohelpin viljely onnistuu kaikkialla, mutta sitä käyttäviä energialaitoksia ei Koillismaalla ole ja öljykasveja ei voi ainakaan vielä viljellä. Rypsin viljelyraja on jatkuvasti siirtynyt pohjoisemmaksi ja voi olla, että ilmaston lämmetessä ja kasvukauden pituuden lisääntyessä rypsin viljely edelleen laajenee Pohjois-Pohjanmaalla. Myös jalostuksella on mahdollista vaikuttaa samaan suuntaan.

Maakunnan muilla aluekeskusalueilla maatioilla näyttäisi olevan keskimäärin likimain samankaltaiset alan toimintaedellytykset. Oulun eteläinen poikkeaa edukseen muista alueista siellä käynnistyneen maatilamittakaavan biokaasun tuotannon suhteen. Tätä taustaa vasten on yllättävää, kun ottaa huomioon kotieläintilojen suuren määrän verrattuna muihin alueisiin, ettei tilatietokyselyssä Oulun eteläisen alueella ollut kovin paljon muita alueita enemmän biokaasuun panostaneita tai siitä kiinnostuneita tiloja. Kehittäjäorganisaatioilla ei ehkä ole ollut riittävästi resursseja levittää tietoa alueen tiloille ja tukea aiheesta kiinnostuneita tiloja. Edelläkävijöiden esimerkki ei yksin riitä vakuuttamaan maatioita suunnittelun käynnistämiseksi (Chiffolleau 2005: 1194).

Peltoenergiaa tuottavien tilojen määrä ja osuus bioenergiaa tuottavista maatioista kasvaa maakunnan eteläosaa päin mentäessä. Kun Koillismaalla ei ollut yhtään peltoenergiatilaa, Oulun alueella oli yksi, Raahen seudulla kahdeksan ja Oulun eteläisen alueella 15 peltoenergiaa tuottavaa tilaa. Tässä on yhteys ruokohelpiä käyttävien lämpövoimaloiden sijaintiin. Tällaisia laitoksia oli tutkimuksen aikana toiminnassa Pohjolan voiman lämpövoimalai-

toksissa Oulun eteläisen alueella ja Keski-Pohjanmaalla. Oulun Toppilan voimalaitoksessa ruokohelmin käyttöä vasta testattiin.

Valtaosa tilatietokyselyyn osallistuneista, uudenaikaisesta bioenergia-alan yritystoiminnasta (entisen lisäksi tai tilalle) tilallaan kiinnostuneesta maatilayrittäjästä oli kiinnostunut peltoenergiasta. Raahen seudun ja Koillismaan tilat olivat kiinnostuneet lähes yksinomaan peltoenergiasta. Raahen seudun kiinnostus on ymmärrettävissä alueella jo virinneen tuotannon ja olemassa olevien markkinoiden takia. Sen sijaan Koillismaalla herännyttä voimakasta kiinnostusta peltoenergiaa kohtaan on vaikeampi selittää. Alueella ei ollut ainoatakaan energialaitosta, joka voisi käyttää ruokohelppiä polttoaineena, ja sellaisen saaminen alueelle oli spekulatioiden varassa. Etäisyys lähimpään ruokohelppiä käyttävään laitokseen oli aivan liian pitkä kannattavaan tuotantoon. Toiveikkausta on ehkä synnyttänyt aiheen ajankohtaisuus, mautilojen ehkä muita alueita suurempi tarve muuttaa tuotantoaan perusmaalouden ulkopuolelle ja alueella virinnyt maaseutuasiamiehen tukema keskustelu ja tiedon hankinta. Esimerkiksi Oulun alueella, joka on Koillismaata huomattavasti edullisemmassa asemassa tuotannon suhteen, tällaista innostusta ei ollut nähtävissä.

Sekä Raahen seudun että Koillismaan maatiloilla näyttäisi toisaalta myös olleen jonkinasteista kyllästymistä puuenergiaa kohtaan. Raahen seudulla yhdelläkään tilatietokyselyyn osallistuneella tilalla ei ollut kiinnostusta uudenaikaiseen yritystoimintaan puuenergia-alalla. Bioenergia-alalla toimivista alueen 51 maatilasta 46 tilan toiminta liittyi jo jotenkin puuenergiiaan. Koillismaalla tilanne oli samansuuntainen – kymmenen tilaa kolmestatoista oli jo puuenergiatiloja ja vain yhdellä oli kiinnostusta uudenaikaiseen yritystoimintaan puuenergia-alalla. Syynä tähän saattaa olla kysynnän hiipuminen alueella suhteellisen suuren tarjonnan takia ja siihen liittyvä kilpailu. Peltoenergian tuotanto kohtuullisen helposti omaksuttavana toimintana herätti näin puuenergian vaihtoehtona kovasti kiinnostusta.

Teknologian kehitys voi tulevaisuudessa vähentää etäisyyden aiheuttamaa ongelmaa alhaisen energiatihedyyden omaavilla bioenergiaraaka-aineilla. Kattila- ja syöttötekniikan kehittyminen voi mahdollistaa erilaisten polttoaineiden käytön laitoksissa, jolloin paikallisia energiaraka-aineita voidaan käyttää entistä monipuolisemmin, mikä vähentää keskimääräistä kuljetusetäisyyttä (Börjesson & Gustavsson 1996). Myös energiatihedyyden lisääminen esimerkiksi pelletöimällä voi kasvattaa kannattavaa tuotantoetäisyyttä, mikä tuotiinkin useassa haastattelussa esiin. Sama vaikutus voi olla myös todennäköisellä energian hinnan nousulla.

Raaka-aineen jalostusasteen ja siten myös jalostusarvon lisääntyminen toisen sukupolven biopolttoaineiden jalostustekniikan kehittyessä lisää todennäköisesti näiden raaka-aineiden toimitusetäisyyksiä. Jalostuslaitosten sijainnista riippuu mille alueille vaikutus ulottuu. Toinen kehityssuunta lienee pienten ja keskisuurten hajautetun energiantuotannon CHP-yksiköiden yleistymisen. Tällaisia ovat myös mautilojen sähköä tuottavat biokaasulaitokset ja mahdolliset puuta tai muuta biomassaa käyttävät sähköntuotantoyksiköt. Etäisyyden merkitys raaka-aineen osalta lähes häviää hajautetussa tuotannossa. Kuitenkin alueen tuotantorakenne, lähinnä mahdollisuus riittävän suuriin biokaasun tuotantoyksiköihin ja tuotannossa syntyvän lämmön hyödyntämismahdollisuus tuotantopaikalla, vaikuttaa

hajautetun sähköntuotannon mahdollisuuksiin maatiloilla. Liikennepolttoaineen tuotanto biokaasusta poistaisi liiallisen lämmöntuotannon ongelman. Osa tiloista olikin jo tunnistanut tämän mahdollisuuden lisätä biokaasun tuotannon kannattavuutta.

Biokaasun tuotannon ensimmäiset kehittäjät ja edelläkävijät olivat keskittyneet Oulun eteläisen alueelle. Alueella oli konepajayritys, joka oli kiinnostunut bioenergia-alan tuotekehityksestä, ja alueen toimijat olivat myös verkostoituneet ilmeisen hyvin. Biokaasutuotannon käynnistäminen alueen maatiloilla on esimerkki alueellisesta innovaatiotoiminnasta, joka tukeutuu vahvasti alueen toimijoiden vuorovaikutukseen. Alueen biokaasuosaamista on myös pystytty hyödyntämään muun muassa Oulun alueella ja Raahen seudulla toimineissa projekteissa.

Pohjois-Pohjanmaalla toinen verkostokeskittymä löytyy Oulun alueelta, johon liittyy läheisesti myös Raahen seutukunnassa sijaitseva Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen yksikkö. Oulussa sijaitsevat monet bioenergia-alan ja maatilojen kannalta keskeiset koulutus- ja kehittämisorganisaatiot. Oulun alue on lisäksi suuri bioenergian käyttäjä. Tämä vaikutus ulottuu myös Raahen seutuun ja Oulun eteläisen alueelle. Raahen alueen sijainti suhteessa sekä Oulun että Oulun eteläisen alueen bioenergiaosaajiin on suhteellisen hyvä, selvästi Koillismaata edullisempi. Koillismaalla ei myöskään ole alan kehittämistoimijoiden keskittymää Oulun ja Oulun eteläisen alueiden tavoin.

Etäisyydet ovat Koillismaan ongelma siis myös innovaatiojärjestelmän toimivuuden kannalta. Pitkät etäisyydet luonnollisesti aiheuttavat ylimääräisiä ponnisteluja ja resurssin tarvetta tapaamisten järjestämisessä ja osallistumisessa muualla järjestettäviin tapahtumiin. Huonot nettiyhteydet haittaavat tiedon hankintaa. Seurauksena voi olla eristäytymistä muun maakunnan alueella tapahtuvasta kehittämistyöstä. Tässä tutkimuksessa oli merkkejä tämän tyyppisestä eristäytymisestä muualla tapahtuvasta hanketoiminnasta vaikka maaseutuasiamies omalla toiminnallaan oli tätä pyrkinyt kompensoimaan. Ympäristön infrastruktuurilla on todettu olevan vaikutusta toimijoiden vuorovaikutteiseen oppimiskapasiteettiin ja siten innovaatiojärjestelmän toimintaan (Buesa *et al.* 2006: 464). Koillismaa näyttää tämän tutkimuksen perusteella olleen tavallaan bioenergia-alan erillinen saareke, jolla ei ole ollut paljon yhteyksiä muuhun maakuntaan.

Tuloksiin pystyvä innovaatiojärjestelmä vaatii toimivat yhteydet tutkimus- ja kehittämisorganisaatioihin. On todennäköistä, että Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueilla, ehkä Oulun aluetta lukuun ottamatta, ei ole yksinään riittäviä resursseja tehokkaaseen kehittämistoimintaan, vaan tarvitaan maakunnan laajuista ja sen rajat ylittävää yhteistyötä. Koillismaalle toimivilla osaamisen siirtopalveluilla on pitkien etäisyyksien takia erityisen tärkeä merkitys (Hautamäki 2001: 66).

Innovaatiotoimintaa käsittelevässä kirjallisuudessa korostetaan sosiaalisten kontaktien ja vuorovaikutuksen merkitystä. Koillismaan ongelmana näyttäisi olleen juuri näiden vuorovaikutussuhteiden vähäisyys verrattuna muihin alueisiin Pohjois-Pohjanmaalla sekä erityisesti alueen erillisyyys muusta maakunnasta ja sen innovaatioverkostoista. Muu maakunta oli verkostoitunut puuenergia-alalla tämän tutkimuksen mukaan varsin selkeästi metsäkeskuksen puuenergiaprojektin ja Halkoliiteri-palvelun ympärille. Tämä täytti ver-

kottuneen toimialakeskittymän kriteerin siltä osin, että toimijoilla oli suhteellisen vahvoja sosiaalisia verkostosuhteita ja he olivat sitoutuneet yhteisiin ponnistuksiin muun muassa markkinoinnissa (ks. Gordon & McCann 2000: 529). Koillismaan polttopuutilat olivat kuitenkin yksin, ilman yhteyksiä muun maakunnan verkostoon, eikä niillä tutkimuksen mukaan näyttänyt olleen selkeästi tavoitteellista yhteistyötä myöskään alueen sisällä.

Maatilojen bioenergiayrittäjyyden kehittämisen näkökulmasta Pohjois-Pohjanmaan aluekeskusalueiden rakenteellisessa innovatiivisuudessa on eroja, erityisesti juuri Koillismaan ja muun maakunnan välillä. Sekä tuotantotekijä- ja kysyntäolot että innovaatiojärjestelmän organisatorinen rakenne poikkesivat edellä kerrotulla tavalla Koillismaalla muusta maakunnasta. Rakenteelliseen innovatiivisuuteen sisältyvistä tekijöistä lähinnä vain energian tuotantoon käytettävissä oleva metsäbiomassa on toimialan kehittämisen kannalta verrannollinen muilla alueilla oleviin resursseihin. Koillismaalla ei ole toimialaa tukevia tiedon tuottajaorganisaatioita ja välitystoimintaa muilla alueilla toteuttava projektitoimintaakaan ei ole tukenut maatilojen bioenergiayrittäjyyttä.

Innovatiivisen toimintaympäristön ydintekijöihin kuuluvista verkostosuhteista tutkimus ei anna selkeää kuvaa. Kuitenkin tuki- ja neuvontapalvelujen käytöstä ja vertaistuesta kertovissa viittauksissa oli haastatteluissa eroja Koillismaan ja muiden alueiden maatilayrittäjien välillä. Se voi kertoa myös eroista näiden alueiden maatilayrittäjien verkostoitumisessa. Kaukana keskuksista olevilla alueilla, kuten Koillismaalla, yhteydet alueen ulkopuolelle ovat erityisen tärkeitä (Tödting ja Trippel 2005: 1214). Näin myös välittäjän rooli on Koillismaalla todennäköisesti erityisen merkittävä maatilayrittäjien yhteyksien ja vuorovaikutuksen edistämässä juuri alueelta ulospäin (ks. Kontinen 2008: 181–182). Vuorovaikutuksen tukeminen vertaisverkostossa ja pääasiassa alueen ulkopuolella sijaitsevien erilaisten alan tukioorganisaatioiden kanssa loisi mahdollisuuksia käytäntölähtöiseen kehittämistoimintaan ja tiedon tuottamiseen vuorovaikutteisessa oppimisprosessissa (tiedon tuottamisen spiraali) myös Koillismaalla. Myönteiset kokemukset yhteistyöstä ja uudistuksista parantaisivat todennäköisesti edelleen yritysten muuntumiskykyä (Breschi *et al.* 2000: 392).

Bioenergia-alalla toimivat maaseutuyritykset voivat joissakin tapauksissa hyötyä myös kokonaan toisen alan kompetensseista alueella. Erilaisten toimijoiden verkostoitumisella on todettu olevan hyötyä alueen yrityksille. Tällaisesta alojen välisestä synergiasta oli esimerkkejä myös tässä tutkimuksessa. Yksi tällainen esimerkki oli biokaasun tuotannon edistäminen konepajan ja maatilan yhteistyönä. Totutusta poikkeavaa oli myös yrityksen perustamiseen liittyvä yhteistyö lämpöyrittäjän ja kunnallisen yrityspalvelun välillä. Useimmiten maatilat hakevat apua itselleen läheisiltä alan tukipalveluorganisaatioilta. Toteutumattomana mahdollisuutena alojen välisestä synergiasta oli tutkimuksessa tehty havainto, että Koillismaalla haastatelluilla maatioilla ei ollut merkittävää polttopuun tuotantoa ja markkinointia Rukan matkailualueelle. Tämän voisi kuitenkin olettaa olevan lähes itsestään selvää Kuusamossa. Näin ei silti ollut.

Ainakin Oulun eteläisen alueella on kyvykkyyttä yhdistää eri alojen osaamista myös bioenergia-alalla (ks. Virkkala 2007: 526). Todennäköisesti myös Oulun alueella ja ehkä myös Raahen seudulla löytyy rakenteellista potentiaalia tähän. Näillä alueilla on suuret keskuksset,

niissä erilaista teollisuutta ja yritysten tukipalveluja sekä myös useita pienempiä keskuksia. Maatalous on myös, varsinkin Raahen seudulla, voimakasta. Näillä alueilla maatilayrityksillä on todennäköisesti Koillismaata paremmat edellytykset verkostoitua tarkoituksenmukaisesti ja bioenergia-alan yrittäjyyttä tukevasti (ks. Murdoch 2000: 414–417). Koillismaalla maatilayrittäjien omaehtoinen verkostoituminen on muita alueita haastavampaa.

Koillismaa ei voi sijainnilleen mitään. Maantieteellistä läheisyyttä ei voi lisätä. Huomio on sen vuoksi kiinnitettävä tietoverkkojen mahdollisuuksiin ja myös organisatorisen läheisyyden tukemiseen aina, kun se on mahdollista. Verkkoyhteydet ovat kuitenkin Koillismaalla huonot ja maatilayrittäjien järjestötoimintakin oli alueella hiipunut. Paikallisen, hyvin saavutettavan ja aktiivisesti toimivan välittäjän merkitys korostuu tässä tilanteessa yhteyksien ja tiedon välittäjänä sekä vuorovaikutusta eri tavoin tukevana organisaattorina. Maatilayritysten korkeaa innovaatiokyvykkyyttä (ks. Kautonen & Kolehmainen 2001: 86–87) ja innovaatiotoiminnan positiivista, itseään vahvistavaa vaikutusta (ks. Breschi *et al.* 2000: 392; Conceição & Heitor 2002: 643) on alueella vaikea saavuttaa ilman aktiivista välittäjätoimintaa.

7.4 Tulosten hyödyntäminen

Bioenergian tuotannon lisäämiseen maatiloilla Pohjois-Pohjanmaalla on hyvät mahdollisuudet. Yritystoiminta maatiloilla monipuolistuisi ja energiaomavaraisuuden lisääntyessä myös maatalouteen keskittyvien tilojen toiminta ja kehittämismahdollisuudet lisääntyisivät. Tämä tukisi maaseudun elinvoimaa monin tavoin. Bioenergialla on nostetta ja pääosin yleinen hyväksyntä, mikä on omiaan tukemaan bioenergia-alaan kiinnostusta tuntevien maatilayrittäjien halua ja kykyä toteuttaa uudistuksia tilallaan. Maatilayrittäjien halukkuutta hakeutua alalle voidaan lisätä luottamusta alan kehittämisedellytyksiin ja jatkuvuuteen parantavilla toimilla. Yhteiskunnallisella ohjauksella, selkeillä linjauksilla ja tuen osoituksella, voidaan edistää bioenergia-alan kehitystä ja samalla maaseudun hyvinvointia. Toisaalta myös maaseudun muu kehittäminen ja elinvoiman vahvistuminen jo itsessään tukee maatilojen bioenergia-alan toiminta- ja kehittämisedellytyksiä muun muassa ylläpitämällä ja vahvistamalla maaseudun infraa ja markkinoita, yleistä luottamusta tulevaisuuteen ja turvallisuuden tunnetta sekä sosiaalisia ja yritysverkostoja (ks. Uthardt 2009).

Maatilojen bioenergia-alan yritystoiminnan taustalla olevista tekijöistä (kuva 1) globaaliin muutosten, teknologisen kehityksen ja yhteiskunnallisen ohjauksen vaikutukset kohdistuvat lähtökohtaisesti kaikkiin maatilayrittäjiin jotakuinkin samalla tavoin. Aluetekijät sen sijaan kytkeytyvät maatilan sijaintiin ja ovat eri alueilla sijaitsevilla maatiloilla siis erilaiset. Alueen tuotantomahdollisuudet ja markkinat ovat oleellisia alueeseen liittyviä tekijöitä. Alueen tarjoamissa puitteissa bioenergiayrittäjyyteen vaikuttavat lähinnä tilakohtaiset tekijät ja maatilayrittäjien hyödynnettävissä olevat alan tukipalvelut. Maatilakohtaisista tekijöistä tutkimuksessa pystyttiin tuottamaan maatilayrittäjien luokittelu kolmeen ryhmään: ”sijoittajat”, ”yrittäjät” ja ”harrastelijat”.

Luokittelu nojaa maatilayrittäjän asennoitumiseen tilansa kehittämiseen ja siten henkilökohtaisiin ominaisuuksiin. Näiden taustalla voi kuitenkin olla itse maatilaan tai alueeseen liittyviä tekijöitä, jotka ovat olleet vaikuttamassa yrittäjän suhtautumiseen tilansa bioenergiatoimialan kehittämiseen. Tämän tutkimuksen perusteella ei kuitenkaan ole mahdollista tehdä päätelmiä näiden tekijöiden syy–seuraus-suhteista.

Tehty luokitus auttaa silti ymmärtämään bioenergia-alan yritystoiminnan tilaa ja maatilayrittäjien motiivia kehittää alan toimintaa tilallaan Pohjois-Pohjanmaalla. Luokitus avaa samalla uuden ulottuvuuden ainakin maatalojen bioenergiayrittäjyyden kehittämiseen liittyviin innovaatioprosesseihin. Luokittelevien ominaisuuksien perusteella on ehkä mahdollista sijoittaa kehittämiskohteena oleva maatila johonkin tilaluokista ja painottaa kehittämistoimia osin sen mukaisesti. ”Sijoittaja” esimerkiksi voi hyötyä muita enemmän tukipalveluista, joissa vuorovaikutus ja oppiminen erilaisia kehittämisvaihtoehtoja pohdittaessa tapahtuvat ainakin osittain tulevaisuuskenaarioita hyväksi käyttäen, ehkä niistä lähtien. Vastaavasti ”yrittäjän” kiinnostuksen herättää ja todennäköisesti hänen oppimistaan tukee skenaariotyöskentelyä paremmin lyhyemmän tähtäimen liiketoiminnan tuloksen simuloiminen erilaisilla taloudellisilla laskelmilla. ”Harrastelijalla” suunnittelussa voi olla ensi sijainen kiinnostuksen kohde maatalan bioenergiaresurssien arviointi ja arvottaminen.

Tässä tutkimuksessa bioenergia-alalle suuntautuneista maataloista tehty luokitus voi olla käyttökelpoinen myös laajemmin maatalouden ulkopuolista maatilayrittäjyyttä tutkittaessa ja kehitettäessä. Luokituksen perusteena on käytetty maatilayrittäjän suhtautumista bioenergia-alan toiminnan käynnistämiseen ja kehittämiseen tilalla, ja erot luokkien välillä ilmenevät halukkuudessa panostaa alan kehittämiseen ja odotuksissa bioenergia-alan merkityksestä maatilalla. Peruste on lähtökohdiltaan yleinen. Todennäköisesti bioenergia-alan tilalla voisi olla lähes mikä tahansa perusmaatalouden ulkopuolinen yritystoimiala maatilalla. Aineistosta löydetyt tätä jakoa tyypittävät ominaisuudet: suhtautuminen bioenergia-alaan toimialana, bioenergia-alalle suuntautumisen taustalla olevat tekijät, toiminnan tavoitteellisuus, suhde bioenergia-alan tukipalveluihin ja suhtautuminen eri bioenergiamuotoihin ovat ehkä viimeksi mainittua lukuun ottamatta sovellettavissa muuhunkin maatalouden ulkopuoliseen yritystoimintaan. Tässä herää uudelleen kysymys siitä, missä määrin tyypittely on persoonakohtainen ominaisuus. Toisin sanoen olisivatko tiettyyn tilaluokkaan bioenergia-alalla sijoittuvat maatilayrittäjät samassa tilaluokassa myös toimiessaan toisella toimialalla tai jos tilan toimintaedellytykset olisivat merkittävästi erilaiset? Erityisen kiinnostava tämä kysymys on bioenergiaa kohtaan hyvin suurta kiinnostusta tuntevien ”sijoittajien” kohdalla, koska osa heistä on valmis ottamaan suuria liiketaloudellisia riskejä.

Mielenkiintoista edellä olevaan liittyvänä olisi myös tietää, missä määrin maatilayrittäjien yleiseen asennoitumiseen uuden toiminnan kehittämistä kohtaan tilallaan voidaan maatalan ulkopuolelta vaikuttaa. Voidaanko ”harrastelijasta” tarkoituksenmukaisilla tukitoimilla saada ”yrittäjiä” tai ”sijoittajia”, vai onko asennoituminen niin tiukasti yrittäjäkohtainen ja tilakohtainen ominaisuus, etteivät ulkopuoliset tekijät saa tässä muutosta aikaan? Entä voidaanko perinteiseen maataloustuotantoon sitoutuneita maatilayrittäjiä jakaa samaa luokitusta käyttäen? Myös maatalouden kehittäminen vaatii uudistamista ja yrittäjämäistä

otetta. Saman tuotannonalan kehittäminen on kuitenkin usein luonteeltaan uuden teknologian käyttöönottoa ja tässä suhteessa lähempänä perinteistä innovaatioiden leviämistä tarkastelevaa tutkimusta (ks. Rogers 2003) kuin yritysinnovaation toteuttaminen.

Riippumatta siitä, onko maatilayrittäjä tyypiltään ”sijoittaja”, ”yrittäjä” tai ”harrastelija”, yrittäjän siirtyminen bioenergia-alalle edellyttää tietoa alasta ja sen mahdollisuuksista. Maatilayrittäjän päätösprosessissa mielenkiinnon herättäminen on välttämätön muutoksen edellytys. Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, ja myös aiempi tutkimus on asian todennut, että esimerkkien tarjoaminen edistää toiminnan uudistamista. Uuden toimialan edistämisessä erityisesti ”sijoittajien” ja ”yrittäjien” tarjoama esimerkki on arvokas ja tästä syystä heidän tunnistamisensa ja saaminen mukaan kehittämistoimintaan on hyödyllistä. Tästä olikin tässä tutkimuksessa useita esimerkkejä.

Tutkimuksessa on myös korostettu riittävää tietoa päätöksenteon perustana. Pelkkien esimerkkien voimasta päätöksiä ei siis kuitenkaan tehdä tällaisissa maatilalla kannalta isoissa ratkaisussa. Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu ja myös tässä tutkimuksessa kävi ilmi, että tiedon on oltava riittävän koskettavaa. Maatilakohtaisen suunnittelutiedon tuottamisessa paljastuu tuki- ja neuvontapalvelujen osaaminen.

Maatiloille suunnattujen vakiintuneiden tukipalvelujen näyttää olevan vaikea reagoida suuriin ja nopeisiin linjan muutoksiin maatilojen tuotannossa. Niillä ei ole juuri ollut merkitystä bioenergia-alan ensimmäisten maatilayrittäjien toiminnan kehittämisessä. Tukipalvelujärjestelmä ei tällaisenaan kaikilta osin pysty kovin tehokkaasti vastaamaan uutta kehittävien maatilojen tarpeisiin toimialan käynnistymisvaiheessa. Luonteeltaan tilapäinen hanketoiminta on sen sijaan onnistunut edistämään toimialan kehitystä. Kuitenkin uudenlaisen yritystoiminnan juurruttaminen edellyttää riittävää toimijamassaa, ja sen aikaansaaminen pelkästään suhteellisen lyhytkestoisilla ja ajoittain toteutetuilla projekteilla ilman pitkäkestoisia tukitoimia on vaikeaa (ks. Negro *et al.* 2007: 935). Lisäksi käynnistymisvaiheen jälkeen tarvitaan alan pysyväisluontoisia tukipalveluja. Toimialan vakiinnuttua alan yrityksiä on erilaisissa elämänkaarensa vaiheissa ja myös yrittäjissä on yritystoiminnan käynnistäjiä, kehittäjiä ja luopujia. Tarvitaan projekteja pysyvämpi, alan yritysinnovaatioiden syntymistä edistävä tukipalvelujärjestelmä.

Tukipalvelujärjestelmän moottorina tässä tutkimuksessa esitetään välittäjäroolin vahvistamista maatilayrittäjien innovaatioprosesseissa. Välittäjän tehtävänä on tukea maatilayrittäjien oppimisprosesseja innovaatioaihion tunnistamisesta aina innovaation toteutumiseen saakka. Välittäjältä edellytetään hyvää verkosto-osaamista. Yhtenä vaihtoehtona tällaiseen välittäjärooliin esitettiin tulosten tarkastelussa kuntien maaseutuasiamiehiä (ks. myös Rissanen *et al.* 2001: 99). Kunnilla tai seutukunnilla on omat yrityspalvelukeskuksensa, jotka ovat perinteisesti tukeneet muiden kuin maatilojen yritystoimintaa. Maatiloja varten ovat kuntien maaseutuasiamiehet, joiden tehtäväkuvaa leimaa viranomaistoiminta. Tässä tutkimuksessa on kuitenkin useaan otteeseen todettu maaseutuasiamiesten ainutlaatuinen asema maatilayrittäjien luottohenkilönä, jolla halutessaan, tai kunnan niin halutessa, on mahdollisuus merkittävästi edistää myös maatilojen verkostoitumista ja uudistumista.

Kunnilla, kuntien yhteenliittymillä tai seutukunnilla olisi tilaisuus maaseutuelinkeinohallinnon uudelleen organisoinnin yhteydessä tarkastella maatalojen kehittämistä alueellaan osana yleistä yrityspalvelujärjestelmää. Maaseutuasiamiesten rooli välittäjänä kunnallisessa tai seutukunnallisessa yrityspalvelujärjestelmässä auttaisi maatilayrittäjiä entistä monipuolisempien yrityspalvelujen piiriin. Palvelu tavoittaisi kaikki alueen maatilayrittäjät, mitä on pidettävä merkittävänä etuna verrattuna pelkästään neuvontaorganisaatioiden maksullisiin palveluihin, jotka eivät kosketa kaikkia maatilayrittäjiä. Maatilayrittäjien asema todennäköisesti samalla muuttuisi tämän järjestelmän myötä tuottajan asemasta, jota palvellaan kunnassa tukien saajana, enemmän kunnan muihin yrityksiin rinnasteiseksi kehityspalveluiden käyttäjäksi. Maaseutuasiamiesten aktiivinen toiminta yrittäjien innovaatioprosesseissa todennäköisesti myös lisäisi maakunnallisen (ELY-keskukset) ja valtakunnallisen (Maaseutuvirasto) maaseutuelinkeinohallinnon yhteyttä alan kehittämistoimintaan ja tietoisuutta uusista rahoitustarpeista, jonka puutteen tässä tutkimuksessa todettiin olleen ongelma uuden teknologian rahoituksessa. Samalla olisi mahdollisuus lisätä kehittämisen kannalta tärkeää maatilayrittäjien yleistä luottamusta viranomaisiin (ks. Uthardt 2009: 231).

Kuntien roolia maatalojen monialaistumisessa selvittäneessä tapaustutkimuksessa haastatellut toimijat totesivat kunnilla olevan hyvät mahdollisuudet edistää maatalojen monialaistumista (Niska & Vesala 2007: 105). Tutkimuksen mukaan maatalojen toiminnan monialaistumisen edistäminen on kuitenkin kunnissa muusta pienyrittäjyyden edistämistoiminnasta erillinen saareke, ja monialaistumisen edistäminen on useimmiten sattumanvaraista. Kunnissa ei myöskään välttämättä aina suhtauduta pelkästään myönteisesti maatalojen monialaistumiseen (Vihinen & Vesala 2007: 3). Maaseutuasiamiesten roolin muutokseen liittyisi siis ilmeisesti laajempiakin mahdollisuuksia ja tarpeita maatalojen aseman muutokseen kunnallisten yrityspalvelujen kohteena.

Edellä oleva ei poista bioenergia-alan asiantuntijatiedon ja alan asiantuntijaorganisaatioiden tarvetta. Bioenergia-alalla asiantuntijuus on hajautunut bioenergiatoimialoitain. Puuenergiaan, peltoenergiaan, biokaasuun, lämpöyrittäjyyteen ja energia-alan urakointiin liittyvät asiantuntijapalvelut maatilayrittäjä saisi tilan kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla välittäjän avustamana. Asiantuntija- sekä tutkimus- ja kehittämisorganisaatioille jää vastuu erityisalansa kehityksen seurannasta ja uusien teknologioiden ja menetelmien arvioinnista sekä niihin liittyvien palvelujen tuottamisesta. Välittäjän on pystyttävä lähestymään tarvittaessa useita eri bioenergiatoimialoja edustavia toimijoita tai ohjaamaan maatilayrittäjiä niiden yhteyteen maatalan kokonaisvaltaisen suunnittelun varmistamiseksi. Nostaessaan käytäntölähtöisiä kehittämisiongelmia kehittäjäorganisaatioiden tietoon välitystoiminta tuottaa samalla virikkeitä uusiksi tutkimus- ja kehittämiskohteiksi. Ajantasainen tieto maatilayrittäjien kiinnostuksen kohteista tarjoaa tutkimus- ja kehittämisorganisaatioille mahdollisuuden entistä paremmin vastata myös alalle ensimmäisinä suuntautuvien maatilayrittäjien tiedon tarpeisiin.

Maaseutuasiamiesten rooli maatalojen toimintaa uudistettaessa ei rajoitu bioenergiayrittäjyyden edistämiseen. Muutkin maatilayrittäjyyden muodot hyötyvät yrittäjiä ja tukipalveluja

verkottavasta ja tilakokonaisuutta tilan ulkopuolelta arvioivasta sekä innovaatioprosessin hallitsevasta tukihenkilöstä. Maaseutuasiamiehillä kunnallisten tai seudullisten yrityspalveluiden toimijoina olisi mahdollisuus myös edistää maatilojen verkostoitumista erilaisten teollisten ja palveluelinkeinojen kanssa.

Välitystoiminnan merkitys on erityisen suuri juuri Pohjois-Pohjanmaalla, joka on alueena monimuotoinen ja sisältää erilaisia maaseutualueita. Etäisyydet ovat suuria, ja bioenergia-alan osaaminen on keskittynyt varsin voimakkaasti Oulun ja Oulun eteläisen alueelle. Etäisyyksillä on merkitystä palvelujen järjestämiselle. Elinkeinojen kehittämiseksi yrittäjien pääseminen palveluja tarjoavien organisaatioiden yhteyteen on keskeistä kaikkialla. Maatilyrittäjien bioenergia-alan tukipalvelujen järjestäminen maakunnan eri osissa kaikkia yrittäjiä palvelevaksi kokonaisuudeksi on todellinen haaste Pohjois-Pohjanmaalla.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmissa 2020 ja 2030 (Pohjois-Pohjanmaa – alueiden... 2003; Pohjois-Pohjanmaa 2010) on esitetty alueiden yhteistoimintamallia 1+3 maakunnan alueiden ja elinkeinojen kehittämiseksi. Ajatuksena on eri alueilla olevan erikoisosaamisen leviäminen toisiaan täydentävien yritys- ja osaamisverkostojen kautta palvelemaan koko maakunnan kehittymistä. Tätä ajatusta sovellettiin muun muassa maakunnan luonnonvara-alan kehittämissuunnitelmassa (Pohjoisen luonnonvara-alan kehittämissuunnitelma 2005). Bioenergia-alalle soveltaen tämä tarkoittaa lähinnä Oulun alueella ja Oulun eteläisen alueella olevan alan erikoisosaamisen välittämistä myös muiden aluekeskusten käyttöön.

Malli on lähtökohtaisesti järkevä, osaamisen yhdistämiseen ja resurssien säästöön tähtäävä toimintatapa. Sen tuloksellisuus on pitkälti kiinni verkostoitumisen onnistumisesta. Tässä maatilyrittäjiä lähellä olevien välittäjien rooli tulee jälleen esiin. Jos verkostoitumis- ja tiedon levittämisvastuu jätetään pelkästään osaamiskeskittymien asiantuntijoille, menetetään käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan olennaisin tavoite maatilyrittäjien kehittämisoingelmista alkunsa saavista innovaatioprosesseista. Toimintamalli olisi tarjontapainotteinen, kun tavoitteena on kysyntälähtöinen toiminta. Maatilyrittäjien tarpeet tunteva ja hyvät verkostosuhteet maakunnan eri aluekeskusalueilla oleviin kehittämissuunnitelmiin ja asiantuntijoihin omaava paikallinen välittäjä tarjoaa ratkaisun maatilyrittäjien tarpeista nousevien verkostoyhteyksien rakentamiseen ja vuorovaikutuksen käynnistämiseen yrittäjän ja asiantuntijan välillä.

Asiantuntijatiedon saatavuus voi joissakin tapauksissa välitystoiminnasta huolimatta tulla kehittämisen ongelmaksi. Tutkimuslaitokset ja korkeakoulut ovat keskittäneet toimintansa alueellisesti, ja niiden etäisyys muiden aluekeskusalueiden maatilyrittäjiin on suuri. ProAgrialla ja Metsäkeskuksella on maakunnallinen neuvojaverkosto, mutta bioenergia-alan erikoisosaamista ei todennäköisesti tulevaisuudessakaan löydy kaikilta neuvojilta. ProAgria on pyrkinyt ratkaisemaan maantieteellisen etäisyyden ongelmaa tietoverkossa toteutetulla valtakunnallisella asiantuntijahakupalvelulla (Vuosikertomus 2009). Tämä on todennäköinen kehittämisen suunta erikoispalveluissa ainakin alueilla, joilla kasvokkain tapahtuvan kohtaamisen järjestäminen ei ole mahdollista (ks. Anttiroiko *et al.* 2008: 41).

Laajakaistayhteyksien toteuttaminen maaseutualueilla ja Pohjois-Pohjanmaalla erityisesti Koillismaalla tuonee alueille yhdenvertaiset verkkopalvelut.

Verkkoyhteyksien paraneminen mahdollistaa entistä monipuolisempien palvelujen tarjoamisen tietoverkon kautta. Kuitenkin valtaosa aihepiiriä käsittelevistä tutkimuksista katsoo, ettei kaikkea vuorovaikutusta voi rakentaa pelkästään tietoverkkojen varaan. Näin on todennäköisesti myös maatalojen bioenergia-alan tukipalveluissa. Asiointi- ja tietopalvelut pystytään hoitamaan suurelta osalta tietoverkossa, mutta tutkimus- ja kehittämisspalvelut sekä neuvontapalvelut vaativat edelleen myös fyysistä läheisyyttä, vaikka tietoverkon käyttö myös niiden apuna yleistyne. Hiljaisen tiedon siirtyminen ja vuorovaikutteinen oppiminen tapahtuu todennäköisesti edelleen suurelta osin suorassa vuorovaikutuksessa (ks. esim. Alarinta 1999: 86). Myös luottamuksen rakentuminen esimerkiksi maatilayrittäjän ja suunnittelijan välillä vaatii yleensä kohtaamista. Myöskään suunnittelukohteeseen tutustuminen ei yleensä ole mahdollista riittävän syvällisesti ilman paikalla käyntiä. Todennäköisesti tietoverkkojen kautta toteutuvat palvelut ovat lähivuosina vielä enimmäkseen juuri erilaisia asiointi- ja tietopalveluja.

Maantieteellinen etäisyys maatalojen ja tukipalvelujen välillä tulee jatkossakin aiheuttamaan epätasa-arvoisuutta niissä palveluissa, jotka vaativat kohtaamista kasvokkain. Kuitenkin välittäjätoiminnan tehostuessa ja tietoliikenneyhteyksien parantuessa myös etäällä tukipalveluista olevat maatilayrittäjät voivat entistä helpommin saada apua kehittämisongelmiinsa.

Lähdeluettelo

- Aalto, A. & N. Broadstreet (2007). Energia-alalla tapahtuu – Biokaasusähkölle syöttötariffijärjestelmä. Kauppa- ja teollisuusministeriö. *Energiakatsaus* 3/2007. 39 s.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organ. Behav. Hum. Dec.* 50: 179–211.
- Alanen, V-M. & H. Solmio (2006). Lämpöyrittäjätoiminta vuonna 2005. *Työtehoseuran metsätiedote* 10/2006 (704). 4 s.
- Alarinta, J. (1998). Maaseutu innovatiivisena ympäristönä. Verkostot paikallisen elinkeinopolitiikan toteuttajina. *Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus* Seinäjoki A 4. 200 s.
- Alarinta, J. (1999). Rural areas as innovative environments. *New Rural Policy, Finnish Journal of Rural Research and Policy*. Vol 7/1999, No 2: 81–87.
- Alitalo, S. (2010). Asiakaslähtöinen Yritys-Suomi-palveluiden kehittäminen. Yritys-Suomi-yhteistyö seudullisissa yrityspalveluissa – valtakunnallinen seminaari 6.5.2010 Helsingissä. Esitys. 22.07.2010. <http://www.tem.fi/files/26840/alitalo_SiA_Ys_06_5_2010_FINAL.pdf>
- Anderson, A. R. & R. McKain (2004). Rural entrepreneurship: perspectives of value in the rural environment. National Rural Policies and Entrepreneurship, *Finnish Journal of Rural Research and Policy*. 4/2004: 71–83.
- Anttiroiko, A-V., A. Hietaniemi, O. Kallio, P. Siitonen & P. Valkama (2008). Alueelliset innovaatiokäytävät. *Maaseudun uusi aika* 2/2008: 25–43.
- Apilo, T., T. Taskinen & I. Salkari (2007). *Johda innovaatioita*. 260 s. Talentum. Helsinki.
- Arvio biomassan pitkän aikavälin hyödyntämismahdollisuuksista Suomessa (2007). Asiantuntijatyöryhmän raportti 12.2.2007. 41 s. 24.06.2010. <[http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/D63221D46DD9F4CCC22572B100424FE9/\\$file/284642006.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/D63221D46DD9F4CCC22572B100424FE9/$file/284642006.pdf)>
- Asheim, B. T. & L. Coenen (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy* vol. 34: 1173–1190.
- Attonaty, J.-M., M.-H. Chatelin & F. Garcia (1999). Interactive simulation modeling in farm decision-making. *Computers and Electronics in Agriculture* vol. 22: 157–170.
- Autant-Bernard, C. (2001). Science and knowledge flows: evidence from the French case. *Research Policy* vol. 30: 1069–1078.
- Baptista, R. (2001). Geographical clusters and innovation diffusion. *Technological Forecasting and Social Change* vol. 66: 31–45.
- Bass, F. (1969). A new product growth model for consumer durables. *Management Sci* vol. 15: 215–27.
- Beedell, J. & T. Rehman (2000). Using social-psychology models to understand farmers' conversation behaviour. *Journal of Rural Studies* vol. 16: 117–127.
- Berger, T. (2001). Agent-based spatial models applied to agriculture: a simulation tool for technology diffusion, resource use changes and policy analysis. *Agricultural Economics* vol. 25: 245–260.
- Bergevoet, R. H. M., C. J. M. Ondersteijn, H. W. Saatkamp, C. M. J. van Woerkum & R. B. M. Huirne (2004). Entrepreneurial behaviour of dutch dairy farmers under a milk quota system: goals, objectives and attitudes. *Agricultural Systems* vol. 80: 1–21.
- Blomberg, T. (2010). Energiatuen käyttö vuonna 2009. Työ- ja elinkeinoministeriö. *Energiakatsaus* 1/2010, 41 s.
- Boschma, R. & R. Martin (2007). Editorial: Constructing an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* vol. 7: 537–548.
- Breschi, S., F. Malerba & L. Orsenigo (2000). Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation. *The Economic Journal* vol. 110: 388–410.
- Brown, L. A. (2001). Diffusion: Geographical aspects. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*: 3676–3681.
- Brown, L. A. (2009). Diffusion. *International Encyclopedia of Human Geography*: 170–184.
- Buesa, M., J. Heijs, M. M. Pellitero & T. Baumert (2006). Regional systems of innovation and the knowledge production function: the Spanish case. *Technovation* vol. 26: 463–472.
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes: the social structure of competition*. Cambridge, Harvard University Press.
- Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology* vol. 110: 349–399.

- Börjesson, P & L. Gustavsson (1996). Regional production and utilization of biomass in Sweden. *Energy* vol. 21, No. 9: 747–764.
- Camagni, R. (1995). The concept of innovative milieu and its relevance for public policies in European lagging regions. Papers in regional science: *The Journal of the RSAI* vol. 74: 317–340.
- Carberry, P. S., Z. Hochman, R. L. McCown, N. P. Dalgliesh, M. A. Foale, P. L. Poulton, J. N. G. Hargreaves, D. M. G. Hargreaves, S. Cawthray, N. Hillcoat & M. J. Robertson (2002). The FARMSCAPE approach to decision support: farmers', advisers', researchers' monitoring, simulation, communication and performance evaluation. *Agricultural Systems* vol. 74: 141–177.
- Chiffolleau, Y. (2005). Learning about innovation through networks: the development of environment-friendly viticulture. *Technovation* vol. 25: 1193–1204.
- Cochrane, W. W. (1979). *The development of American agriculture*. University of Michigan.
- Cohen, W. M. & D. A. Levinthal (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* vol. 35: 128–152.
- Conceição, P. & M. Heitor (2002). Knowledge interaction towards inclusive learning: Promoting systems of innovation and competence building. *Technological Forecasting and Social Change* vol. 69: 641–651.
- Den Hertog, P. (2000). Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management* vol. 4: 491–528.
- Deroian, F. (2002). Formation of social networks and diffusion of innovations. *Research Policy* vol. 31: 835–846.
- Edquist, C. & L. Hommen (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology In Society* vol. 21: 63–79.
- Elands, B. H. M. & S. Praestholm (2008). Landowners' perspectives on the rural future and the role of forests across Europe. *Journal of Rural Studies* vol. 24: 72–85.
- Elinvoimainen maaseutu – ministeriöiden vastuut ja alueellinen kehittäminen (2007). Maaseutupoliittinen erityisohjelma 2007–2010. *Sisäasiainministeriön julkaisu* 19/2007. 42 s. 30.06.2010. <http://www.maaseutupoliitikka.fi/files/61/SMjulk19-07_julkaisu_editasta.pdf>
- Elinvoimainen maaseutu – yhteinen vastuamme (2004). Maaseutupoliittinen kokonaisuohjelma 2005–2008. Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmä. 324 s.
- ELY-keskus (2010). Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 19.07.2010. <<http://www.ely-keskus.fi/fi/Sivut/default.aspx>>
- Energia (2010). Työ- ja elinkeinoministeriö. 28.06.2010. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=2070>>
- Energiakasvien tuen ohjeet viljelijöille, keräilijöille ja jalostajille 2009 (2009). Maaseutuvirasto. 15 s. 07.01.2011. <http://www.mavi.fi/attachments/mavi/viljelijatuet/opaat/energiatuetmuut/tuet/5F2SryZ2/Energiakasvien_tuen_opas_2009.pdf>
- Energian kokonaiskulutus energialähteittäin (2009). Tilastokeskus. Energia. Energian hankinta, kulutus ja hinnat. Taulukot. 09.07.2010. <<http://www.stat.fi/ti/ehkh/tau.html>>
- Energia palveludirektiivi (2006) = Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006. *Official Journal of the European Union* 27.4.2006, L114: 64-85. 30.06.2010. <http://eur-lex.europa.eu/Result.do?typedate=GRP_DATE&startaaaa=2006&startmm=05&startjj=17&endaaaa=&endmm=&endjj=&RechType=RECH_date&idRoot=3&refinecode=LEG*T1%3DV112%3BT2%3DV1%3BT3%3DV2&Submit=Search>
- Ericsson, K. & L. J. Nilsson (2006). Assessment of the potential biomass supply in Europe using a resource-focused approach. *Biomass and Bioenergy* vol. 30: 1–15.
- Ericsson, K., H. Rosenqvist & L. J. Nilsson (2009). Energy crop production costs in the EU. *Biomass and Bioenergy* vol. 33: 1577–1586.
- EU:n energiayhteistyö (2008). Työ- ja elinkeinoministeriö. 12.01.2008. <www.tem.fi/index.phtml?s=1553>
- Eur-Lex (2010a). 30.06.2010. <http://eur-lex.europa.eu/Result.do?idRoot=1&refinecode=LEG*T1=V112;T2=V1;T3=V5&RechType=RECH_eurovocTT&code=000744*&repihm=soft%20energy>
- Eur-Lex (2010b). 30.06.2010. <http://eur-lex.europa.eu/Result.do?typedate=GRP_DATE&startaaaa=2006&startmm=05&startjj=17&endaaaa=&endmm=&endjj=&RechType=RECH_date&idRoot=17&refinecode=LEG*T1%3DV112%3BT2%3DV1%3BT3%3DV2&Submit=Search>
- Finland's national action plan for promoting energy from renewable sources pursuant to Directive 2009/28/EC (2010). Ministry of Employment and the Economy. Energy Department. 30.06.2010. 01.09.2010. <http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/doc/national_renewable_energy_action_plan_finland_en.pdf>

- Finnvera (2010). 19.07.2010. <<http://www.finnvera.fi/fin/Finnveran-esittely>>
- Finpro (2010). 19.07.2010. <<http://www.finpro.fi/fi-FI/About+Finpro/>>
- Fountas, S., D. Wulfsohn, B. S. Blackmore, H. L. Jacobsen & S. M. Pedersen (2006). A Model of decision-making and information flows for information-intensive agriculture. *Agricultural Systems* vol. 87: 192–210.
- Fritsch, M. & G. Franke (2004). Innovation, regional knowledge spillovers and R&D cooperation. *Research Policy* vol. 33: 245–255.
- Glossary (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. 08.07.2010. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0_Overview/V0_2_Glossary.pdf>
- Gochenour, C. (2003). Regulation of heat and electricity produced in combined-heat-and-power plant. Infrastructure and Energy Department, Europe and Central Asia, World Bank, Washington DC, 2003.
- Gordon, I. R. & P. McCann (2000). Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks? *Urban Studies* vol. 37: 513–532.
- Gould, R. V. & R. M. Fernandez (1989). Structures of mediation: A formal approach to brokerage in transaction networks. *Sociological Methodology* vol. 19: 89–126.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology* vol. 78: 1360–1380.
- Granovetter, M. (1983). The strength of weak ties: a network theory revisited. *Sociological Theory* vol. 1: 201–233.
- Granovetter, M. (2005). The impact of social structure on economic outcomes. *Journal of Economic Perspectives* vol. 19: 33–50.
- Grieco, M. (1987). *Keeping It in the family*. London: Tavistock.
- Grimes, S. (2000). Rural areas in the information society: diminishing distance or increasing learning capacity? *Journal of Rural Studies* vol. 16: 13–21.
- Haapajärven kaupunki Maaseutupalvelut. (2008). 02.02.2008. <www.haapajarvi.fi/index.php?pid=10>
- Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (2010). 02.06.2010. <<http://www.haapavesi-siikalatva.fi/index.php>>
- Haapaveden-Siikalatvan seutukunta (2011). 09.01.2011. <<http://www.haapavesi-siikalatva.fi/sivu/fi/kehittamiskeskus/palvelut>>
- Hagmann, J. & E. Chuma (2002). Enhancing the adaptive capacity of the resource users in natural resource management. *Agricultural Systems* vol. 73: 23–39.
- Hakuopas (2006). Maa- ja metsätalousministeriö. 154 s. 19.07.2006. <www.mmm.fi/attachments/5haWdnUO5/5hc6CHU3T/Files/CurrentFile/Hakuopas06yhd.pdf>
- Harmaakorpi, V. (2008). Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan innovaatioympäristöt. *Teoksessa Mustikkamäki, N. & M. Sotara (toim.): Innovaatioympäristön monet kasvot*, 216–239. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Harmaakorpi, V. & H. Melkas (2005). Knowledge management in regional innovation networks: The case of Lahti, Finland. *European Planning Studies* vol. 13: 641–659.
- Hautamäki, A. (2001). Suomi muutosten edellä. Raportti Suomen haasteista. *Sitran raporttejavol.* 6. 74 s. Kuopio.
- Hautamäki, L. (2000). Maaseudun menestystekijät. *Kunnallisalan kehittämissäätiön tutkimusjulkaisu*, nro 23. 148 s. Vammala. 16.12.2010. <<http://www.kaks.fi/sites/default/files/1173-s4-148.pdf>>
- Heikkilä, H. (2008). *Menestyksen mahdollisuuksia. ProAgria Yritys – Toimialan kehitystrendejä*. ProAgria Uusimaa. Helsinki.
- Hillring, B. (2002). Rural development and bioenergy – experiences from 20 years of development in Sweden. *Biomass and Bioenergy* vol. 23: 443–451.
- Hirsjärvi, S., Remes, P & P. Sajavaara (2009). *Tutki ja kirjoita*. 464 s. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.
- Hislop, D. (2002). The client role in consultancy relations during the appropriation of technological innovations. *Research Policy* vol. 31: 657–671.
- How much bioenergy can Europe produce without harming the environment (2006). *EEA Report No. 7/2006*. 67 s. Copenhagen: European Environment Agency.
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy* vol. 35: 715–728.
- Huttunen, S. (2009). Ecological modernisation and discourses on rural non-wood bioenergy production in Finland from 1980 to 2005. *Journal of Rural Studies* vol. 25: 239–247.
- Hyvinvointia energiasta (2007). Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2015. *Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu A* vol. 45. 79 s.

- Hyttinen, T. (2005). *Valoa pimeässä*. Levón-instituutti 116. 187 s. Vaasan yliopisto.
- Hyyryläinen, T. & P. Rannikko (toim.) (2000). *Eurooppalaistuva maaseutupolitiikka. Paikalliset toimintaryhmät maaseudun kehittäjinä*. 208 s. Tampere: Vastapaino.
- Hägerstrand, T. (1952). *The propagation of innovation waves*. Lund studies in geography. Gleerup, Lund, Sweden.
- Hägerstrand, T. (1967). *Innovation diffusion as a spatial process*. 334 s. University of Chicago Press, Chicago. (Postscript and translation by Allan Pred.)
- Innovation in Europe (2004). Results for the EU, Iceland and Norway. Office of the European Communities. 298 s. 27.09.2010. <http://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-smes/docs/results_from_cis3_for_eu_iceland_norway.pdf>
- Jauhainen, J. & V. Niemenmaa (2006). *Alueellinen suunnittelu*. 292 s. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.
- Johnston, R. J. & J. D. Sidaway (2004). *Geography & geographers*. 6th Edition. 527 s. Arnold, London.
- Järvinen, E., T. Latvala & A. Rämö (2006). Maa- ja metsätalousyrittäjien mahdollisuudet ja halukkuus bioenergian tuotantoon Suomessa. *PTT-katsaus* vol. 2/2006: 22–28.
- Kaljonen, M. (2006). Co-construction of agency and environmental management. The case of agri-environmental policy implementation at Finnish farms. *Journal of Rural Studies* vol. 22: 205–216.
- Kansallinen alueiden kehittäminen (2010). *Aluekeskusohjelma 2007-2010*. 05.07.2010. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=3204>>
- Kansallinen alueiden kehittäminen (2011). Työ- ja elinkeinoministeriö. 26.10.2011. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=2149>>
- Kansallinen innovaatiostrategia (2008). 47 s. 27.09.2010. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=2411>>
- Kansallinen metsäohjelma 2010 (1999). *MMM:n julkaisuja* vol. 2/1999. 40 s.
- Kansallinen metsäohjelma 2015 (2008). *Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja* vol. 3/2008. 44 s.
- Katajamäki, H. (1988). Alueellisen työnjaon muotoutuminen Suomessa. Väitöskirja. 144 s. *Turun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja* vol. 121. Turku.
- Katajamäki, H. (1991). Suomen maaseudun suuri kertomus. *Terra* vol. 103: 3, pp. 173–183.
- Katajamäki, H. (1999). Historical transformations of rural Finland. *New Rural Policy, Finnish Journal of Rural Research and Policy*. Vol. 7/1999, No 2: 11–20.
- Katajamäki, H. & R. Kaikkonen (1991). Maaseudun kolmas tie. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. *Julkaisusarja A*: vol. 1. 174 s. Seinäjoki.
- Kaufmann, A., P. Lehner & F. Tötting (2003). Effects of the Internet on the spatial structure of innovation networks. *Information Economics and Policy* vol. 15: 402–424.
- Kaufmann, P., S. Stagl & D. W. Franks (2009). Simulating the diffusion of organic farming practices in two new EU member states. *Ecological Economics* vol. 68: 2580–2593.
- Kautonen, M. (2006). *Regional innovation system bottom-up: a Finnish perspective. A firm-level study with theoretical and methodological reflections*. Väitöskirja. 362 s. Acta Universitatis Tamperensis 1167, Tampere University Press, Tampere.
- Kautonen, M. (2008). Yksi alue, monta innovaatioympäristöä. *Teoksessa* Mustikkamäki, N. & M. Sotara (toim.): *Innovaatioympäristön monet kasvot*, 49–79. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Kautonen, M. & J. Kolehmainen (2001). Näkökulmia oppivan talouden alueelliseen innovaatiopolitiikkaan. *Teoksessa* Sotara, M. & N. Mustikkamäki (toim.): *Alueiden kilpailukyvyyn kahdeksan elementtiä*, 77–108. Suomen kuntaliitto. 08.10.2010 <<http://hosted.kuntaliitto.fi/intra/julkaisut/pdf/p050617104020J.pdf>>
- Kautonen, M., J. Kolehmainen & P. Koski (2002). Yritysten innovaatioympäristöt. *Teknologiakatsaus* vol. 120. 215 s. Tekes.
- Keksintösäätiö (2010). 19.07.2010. <<http://www.keksintosaaio.fi/default.asp?docId=12352>>
- Kenney, M. (1986). Schumpeterian innovation and entrepreneurs in capitalism: a case study of the US biotechnology industry. *Res Policy* vol. 15: 21–31.
- Kitchin, R. & N. Tate (2000). *Conducting research in human geography*. 330 s. Pearson Education Limited. Harlow, England.
- Klein Woolthuis, R., M. Lankhuizen & V. Gilsing (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation* vol. 25: 609–619.
- Klerx, L. & C. Leeuwis (2008). Balancing multiple interests: Embedding innovation intermediation in the agricultural knowledge infrastructure. *Technovation* v28: 364–378.
- KOKO (2011). 26.10.2011. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=3102>>
- KOKO (2012). 06.03.2012. <<http://www.tem.fi/koko>>

- Kola, J. (1999). Agricultural policy and rural development in Finland and Europe. *New Rural Policy, Finnish Journal of Rural Research and Policy* Vol 7/1999, No 2: 30–40.
- Konttinen, L. (2008). *Laatu paikallisessa ruoan tuotannossa. Laatuajattelun spatiaalinen diffuusio ja innovaatioverkosto maidontuotannossa Pohjois-Karjalassa*. Väitöskirja. 236 s. Yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja nro 88. Joensuun yliopisto, yhteiskunta- ja aluetieteiden tiedekunta. Joensuun yliopistopaino.
- Korkeaoja, J. (2006). Bioenergian tulevaisuudennäkymät Suomessa. *PTT-katsaus* vol. 2/2006: 6–10.
- Kuusamo (2008). 03.02.2008. <www.kuusamo.fi/Resource.phx/sivut/sivut-kuusamo/index.htm>
- Kuusamo region (2011). 09.01.2011. <<http://www.naturpolis.fi/yrityspalvelut/>>
- Kuuva, P. (2010). Energia-alalla tapahtuu – Uusiutuvan energian velvoitepaketti linjaa tavoitteita ja ohjauskeinoja. Työ- ja elinkeinoministeriö. *Energiakatsaus* vol. 1/2010, 41 s.
- Legendijk, A. & A. Lorentzen (2005). Proximity, knowledge and innovation in peripheral regions. On the intersection between geographical and organizational proximity. *European Planning Studies* vol. 15: 457–466.
- Laki alueiden kehittämisestä 29.12.2009/1651 (2009). Finlex. 01.07.2010. <[http://www.finlex.fi/fi/ laki/ajantasa/2009/20091651](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091651)>
- Laki maaseutuhallinnon järjestämisestä kunnissa 30.3.2010/210 (2010). Finlex 20.07.2010. <[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100210?search\[type\]=pika&search\[pika\]=Laki%20maaseutuhallinnon%20j%C3%A4rjest%C3%A4misest%C3%A4%20kunnissa](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100210?search[type]=pika&search[pika]=Laki%20maaseutuhallinnon%20j%C3%A4rjest%C3%A4misest%C3%A4%20kunnissa)>
- Laki Suomen metsäkeskuksesta 6.5.2011/418 (2011). Finlex 10.11.2011. <[http://www.finlex.fi/ fi/laki/ajantasa/2011/20110418](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110418)>
- Laki uusiutuville energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta 30.12.2010/1396 (2010). Finlex 02.09.2011. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101396>>
- Lampinen, A. & E. Jokinen (2006). Suomen maatilojen energiantuotantopotentiaalit. Ekologinen perspektiivi. *Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen tiedonantoja* vol. 84. 160 s.
- Lane, P. J. & M. Lubatkin (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal* vol. 19: 461–477.
- Lane, P. J., B. R. Koka & S. Pathak (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review* vol. 31: 833–863.
- Lawson, C. & E. Lorenz (1999). Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies* vol. 33: 305–317.
- Le Gal, P.-Y., A. Merot, C.-H. Moulin, M. Navarre & J. Wery (2010). A modelling framework to support farmers in designing agricultural production systems. *Environmental Modelling & Software* vol. 25: 258–268.
- Lehtomäki, A. & J. Rintala (2006). Biokaasun mahdollisuudet ja tuotannon potentiaali Suomen maataloudessa. *PTT-katsaus* vol. 2/2006: 29–35.
- Lehtomäki, A., T. Paavola, S. Luostarinen & J. Rintala (2007). Biokaasusta energiaa maatalouteen – raaka-aineet, teknologiat ja lopputuotteet. *Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen tiedonantoja* vol. 85. 64 s.
- Liikenteen biopolttoaineiden tuotannon ja käytön edistäminen Suomessa (2006). Kauppa- ja teollisuusministeriö. Työryhmän mietintö. *KTM julkaisuja* vol. 11/2006. 135 s.
- Lior, N. (2008). Energy resources and use: The present situation and possible paths to the future. *Energy* vol. 33: 842–857.
- Lundvall, B. A. & S. Borrás (1999). *The globalising learning economy: implications for innovation policy*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Lämpörittäjäys (2010). Motiva. Uusiutuva energia. Lämpö- ja voimalaitokset. 09.07.2010. <[http:// www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva_energia/lampo- ja_voimalaitokset/lampoyrittajyyys/](http://www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva_energia/lampo- ja_voimalaitokset/lampoyrittajyyys/)>
- Lämpörittäjät (2007). Motiva. 15.01.2008. <www.motiva.fi/fi/toiminta/uusiutuva-energia/ bioenergia/ lampoyrittajat/>
- Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia – kansallinen strategia Kioton pöytäkirjan toimeenpanemiseksi (2005). Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 24. päivänä marraskuuta 2005. 46 s.
- Maaseudun rahoitus (2010). Maaseutuvirasto. 05.07.2010. <<http://www.mavi.fi/fi/index/ maaseudunrahoitus.html>>
- Maaseutu ja hyvinvoiva Suomi (2009a). Maaseutupoliittinen kokonaisohjelma 2009-2013. *Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmän julkaisuja* vol. 5/2009, 200 s. 24.06.2010. <http://www.maaseutupoliittikka.fi/files/976/YTR5_2009_Maaseutupoliittinen_kokonaisohjelma_2009_2013.pdf>

- Maaseutu ja hyvinvoiva Suomi (2009b). Valtioneuvoston maaseutupoliittinen selonteko eduskunnalle. *Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmän julkaisu* vol. 8/2009, 48 s. 30.06.2010. <http://www.tem.fi/files/24755/Maaseutu_ja_hyvinvoiva_Suomi.pdf>
- Maaseutuelinkeinoneuvontajärjestöjen valtionapua saavan toiminnan arviointi (2006). *MMM:n julkaisuja* vol. 1/2006. 76 s.
- Maaseutuelinkeinot (2010). Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 19.07.2010. <<http://www.ely-keskus.fi/fi/Elinkeinottojaosaaminenjakulttuuri/Maaseutuelinkeinot/Sivut/default.aspx>>
- Maatilarekisteri (2005). 101 s. Suomen virallinen tilasto. Tike, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. 01.02.2008. <www.matilda.fi/servlet/page?_pageid=504,193&_dad=portal30&_schema=PORTAL30>
- Maatilarekisteri (2006). Tike. Matilda – tietopalvelu. 03.02.2008. <www.matilda.fi/servlet/page?_pageid=568,570,193&_dad=portal30&_schema=PORTAL30>
- Maatilarekisteri (2007). Tike. Matilda – tietopalvelu. 16.04.2008. <www.matilda.fi/servlet/page?_pageid=568,570,193&_dad=portal30&_schema=PORTAL30>
- Maatilarekisteri (2010). Matilda. Maataloustilastot. 11.02.2012. <http://www.maataloustilastot.fi/maatilarekisteri-maatalojen-rakenne-2010_fi>
- Maatilojen energiaohjelma 2010-2016 (2010). Esittelykalvot 21.1.2010. 30.06.2010. <http://www.mmm.fi/attachments/maatalous/maataloustuotanto/maatilojenenergiaohjelma/5nPPLFiwF/Maatilojen_energiaohjelma.pdf>
- Maatilojen energiaohjelman toimeenpanoa valmistelevan työryhmän loppuraportti (2009). Työryhmämamuiستio mmm 2009:9. 27 s. 30.06.2010. <http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/tyoryhmamamuiستio/5HWJgarfF/trm2009_9.pdf>
- MacFarlane, R. (1996). Modelling the interaction of economic and socio-behavioural factors in the prediction of farm adjustment. *Journal of Rural Studies* vol. 12, No. 4: 365–374.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy* vol. 31: 247–264.
- Malinen, P., L. Kytölä, H. Keränen & R. Keränen (2006). Suomen maaseututyypit 2006. *Maa- ja metsätalousministeriö* vol. 7/2006. 67 s. Vammalan kirjapaino Oy.
- Martin, R. & P. Sunley (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography* vol. 6: 395–437.
- Massey, D. (2005). *For space*. Sage, London.
- Maximising the environmental benefits of Europe's bioenergy potential (2008). *EEA Technical report* No. 10/2008. 94 s. Copenhagen: European Environment Agency.
- McElwee, G. & A. Robson (2004). Diversifying the farm: opportunities and barriers. National Rural Policies and Entrepreneurship, *Finnish Journal of Rural Research and Policy*. vol. 4/2004: 84–96.
- McGregor, M. J., M. F. Rola-Rubzen & R. Murray-Prior (2001). Micro and macro-level approaches to modelling decision making. *Agricultural Systems* vol. 69: 63–83.
- Menestyksen mahdollisuuksia. (2008). ProAgria Oulu. 02.02.3008. <www.oulunmaaseutukeskus.fi/maaseutukeskus.php>
- Metcalfe, J. S. (1988). The diffusion of innovations: an interpretative survey. *Teoksessa* Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg & L. Soete (toim.). *Technical Change and Economic Theory*, 560–589. Wiley, London, New York.
- Metsäkeskus (2011). Halkoliiteri.com. 06.08.2011. <<http://www.halkoliiteri.com/>>
- Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa (2010). Metsäkeskus. 20.07.2010. <<http://www.metsakeskus.fi/web/fin/metsakeskukset/Pohjois-Pohjanmaa/>>
- Metsäkeskusten esittely (2008). Metsäkeskus. 03.02.2008. <www.metsakeskus.fi/web/fin/metsakeskukset/esittely/etusivu.htm>
- Metsänomistajan asialla (2010). Metsänhoitoyhdistys. 21.07.2010. <www.mhy.fi/mhy/metsanomistajanasialla/fi_FI/index/>
- Metsätilastollinen vuosikirja (2005). 412 s. Metsäntutkimuslaitos. 19.07.2006. <www.metla.fi/julkaisut/metsatilastollinen/vsk/index.htm>
- Miller, D. & E. Garnsey (2000). Entrepreneurs and technology diffusion. How diffusion research can benefit from a greater understanding of entrepreneurship. *Technology in Society* vol. 22: 445–465.
- Morriss, S., C. Massey, R. Flett, F. Alpess & F. Sligo (2006). Mediating technological learning in agricultural innovation systems. *Agricultural Systems* vol. 89: 26–46.
- MTK (2010). 26.07.2010. <<http://www.mtk.fi/>>
- Muilu, T. (2004). Pohjoisen maaseutututkimuksen näköaloja. *Maaseudun uusi aika* vol. 2/2004: 58–62.

- Muilo, T. (2010). Needs for rural research in the northern Finland context. *Journal of Rural Studies* vol. 26: 73–80.
- Muller, E. & A. Zenker (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy* vol. 30: 1501–1516.
- Murdoch, J. (2000). Networks – a new paradigm of rural development? *Journal of Rural Studies* vol. 16: 407–419.
- Mustikkamäki, N. (2008). Väliittäjät bioteknologia-alalla. Teoksessa Mustikkamäki, N. & M. Sotara (toim.): *Innovaatioympäristön monet kasvot*, 264–294. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Negro, S. O., M. P. Hekkert & R. E. Smits (2007). Explaining the failure of the Dutch innovation system for biomass digestion – a functional analysis. *Energy Policy* vol. 35: 925–938.
- Nelson, R. & S. Winter (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Newton, C. (2004). Farm household livelihood strategies – pluriactivity in Finland and the UK. National Rural Policies and Entrepreneurship, *Finnish Journal of Rural Research and Policy* vol. 4/2004: 111–122.
- Niemi, K. & S. Virkkala (2005). Yritysten innovaatiotoiminta elintarvike- ja matkailualoilla Keski-Pohjanmaalla ja elektroniikka-alalla Oulun Eteläisessä. Pohjoismaisen tutkimushankkeen tuloksia. *Chydenius-instituutin selvityksiä* vol. 2/2005. 92 s.
- Nihak (2011). 08.01.2011. <<http://www.nivala-haapajarvi.fi/index.asp>>
- Niska, M. & K. Vesala (2007). Yleiskuva monialaisen maatilayrittäjyyden edistämisen paikallisesta näytelmästä. Teoksessa Vihinen, H. & K. Vesala (toim.): *Maatilayritysten monialaistuminen maaseudun elinkeinopolitiikassa ja sen rakentuminen kuntatason kehittämiskohteena*, 76-111. Maa- ja elintarviketalous 114. MTT Taloustutkimus. Vammalan kirjapaino Oy. 04.09.2011. <<http://www.mtt.fi/met/pdf/met114.pdf>>
- Nivala-Haapajarven seutukunta (2010). 02.06.2010. <<http://www.nivala-haapajarvi.fi/index.asp>>
- Nonaka, I. J. & H. Takeuchi (1995). *The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press, New York – London.
- North, D. & D. Smallbone (2000). Innovative activity in SMEs and rural economic development: some evidence from England. *European Planning Studies* vol. 8: 87–106.
- OECD (2006). *The new rural paradigm: policies and governance*. Rural Policy Reviews. OECD PUBLICATIONS. 164 s.
- OECD (2008). *OECD:n maaseutupolitiikan maatutkinnat: SUOMI*. Maa- ja metsätalousministeriö. 283 s.
- Oreszczyn, S., A. Lane & S. Carr (2010). The role of networks of practice and webs of influencers on farmers' engagement with and learning about agricultural innovations. *Journal of Rural Studies* (2010), doi: 10.1016/j.rurstud.2010.03.003: 1–14.
- Oske (2010). Osaamiskeskusohjelma. 05.07.2010. <<http://www.oske.net/osaamisklusterit/>>
- Oslo manual (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data. A joint publication of OECD and Eurostat. Third edition. 164 s.
- Oulu (2010). Oulun kaupungin ikäluokkatilasto kaupunginosittain 1.1.2010. 02.06.2010. <<http://www.ouka.fi/tilasto/vaesto.html>>
- Oulunkaaren kuntayhtymä (2010). 02.06.2010. <<http://www.oulunkaari.com/sivu/fi/oulunkaari/jasenkunnat/>>
- Oulunkaaren kuntayhtymä (2011). 09.01.2011. <<http://www.oulunkaari.com/sivu/fi/elinkeinot/>>
- Ouluseutu yrityspalvelut (2011). 09.01.2011. <<http://www.ouka.fi/ouluseutu/yrityspalvelut/>>
- Peltoviljelyn tulevaisuuden linjaukset Suomessa (2005). MMM. Työryhmämuistio 2005:15. 47 s. Helsinki.
- Pesola, T. (2002). Bioenergian tuotanto. Oppimateriaalia. Oulun seudun ammattikorkeakoulu.
- Pesola, T. (2008). *Maatilojen alueelliset tukipalvelut bioenergiayrittäjyyden edistäjinä Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2006–2007*. Lisensiaatintutkimus. 121 s. Oulun yliopisto. Maantieteen laitos.
- Petersen, J.-E. (2008). Energy production with agricultural biomass: environmental implications and analytical challenges. *European Review of Agricultural Economics* vol. 35 (3): 385–408.
- Peura, P. (2007; toim.). Maaseudun voima. *Levón-instituutti*. Julkaisu No 124. 191 s. Vaasan yliopisto.
- Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia (2008). Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja: *Energia ja ilmasto* vol. 36/2008. 24.06.2010. <http://www.tem.fi/files/21079/TEMjul_36_2008_energia_ja_ilmasto.pdf>
- Pohjoisen luonnonvara-alan kehittämissuunnitelma vuosille 2007–2013 (2005). *Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu A* vol. 39. 44 s.

- Pohjois-Pohjanmaa (2010). Nuorten maakunta. *Maakuntasuunnitelma 2030 / maakuntaohjelma 2011–2014*. 01.07.2010. <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/maakunnan_suunnittelu_ja_kehittaminen/maakuntasuunnitelma_ja_maaokuntaohjelma/maakuntaohjelma_2011-2014>
- Pohjois-Pohjanmaa – alueiden ja yhteistyön maakunta (2003). *Maakuntasuunnitelma 2020*. 28.08.2011. <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/maakunnan_suunnittelu_ja_kehittaminen/maakuntasuunnitelma_ja_maaokuntaohjelma/suunnitelma_2020>
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2010). Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 19.07.2010. <<http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/pohjoispohjanmaanely/Sivut/default.aspx>>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2007). 31.12.2007. <www.pohjois-pohjanmaa.fi/index.php?629>
- Pohjois-Pohjanmaan maakunta (2007). Tilastokeskus. Päivitetty 29.10.2007. 23.01.2008. <tilastokeskus.fi/tup/seutunet/pohjois_esittely.html>
- Pohjois-Pohjanmaan maatilatalouden strategia 2007–2013 (2007). Pohjois-Pohjanmaan liitto. *Julkaisu A*:vol. 44. 23 s.
- ProAgria (2010). 20.07.2010. <<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/ProAgria>>
- Puuenergia (2008). Metsäkeskus. 03.02.2008. <www.metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/puuenergia/etusivu.htm>
- Puun energiakäyttö 2009 (2010). Metsätilastotiedote 16/2010, 28.4.2010. Metsätutkimuslaitos. 25.10.2011. <<http://www.metla.fi/tiedotteet/metsatilastotiedotteet/2010/puupolttoaine2009.htm>>
- Puupolttoaineen käyttö energiantuotannossa vuonna 2000 (2001). Metsätilastotiedote 574, 4.5.2001. Metsätutkimuslaitos. 25.10.2011. <<http://www.metla.fi/tiedotteet/metsatilastotiedotteet/2001/puupolttoaine2000.htm>>
- Pyysiäinen, J. & K. M. Vesala (2007). Aktivoivat asiantuntijat ja autonomiset yrittäjät: Yrittäjämäärän rakentuminen asiantuntijoiden ja viljelijöiden vuorovaikutuksessa. *Teoksessa Vihinen, H. & K. Vesala (toim.): Maatilayritysten monialaistuminen maaseudun elinkeinopolitiikassa ja sen rakentuminen kuntatason kehittämiskohteena*. 137–170. Maa- ja elintarviketalous 114. MTT Taloustutkimus. Vammalan kirjapaino Oy. 04.09.2011. <<http://www.mtt.fi/met/pdf/met114.pdf>>
- Raahen kaupunki (2008). 03.02.2008. <www.raahe.fi/index.asp?language=1>
- Raahen seudun yrityspalvelut (2011). <http://www.rsy.fi/menu_description.asp?oid=15356&menu_id=15356&menupath=15356#15356>
- Rallet, A. & A. Torre (1999). Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy? *GeoJournal* vol. 49: 373–380.
- Rantala, K. & P. Sulkunen (toim.) (2006). *Projektityhteiskunnan käänöpuolia*. Helsinki: Gaudeamus. 246 s.
- Rantamäki-Lahtinen, L. (2009). *The success of the diversified Farm – resource-based view*. Academic Dissertation. 134 p. MTT Agrifood Research Finland. Economic Research.
- Rantamäki-Lahtinen, L., M. Warren & A. Errington (2004). Strategic adaptation among Finnish and English diversified farms in the context of differing rural entrepreneurial environments. *National Rural Policies and Entrepreneurship, Finnish Journal of Rural Research and Policy* vol. 4/2004: 97–110.
- Rantamäki-Lahtinen, L., H. T. Vesala, K. M. Vesala, J. Karttunen & V-M. Tuure (2008). Muuttuva maaseutuyrittäjyys. Monialaisten tilojen, perusmaatilojen ja maaseudun muiden yritysten yrittäjyys ja resurssienhallinta 2000–2006. *MTT:n selvityksiä* vol. 169. 103 s. 04.09.2011 <<http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts169.pdf>>
- Rathmann, R., A. Szkló & R. Schaeffer (2010). Land use competition for production of food and liquid biofuels: An analysis of the arguments in the current debate. *Renewable Energy* vol. 35: 14–22.
- RES-direktiivi (2009) = Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009. Official Journal of the European Union 5.6.2009, L140: 16–62. 24.06.2010. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>>
- RES-E-direktiivi (2001) = Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/77/EY. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti 27.10.2001, L 283: 33–40. 24.07.2006. <europa.eu.int/eur-lex/prif/oi/dat/2001/l_283/l_28320011027f00330040.pdf>
- Rikkonen, P. & P. Tapio (2009). Future prospects of alternative agro-based bioenergy use in Finland – constructing scenarios with quantitative and qualitative Delphi data. *Technological Forecasting & Social Change* vol. 76: 978–990.
- Rissanen, E., M. Leppänen & A. Vainio (2001). Maaseutuyrittäjän tuki- ja neuvontapalvelut. *Levón-instituutti* vol. 93. 111 s. Vaasan yliopisto
- Riusala, K. & H. Siirilä (2009). Monialayrittäjyys maaseudun mahdollisuutena. *Levón-instituutti* vol. 129. 69 s. Vaasan yliopisto.

- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Fifth edition. 551 s. Free Press, New York.
- Rondé, P. & C. Hussler (2005). Innovation in regions: What does really matter? *Research Policy* vol. 34: 1150–1172.
- Roos, A. & C. Rakos (2000). The limits of modelling. Experiences with bioenergy in practice – could models have predicted this outcome? *Biomass and Bioenergy* vol. 18: 331–340.
- Ruben, R., H. Moll & A. Kuyvenhoven (1998). Integrating agricultural research and policy analysis: analytical framework and policy applications for bio-economic modelling. *Agricultural Systems* vol. 58: 331–349.
- Ruostetsaari, I. (1998). Energiapolitiikka käännekohdassa. Järjestöt ja yritykset vaikuttajina vapautuvilla energiamarkkinoilla. Tampereen yliopisto. Poliittikan tutkimuksen laitos. *Julkaisuja* vol. 8/1998. 235 s.
- Rycroft, R. & D. Kash (2004). Self-organizing innovation networks: implications for globalization. *Technovation* vol. 24: 187–197.
- Rämö, A.-K., E. Järvinen, T. Latvala, R. Toivonen & H. Silvennoinen (2009). Interest in energy wood and energy crop production among Finnish non-industrial private forest owners. *Biomass and Bioenergy* vol. 33: 1251–1257.
- Saarivirta, T. (2008). Inhimillinen pääoma sosiaalisissa verkostoissa. Osaamisen hyödyntäminen ja itseuudistuminen taloudellisessa kehityksessä. *Teoksessa* Mustikkamäki, N. & M. Sotarauta (toim.): *Innovaatioympäristön monet kasvot*, 216–239. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Salo, M. (2006). Ilmasto muuttuu – energiakentän rakenne ei. Tutkimus maatalojen energiaresurssien käyttöönoton ja maatilamittakaavaisen energiantuotannon rakenteellisista esteistä. *Jyväskylän yliopiston sosiologian julkaisuja* vol. 71. 124 s.
- Sayer, A. (1985). *Realism and geography*.
- Scharmer, C. O. (2001). Self-transcending knowledge: Organizing around emerging realities. *Teoksessa* Nonaka, I. & D. Teece (toim.): *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*, 68–90. Sage Publications, London.
- Schumpeter, J. (1928). The instability of capitalism. *Econ J* vol. 38 (151): 361–386.
- Share of renewables in gross inland energy consumption (2010). Tilastokeskus. Tietokanta: Eurostat. Energia. 10.07.2010. <http://pxweb2.stat.fi/Dialog/varval.asp?ma=tsdcc110_fi&ti=Share+of+renewables+in+gross+inland+energy+consumption&path=../Database/Eurostat/ene/&lang=3&multilang=fi>
- Sherrington, C., J. Bartley & D. Moran (2008). Farm-level constraints on the domestic supply of perennial energy crops in the UK. *Energy Policy* vol. 36: 2504–2512.
- Sims, R. (2002). *The brilliance of bioenergy in business and in practice*. 316 s. James & James (Science Publishers) Ltd, London.
- Sligo, F. X. & C. Massey (2007). Risk, trust and knowledge networks in farmers' learning. *Journal of Rural Studies* vol. 23: 170–182.
- Snäkin, J.-P., T. Muiilu & T. Pesola (2010). Bioenergy decision-making of farms in Northern Finland: combining the bottom-up and top-down perspectives. *Energy Policy* vol. 38: 6161–6171.
- Solmio, H. (2002). Hakelämmityksen nykytila maataloilla. *Työtehoseuran metsätiedote* vol. 9/2002 (652). 4 s.
- Sotarauta, M. & Mustikkamäki, N. (2008). Evolutionäärisen muutuskäsityksen ja itseuudistumisen kapasiteetin haaste. *Teoksessa* Mustikkamäki, N. & M. Sotarauta (toim.): *Innovaatioympäristön monet kasvot*, 11–45. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Sternberg, R. (2009). Innovation. *International Encyclopedia of Human Geography*: 481–490.
- Storhammar, E. & S. Virkkala (2003). Maaseutuyritysten innovaatioprosessit. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta / Tutkimuskeskus. *Julkaisu* vol. 153. 114 s.
- Suomalaisten yrityspalvelujen kehityspolku maailman kärkijoukkoon (2005). Suomalaiset yrityspalvelut -työryhmän loppuraportti 31.5.2005. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisu 19/2005. 28.12.2007. <<http://hosted.kuntaliitto.fi/WorkSpaces/testi/Docs/3108/SYPraportti310505.pdf>>
- Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2007. MTT. Taloustutkimus. *Julkaisuja* vol. 107. 96 s.
- Sweeney, G. P. (1987). *Innovation, entrepreneurs and regional development*. Frances Pinter, London.
- Syöttötariffityöryhmän loppuraportti (2009). Ehdotus tuulivoimalla ja biokaasulla tuotetun sähkön syöttötariffiksi. *Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja: Energia ja ilmasto* vol. 59/2009. 24.06.2010. <http://www.tem.fi/files/25308/TEMjul_59_2009_energia.pdf>
- Taivalkoski (2008). 03.02.2008. <www.taivalkoski.fi/Resource.phx/sivut/sivut-taivalkoski/perustietoa/tkitanaan/index.htm>
- Taylor, G. (2008). Bioenergy for heat and electricity in the UK: A research atlas and roadmap. *Energy Policy* vol. 36: 4383–4389.

- Tekes (2010). 19.07.2010. <<http://www.tekes.fi/fi/community/Etusivu/307/Etusivu/381>>
- TEM-konsernin yritysasiakkuusstrategian loppuraportti (2008). 22.07.2010. <http://www.tem.fi/files/26904/Liite_1_TEM-yritysasiakkuusstrategia_loppuraporttiL.pdf>
- Tidd, J., J. Bessant & K. Pavitt (1997). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. John Wiley & Sons Ltd. Chichester.
- Torkko, M. (2004). *Maatilakytöntäiset yritykset: Ominaisuudet ja suhde tuki- ja neuvontapalveluihin*. Licensiaattityö. 102 s. Oulun yliopisto.
- Torkko, M. (2006). *Maatilakytöntäisten yritysten toimintamalleja. Laadullinen tutkimus resursseista, kehittämisestä ja ohjaustarpeista*. Väitöskirja. 141 s. Acta Universitatis Ouluensis C Technica 239. Oulu University Press. Oulun yliopisto.
- Torre, A. & A. Rallet (2005). Proximity and localization. *Regional Studies* vol. 39: 47–59.
- Tukihallinnon uudistamisen tavoitteet (2011). Mavi. 06.11.2011. <[http://www.mavi.fi/ attachments/mavi/newfolder/5p6bBYIA2/Tukihallinnon_uudistamisen_tavoitteet.pdf](http://www.mavi.fi/attachments/mavi/newfolder/5p6bBYIA2/Tukihallinnon_uudistamisen_tavoitteet.pdf)>
- Tyrnävä Maaseutupalvelut (2008). 02.02.2008. <www.tyrnava.fi/yritykselle/maaseutupalvelut/index.php>
- Työvoima- ja elinkeinokeskus (2008). 18.04.2008. <www.te-keskus.fi/Public/?area=7580>
- Tödtling, F. & M. Tripl (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy* vol. 34: 1203–1219.
- Uthardt, L. (2009). *Jordbrukaren mellan tradition och förnyelse. En studie av syd- och västfinländska jordbrukare i EU-Finland*. 269 s. Åbo Akademis förlag.
- Uusiutuvan energian velvoitepaketti vie kohti vähäpäästöistä Suomea (2009). Työ- ja elinkeinoministeriö. Tietote 20.04.2010. Sisältää ppt-esityksen. 28.06.2010. <<http://www.valtioneuvosto.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedote/fi.jsp?oid=292883>>
- Uusiutuvat energialähteet (2008). Europa. Euroopan unionin toiminta. Tiivistelmät lainsäädännöstä. 04.02.2008. <europa.eu/scadplus/leg/fi/s14004.htm>
- Uusiutuvat energialähteet ja energiatehokkuus (2008). Työ- ja elinkeinoministeriö. 02.02.2008. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=2481>>
- Valtioneuvoston maatalouspoliittinen selonteko (2005). 69 s. 18.07.2006. <www.vn.fi/toiminta/selonteot/selonteot/fi.jsp?oid=136064>
- Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisesta toimintasuunnitelmasta tietoyhteiskunnan infrastruktuurin parantamiseksi 4.12.2008 (2008). Liikenne- ja viestintäministeriö. Liite 2. 26.07.2010. <<http://www.lvm.fi/web/fi/periaatepaatokset#3>>
- Valtioneuvoston periaatepäätös Yritys-Suomi-palvelujärjestelmästä (2006) Kauppa- ja teollisuusministeriö. Muistio, liite 2 / Anssi Paasivirta 10.5.2006. 21.07.2010. <<http://valtioneuvosto.fi/toiminta/periaatepaatokset/periaatepaatos/fi.jsp?oid=155635>>
- Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea (2009). *Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja* vol. 28/2009. 28.06.2010. <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2009/j28-ilmasto-selonteko-j29-klimat-framtidsredogorelse-j30-climate_/pdf/fi.pdf>
- Van der Laak W. W. M., R. P. J. M. Raven & G. P. J. Verbon (2007). Strategic niche management for biofuels: Analysing past experiments for developing new biofuel policies. *Energy Policy* vol. 35: 3213–3225.
- Vennesland, B. (2004). Social capital and networks in forest-based rural economic development. *Scandinavian Journal of Forest Research* vol. 19: 82–89.
- Vesala, K. M. & H. Vihinen (2007). Monialainen maatalayrittäjyys kuntatason kehittämiskohteena: yksilökorostus ja mahdollisuusrakenteet. *Teoksessa Vihinen, H. & K. Vesala (toim.): Maatalayritysten monialaistuminen maaseudun elinkeinopolitiikassa ja sen rakentuminen kuntatason kehittämiskohteena*, 223–243. Maa- ja elintarviketalous 114. MTT Taloustutkimus. Vammalan kirjapaino Oy. 04.09.2011. <<http://www.mtt.fi/met/pdf/met114.pdf>>
- Vihinen, H. & K. Vesala (toim.) (2007). *Maatalayritysten monialaistuminen maaseudun elinkeinopolitiikassa ja sen rakentuminen kuntatason kehittämiskohteena*. 243 s. Maa- ja elintarviketalous 114. MTT Taloustutkimus. Vammalan kirjapaino Oy. 04.09.2011. <<http://www.mtt.fi/met/pdf/met114.pdf>>
- Viljelijätuet (2010). Maaseutuvirasto. 05.07.2010. <<http://www.mavi.fi/index/viljelijatuet/erikoistuet/tilatasonenergian kaytto.html>>
- Virkkala, S. (2006). What is the role of peripheral areas in a knowledge economy? – A study of the innovation processes and networks of rural firms. Paperi esitetty konferenssissa "Innovation Pressure", 15.–17. maaliskuuta 2006. Tampere, Suomi.
- Virkkala, S. (2007). Innovation and networking in peripheral areas – a case study of emergence and change in rural manufacturing. *European Planning Studies* vol. 15: 511–529.

- Virkkala, S. (2008). Maaseutualueet ja pienet keskuksat innovaatioympäristöinä. *Teoksessa* Mustikkamäki, N. & M. Sotarauta (toim.): *Innovaatioympäristön monet kasvot*, 80–107. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Von Malmborg, F. (2007). Stimulating learning and innovation in networks for regional sustainable development: the role of local authorities. *Journal of Cleaner Production* vol. 15: 1730–1741.
- Vuosikertomus (2009). ProAgria Keskusten Liitto. 35 s. 20.07.2010. <<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/ProAgria/Yhtyma/Vuosikertomukset%20ja%20yhtymaraportit>>
- Väestötietojärjestelmä (2010). Kuntien asukasluvut aakkosjärjestyksessä. Rekisteritilanne 31.01.2010. 02.06.2010. <[http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/D3B7ACAAF43AB897C22576C800390091/\\$file/20100131.htm](http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/files.nsf/files/D3B7ACAAF43AB897C22576C800390091/$file/20100131.htm)>
- Walker, D. H. (2002). Decision support, learning and rural resource management. *Agricultural Systems* vol. 73: 113–127.
- Wilson, G. A. (2008). From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. *Journal of Rural Studies* vol. 24: 367–383.
- Wolf, S., D. Just & D. Zilberman (2001). Between data and decisions: the organization of agricultural economic information systems. *Research Policy* vol. 30: 121–141.
- Yhteenveto aluekeskusohjelmaan vuosiksi 2007–2010 hakeneista alueista (2006). Sisäasiainministeriö. Alueiden ja hallinnon kehittämissosasto. Alueiden kehittämissyksikkö. Ako-tiimi 19.6.2006. 05.07.2010. <http://www.tem.fi/files/22120/Yhteenveto_aluekeskusohjelmahakemuksista.pdf>
- Yin, R. (2003). *Case Study Research*. 3rd Edition. 181 s. Sage Publications, Inc, Thousand Oaks.
- Ylivieskan seutukunta (2010). 02.06.2010. <http://www.ysk.fi/index.asp>
- Ylivieskan seutukunta (2011). 08.01.2011. <http://www.ysk.fi/index.asp>
- Yritys-Suomi (2010). Seutu Yp-tukihanke. 22.07.2010. <<http://www.sekes.fi/4438>>
- Yritys-Suomi-palvelujärjestelmän uudistamisen raportti ajanjaksolla 18.5.2006–31.12.2008 (2008). 62 s. 24.07.2010. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=3914>>
- Yritysten kehittäminen (2010). Työ- ja elinkeinoministeriö. Yritykset. 21.07.2010. <<http://www.tem.fi/index.phtml?s=25>>
- Zhang, J. (2009). Technology and regional development. *International Encyclopedia of Human Geography*: 171–176.
- Zahra, S. A. & G. George (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review* vol. 27: 185–203.

Liitteet

Maatilojen lukumäärä tuotantosuunnan mukaan kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2006 (Maatilarekisteri 2006)

	Tuotantosuunta				Yhteensä
	Kotieläin- tuotanto	Kasvi- tuotanto	Muu	Ei tietoa	
Oulun alue					1581
Oulun seutukunta					
Hailuoto	17	24		5	46
Haukipudas	16	39		5	60
Kempele	17	43		3	63
Kiiminki	19	18		7	44
Liminka	46	107	3	3	159
Lumijoki	29	62		5	96
Muhos	82	92	4	4	182
Oulu	15	36		6	57
Oulunsalo	3	33		3	39
Tyrnävä	52	152		4	208
Yhteensä	296	606	7	45	954
Oulunkaaren seutukunta					
Ii	26	27		5	58
Kuivaniemi	29	24		3	56
Pudasjärvi	119	51	3	4	177
Utajärvi	69	58	3	1	131
Yli-Ii	51	26	5	4	86
Ylikiiminki	47	62	6	4	119
Yhteensä	341	248	17	21	627
Raahe					729
Raahen seutukunta					
Pyhäjoki	36	93		6	135
Raahe	36	84		2	122
Ruukki	80	155	4	8	247
Siikajoki	35	39		3	77
Vihanti	58	83		7	148
Yhteensä	245	454	4	26	729

Maatilojen lukumäärä tuotantosuunnan mukaan kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2006 (Maatilarekisteri 2006)

	Tuotantosuunta				Yhteensä
	Kotieläin- tuotanto	Kasvi- tuotanto	Muu	Ei tietoa	
Oulun eteläinen					3114
Ylivieskan seutukunta					
Alavieska	89	76		5	170
Kalajoki	174	156		1	331
Merijärvi	43	37		7	87
Oulainen	76	122	3	4	205
Sievi	115	102	8	5	230
Ylivieska	83	117		2	202
Yhteensä	580	610	11	24	1225
Nivala-Haapajärven seutukunta					
Haapajärvi	125	117	5	4	251
Kärsämäki	83	61		7	151
Nivala	237	196	3	5	441
Pyhäjärvi	93	79	3	5	180
Reisjärvi	107	51	3	4	165
Yhteensä	645	504	14	25	1188
Siikalatvan seutukunta					
Haapavesi	164	77	3	6	250
Kestilä	64	58		3	125
Piippola	28	29		5	62
Pulkkila	35	38	3	5	81
Pyhäntä	22	23		5	50
Rantsila	71	58		4	133
Yhteensä	384	283	6	28	701
Koillismaa					334
Kuusamo	154	69	14	3	240
Taivalkoski	49	32	8	5	94
Yhteensä	203	101	22	8	334
Kaikki yhteensä:	2694	2806	81	177	5758

Mautilojen maankäyttölajit kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2007
(Mautilarekisteri 2007)

	Peltoalaan sisältyy pelto- ja puutarha-ala		Pinta-ala, ha			
			Peltoa	Vuokra- peltoa	Metsää	Tuotanto- pinta-ala
Oulun alue	1 527	maatilaa	58 276	20 422	84 816	143 092
Oulun seutukunta	923	maatilaa				
Hailuoto			2 001	662	3 559	5 560
Haukipudas			1 243	710	2 450	3 693
Kempele			2 224	924	1 802	4 026
Kiiminki			795	343	2 788	3 583
Liminka			8 430	2 933	6 825	15 255
Lumijoki			5 185	1 333	4 007	9 192
Muhos			7 626	2 766	7 859	15 485
Oulu			2 047	993	2 834	4 881
Oulunsalo			991	310	1 323	2 314
Tyrnävä			11 860	3 094	7 443	19 303
Yhteensä			42 402	14 068	40 890	83 292
Oulunkaaren seutukunta	604	maatilaa				
Ii			2 641	1 139	7 027	9 668
Pudasjärvi			3 974	1 533	14 801	18 775
Utajärvi			4 326	1 697	9 305	13 631
Yli-Ii			2 527	1 088	5 782	8 309
Ylikiihiminki			2 406	897	7 011	9 417
Yhteensä			15 874	6 354	43 926	59 800
Raahe	705	maatilaa				
Pyhäjoki			4 933	1 822	9 172	14 105
Raahe			4 402	1 601	7 204	11 606
Siikajoki			18 198	4 020	17 353	35 551
Vihanti			4 771	1 715	9 931	14 702
Yhteensä			32 304	9 158	43 660	75 964

Mautilojen maankäyttölajit kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2007
(Mautilarekisteri 2007)

Peltoalaan sisältyy pelto- ja puutarha-ala			Pinta-ala, ha			
			Peltoa	Vuokra- peltoa	Metsää	Tuotanto- pinta-ala
Oulun eteläinen	3 015	maatilaa	123 256	37 641	162 850	286 106
Ylivieskan seutukunta	1 177	maatilaa				
Alavieska			5 417	1 582	5 556	10 973
Kalajoki			12 867	3 471	15 618	28 485
Merijärvi			2 875	705	6 419	9 294
Oulainen			6 487	2 461	10 331	16 818
Sievi			9 882	2 704	11 944	21 826
Ylivieska			7 538	2 891	7 936	15 474
Yhteensä			45 066	13 814	57 804	102 870
Nivala-Haapajärven seutukunta	1 150	maatilaa				
Haapajärvi			8 483	3 000	11 147	19 630
Kärsämäki			6 847	1 590	8 891	15 738
Nivala			18 016	4 770	13 413	31 429
Pyhäjärvi			6 755	2 939	11 188	17 943
Reisjärvi			7 299	1 812	9 807	17 106
Yhteensä			47 400	14 111	54 446	101 846
Siikalatvan seutukunta	688	maatilaa				
Haapavesi			12 016	3 919	15 562	27 578
Kestilä			4 858	1 526	8 503	13 361
Piippola			2 109	898	4 582	6 691
Pulkkila			3 447	1 103	7 561	11 008
Pyhäntä			1 711	597	3 021	4 732
Rantsila			6 649	1 673	11 371	18 020
Yhteensä			30 790	9 716	50 600	81 390
Koillismaa	322	maatilaa				
Kuusamo			5 526	2 744	22 593	28 119
Taivalkoski			1 635	680	9 261	10 896
Yhteensä			7 161	3 424	31 854	39 015
Kaikki yhteensä	5 569	maatilaa	220 997	70 645	323 180	544 177

Maatalojen maankäyttölajit kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2007
(Maatilarekisteri 2007)

	Osuus tilojen koko tuotantopinta-alasta, %		Vuokrapeltoa peltoalasta, %	Keskipelto- pinta-ala, ha
	Peltoa	Metsää		
Oulun alue	40,73	59,27	35,04	38,16
Oulun seutukunta				
Hailuoto	35,99	64,01	33,08	44,47
Haukipudas	33,66	66,34	57,12	21,43
Kempele	55,24	44,76	41,55	37,07
Kiiminki	22,19	77,81	43,14	18,92
Liminka	55,26	44,74	34,79	55,83
Lumijoki	56,41	43,59	25,71	55,16
Muhos	49,25	50,75	36,27	43,33
Oulu	41,94	58,06	48,51	35,29
Oulunsalo	42,83	57,17	31,28	26,07
Tyrnävä	61,44	38,56	26,09	59,01
Yhteensä	50,91	49,09	33,18	45,94
Oulunkaaren seutukunta				
Ii	27,32	72,68	43,13	23,37
Pudasjärvi	21,17	78,83	38,58	23,65
Utajärvi	31,74	68,26	39,23	34,89
Yli-Ii	30,41	69,59	43,06	30,45
Ylikiminki	25,55	74,45	37,28	20,74
Yhteensä	26,55	73,45	40,03	26,28
Raahe				
Pyhäjoki	34,97	65,03	36,93	37,37
Raahe	37,93	62,07	36,37	38,95
Siikajoki	51,19	48,81	22,09	57,59
Vihanti	32,45	67,55	35,95	33,13
Yhteensä	42,53	57,47	28,35	45,82

Mautilojen maankäyttölajit kunnittain, seutukunnittain ja aluekeskusalueittain 2007
(Maatilarekisteri 2007)

	Osuus tilojen koko tuotantopinta-alasta, %		Vuokrapeltoa peltoalasta, %	Keskipelto-pinta-ala, ha
	Peltoa	Metsää		
Oulun eteläinen	43,08	56,92	30,54	40,88
Ylivieskan seutukunta				
Alavieska	49,37	50,63	29,20	33,23
Kalajoki	45,17	54,83	26,98	40,46
Merijärvi	30,93	69,07	24,52	34,63
Oulainen	38,57	61,43	37,94	32,27
Sievi	45,28	54,72	27,36	44,51
Ylivieska	48,71	51,29	38,35	39,67
Yhteensä	43,81	56,19	30,65	38,29
Nivala-Haapajärven seutukunta				
Haapajärvi	43,21	56,79	35,36	34,77
Kärsämäki	43,51	56,49	23,22	47,55
Nivala	57,32	42,68	26,48	42,69
Pyhäjärvi	37,65	62,35	43,51	38,17
Reisjärvi	42,67	57,33	24,83	44,78
Yhteensä	46,54	53,46	29,77	41,22
Siikalatvan seutukunta				
Haapavesi	43,57	56,43	32,61	48,65
Kestilä	36,36	63,64	31,41	39,49
Piippola	31,52	68,48	42,58	34,57
Pulkkila	31,31	68,69	32,00	43,08
Pyhäntä	36,16	63,84	34,89	34,22
Rantsila	36,90	63,10	25,16	52,35
Yhteensä	37,83	62,17	31,56	44,75
Koillismaa				
Kuusamo	19,65	80,35	49,66	24,03
Taivalkoski	15,01	84,99	41,59	17,77
Yhteensä	18,35	81,65	47,81	22,24
Kaikki yhteensä	40,61	59,39	31,97	39,68

1. Tilan perustiedot (kohdat, joista on saatu tieto kyseiseltä tilalta riittävän tarkasti jo esikyselyssä, voidaan tässä ohittaa)

1.1. Sisäiset:

- tuotantosuunta / -nnat ja mahdollinen muu yritystoiminta
- pelto- ja metsäpinta-alat
- pellon ja metsän keskimääräiset etäisyydet talouskeskukseen (arvio)
- eläinmäärät: lehmät, nuorkarja, emakot, lihasiat, muut
- tilan työvoima
- yrittäjän ikä
- kauanko tila on ollut yrittäjällä
- mahdollinen jatkaja
- yrittäjän koulutus

1.2. Ulkoiset:

- etäisyys kuntakeskuksesta
- etäisyys lähimmästä kaupungista
- etäisyys Oulusta
- etäisyys omiin bioenergia-asiakkaisiin
- paikallisteiden kunto
- tilan internetyhteydet (puhelinmodeemi, isdn, laajakaista)

2. Tilan toiminta bioenergia-alalla

2.1. Kuvatkaa tilan nykyistä ja/tai alkamassa olevaa toimintaa bioenergia-alalla.

Jatkokysymykset:

2.1.1. Arvio bioenergia-alan toiminnan osuudesta tilalla tehtävästä työmäärästä

2.1.2. Arvio bioenergia-alan toiminnan osuudesta tilan tuloista

2.2. Kuvatkaa millaiset seikat vaikuttivat aikanaan toiminnan käynnistymiseen tilalla.

2.3. Kuvatkaa tilan toiminnan kehittymistä bioenergia-alalla.
(kehityshistoria - keskeiset vaiheet / tapahtumat ja ajankohdat)

2.4. Millaisena näette bioenergia-alan tulevaisuuden tilallanne (onko jotain suunnitteilla)?

2.5. Kuvatkaa millaiset seikat vaikuttavat toiminnan jatkumiseen tästä eteenpäin.

3. Haastateltavan käsityksiä bioenergiaan liittyvän informaation ja tuen lähteistä

3.1. Millaisia kokemuksia teillä on saamastanne bioenergia-alan tuesta / tiedosta?

3.2. Mitä apua tai millaista tietoa olisitte vielä kaivanneet?

3.3. Mistä bioenergia-alan toimijoista / informaation lähteistä olette olleet tietoisia, mutta joihin ette ole olleet yhteydessä?

Jatkokysymys, jos tällaisia toimijoita / informaation lähteitä on:

3.3.1. Miksi ette ole olleet yhteydessä?

3.4. Onko teillä ollut joitakin muita bioenergia-alaan liittyviä suunnitelmia, jotka ovat jääneet toteutumatta?

Jatkokysymykset, mikäli edellisen kysymyksen vastaus on ollut myönteinen:

3.4.1. Mikä on ollut toteuttamatta jättämisen syy?

3.4.2. Olisiko tehokkaampi tuki- tai neuvontapalvelu voinut muuttaa ratkaisua?

3.5. Mitä kautta (väline, organisaatio, paikka, ...) haluaisitte tietoa saada bioenergiasta?

3.6. Millainen neuvonta on mielestänne hyvää?

3.7. Mitä mieltä olette bioenergia-alan tuki- ja neuvontapalvelujen tarjoajien keskinäisestä työnjaosta ja yhteistyöstä?

4. Suostutteko tarvittaessa lisähaastatteluun siinä tapauksessa, että tarvitsemme vielä lisätietoja?
Olisitteko halukas mahdolliseen seurantaan 1-2 vuoden päästä?
Oletteko kiinnostunut saamaan tutkimuksen tuloksia käyttöönnne niiden valmistuttua?

Bioenergia-alalla toimivien mautilojen perustiedot

1. Tilan omistaja

Nimi:

Osoite:

2. Tilan koko (ha)

Peltoala:

Metsäala:

3. Tilan tuotantosuunta/-t

4. Bioenergian tuotanto tilan omaan käyttöön (raaka-aine ja käyttömuoto)

Puu:

Muu, mikä:

5. Bioenergian tuotanto tilan ulkopuolelle (raaka-aine, toimitusmuoto ja -määrä / vuosi tai ha)

Puu:

Ruokohelpi:

Muu, mikä:

6. Energiaurakointi (lyhyt kuvaus urakoinnista ja sen määrästä / vuosi)

7. Lämpöyrittäminen (lyhyt kuvaus kohteesta ja osuuskunnan kyseessä ollessa myös maatilayrittäjän omasta roolista osuuskunnassa)

Oma yritys:

Osuuskunta:

8. Onko tilalla suunnitelmia aloittaa tai laajentaa tuotantoa, urakointia tms. bioenergia-alalla? (Lyhyt kuvaus)

Puuenergia:

Peltoenergia:

Biokaasu:

9. Mitä muuta haluat kertoa maatilasi toiminnasta bioenergia-alalla tai yleensä maatalojen mahdollisuuksista tällä alalla tulevaisuudessa?

Kiitoksia vastauksista!

Liite 5. Tilatietokyselystä saadut tiedot

1/12

Tuotantosuunta:

Kasvituotanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	
(muu kuin bioenergia-alan)		

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella - ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
101	1	2	65	240	1		1	
102	1	2	70	100		1		
103	1	3	15	100			1	1
104	1	1	58	73		1		
105	1	1	95	20		1		1
106	1	2	32	200		1	1	
107	1	3	75	85		1		1
108	1	2	65	240	1		1	1
109	1	1	100	25		1		1
110	1	2	54	100		1		
111	1		18	18	1			
112	1		18	150	1			
113	1		15	350	1		1	
114	1		17	100	?			
115	1		15	200	1			
116	1		11	110	1			
118	1		63	90		1		
119	1		25	?	1			
121	1		110	150		1		
122	1		?	?		1		
Ka / Su			48	131	8	10	5	5
Tiloja	20							

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyypit: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tilatyypit	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)			
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu	
101	1	2				1							?	1
102	1	2								1			1	
103	1	3			1									
104	1	1	1											?
105	1	1	1											
106	1	2				1			1	1		1		
107	1	3				1		1				1		
108	1	2				1								
109	1	1	1											
110	1	2				1								
111	1					1					1			
112	1					1								
113	1					1								1
114	1					1					1			
115	1					1								
116	1					1								
118	1												1	1
119	1					1								
121	1											1		?
122	1											1		
Ka / Su			3	0	1	12	1	1	2	2	2	2	4	3

Tuotantosuunta:

Kasvituotanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	

(muu kuin bioenergia-alan)

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella -
ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten
tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyypit: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
201	2	3	112	280		1		
202	2	2	38	115	1			
203	2	2	110	400	1	1	1	1
204	2	2	10	70	1			1
205	2	2	155	389	1		1	
206	2	2	190	260		1	1	
207	2	2	125	100	1			1
208	2	1	149	57		1		1
209	2	2	20	54	1			1
210	2	1	154	30	1	1		1
211	2		38	222	?		1	
212	2		48	45	1			
213	2		230	125		1		
214	2		250	20	1			
215	2		91	71		1		
216	2		50	200	1		1	
217	2		52	150	1			
219	2		70	60	1			
220	2		70	90	1			
221	2		112	135		1		
222	2		125	150	1	1		
223	2		14	59	1			
224	2		8	80			1	
225	2		73	300	1			
226	2		74	660	1			
227	2		18	350	1		1	
228	2		80	450	1		1	
229	2		78	110				
230	2		65	15		1		

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu
201	2	3					1						1
202	2	2				1							1
203	2	2				1	1	1	1	1			1
204	2	2							1	1			1
205	2	2					1						1
206	2	2	1							1			
207	2	2									1		1
208	2	1		1			1						
209	2	2								1	1		
210	2	1			1								
211	2					1	1	1			1		
212	2										1		
213	2										1		
214	2									1			
215	2							1	1				
216	2									1			
217	2						1						
219	2						1				?		
220	2						1						1
221	2						1						
222	2						1						
223	2						1						
224	2						1						
225	2							1					
226	2						1						
227	2						1						
228	2						1						
229	2							1			1		
230	2							1			1		

Tuotantosuunta:

Kasvituotanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	

(muu kuin bioenergia-alan)

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella - ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
231	2		108	200		1		
232	2		6	31	1	1	1	
233	2		10	38			1	
234	2		70	80		1		
235	2		3	125			1	
236	2		28	55				
237	2		42	70		1		
238	2		46	140		1		
239	2		30	200	1		1	
240	2		45	150	1			
241	2		60	230	1		1	
242	2		120	100	1			
243	2		127	160	1			
244	2		70	160	1			
245	2		32	0	1			
246	2		60	100	1		1	
247	2		141	350	1		1	
248	2		11	35	1			
249	2		101	220		1		
250	2		70	130	1			
251	2		18	20	1			
252	2		115	200	1	1		
Ka / Su			77	154	33	17	15	6
Tiloja	51							

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)			
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu	
231	2					1							1	
232	2					1					1		1	
233	2					1								
234	2					1								
235	2					1								
236	2					1								
237	2					1					1			
238	2					1	1							
239	2					1	1							
240	2					1	1				1		1	
241	2					1								
242	2						1						1	
243	2							1					1	
244	2				1									
245	2				1									
246	2				1		1							
247	2				1		1						1	
248	2				1									
249	2				1								1	
250	2					1		1					1	
251	2												1	
252	2						1				1			
Ka / Su			1	1	7	15	22	8	7	11	2	16	0	

Tuotantosuunta:

Kasvituotanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	

(muu kuin bioenergia-alan)

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella -
ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten
tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyypit: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
301	3	1	53	46	1			1
302	3	1	140	30		1		
303	3	1	31	35	1			1
304	3	2	31	50	1			1
305	3	1	17	120	1			
306	3	2	80	130		1		
307	3	2	?	?		1		
308	3	1	62	120		1		1
309	3	1	117	70		1		
310	3	1	?	?		1		
311	3		70	70		1		1
312	3		103	38	1	1		
313	3		63	15	1	1		
314	3		90	120	1			
315	3		60	120	1	1		1
316	3		75	100		1		
317	3		48	202		1		
318	3		25	130	1		1	
319	3		59	400		1	1	
320	3		26	135	1			
321	3		100	100		1		
322	3		30	132	1		1	
323	3		100	160		1		
324	3		40	120	1		1	
325	3		40	60		1		
326	3		71	20	1			
327	3		37	52	1			
328	3		550	65		1		
329	3		141	70		1		
330	3		130	15		1		

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)			
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu	
301	3	1						1		1	1		1	
302	3	1	1											
303	3	1			1									
304	3	2			1				1					
305	3	1			1									
306	3	2									1	1		1
307	3	2				1						1	1	
308	3	1	1											
309	3	1						1		1	1		1	
310	3	1	1											
311	3									1	1			1
312	3									1				
313	3								1	1	1		1	
314	3								1	1	1			
315	3							1			1			
316	3								1	1				
317	3				1			1						
318	3					1								
319	3					1		1						
320	3					1		1						
321	3				1									
322	3				1			1						
323	3				1									
324	3				1									
325	3				1									1
326	3				1								1	
327	3												1	1
328	3										1			
329	3								1					
330	3									1		1	1	

Tuotantosuunta:

Kasvituoanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	

(muu kuin bioenergia-alan)

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella - ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
331	3		48	198		1	1	1
332	3		25	67				
333	3		46	80		1		1
334	3		89	155		1		
335	3		90	220		1		
336	3		34	60	1			
337	3		5	44	1			
338	3		49	85		1		1
339	3		23	74		1		1
340	3		26	76	1			
341	3		28	45	1			
342	3		28	65			1	
343	3		80	87		1	1	
344	3		20	160	1		1	
345	3		85	150	1			
346	3		43	23	1			
347	3		35	200		1		
348	3		?	115		1		
349	3		69	215		1		
350	3		27	182	1		1	1
351	3		66	85		1		
352	3		23	?	1			
353	3		9	180			1	
354	3		60	200	1			
355	3		115	180		1		1
356	3		74	650	1			
357	3		70	130	1			
358	3		84	280		1		
359	3		60	80		1		
360	3		?	35	1			
361	3		52	80		1		
362	3		18	50	1			
365	3		20	20				1
368	3		130	98	1	1		
Ka / Su			67	116	29	35	10	13
Tiloja	64							

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyypit: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tilatyypit	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)			
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu	
331	3								1			1		
332	3											1		
333	3											1		1
334	3					1			1					
335	3					1							1	
336	3					1							1	
337	3					1								1
338	3					1								1
339	3					1	1							
340	3					1								
341	3					1							1	
342	3					1								
343	3					1	1						1	
344	3					1								
345	3							1					1	
346	3								1	1		1		
347	3								1					
348	3								1			1	1	
349	3													1
350	3					1						1	1	1
351	3							1						
352	3							1						
353	3							1					1	1
354	3							1				1		
355	3							1						
356	3							1						
357	3						1						1	
358	3				1			1						
359	3				1			1						
360	3				1									1
361	3				1									
362	3				1				1					
365	3												1	
368	3												1	
Ka / Su			3	1	14	17	18	11	9	13	5	18	11	

Tuotantosuunta:

Kasvituotanto	1	Peltopinta-ala sisältää myös
Kotieläintuotanto	2	vuokramaan
Metsätalous	3	
Muu yritystoiminta	4	
(muu kuin bioenergia-alan)		

Haastateltujen tilojen tiedot on täydennetty haastattelujen perusteella - ensisijaisesti käytetty haastatteluhetkellä annettua tietoa, jos muuten tiedot annettu samoilla perusteilla

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen seutu, 3. Oulun eteläinen alue ja 4. Koillismaa

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Pinta-ala		Tuotantosuunta			
			Pe ha	Me ha	1	2	3	4
401	4	3	70	85		1		
402	4	3	20	140		1		
403	4	3	50	30	1			1
404	4	3	35	190	1			1
405	4	4	75	90		1		
406	4	4	22	60	1			
407	4	3	60	?		1	1	1
408	4	3	5	175			1	
409	4	4	105	55		1		
410	4		20	170		1		
411	4		?	400			1	
412	4		4	100			1	
413	4		37	200		1		
Ka / Su			42	141	3	7	4	3
Tiloja	13							
Kaikki	148		66	134	73	69	34	27

Bioenergiatoimiala:

Biokaasu	1
Biodiesel	2
Ruokohelpi	3
Polttopuu	4
Hakeranka	5
Hake	6
Lämpöyrittäminen	7
Urakointi	8

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

*) Kiinnostusta uudenlaiseen bioenergia-alan yritystoimintaan

Tila n:o	Alue	Tila- tyyppi	Bioenergiatoimiala								Kiinnostusta *)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	Biok.	Pelto	Puu
401	4	3				1							
402	4	3				1						1	
403	4	3				1						1	
404	4	3				1						1	
405	4	4	1										
406	4	4				1						1	
407	4	3				1							1
408	4	3				1							
409	4	4	1										
410	4					1						1	
411	4					1							
412	4					1		1					
413	4											1	
Ka / Su			2	0	0	10	0	1	0	0	0	6	1
Yht.	0		9	2	22	54	41	21	18	26	9	44	15

Liite 6. Haastattelujen numeerisia tuloksia

1/2

Tilatyyppi: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahen alue, 3. O-etel., 4. Koillismaa

Tila	Tilatyyppi	Alue	Merkitys tilalle		Syy toimintaan					Apu toiminnan käynnistämiseen									Vertaisryhmä merkittävä			
			Tulo/työ	Osuus tuloista, %	Raaka-aineet T/E hintakehitys	Maatalouden tuki	Uusi elinkeino / työllistäminen	Ympäristö	Henkilökohtainen kiinnostus	Tavoitteellisuus	Ajautuminen	ProA	Metsäk	Mhy	Mtt	Amk	Yliopisto	Projekti		Maaseutuasiames	Muu	
1	2	1	<1	30	1						1						1				1	
2	2	1	<1	10									1	1					1			
3	3	1	?	?			1			1												
4	1	1			1				1	1				1		1	1					
5	1	1	<1	~0		1		1	1	1						1					1	
6	2	1	1	20	1								1			1	1					
7	3	1	<1	<5	1						1			1								1
8	2	1	<1	<10			1			1			1	1								1
9	1	1			1			1		1						1			1			
10	2	1	1	5-10	1		1			1			1	1								1
11	3	2	<1	2	1						1								1			1
12	2	2	<1	8	1					1						1			1			1
13	2	2	1	15						1						1						
14	2	2	<1	<5						1			1			1						1
15	2	2	<1	5	1	1				1												1
16	2	2	<1	<5			1		1	1						1			1			1
17	2	2	<1	25						1						?			1			1
18	1	2			1	1				1									1			1
19	2	2	1	25			1			1						1						
20	1	2							1							1			1			
21	1	3		>50			1			1						1						1
22	1	3			1				1		1								1			
23	1	3					1		1	1												1
24	2	3	<1				1			1						1						
25	1	3							1	1						1						1
26	2	3	>1	>50			1			1						1			1			1
27	2	3	<1	25			1			1												1
28	1	3							1	1				1								
29	1	3					1	1		1						1						1
30	1	3							1	1				1								
31	3	4	<1	5-6	1						1											
32	3	4			1				1	1						1						1
33	3	4		<5	1					1						1						1
34	3	4			1					1												
35	4	4							1													
36	4	4			1	1				1												
37	3	4		1	1					1												
38	3	4	1	60	1																	
39	4	4																				
Yhteensä					11	9	4	10	5	12	22	11	0	3	6	0	3	0	18	3	9	19

Liite 6. Haastattelujen numeerisia tuloksia

2/2

Tilatyypit: 1. Sijoittaja, 2. Yrittäjä, 3. Harrastelija, 4. Ei luokiteltu

Alue: 1. Oulun alue, 2. Raahan alue, 3. O-etel., 4. Koillismaa

Tila	Tilatyypit	Alue	Tiedon tarpeet							Tukipalvelujen rooli				Tehokas neuvonta				Internet				
			Tekninen tieto	Talouden / yritystoiminnan suunn.	Tuotanto-osaaminen	Lainsäädäntö	Tuet	Markkinointi, logistiikka	Tarjoukset, sopimukset yms.	Toimijat (urakoitsijat, käyttäjät ym.)	Aktivoija / avustaja	Yhteyksien välittäjä	Asiantuntija	Ratkaisija	Henkilökohtainen	Esimerkit	Koulutus / yleisötilaisuus	Vuorovaiikutteinen	Käytäntöön sovellettu / konkreett.	Laajakaista, nopea yhteys	Modeemi tai muuten hidas	Ei yhteyttä
1	2	1						1			1	1					1		1			
2	2	1	1															1		1		
3	3	1														1					1	
4	1	1	1							1		1										1
5	1	1	1	1			1					1						1		1		
6	2	1	1					1		1		1		1		1			1			
7	3	1	1				1		1		1					1			1			
8	2	1	1					1				1		1			1			1		
9	1	1								1								1		1		
10	2	1	1		1			1				1			1	1			1			
11	3	2		1					1		1	1		1			1		1			
12	2	2		1	1			1	1	1	1	1				1				1		
13	2	2							1			1		1					1			
14	2	2					1			1	1	1		1			1		1			
15	2	2	1		1				1					1		1	1	1	1	1		
16	2	2	1	1							1	1			1		1		1	1		
17	2	2					1					1				1			1			
18	1	2	1											1			1		1	1		
19	2	2								1				1		1			1			
20	1	2										1					1		1			
21	1	3	1	1			1		1			1			1					1		
22	1	3								1		1							1			
23	1	3	1	1	1							1							1			
24	2	3																			1	
25	1	3			1			1						1			1		1			
26	2	3	1	1						1					1		1		1			
27	2	3									1								1			
28	1	3	1							1	1		1						1			
29	1	3										1				1			1			
30	1	3	1				1				1				1		1			1		
31	3	4																			1	
32	3	4						1	1						1	1		1		1		
33	3	4						1	1											1		
34	3	4		1				1	1	1				1			1		1			
35	4	4	1									1		1		1		1	1			
36	4	4							1						1	1		1		1		
37	3	4	1												1		1		1			
38	3	4										1		1		1						1
39	4	4	1	1			1			1									1			
Yhteensä			18	9	5	0	7	9	2	8	11	8	19	1	12	8	13	2	17	22	15	2

