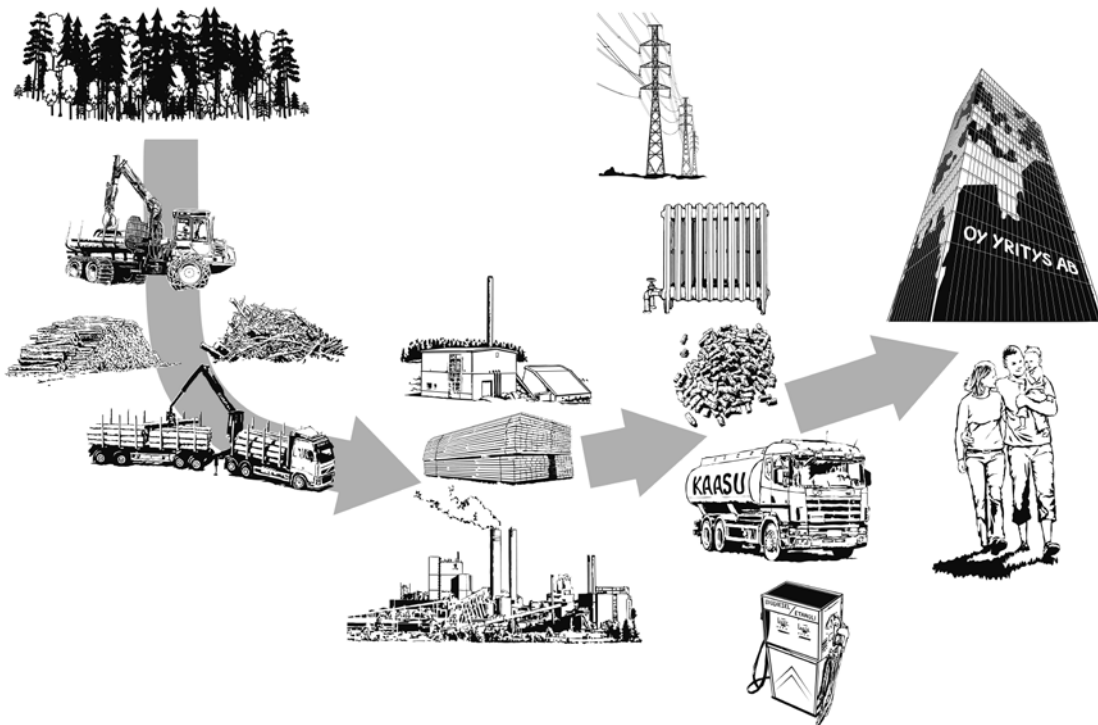


Energiantuotannon ja puutuoteteollisuuden yhteistyömahdollisuudet



Ilkka Pirhonen, Anssi Niskanen ja Saija Miina

Ilkka Pirhonen, Anssi Niskanen ja Saija Miina. 2009. Energiantuotannon ja puutuoteteollisuuden yhteistyömahdollisuudet.

ISBN 978-952-219-279-0 (painettu)

ISBN 978-952-219-280-6 (pdf)

Tämä selvitys on osa Joensuun yliopiston ja Joensuun Tiedepuiston toteuttamaa, Manner-Suomen ESR-ohjelmaan kuuluvaa Metsäalan uuden liiketoiminnan ennakointi -hanketta. Hanketta rahoittavat Euroopan sosiaalirahasto, Pohjois-Karjalan maakuntaliitto, Joensuun kaupunki ja Liikesivistysrahasto.

Julkaisija:

Metsäalan ennakointiyksikkö

Joensuun yliopisto

PL 111

80101 Joensuu

Puh. (013) 251 4008

<http://www.metsaennakointi.fi/tietoa/julkaisut.html>

Tässä julkaisussa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia eivätkä välttämättä edusta Metsäalan ennakointiyksikön tai Joensuun yliopiston kantaa.

Sisältö

Tiivistelmä	4
1 Tausta ja tavoite	7
2 Puutuoteteollisuus ja energiantuotanto tänään.....	7
3 Menetelmä ja aineisto	9
4 Tulokset.....	11
4.1 Mahdollisuudet.....	11
4.1.1 Yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto.....	13
4.1.2 Pelletti	14
4.1.3 Hake, puru ja liikennepolttoaineet.....	16
4.2 Yhteistyöverkostot	17
4.3 Esteet	19
4.4 Valtion rooli	23
4.5 Syöttötariffi	25
5 Johtopäätökset.....	27
5.1 Työn lähestymistapa.....	27
5.2 Yhteistyömahdollisuudet ja –mallit	27
5.3 Kehityksen esteet ja valtion rooli	30
Viitteet.....	32

Tiivistelmä

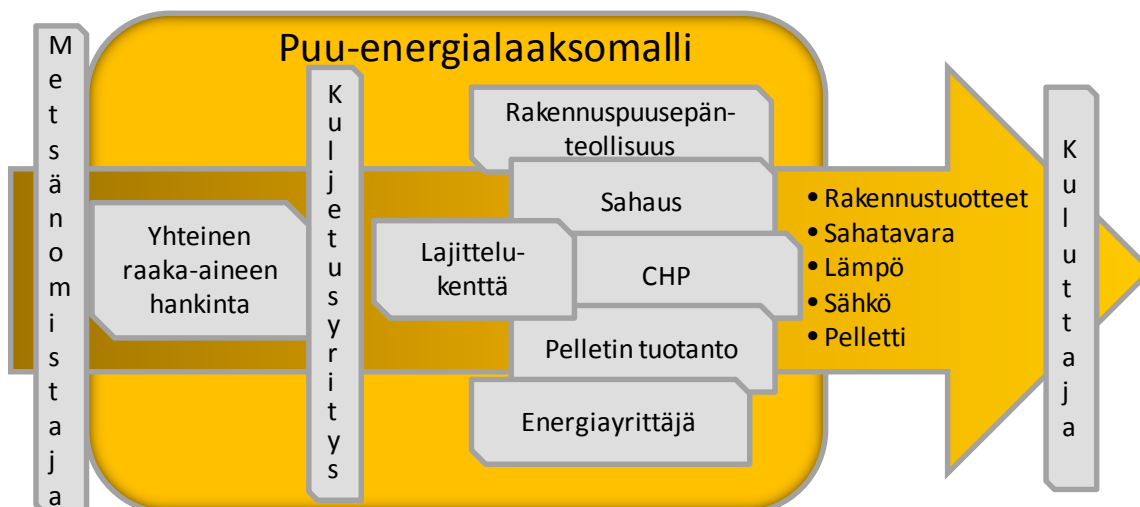
Selvityksen tavoitteena oli löytää uusia yritys yhteistyömahdollisuuksia ja -malleja puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon rajapinnalta sekä keinoja niiden toteuttamiseksi. Selvityksen aineiston muodostivat 14 asiantuntijan haastattelut, asiantuntijatyöpajan keskustelut sekä kaksivaiheisen delfoi-kyselyn vastaukset.

Lupaavimpana alueena uuden liiketoiminnan syntymiselle pidettiin yhdistettyä sähkön ja lämmön tuotantoa (CHP), ja toiseksi sijoitettiin pellettituotanto. Lupaavaksi energiantuotantovaihtoehdoksi puutuoteteollisuuden yhteyteen nähtiin myös liikennepolttoaineet. Purun ja hakkeen myynti energiatuotannon raaka-aineeksi nähtiin piensahoille kannattavana liiketoiminnan muotona. Liiketoiminnan mahdollisuuksia uskottiin olevan muillakin alueilla, kuten biokaasun valmistamisessa puusta, mutta näiden liiketoiminnan laajeneminen nähtiin epävarmempana. Muiden puuperustaisten bioenergiamuotojen kuin CHP:n, pellettien ja liikennepolttonesteiden tuotanto tunnetaan huonosti ja osin siitä syystä niitä ei pidetä lupaavina liiketoimintoina ja niiden kehittämiseen investoidaan vähemmän.

Puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon kannattaisi tämän selvityksen perusteella lähteä kehittämään yhteistä raaka-aineen hankintaa sekä tuotannon integrointia. Puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yritykset voisivat olla esimerkiksi yhteisen raaka-aineen hankintayhtiön omistajia, joko kahdestaan tai yhdessä metsäkoneyrittäjien kanssa. Yritysryhmä voisi tarjota metsänomistajalle samanlaista hankintapakettia kuin suuret metsäyhtiöt, jotka ostavat kaiken pyöreän puun lisäksi energian tuotantoon soveltuvan hakkuutähteen. Hankintayhteistyö vähentäisi puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon erisyksisyydestä aiheutuvia ongelmia ja yritysten riippuvuutta massa- ja paperiteollisuuden kuitupuu- ja sivutuotekysynnästä.

Selvityksen kyselyihin vastanneet suosittelivat integraattien perustamista erityisesti CHP- ja pellettituotannon ympärille. Näissä toistensa välittömässä läheisyydessä toimisivat ainakin saha, CHP-laitos ja pellettitehdas. Näin yritykset pystyisivät tehokkaasti hyötymään toistensa tuotannosta ja sivutuotevirroista. Tuotantoyksiköt voisivat toimia omina itsenäisinä yrityksinä, emoyhtiöidensä osina tai olla ristiin omistettuja kumppanuusyhtiöitä.

Pisimmälle yhteistyö voitaisiin viedä yhdistämällä raaka-aineen hankinnan ja tuotantoyhteistyön mallit. Näin voitaisiin muodostaa puuta raaka-aineenaan käyttäviä keskittyviä –eräänlaisia puu-energialaaksoja. Näiden ytimenä voisi alkuvaiheessa toimia saha ja CHP-laitos, joilla olisi yhteinen raaka-aineen hankintayhtiö. Toisessa vaiheessa toiminnan kehittyessä kokonaisuuteen voisi liittyä mukaan pelletin tuotantoa sekä rakennuspuusepänteollisuutta rakentamisen komponenttivalmistuksesta aina talotehtaisiin ja huonekalujen ja pakkausten valmistukseen.



Puu-energiaaaksossa yhdistyvät sekä yhteisestä puunhankinnasta että tuotannon keskittymisestä syntyvät hyödyt.

Selvitys nosti esille runsaasti puutuote- ja energiayritysten yhteistyön esteitä sekä loi kuvan kahdesta epäluuloisesta ja kyräilevästä toimialasta. Suurimmiksi yhteistyön esteiksi arvioitiin puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yritysten välinen epäluottamus ja toimialojen välisen yhteistyöperinteen puute.

Epäluottamus voidaan voittaa oppimalla tuntemaan toista toimialaa ja yrityksiä yhteisen toiminnan kautta. Kehittämisorganisaatioiden ja toimialojen etujärjestöjen tulisi nostaa esille puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteistyöhankkeiden positiivisia kokemuksia. Etujärjestöjen tulisi pystyä laatimaan toimivat ohjeet yritysten välisille yhteistyösopimuksille. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY) sekä metsäkeskukset voisivat vähentää epäluottamusta puutuote- ja energia-alan yrittäjille ja yritysten johdolle suunnatun koulutuksen ja yrityshankkeiden avulla. Yrityksiltä vaaditaan positiivista asennetta, ennakkoluulottomuutta ja aitoa valmiutta yhteistyön kehittämiseen. Kehittämisorganisaatioiden rahoitus toimisi kannustimena yritys yhteistyön pilottihankkeille.

Selvityksen mukaan puutuoteteollisuuden ja etenkin energiantuotannon asiantuntijat suhtautuvat kriittisesti valtion toimenpiteisiin uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Poliittisissa kannanotoissa esitetään usein toiveita ja vakuutteluja uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Vastaajien mielestä valtio ei ole kuitenkaan kyennyt asettamaan selkeitä ja riittävän voimakkaita pitkän aikavälin tavoitteita, joihin se olisi sitoutunut. Yhtenä esimerkkinä valtion varovaisesta suhtautumisesta bioenergian käytön lisäämiseen mainittiin keskustelu syöttötariffista. Syöttötariffipäätöstä kaihdetaan, vaikka riskinä on puurakenteen vienti Suomesta maihin, joissa on käytössä korkea biomassalla tuotetun sähkön takuuhinta.

Valtion tulisi asettaa selkeät ja yli vaalikausien muuttumattomina säilyvät tavoitteet uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Tämän lisäksi valtion tulisi ottaa ekotehokkuus yhdeksi julkisten hankintojen kriteeriksi. Esimerkiksi julkisten rakennusten lämmitykses-

sä tulisi suosia uusiutuvaa energiaa. Valtion tulisi vetää myös kuntasektori mukaan uusiutuvan energian kysynnän luomiseen. Esimerkiksi kaupunkien lähiliikenteen bussit olisi mahdollista muuttaa kulkemaan biokaasulla, jos valtio loisi siihen toimivat kannustimet.

Lisäksi valtio voisi muun muassa kiristää fossiilisten polttoaineiden käytön verotusta, muuttaa kiinteistöveroja uusiutuvaa energiaa suosivaksi, tukea vanhojen kiinteistöjen uusiutuvan energian käyttöön tarkoitettuja lämmitystekniikan investointeja sekä korottaa lämmitysmuodon muutostöiden työkustannusten kotitalousvähennysosuutta. Kaukolämpöverkot voitaisiin lainsäädännön ohjaamana avata lämmöntuottajien kilpailulle sähköverkon tapaan.

Suomi on sitoutunut EU:n ilmastopoliittisten tavoitteiden mukaisesti 38 prosentin uusiutuvan energian kulutuksen osuuteen vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteeseen pääsemistä hankaloittaa massateollisuuden supistuminen, sillä suurin osa uusituvasta energiasta tuotetaan massateollisuudessa. Ilman metsiin ja puuhun perustuvan bioenergian käytön voimakasta lisäämistä on 38 prosentin tavoitteen saavuttaminen Suomelle suorastaan mahdotonta.

Olemassa olevassa tilanteessa on vaikea nähdä muuta vaihtoehtoa kuin se, että valtion on edelleen vahvistettava politiikkatoimia, jotka edistävät uuden metsiin ja puuhun perustuvan energiantuotannon syntymistä. Mahdollista olisi ottaa käyttöön puulla tuotetulle sähkölle myönnettävä syöttötariffi, joka voisi kohtuullisen siirtymäajan kuluessa laskea ja voitaisiin lopulta poistaa. Syöttötariffi lisäisi puutuoteteollisuuden, erityisesti sahojen, yhteydessä tapahtuvaa energiantuotantoa.

Syöttötariffin tilalle tai rinnalle tarvitaan muita toimia, jotka vauhdittavat bioenergian käyttöä laajassa mittakaavassa. Tässä selvityksessä kohteena ollut puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteistyön lisääminen on yksi vaihtoehto. Yhteistyön perusedellytys on, että puutuoteteollisuus mieltäisi tuotantonsa nykyisen päätuote-sivutuote-jaon sijaan eri tuotteiden kokonaisuutena, jolle haetaan paras mahdollinen tuotto – vaikkapa yhdessä energia-alan yritysten kanssa.

Tässä selvityksessä esitelty puu-energialaaksomalli voi vaikuttaa vielä kaukaiselta toteutua, mutta sen menestymisen mahdollisuudet ovat myös poikkeuksellisen korkeita. Puu-energialaaksomallin menestymisen mahdollisuuksia parantavat bioenergian kysynnän odotettavissa oleva voimakas kasvu, sellu- ja paperiteollisuudesta riippumaton raaka-aineen hankinta ja sen käytön itsenäisyys sekä tuotannon yhdistämisestä syntyvät kustannussäästöt.

Massa- ja paperiteollisuuden murros sekä uusiutuvan energian käytön kasvutavoitteet antavat puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteistyölle selkeän tilauksen ja hyvät menestymisen mahdollisuudet.

1 Tausta ja tavoite

Tämän selvitystyön tarkoituksena oli löytää puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon rajapinnalla sijaitsevia uusia yritys yhteistyömahdollisuuksia ja -malleja sekä keinoja niiden toteuttamiseksi. Selvitystyö tukee metsäalan yritysten liiketoiminnan uusiutumista sekä metsien ja puun käyttöön perustuvan uuden liiketoiminnan syntymistä.

Metsien ja puun käyttöön perustuvaa uutta liiketoimintaa syntyy lähinnä perinteisten metsäsektorin toimialojen ja niiden ulkopuolisten alojen rajapinnalle. Elinkeinojen kehittämisen kannalta lupaavan toimialaparin muodostavat **puutuoteteollisuus ja energiantuotanto**. Esimerkiksi Metsäalan tulevaisuusfoorumin selvitysten perusteella energiantuotannossa arvioitiin olevan runsaasti mahdollisuuksia uudelle liiketoiminnalle (Peltola 2007, Helynen ym. 2007). Myös Puutuoteklusterin tutkimusstrategia (2008) painottaa puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon mahdollisuuksia:

”Puuklusterin leimallinen piirre on sen voimakas sisäinen integraatio: yhden valmistajan sivutuote on toisen pääraaka-aine. Sivutuotteiden käyttöalueet, kuten energiakäyttö, saattavat kuitenkin muuttaa asetelmaa. On mahdollista, että lähitulevaisuudessa energiateollisuudesta kehkeytyy puutuoteteollisuuden uusi asiakasala tai energiasta tulee puutuoteteollisuuden uusi tuote” (s. 12).

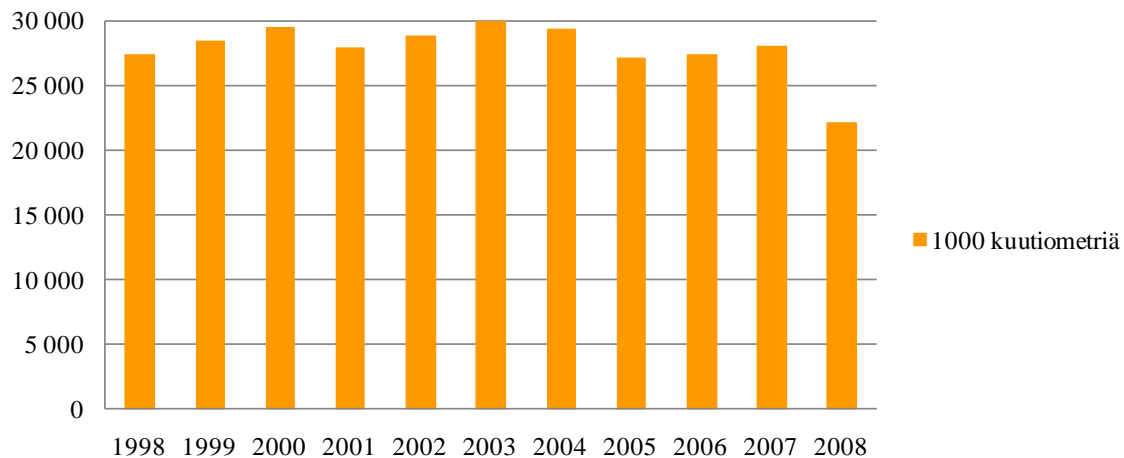
Puutuoteteollisuus ja energiantuotanto ovat hyvin pitkälti paikallista tuotantoa ja niiden aikaansaama arvonlisä ja työllisyys jakaantuvat laajalti koko maahan. Lisäksi kummallakin toimialalla on merkittävä rooli niin metsäsektorin murroksesta selviytymisessä kuin ilmastonmuutokseen varautumisessa.

Puutuoteteollisuus käsittää tässä yhteydessä puun sahauksen ja höyläyksen sekä rakennuspuusepän- ja levyteollisuuden. Selvityksessä painotetaan puun sahausta ja höyläystä, sillä näiltä alatoimialoilla syntyy eniten energiantuotantoon soveltuvia sivutuotteita ja niillä on selkeät integroitumismahdollisuudet energiateollisuuteen. Energiantuotantoon on sisällytetty sähkön ja lämmön tuotanto, pellettien valmistus sekä muiden kiinteiden tai nestemäisten polttoaineiden valmistus.

2 Puutuoteteollisuus ja energiantuotanto tänään

Sahateollisuuden raakapuun käyttö on viimeisen kymmenen vuoden aikana vaihdellut 25 ja 30 miljoonan kuutiometrin välillä (kuva 1). Huippuvuosi oli 2003, jolloin käyttö oli 29,9 miljoonaa kuutiometriä. Vuoden 2008 lopulla alkanut kansainvälinen taloudellinen taantuma näkyy myös sahojen puun käytössä. Ennakoarvioiden mukaan raakapuun käyttö tulee vuonna 2009 pienenemään vielä vuoden 2008 22 miljoonasta kuutiometristä. Sahat tuottivat valmista sahatavaraa vuonna 2007¹ Metsätilastollisen vuosikirjan (2008) mukaan noin 12,5 miljoonaa kuutiometriä, josta vientiin meni noin seitsemän miljoonaa kuutiometriä kotimaisen kulutuksen ollessa runsas viisi miljoonaa kuutiometriä.

¹ Tätä kirjoitettaessa uusimmat saatavilla olevat tuotantotilastot olivat vuodelta 2007.



Kuva 1. Sahojen raakapuun kokonaiskäyttö 1998–2008 (Metsätilastollinen vuosikirja 2008).

Käytetyn raakapuun ja valmiiden lopputuotteiden välinen erotus on sahoilta sivutuotteina syntyvää kuorta, purua, sahapintoja ja höyläämöjen kutterilastua. Kun vuoden 2007 raakapuun kokonaiskäyttö sahoilla oli 28 miljoonaa kuutiometriä, muodostuu sivutuotteiden määräksi 15,5 miljoonaa kuutiometriä. Tästä sahoille jo kuljetetusta raaka-ainepotentiaalista energiantuotanto, massa- ja paperiteollisuus sekä levyteollisuus kilpailevat.

Puutuoteteollisuuden tuotannon bruttoarvo vuonna 2007² oli 7,4 miljardia euroa, josta puun sahauksen, höyläyksen ja kyllästyksen osuus oli 3,9 miljardia euroa. Sahat ja höyläämöt työllistivät samana vuonna noin 8000 henkilöä.

Suomen lämpö- ja voimalaitosten energian käyttö vuonna 2008 Tilastokeskuksen ennakkotiedon mukaan oli yhteensä 389 TWh, josta puuperäisten polttoaineiden osuus oli noin 21 prosenttia eli noin 82 TWh. Suurimman osan puuhun perustuvasta energiasta muodostivat teollisuuden jäteliemet, joita käytettiin 40 TWh:n edestä. Jäteliemet ovat pääasiassa selluteollisuuden tuottamaa mustalipeää. Seuraavaksi suurin metsäteollisuuden sivutuoteryhmä oli kuori, jota sähkön- ja lämmöntuotanto käytti 13 TWh. Sahojen sivutuotteista purua ja sahaketta kulutettiin energiantuotannossa yhteensä 5 TWh.

Energiantuotannon käyttämän energian kokonaismäärässä näkyy vuoden 2008 aikana alkanut metsäteollisuuden tuontipuun käytön vähenemisestä aiheutunut tuotannon sopeuttaminen ja toisaalta vuoden lopulla alkaneen kansainvälisen taantuman vaikutus. Energian kokonaistuotannon määrä laski edelliseen vuoteen verrattuna 4,7 prosenttia ja teollisuuden jäteliemien käyttö noin 7 prosenttia. Tästä huolimatta puupolttoaineiden kokonaiskulutus energiantuotannossa säilyi samana kuin vuonna 2007, samoin sahojen sivutuotteiden käyttö.

² Tilastokeskus <http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Saveshow.asp>

Pellettejä tuotettiin vuonna 2007 Suomessa 326 000 tonnia, josta kotimaassa kulutettiin 117 000 tonnia. Kotimainen kulutus pienissä alle 25 kW:n kattiloissa oli 61 000 tonnia ja yli 25 kW:n kattiloissa 56 000 tonnia. Vuoden 2008 aikana kokonaistuotanto nousi 14 prosenttia edellisestä vuodesta ollen 373 000 tonnia. Kotimainen kulutus lisääntyi tuotantoa ja vientiä enemmän, eli 29 prosenttia 151 000 tonniin. Pellettitehtaat vähensivät tuotantoaan vuonna 2009, koska pellettien valmistuksessa käytettyä sahanpurua ei ollut saatavilla riittävästi.

Bensiini ja dieselöljy ovat tärkeimmät liikennepolttoaineemme. Molemmista on markkinoilla jo niin sanotut bioversiot, mutta edelleen selkeä pääosa liikennepolttoaineista valmistetaan raakaöljystä. Sekä bensiiniin että dieseliin lisätyt biokomponentit ovat toistaiseksi tuotettu muusta kuin kotimaisesta puusta. Mutta tilanne on muuttumassa. Esimerkiksi Stora Enso ja Neste Oil ovat rakentaneet Varkauteen puusta biodieselin raakaainetta tuottavan pilottitehtaan. UPM puolestaan kehittää bioetanolin tuotantoa puusta.

3 Menetelmä ja aineisto

Selvitys toteutettiin nelivaiheisena. Ensimmäisessä vaiheessa helmikuussa 2009 haastatettiin 14 asiantuntijaa. Puolistrukturoiduissa haastatteluissa esitetyt kysymykset olivat kaikille haastateltaville samat, mutta niiden esittämisjärjestys tai esittämistapa ja sanamuoto vaihtelivat. Haastateltavat vastasivat esitettyihin kysymyksiin omin sanoin asiantuntemuksensa pohjalta. Haastattelija kirjasi vastaukset muistiin haastattelujen yhteydessä. Muistiinpanoja täydennettiin ja ne kirjoitettiin puhtaaksi haastattelujen jälkeen.

Haastatelluista kolme edusti puutuoteteollisuutta, kolme energiantuotantoa ja kolme toimialojen välisen rajapinnan asiantuntemusta. Kaksi haastateltua edusti laitevalmistusta, ja loput kolme asiantuntijaa työskentelivät joko tutkimuslaitoksessa tai edunvalvontajärjestössä. Maantieteellisesti kaikki haastatellut tulivat nelostien itäpuolelta.

Toinen selvityksen vaihe oli huhtikuussa 2009 järjestetty työpaja, johon osallistui 14 asiantuntijaa Pohjois-Karjalasta, Pohjois-Savosta ja Keski-Suomesta. Osallistujat työskentelivät puun korjuussa, puutuoteteollisuudessa, energiantuotannossa, puubiomassan jatkojalostuksessa ja laitevalmistuksessa. Myös toimialoja tukevien tutkimus- ja kehityslaitosten, koulutuksen ja rahoituksen parissa työskenteleviä asiantuntijoita osallistui työpajaan. Työpajan tausta-aineistoksi he saivat haastattelujen tulosten yhteenvedon.

Työpajassa osallistujat jaettiin kahteen rinnakkaiseen pienryhmään, joissa molemmissa pohdittiin haastatteluissa esille nousseita energiantuotannon ja puutuoteteollisuuden yhteistyön mahdollisuuksia ja esteitä sekä pyrittiin hahmottamaan ongelmiin ratkaisuja. Pienryhmäkeskustelujen pohjaksi esitettiin seuraavat kysymykset ja keskustelusta kirjoitettiin muistiinpanot keskustelujen kuluessa:

Ensimmäinen ryhmäkeskustelu liiketoimintamahdollisuuksista ja yhteistyöverkostoista:

- Miten haastateltujen näkemykset vastaavat omaasi?
- Mitä parantamista esitetyissä vaihtoehdoissa olisi?

- Mitä ei vielä mainittu?
- Mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja on jo olemassa. Miksi yhteistyö ei ole laajempaa? Mistä kiikastaa?

Toinen ryhmäkeskustelu yhteistyön esteistä ja valtion toimenpiteistä liiketoimintamahdollisuuksien edistämiseksi:

- Kuinka todellisia haastatteluissa esille tulleet yhteistyön esteet ovat?
- Ovatko esteet ylitettävissä?
- Mikä on se yhteistyön este, josta ei puhuta – yhteinen tabu? Onko sellaista?
- Mitä valtio tai yhteiskunta voisi tehdä puuperäisen energiantuotannon ja toimialojen yritysten välisen yhteistyön lisäämiseksi?

Haastattelujen ja työpajan tulosten pohjalta tehtiin touko-kesäkuussa 2009 kaksivaiheinen Delfoi-kysely³, joka lähetettiin haastatelluille ja työpajaan osallistuneille sekä noin kolmellekymmenelle muulle asiantuntijalle eri puolille Suomea. Kaikkiin 58 asiantuntijaan oltiin henkilökohtaisesti yhteydessä ennen kyselyjen lähettämistä. Kyselyissä mukana olleet asiantuntijat edustivat puutuoteteollisuuden, energiantuotannon, laitevalmistuksen, metsätalouden, kuljetuksen ja haketuksen sekä näitä tukevan tutkimus- ja kehitystoiminnan ja julkisen rahoituksen asiantuntemusta. Kyselyn toisella kierroksella tarkennettiin ensimmäisellä kierroksella esille tulleita ajatuksia ja pureuduttiin tarkemmin ongelmien ratkaisuihin.

Delfoi-kyselyn avulla pyrittiin saamaan esille ideoita ja perusteltuja mielipiteitä liiketoiminnan mahdollisuuksista, uusista toimintamalleista ja toiminnan esteistä. Kyselyssä pyrittiin löytämään niin asiantuntijajoukon yhteisiä (konsensus-delfoi) kuin eriäviä (argumentoiva-delfoi) näkemyksiä. Delfoi-menetelmän soveltamisen keskeisiä tekijöitä olivat:

1. *Nimettömyys ja tasa-arvoisuus*. Nimettömyydellä pyrittiin löytämään jokaisen vastaajan taustaorganisaatiosta vapaa, aito ja henkilökohtaiseen asiantuntemukseen perustuva näkemys tai mielipide. Vastaajan asema ei vaikuttanut vastausten painotuksiin, vaan kaikki vastaajat olivat tasa-arvoisia. Nimettömyyden toivottiin kannustavan myös kriittisten mielipiteiden ilmaisemiseen.
2. *Monivaiheisuus ja palautteellisuus*, joka mahdollisti annettujen vastausten täsmentämisen ja argumentoinnin. Esimerkiksi poikkeavat näkemykset voitiin tuoda asiantuntijayhteisön arvioitavaksi selvityksen seuraavilla kierroksilla.

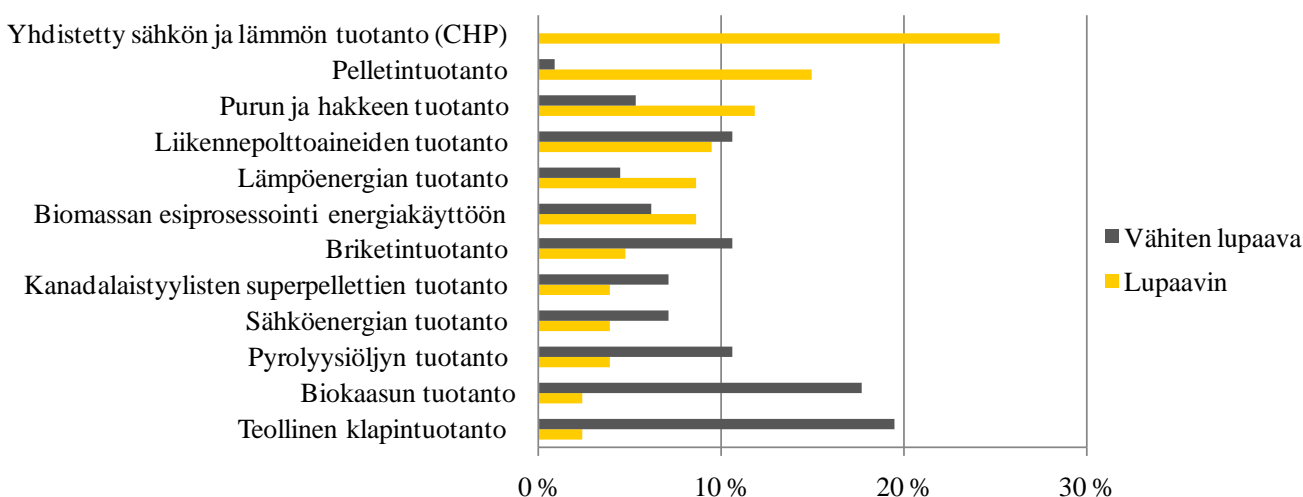
Puolistrukturoitujen haastattelujen, asiantuntijatyöpajan ja delfoi-kyselyn voidaan arvioida kokonaisuutena soveltuneen hyvin selvityksen kohteena olevan monimutkaisen asiakokonaisuuden tutkimiseen. Esimerkiksi delfoi-kyselyn avulla oli mahdollista jäsentää vastaajaryhmän kommunikointi sekä muodostaa johtopäätöksiä asiantuntijajoukon yhteisistä ja eriävistä näkemyksistä.

³ Delfoi-menetelmän perusteista tarkemmin esimerkiksi osoitteessa <http://www.edelfoi.fi/fi/nd/delfoi/>

4 Tulokset

4.1 Mahdollisuudet

Tulevaisuuden energiamarkkinoiden kehitykseen uskotaan vaikuttavan eniten öljyvarojen riittävyys. Öljyvarojen ehtyessä öljyn hinta nousee ja sen merkitys pienenee vaihtoehtoisten energialähteiden hyödyntämisen kehittyessä nykyistä kustannustehokkaammalle tasolle. Vaikka Euroopassa on tehty poliittisia päätöksiä bioenergian lisäämiseksi, ollaan bioenergian tuotannossa ja käytössä vielä odottavalla kannalla. Vastaajat kuvasivat Euroopan bioenergiamarckkinoita ja -tuotantoa täyteen puhallettuna ilmapallona, joka räjähtää millä hetkellä tahansa. Tämä räjähdys tulee sysäämään bioenergian käytön voimakkaaseen kasvuun.



Kuva 2. Vastaajia pyydettiin nimeämään luetelluista energiantuotantovaihtoehdoista kolme (3) puutuoteteollisuuden (esim. saha-, levy- tai rakennuspuusepänteollisuus) ja energian tuotannon välisen yritysytteistyön kehittämisen kannalta lupaavinta ja kolme (3) vähiten lupaavinta tuotantomuotoa.

Selvityksen eri vaiheisiin osallistuneet asiantuntijat olivat varsin yksimielisiä lähitulevaisuuden mahdollisuuksista: Lupaavimpana uuden liiketoiminnan syntymiselle pidettiin yhdistettyä sähkön ja lämmön tuotantoa (CHP) ja hyvänä kakkosena pellettituotantoa (kuva 2). Lupaavaksi energiantuotantovaihtoehdoksi nähtiin myös liikennepolttoaineet. Vaikka lähivuosina etanolin käyttö lisääntynee, oli vastaajien mielestä vielä epäselvää pystytäänkö puusta valmistamaan kustannustehokkaasti etanolia bensiinin jatkeeksi. Kyselyn vastaajat nostivat esiin myös pelkän purun ja hakkeen mahdollisuudet piensahojen uuden liiketoiminnan muotona.

Tuloksien tarkastelussa kannattaa muistaa, että ne ovat asiantuntijoiden näkemyksiä lähitulevaisuudessa varmimmin toteutuvasta liiketoiminnasta. Kyselyssä mainittiin useita

muitakin mahdollisuuksia, kuten biokaasu, mutta todennäköisimmin yritystoiminnassa kehittyvät ne vaihtoehdot, jotka tunnetaan ja joihin uskotaan.

”Ihmisten valinnat sanelevat voittajan.”

Haastatteluissa tulevaisuuden mahdollisuuksina nousivat esiin muun muassa teollinen klapintuotanto, brikettien valmistus, kanadalaiset superpelletit sekä pyrolyysiöljyn valmistus puusta. Delfoi-kyselyissä asiantuntijat eivät kuitenkaan pitäneet niitä lupaavina.

Kyselyssä kommentoitua superpelleteistä, pyrolyysiöljystä, briketintuotannosta, biokaasusta ja klapintuotannosta:

”Superpelleteissä on mahdollisuuksia myös paikallismarkkinoilla.”

”Pyrolyysiöljyn ja superpellettien tuotanto ei ole vielä aivan kaupallisessa vaiheessa, voi olla merkittäväkin potentiaali, jos teknis-taloudelliset esteet ratkaistaan.”

”Superpellettien ja pyrolyysiöljyn valmistus vaatii teknologian kehittämisen kaupallisesti kannattavaksi.”

”Superpelletti räjähdysherkkä polttoaine.”

”Pyrolyysiöljyn tuotanto [puusta] liian kallista.”

”Brikettien tuotannossa ja käytössä on paljon käyttämätöntä potentiaalia mm. kivihiililaitosten pa-huollossa.”

”Briketituotannon tuote sopimaton automaattiseen pientalouksien polttoon.”

”Termisen biometaanin eli synteettisen biokaasun tuotannolla on suuri potentiaali.”

”Puun kaasuttamisen kautta on mahdollista tehdä entistä pienempiä lämmön ja sähkön tuotantolaitoksia.”

”Saanto biokaasuksi heikko.”

”Biokaasun tuotantomahdollisuuksia puutuoteteollisuudessa en tunne.”

”Biokaasun tuotanto ei kuulu sahaympäristöön, liian pientä volyymia.”

”Biokaasutuksen arviointiin omat tiedot ei riitä.”

”Joillekin yksittäisille sahoille teollinen klapintuotanto voi olla todellinen (markkinat eivät tästä vielä sekoitu) ja uusi mahdollisuus.”

”Esim. klapien osalta logistiikkaongelmat, lähinnä alueelliset pientuottajat toimivimpia.”

”Teolliselle klapille saattaisi löytyä markkinoita esim. Keski-Euroopasta (suuret volyymit).”

”Polttopuussa harrastetaan kylillä ns. verovapaata hinnoittelua. Estää ammattimaisen toiminnan luomalla väärän hinnoittelumallin.”

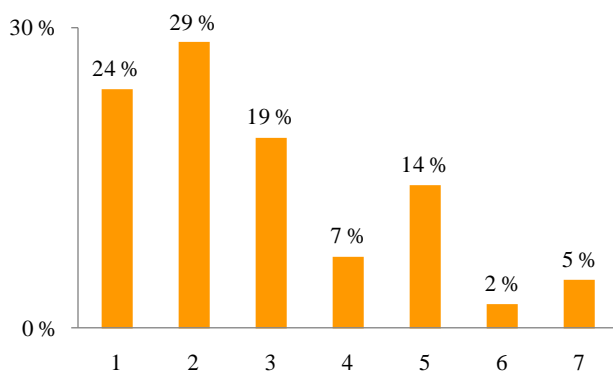
”Klapien energiakäytön kasvu on todennäköisesti lähitulevaisuudessa taitumassa ja tarve saadaan tyydytettyä hajautettujen erillistuottajien avulla kustannustehokkaasti.”

”Klapikauppa on vähän niin kuin nappikauppa. Toki puutuoteteollisuus voi luoda sillekin edellytyksiä, mutta varsinaisesti klapituotannon kehitys tapahtuu sahauksen tai muun jalostuksen ulkopuolella.”

4.1.1 Yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto

Puuperustaisen yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon (CHP) uskottiin lisääntyvän nykyisestään. Koska uusiutuvan energian käytön lisäämisen tavoitteet ovat suuria ja käytävissä oleva aika lyhyt, on ensimmäiseksi hyödynnettävä nopeimmin toteutettavissa olevat uusiutuvan energian tuotannon mahdollisuudet. Tähän vaatimukseen CHP pystyy vastaajien mukaan nopeimmin vastaamaan, sillä tuotantotekniikka ja osaaminen ovat olemassa ja käytännössä kokeiltu.

Selvityksessä korostettiin kannattavan CHP-liiketoiminnan vaativan kustannustehokkuuden parantamista niin toimialojen sisäisen kuin toimialarajat ylittävän yritys yhteistyön lisäämisen avulla. Tehokkuuden ja yhteistyön parantamiskeinoina mainittiin useimmin raaka-aineen hankintayhteistyön kehittäminen ja toimialojen tuotantojen sijoittaminen toistensa läheisyyteen synergiaetujen saamiseksi (kuva 3). Erilaisten paikallisten integraattien syntyä ja synnyttämistä pidettiin tärkeänä.



Kuva 3. Toistensa läheisyydessä sijaitsevat puutuoteteollisuuden yritykset ja energian tuottajat pystyvät hyödyntämään tilannetta yhteisessä puunhankinnassa. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Sopivien kumppanien löytymisen lisäksi puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon välinen yritys yhteistyö vaatii käynnistykseen pelisäännöistä sopimisen. Yhteistyö vaatii molempipuolista määrätietoista ja pitkäjänteistä luottamuksen rakentamista (tarkemmin luvussa 5.2). Vastaajien mukaan onnistumisen edellytykset ovat parhaimmillaan silloin, kun molemmat osapuolet tuovat yhteistyöhön oman ydinosaamisensa ja työnjako määritellään sen mukaisesti. Lähtökohtaisesti on pyrittävä siihen, että osapuolet hyötyvät yhteistyöstä tasapuolisesti. Usein puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yritykset keskittyvät teknologian ja tuotannon hallintaan. Kehittämistarvetta on liiketoimintaosaamisessa ja kuluttajamarkkinoiden tuntemisessa.

Oikein toteutettuna yritys yhteistyö yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannossa katsottiin hyödylliseksi niin puutuoteyritykselle kuin energiayhtiöllekin. Energiantuottaja saa käyttöönsä puutuoteteollisuudelle vähempiarvoista raaka-ainetta, kuten pieniläpimittaista puuta tai sivutuotevirtoja, joita se pystyy sujuvasti täydentämään muulla bioenergiamate-

riaalilla raaka-aineen saannin tasaisuuden turvaamiseksi. Vastavuoroisesti puutuoteteollisuus tarvitsee tuotannossaan sähköä ja lämpöä. Energiayhtiöllä on jo pääsy sähköverkkoon ja usein myös paikalliseen kaukolämpöverkkoon. Ylijäämäenergia voidaan näin ollen ainakin periaatteessa myydä ulkopuolisille käyttäjille. Jos vielä energiaa voidaan tuottaa esimerkiksi sahan yhteydessä tai sen välittömässä läheisyydessä, lisääntyy saavutettu hyöty kuljetuskustannusten pienenemisen ansiosta.

CHP:n tuleva kehitys tulee pitkälti riippumaan energian hinnan yleisestä kehityksestä ja yhteiskunnan päättäjien tekemistä ratkaisuista. Tällaisia ratkaisuja ovat esimerkiksi valtion päätökset investointi-, tuotanto- ja käyttötuista sekä haittaverosta. Kuntatasolla voidaan tulevaisuuteen vaikuttaa päätettäessä kunnan noudattamasta lämpöenergian ostopoliitikasta. Jälkimmäisestä hyvänä esimerkkinä toimii entinen Tuupovaaran kunta, joka päätti maksaa hankkimastaan puulla tuotetusta energiasta saman hinnan kuin fossiilisilla polttoaineilla tuotetusta.⁴ Tällä selkeällä oman tahtotilan esiin tuonnilla kunta sai luotua alueelleen toimivaa uutta energiayritystoimintaa.

4.1.2 Pelletti

Pellettituotannolla on samanlainen perusta nopeaan liiketoiminnan kasvuun kuin CHP:llä: olemassa oleva ja toimivaksi havaittu tekniikka ja pelletin tuotannon osaaminen. Vastaaajat kuitenkin näkivät pelletti- ja CHP-tuotannon tulevaisuuden mahdollisuudet erilaisina. CHP:n tulevaisuuden mahdollisuudet ovat vastaajien mukaan parhaimmat tuotettaessa lämpöä ja sähköä teollisesti kuluttajaverkkoihin. Pelletillä sen sijaan nähtiin hyvät mahdollisuudet kehittyä merkittäväksi pientalojen lämmityksen polttoaineeksi.

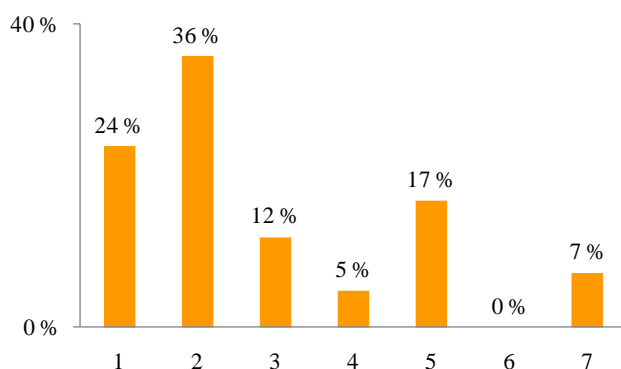
Vastaajien mielestä pellettituotannon kannattavuutta tulisi parantaa tuotannon logistiikan tehostamisella. Jos pelletit valmistetaan sahan yhteydessä, raaka-aineen siirtokustannukset minimoituvat ja valmiin tuotteen kuljetus- ja välivarastointikustannukset jäävät purun kuljetus- ja varastointikustannuksia pienemmiksi.

Puutuote- ja energiayritysten yhteistyön mahdollisuudet nähtiin parhaiksi jatkojalostuksessa ja markkinoinnissa. Parhaiten saattaisi toimia yhteistyömalli, jossa energiayhtiö jalostaisi sahan yhteydessä olevan pellettitehtaan tuotannon edelleen sähköksi ja lämmöksi tai myisi pelletit pien- ja suurkäyttäjille kotimaahan tai vientimarkkinoille. Tällöin voitaisiin hyödyntää energiayhtiöiden markkina- ja kuluttajaosaamista.

Nykyisin suurin osa pelleteistä menee vientiin, julkisten kiinteistöjen ja rivitalokiinteistöjen lämmitykseen sekä suurkäyttäjien voimalaitosten seospolttoon ja lämmöntuotantoon. Pienikiinteistöjen osuus pellettien käyttäjistä on jäänyt suhteellisen vähäiseksi lämmitysmuodon yleistymisestä huolimatta. Pellettilämmitystä pidetään enemmänkin tee-se-itse-miesten puuhana.

”Teknisiä ongelmia pelleteissä. Tarvitaan pelle peloton -luonne, että sen valitse.”

⁴ Peltola 2007



Kuva 4. Pellettien ostamisen tekeminen helpoksi pientaloasujalle on haaste, jonka ratkaisemisessa puutuoteteollisuus ja energian tuottajat voisivat yhdistää voimansa. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Kannattavia yritys yhteistyön mahdollisuuksia nähtiinkin olevan nimenomaan pellettien pienkäyttöön liittyvien markkinoiden tuntemisen ja markkinointiketjun hallitsemisen puolella (kuva 4). Valmistus osataan hyvin, mutta markkinointia ei. Asiantuntijoiden näkemyksen mukaan kotimainen pellettien pienkäyttö lisääntyisi, jos lämmitysmuoto saataisiin loppukuluttajalle vaivattomaksi joko teknisin ratkaisuin tai kehittämällä kokonaisvaltaisia palvelupaketteja. Palvelupaketin tarjoaja huolehtisi pellettien tilauksen tai toimituksen, laitteiston huollon ja kunnossapidon. Tärkeänä pidettiin myös, että pienkäyttäjille syntyisi uusia kanavia pellettien ostoon ja sitä kautta pellettien toimittajien kilpailu lisääntyisi. Lisääntyvän tarjonnan arvioitiin parantavan pellettien toimitusvarmuutta ja edesauttavan lämmitysmuotoon siirtymistä.

Työpajan osallistajat haastoivat myös laitevalmistuksen ja sitä palvelevan liiketoiminnan. Polttotekniikan lisäksi ongelmaksi nähtiin pellettilämmitykseen ja -laitteisiin perehtyneiden asennus- ja huoltoyritysten vähäinen määrä. Laitevalmistajien pitäisi enemmän ottaa vastuuta näiden suoraan maksavan asiakkaan kanssa tekemisissä olevien yritysten osamisesta. Esimerkiksi ilmalämpöpumppukaupassa monet maahantuojat ovat luoneet osaan jälleenmyyjä-, asennus- ja huoltoverkoston. Merkittävänä linkkinä markkinoiden avautumisessa ovat toimineet pientalojen lämmitysratkaisuja yhdessä asiakkaiden kanssa suunnitelleet lvi-alan yritykset. Samanlaista asiakaslähtöistä ajattelua olisi syytä saada myös pellettilämmityksen pariin lisää.

”Maalämpö ja lämpöpumput ovat ajaneet Suomessakin pellettilämmön ohi, koska niiden hankinta on vaivatonta ja lämpöpumppujen osalta edullistakin.”

Haastatteluvaiheessa esitettiin yhtenä tulevaisuuden vaihtoehtona torrefioidun⁵ puun pelletointi. Selvityksen tekovaiheessa aiheesta oli erittäin vähän tietoa saatavilla. Julkisuuksissa olleiden tietojen mukaan näiden niin sanottujen kanadalaisten superpellettien val-

⁵ Torrefiointi on puun eräänlaista paistamista hapettomissa olosuhteissa 250–270°C:ssa, jolloin siitä saadaan poistettua vesi ja osa haihtuvista aineista. (Hämäläinen & Heinimö 2006)

mistuksessa höyryräjäytyksen ja torrefioinnin avulla pelletin energiasisällöksi saadaan peräti 6,5 MWh/tonni, kun se perinteisellä puupelletillä on 4,7–5,4 MWh/tonni. Ensimmäiset uuden tekniikan pelletit tulevat näillä näkymin maailmanmarkkinoille vuoden 2009 loppupuolella. Tuoko menetelmä uutta vauhtia suomalaiseen pellettituotantoon ja lämmitysmuodon pienkäyttöön, jää tulevaisuudessa nähtäväksi.

4.1.3 Hake, puru ja liikennepolttoaineet

Sekä puutuoteteollisuuden että energiantuotannon parissa työskentelevät uskoivat, että myös pelkkä hakkeen ja purun toimittaminen lämmön-, sähkön- ja pellettituotannon raaka-aineeksi olisi sahayrityksille kannattava liiketoiminta. Soveltuvuutta perusteltiin sahojen keskimääräisesti pienellä yritysکوolla.

”Pienen tuotantoalan yritykset pystyvät investoimaan vain kevyesti, joten sellaiset toimet jotka ovat jo valmiina olemassa ja jotka vaativat vain pienet investoinnit soveltuvat pienen sahateollisuuden kehittämistoimiksi.”

Lähinnä kyseeseen tulee purun ja hakkeen kauppaaminen massa- ja paperiteollisuuden sijasta energiantuottajille.

Puutuoteteollisuuden mahdollisuuksiin osallistua liikennepolttoaineiden tuotantoon suhtauduttiin varovasti, sillä moni vastaajista myönsi vähäisen tietämyksensä aihealueesta. Uutta liiketoimintaa saatettaisiin luoda sekä puuperäisen biodieselin ja bioetanolin että termisen biometaanin⁶ valmistukseen. Puuperäisten biopolttonesteiden valmistuksen todettiin parhaiten soveltuvan suurten yritysten liiketoiminnaksi suurten investointivaatimusten vuoksi. Perusinvestointien kokoa pidettiin tärkeimpänä esteenä pienten ja keskisuurten yritysten liikennepolttoaineiden tuotannolle. Yhtenä lupaavana ratkaisukeinona esitettiin pk-yritysten muodostamien integraattien yhteydessä tapahtuva biopolttoaineiden valmistus.

Termisen biometaanin tulevaisuuden mahdollisuuksiin suhtauduttiin kyselytutkimuksessa ristiriitaisesti: Suoraan kysyttäessä sen mahdollisuuksia ei pidetty lupaavina. Kuitenkin eri vaihtoehtoja kommentoivissa vastauksissa asiantuntijat arvioivat termisen biometaanin tuotannon soveltuvan puutuoteteollisuuden yhteyteen puuperäisiä polttonesteitä paremmin. Uusien liikennepolttoaineiden käyttöönotossa alkuvaiheen hankaluutena on vähäinen kysyntä ja harvassa sijaitsevat jakelupisteet. Kun termisen biometaanin tuotantotekniikka saavuttaa kaupallisesti toteutettavan tason, voisivat sahojen yhteydessä toimivat tuotantolaitokset myydä ylijäämätuotannon joko suoraan kuluttajille tai muiden yritysten

⁶ Biometaani on biologisessa prosessissa syntyvää metaania, joka puhdistamisen jälkeen vastaa ominaisuuksiltaan maakaasua. Biometaania voidaan valmistaa myös kaasuttamalla. Kaasutusprosessissa kuiva biomassa, esimerkiksi puu, kuumennetaan 850 asteeseen, jolloin siitä syntyy niin sanottua synteettistä kaasua. Puhdistamisen jälkeen kaasu soveltuu käytettäväksi polttoaineena erilaisissa kaasua käyttävissä laitteissa, kuten autojen moottoreissa.

jakeluverkkoon. Näin ne voisivat toimia merkittävänä osana paikallisten jakeluverkostojen syntymisessä.

4.2 Yhteistyöverkostot

Yritysyhteistyömahdollisuuksien lisäksi selvityksessä pyrittiin löytämään myös uusia yhteistyömalleja puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon rajapinnalta. Näkemykset toimivista yhteistyötavoista vaihtelivat löyhästä verkostoitumisesta erilaisten yhteenliittymien kautta yhteisyrityksiin.

Perusedellytys yhteistyölle on, että puutuoteteollisuus mieltäisi tuotantonsa nykyisen päätuote-sivutuote-jaon sijaan eri tuotteiden kokonaisuutena, jolle haetaan paras mahdollinen tuotto – vaikkapa muiden puunjalostus- tai energia-alan yritysten jatkojalostuksen raaka-aineena.

Useissa eri yhteyksissä yhteistyön esteeksi mainittiin sahojen toiminnan syklisyys. Tuotanto ja siten myös sivutuotteiden määrä on suurimmillaan kesällä, jolloin energian tarve on alhaisimmillaan. Myös suhdannevaihtelut vaikuttavat sahojen tuotantomääriin huomattavasti energiantuotantoa enemmän ja nopeammin. Helpoiten toteutettavissa olevana ratkaisuna vuodenaikaiseen syklisyyteen esitettiin energiantuotantoon menevien sivutuotevirtojen välivarastointia. Varastoinnista aiheutuvien kustannusten jaosta on vain päästävä yhteisymmärrykseen. Yhteistyön toteutumisen kannalta pidettiin myös tärkeänä, että sahat löytävät uusia liiketoiminnan muotoja, jotka vähentävät syklisyyttä niiden toiminnassa. Tällaista sahoille uutta jatkojalostustoimintaa voisi olla esimerkiksi talonrakennuksen tai huonekaluteollisuuden komponenttien valmistus.

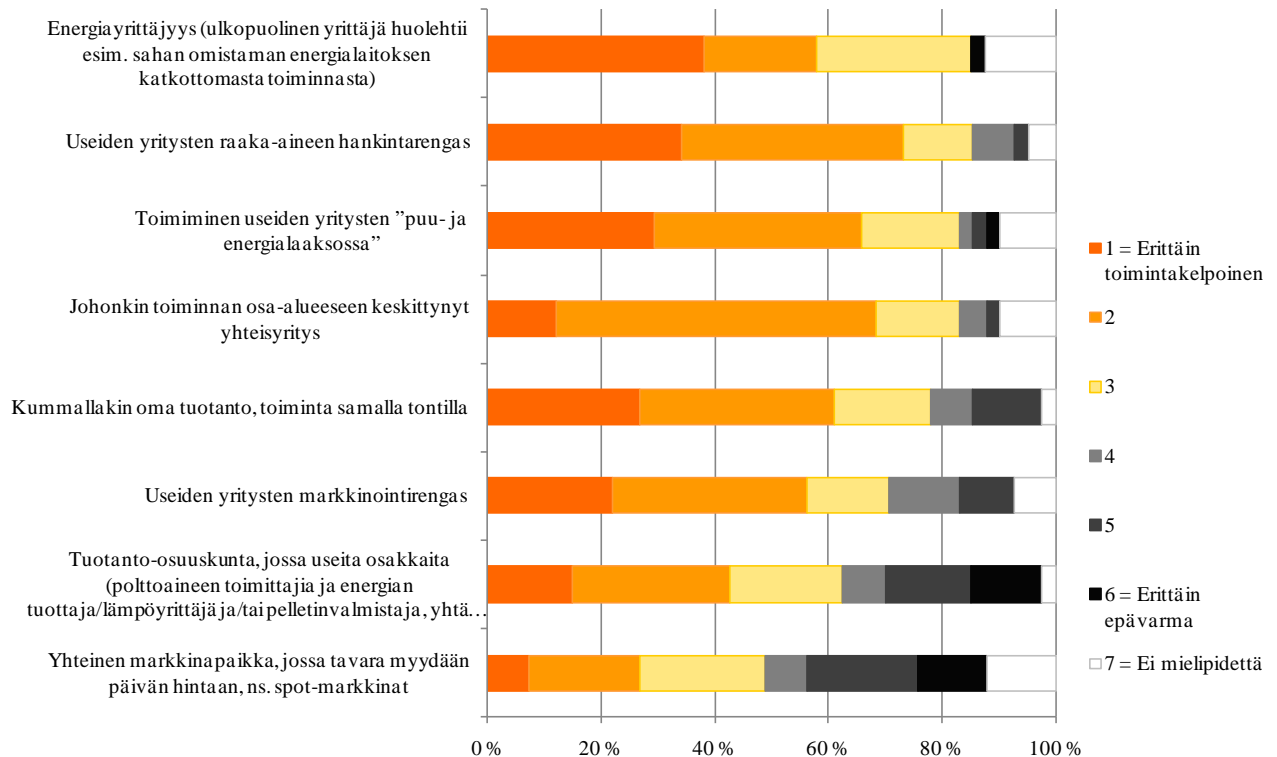
Esitetyt yhteistyön toimintamallit pyrkivät ratkaisemaan ongelmia lähinnä kolmella eri tavalla: luomalla logistisia synergiaetuja fyysisellä läheisyydellä, yhteisellä raaka-aineen hankinnalla tai ratkaisemalla pienuuden ongelma integroitumalla. Nämä kaikki toimintamallit niveltyvät hyvin voimakkaaseen uskoon raaka-ainelähteitä lähellä olevan pienimuotoisen energiantuotannon soveltuvuudesta puuperäisen bioenergian tuotantoon.

”Saha ei enää ole saha, vaan integraatti. Omistus on kokonaan toinen kysymys, tärkeintä on tuotannon integroituminen.”

Työhön osallistuneiden mukaan tärkeintä yhteistyömallien kehittämisessä olisi, että pienten ja keskisuurten sahojen ja energiayhtiöiden tuotantolaitokset sijaitsisivat toistensa välittömässä läheisyydessä. Ellei näin ole, hyvä vaihtoehto olisi sahan yhteyteen rakennettava lämpöä ja sähköä tuottava tuotantoyksikkö. Saha saisi laitoksesta tarvitsemansa lämmön ja sähkön, ja ylijäämä voitaisiin myydä yleiseen verkkoon. Tärkeimpänä toiminnallisena etuna toimintojen ollessa toistensa lähellä nähtiin kuljetuskustannusten väheneminen sahan sivutuotteita energiantuotantolaitokselle siirrettäessä.

Hallinta ja omistaminen eivät vastaajien mukaan saisi olla itseisarvoja, vaan uusia liiketaloudellisia ratkaisuja olisi pystyttävä löytämään kumppanuuksien ja yhteisyritysten avul-

la. Erityisen hyvät toteuttamismahdollisuudet olisivat silloin, kun sahan yhteistyökumppanina CHP-tuotannossa toimisi paikallisen sähkön jakeluverkon omistava energiayritys. Itse CHP-laitoksen omistajana voisi yhtä hyvin olla energiayritys, sahan ja energiayrityksen yhteisyritys tai vaikkapa yhteenliittymä, jossa voisi olla osakkaana vielä metsäkoneyrittäjiä. Lähes varauksettoman hyväksynnän sai malli, jossa sahan yhteydessä olevaa, määrittelemättömän omistajan omistamaa CHP-laitosta käytännössä pyörittää ulkopuolinen energiapalveluyrittäjä (kuva 5).



Kuva 5. Haastattelussa esitettiin useita yhteistyömalleja, joiden avulla voitaisiin lisätä sahojen yhteistyötä pelletinvalmistajien tai energiantuottajien kanssa. Näiden yhteistyömallien toimivuutta arvioitiin Internet-kyselyssä.

Lähes samoin perustein integraattiin voisi kuulua CHP:n tilalla tai rinnalla myös pelletin tai puuperäisten liikennepolttoaineiden valmistusta. Malli antaa myös hyvän lähtökohdan puunhankinnan rationalisoimiseksi ja yhteisen raaka-aineen hankinnan kehittämiseksi.

Tiedusteltaessa vastaajien mielipidettä tuotannon kokoluokasta ja hajauttamisesta, olivat vastaukset jossain määrin yllättäviä: lupaavimpina pidettiin pieniä integraatteja ja ylipäättään pienimuotoisen energiantuotannon syntymistä. Ainoastaan liikennepolttoaineiden tuotanto nähtiin selkeästi lupaavammaksi keskitetysti suurissa tuotantolaitoksissa tuotettuna. Sen sijaan CHP:n ja pellettien kohdalla lähes 60 prosenttia kaikista vastaajista piti parhaimpana vaihtoehtona mallia, jossa energiaa tuotetaan suurten tuotantolaitosten li-

säksi myös hajautetusti pienissä tuotantoyksiköissä. Tämä siitä huolimatta, että kaikista vastaajista 40 prosenttia ja puutuoteteollisuudessa ja energiantuotannossa työskentelevistä 56 prosenttia toimi yli sadan hengen organisaatioissa.

Pienten sahojen ja pelletintuottajien tulevaisuuden mahdollisuudet arvioitiin parhaiksi, jos ne verkostoituvat muiden oman toimialan yritysten kanssa. Näin saataisiin lisää neuvotteluvoimaa niin raaka-aineen hankintaan kuin omien tuotteiden markkinointiin. Verkostoitumisen muotoina voisivat toimia löysään ja epämuodolliseen yhteistyöhön perustuvat raaka-aineen hankintarenkaat sekä sivu- ja lopputuotteiden kauppaan erikoistuneet markkinointiyhtiöt.

4.3 Esteet

Yhteistyön kehittämisen ja kehittämisen esteenä olevien tekijöiden kirjo muodostui laajaksi. Esteet voidaan jakaa karkeasti ottaen kahteen ryhmään: toimintaympäristössä olevat esteet ja tarkasteltavien toimialojen yritysten väliset esteet. Merkittäviä puutuotealan ja energiantuotannon välisen yritysyhteistyön toimintaympäristössä olevia esteitä on selvitykseen osallistuneiden asiantuntijoiden mukaan kolme: valtion energia- ja metsäpolitiikka, massa- ja paperiteollisuuden dominoiva rooli ja sähköverkkoon pääsemisen vaikeus. Energia- ja metsäpolitiikkaa käsitellään tarkemmin luvussa 4.4.

Kyselyyn vastanneet pitivät massa- ja paperiteollisuuden laajasti eri toimialoille ulottuvia kytköksiä esteenä muun metsään sidoksissa olevan tuotannon kehittymiselle. Vastaajien mukaan massa- ja paperiteollisuus on ja pyrkii jatkossakin olemaan hallitsevassa asemassa raaka-ainevirtojen ohjailussa. Sahojen kannalta massa- ja paperiteollisuus on tärkeä yhteistyökumppani kuitupuun ja hakkeen ostajana. Vaikka sahoilla tällä hetkellä nähdäänkin energiantuotannon tulevaisuuden mahdollisuudet lupaavina, siihen ei uskalleta lähteä panostamaan siinä määrin, kuin ehkä olisi tarpeellista. Pelätään, että sellutehdas lopettaa kuitupuun oston, jos hake myydään energiayhtiölle. Tilanne on kuitenkin hiljalleen muuttumassa massa- ja paperiteollisuuden ja energiantuotannon puusta maksaman hinnan lähestyessä toisiaan. Massa- ja paperiteollisuuden kuitupuusta maksaman hinnan laskiessa on energiateollisuus samanaikaisesti ryhtynyt ostamaan kuitupuuta energiantuotannon raaka-aineeksi kilpailukykyisin hinnoin. Asiantuntijoiden mukaan myös energiantuotannon ja massa- ja paperiteollisuuden välillä on vahva kytkös. Massa- ja paperiteollisuus on energiantuottajille niin merkittävä raaka-aineen toimittaja ja yhteistyökumppani, että asiakassuhteita ei ole haluttu lähteä vaarantamaan ryhtymällä kilpailemaan yhteisestä raaka-aineesta – puusta.

Kyselyssä kommentoitua kuiduttavan teollisuuden raaka-aineen hankinnasta:

”Kuiduttavan teollisuuden ja puutuotealan napanuora koskee monia toiminnan alueita ja on tähän asti hyödyttänyt molempia osapuolia sivutuotteiden käytössä, mutta hidastanut ellei haitannut tukki- ja energiapuun hankintaa ja puumarkkinoiden asiakasarvolähtöistä toimintaa.”

”Metsäteollisuudella on Suomessa vanhat perinteet, joista halutaan rakennemuutoksesta huolimatta pitää kovasti kiinni. Nyt pitää antaa tilaa muille teollisuudenaloille ja metsäteollisuuden myös tutkia vaihtoehtoisia liiketoimintamahdollisuuksia.”

”Metsäalan toiminnan uudistaminen huomioimaan myös muu puutuotanto kuin pelkkä paperi/sellutuotanto.”

”Energia-linkki tuo sahurille lisää mahdollisuuksia ja riippumattomuutta isoista metsäfirmoista.”

”Iso metsäteollisuus on niin määräävässä asemassa kokonsa puolesta ja melkein vieläpä valtion suojeluksessa, että toiminnan uudelleen järjestäminen vaatii melkoisia ponnisteluja koko sektorin kohdalla.”

”Puutuoteteollisuudessa vallitsee muutospelko. Ei uskalleta lopettaa usein kuitupuun myyntiin sidottua hakkeen myyntiä massa- ja paperiteollisuudelle.”

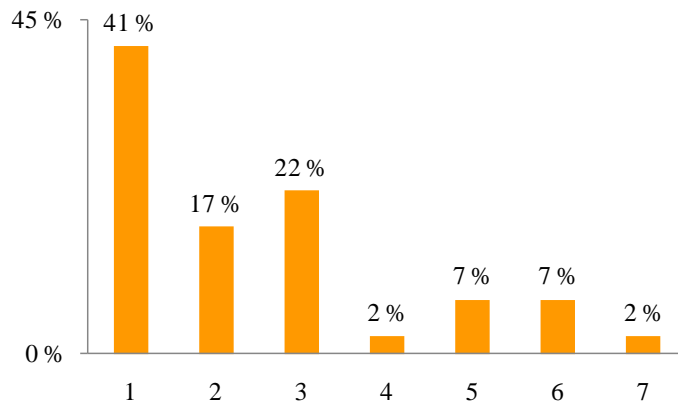
”Kehityksen esteenä ollut alhainen taloudellinen kannattavuus ja sellu-saha-napanuora.”

”Jos joku kehityksen torppaa, niin suuret metsäteollisuusyhtiöt.”

”Suurmetsäteollisuus ja isojen konsernien sahat lobbaavat syöttötariffia vastaan.”

”Uusia energia-alan yrityksiä ei tule markkinoille, jos isot yhtiöt eivät sitä halua.”

Kyselyyn vastanneiden mukaan Suomen sähköverkko ja sen hallinta toimii suurten tuottajien ehdoilla. Pienimuotoisesti sähköä tuottavan yksikön verkkoon pääsyä pidetään vaikeana ja kalliina. Myös suurten energiantuottajien suhtautuminen pienimuotoisen energiantuotannon syntymiseen näytti varsin varauksellisena (kuva 6).



Kuva 6. Isot energiayritykset eivät halua uusia kilpailijoita energiamarkkinoille, mikä hidastaa metsähakkeeseen ja puuhun perustuvan energiantuotannon kehitystä. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Kyselyssä nimettiin useimmin merkittävimmäksi yhteistyön esteeksi energiantuotannon ja puutuoteteollisuuden välillä vallitseva henkinen kuilu. Haastatteluvaiheessa tämä näkyi toimijoiden välisen epäluottamuksen korostumisena. Syntyi kuva yritysyhteistyöstä, jossa kaikki pelkäävät tulevaisuutta kumppaninsa huijaamaksi. Epäluulo yhteistyökumppania koh-

taan – kateus ja perisuomalainen kyräily – koettiin merkittävänä kehityksen esteenä. Kuvaavaa oli erään haastatellun kommentti:

”Älä esitä yhteistyöhalukasta, ellet sitä aidosti ole.”

Kyselytutkimuksessa pyrittiin selvittämään syitä voimakkaan epäluottamuksen ilmapiiriin. Vastaajien mukaan tilanteeseen vaikuttaa paljon pk-yritysten toimialarajat ylittävän yhteistyön perinteen puute Suomessa. Myös yhteistyöosaamisen nähtiin olevan puutuoteteollisuudessa ja energiantuotannossa puutteellista. Toimialojen välillä arvioitiin olevan niin suuri henkinen kuilu, että se on estänyt yhteistyön kehittymisen. Epäluottamuksen ilmapiiri, yhteistyön perinteen puuttuminen ja toimialojen välinen henkinen kuilu näkyvät yhteistyöhankkeissa osaamattomuutena ja ne ovat omiaan aiheuttamaan epäluuloa toimijoiden välille.

Yritysyhteistyön esteitä tarkasteltiin myös vastaajien taustan mukaan ryhmiteltynä (taulukko 1). Eri vastaajaryhmien näkemykset merkittävimmistä esteistä olivat melko yhteneväiset ja esteiden kirjo oli laaja. Kyselyssä esitetyistä 22 vaihtoehdosta peräti 21 nimettiin kolmen merkittävimmän esteen listalle. Yhteistyöperinteen puute ja siihen liittyvä osaamattomuus toistuivat kaikkien ryhmien vastauksissa. Puutuoteteollisuuden asiantuntijoiden arvioissa korostui mielipide, jonka mukaan energiantuotannossa ei olla aidosti kiinnostuneita yhteistyöstä puutuoteteollisuuden kanssa. Energiantuotannon asiantuntijat arvioivat täysin samalla tavalla puutuoteteollisuuden yhteistyöhaluja.

Energiantuottajien mielestä esteitä on lähes kaksinkertainen määrä puutuoteteollisuuden asiantuntijoiden arvioihin verrattuna. Energiantuotannon asiantuntijat nimesivät kolmea merkittävintä estettä kysyttäessä 22 vaihtoehdosta 18, puutuoteteollisuuden asiantuntijat vain kymmenen.

Energiantuotannon asiantuntijoiden mukaan puutuoteteollisuudessa on paljon pieniä yrityksiä, mikä hidastaa energiantuotannossa oleviin uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin tarttumista. Erityisesti pienillä sahoilla ei ole taloudellisia resursseja lähteä kehittämään yhteistyötä energia-alan yritysten kanssa. Puutuoteteollisuuden asiantuntijoista poiketen energiantuotannon asiantuntijat pitivät yrittäjien välistä kateutta ja toimialojen täysin erilaisia intressejä yhteistyön esteinä. Energiantuotannon asiantuntijoiden mielestä puutuoteteollisuus on vanhoillista ja keskittyy niin voimakkaasti omaan perusbisnekseen, että se estää yhteistyön kehittämistä. Toisin kuin puutuoteteollisuuden asiantuntijat, energiantuotannon asiantuntijat näkivät toimialojen yritysten välillä vallitsevan henkisen kuilun kehityksen esteeksi.

Molempien toimialojen asiantuntijat olivat myös itsekriittisiä. Osa puutuoteteollisuuden asiantuntijoista arvioi, etteivät puutuoteteollisuusyritykset ole haluttavia yhteistyökumppaneita ennen kuin ne pystyvät parantamaan omaa kannattavuuttaan. Eräs energiantuotannon asiantuntija näki, että energiantuottajat haluavat ensisijaisesti vain lisää raakaainetta, eivätkä molempien toimialojen yrityksille lisätuloa tuottavaa yhteistyötä. Vaikka tämä näkemys oli yksittäinen, kertoo se yhteistyön kehittämisen tiellä olevien esteiden moninaisuudesta.

Taulukko 1. Yritysyhteistyön esteet vastaajien taustan mukaan lueteltuna. Kursiivilla kirjoitetut esteet on mainittu vähintään kahden vastaajaryhmän vastauksissa.

Energiantuotanto	Puutuoteteollisuus	Laitevalmistus, metsätalous ja muut
<i>Puuttuva yhteistoiminnan perinne</i>	<i>Puuttuva yhteistoiminnan perinne</i>	<i>Henkinen kuilu puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon välillä</i>
Puutuoteteollisuuden vanhoisuus	Sahauksen suhdanneherkkyys	<i>Yhteistyöosaamisen puute</i>
<i>Henkinen kuilu toimialojen yritysten välillä</i>	Energiantuotannon mahdollisuudet uusi asia	Sahoilla on keskitytty omaan perusbisnekseen eikä yhteistyön mahdollisuuksiin
Luottamuksen puute	<i>Yhteistyöosaamisen puute</i>	
	Yritysten kokoerot	
	Sivutuotteiden käyttöaste korkea, mahdollisuuksia ei nähdä	

Sekä energiantuotannossa että puutuoteteollisuudessa toimivat näkivät puuttuvan yhteistoiminnan perinteen merkittäväksi esteeksi. Samaan ongelmakokonaisuuteen voidaan katsoa kuuluvan myös energiantuotannon nimeämä luottamuksen puute ja puutuoteteollisuuden mainitsema yhteistyöosaamisen puute. Ulkopuolista näkemystä tarkasteluun tuoneet laitevalmistus, metsätalous ja muut -ryhmä olivat arvioissaan samoilla linjoilla tarkasteltavien toimialojen kanssa. Ryhmän vastaajat nimesivät toimialojen välillä vallitsevan henkisen kuilun ja yhteistyöosaamisen puutteen merkittäviksi yhteistyön esteiksi.

”Suurimmat esteet ovat korvien välissä. Vallitsevaa olemassa olevaa systeemiä varjellaan ja pidetään yllä pitkään. Vain ehdoton pakko saa muutoksen aikaan.”

Selvitystyön tulosten mukaan puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yritysten välillä tai niiden toimintaympäristössä ei ole voittamattomia esteitä, jotka estäisivät yhteisen liiketoiminnan nykyistä voimakkaamman kehityksen. Sen sijaan pieniä kehityksen esteitä on lukuisia. Nämä kuitenkin pystytään vastaajien mukaan ylittämään uudistamalla yritysten ajattelu- ja toimintamalleja avoimempaan ja yhteistyökumppanin ongelmia paremmin ymmärtävään suuntaan, jossa peruspilareina ovat luottamus ja pitkäjänteinen sitoutuminen yhteistyöhön.

4.4 Valtion rooli

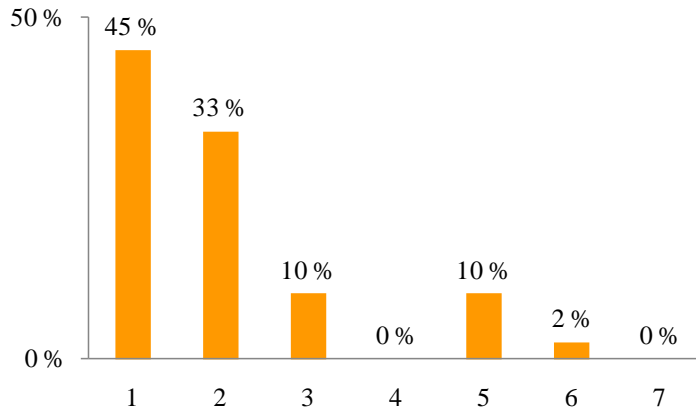
Energiamarkkinoiden tarkastelussa kävi selväksi, että EU:ssa sovitut tavoitteet ilmastonmuutoksen ehkäisemiseksi lisäävät puun energiakäyttöä. Suomen valtio sai kuitenkin kyselyihin vastanneilta asiantuntijoilta voimakasta arvostelua osakseen. Vastajaat pitivät noudatettua energia- ja metsäpolitiikkaa liiaksi vanhoihin asetelmiin sitoutuneena. Heidän mukaansa päättäjät ovat puheiden tasolla hyvin bioenergiamyönteisiä, mutta käytännön toimenpiteet ovat yhä pitkälti jatkumoa vanhoille fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuville ja massa- ja paperiteollisuuden hyvinvointia turvaaville poliitikoille.

Vastajien mukaan valtion toiminta on jopa toiminut esteenä puuta raaka-aineenaan käyttävän energiateollisuuden kehittymiselle. Valtion katsottiin olevan niin vahvasti omilla omistussuosuksillaan mukana fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuvassa energialiiketoiminnassa, että se ei ole halunnut tai pystynyt aidosti edistämään uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa tuotantoa esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden käytön verotusta kiristämällä. Vastajaat uskoivat syynä olevan pelko valtion liike- ja verotulojen väheneemisestä ja osin tai kokonaan valtion omistamien yritysten pörssi-arvojen laskusta. Valtion tulisi pyrkiä eroon kansallisen omavaraisuuden ja turvallisuuden sallimissa puitteissa osuuksistaan fossiilisiin raaka-aineisiin toimintansa perustavien yritysten omistuksesta. Näin päästäisiin irti kehitystä hidastavista eturistiriidoista.

Myös Suomessa noudatetun metsäpolitiikan arvioitiin hidastavan puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteisen liiketoiminnan ja yleensäkin puuta raaka-aineena käyttävän energiantuotannon kehitystä (kuva 7). Useat haastateltavat toivoivat maamme päättäjien jo hyväksyvän, ettei enää ole paluuta aikaan, jolloin vain massa- ja paperiteollisuuden hyvä oli myös Suomelle hyväksi. Metsäpolitiikkaa olisi lähdettävä määrätietoisesti kehittämään tasapuolisemmin kaikki puuta raaka-aineenaan käyttävät toimialat huomioivaksi. Aihe kirvoitti värikkäitäkin kannanottoja:

”Lopettakaa politikointi ja ympäriryöreyden selitys antaminen, toimikaa perkele! Nykyisellä mentaliteetilla olisi Neuvostoliitto valloittanut Suomen 2 viikossa!”

Haastatellut kritisoivat voimakkaasti valtion päättämättömyyttä hallussaan olevien ohjauskeinojen käytössä. Vastauksissa esitetyistä arvioista piirtyi kuva hankalassa taitekohdassa tasapainoilevasta valtiovallasta. Toisaalta olemassa olevan suurmetsäteollisuuden etuja ei voida eikä ole syytä unohtaa, vaikka nähdäänkin jo selvästi, että nyt tulisi lähteä tukemaan voimakkaasti uuden metsäenergiasektorin kehittymistä. Haastateltujen asiantuntijoiden vastauksista saa vaikutelman, että poliittisten päättäjien joukossa on vallalla näkemys, että jos metsäpolitiikkaa tehdään niin kuin ennenkin, niin ei ainakaan tehdä suuria virheitä.



Kuva 7. Valtion harjoittama metsäpolitiikka noudattaa liian yksipuolisesti metsäteollisuuden ja erityisesti massa- ja paperiteollisuuden tavoitetta turvata puun saatavuus sen tehtaille. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Uusista metsien käyttöön vaikuttavista poliittisista keinoista merkittävimpanä nousi esiin verotus. Valtion tulisi selkeämmin ja voimakkaammin kiristää fossiilisten polttoaineiden käytön verotusta ja näin luoda kysyntää ja markkinoita uusiutuville energialähteille. Valtion olisi myös lähdeittävä alkuvaiheessa eri organisaatioidensa kautta mukaan bioenergian tuotantoon. Esimerkiksi Metsähallitus voisi toimia puuperäisten biopolttoaineiden tuottajana. Tulevaisuudessa toiminta voitaisiin yksityistää.

Kyselyihin vastanneiden asiantuntijoiden mukaan bioenergia-alan kehittäminen on ollut Suomessa tuotantokeskeistä. Valtion tulisi tuotannon sijaan tukea nykyistä enemmän bioenergian kulutusta, jotta uusiutuvaan energiaan perustuvien ratkaisujen käyttöönotto olisi kuluttajalle edullisempaa tai jopa pakollista. Keinoiksi esitettiin rakennusmääräysten ja kaavoituksen muuttamista siten, että uusiutuvan energian käyttö tulisi käytännössä pakolliseksi uudisrakennuksissa. Valtion tulisi myös houkutella kunnat mukaan uusiutuvien energiamuotojen käytön edistämiseen. Esimerkiksi valtion budjetista kunnille tulevasta rahoituksesta merkittävä osa voitaisiin korvamerkitä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen; samaan tapaan kuin ympäristötukia käytetään maataloudessa. Lisäksi valtion ja kuntien pitäisi näyttää esimerkkiä ja käyttää puuta ja muita uusiutuvia energianlähteitä omassa sähkön, lämmön, liikennepolttoaineiden ja työkonepolttoaineiden kulutuksessa.

Selvityksessä haastatellut asiantuntijat näkivät, ettei valtio ole pystynyt luomaan toimiltaan pitkäjänteistä uusiutuvaa energiankäyttöä ja -tuotantoa suosivaa ilmapiiriä. Bioenergia-alan investoinnit vaativat uskon poliittisen toimintaympäristön vakauteen ja se puuttuu. Yritykset pelkäävät, että energiapolitiikka muuttuu eduskuntavaalien tulosten mukaan.

Myös delfoi-kyselyiden vastauksissa valiteltiin toistuvasti valtion päättämättömyyttä. Vaikka bioenergiasta ja puusta energian lähteenä puhutaan paljon ja asetetaan kunnianhimoisiakin tavoitteita, puuttuvat konkreettiset toimet tavoitteiden saavuttamiseksi. Vastaajien mielestä maamme päättäjiltä puuttuu kyky tai uskallus tehdä suuria bioenergian

käyttöä lisääviä muutoksia. Viesti tulevaisuuden tahtotilasta jää toimijoille epäselväksi, ja näin ollen yrityksetkin reagoivat hitaasti. Kansallisesta tahtotilasta kertovia selkeitä ja konkreettisia päätöksiä voisivat olla esimerkiksi suunnitelma öljylämmityksestä luopumisesta vuoteen 2020 mennessä tai biopolttoaineiden liikennekäytön tekeminen fossiilisia polttoaineita huomattavasti edullisemmaksi fossiilisten polttoaineiden verotusta kiristämällä.

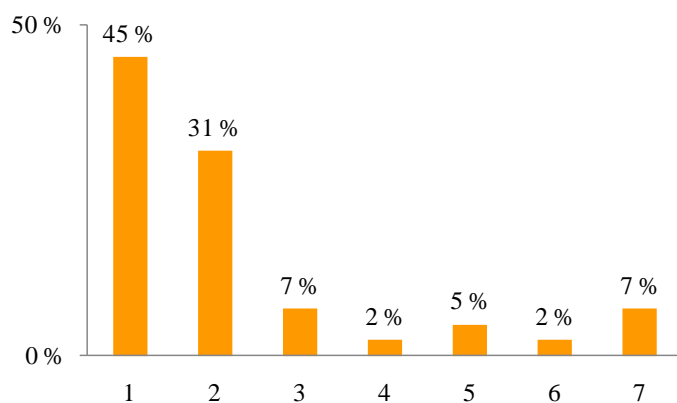
”Valtion konkreettisilla toimilla puuenergian edistämiseksi on kiire. Energiapolitiikan ratkaisuista on tehty osittain poliittisia lehmänkauppoja, vaikka juhlapuheissa uusiutuvien lisäämisestä vallitseekin liikuttava yksimielisyys.”

Vastaajista vain kolmannes uskoi Suomen saavuttavan 38 prosentin tason uusiutuvien polttoaineiden käytössä vuonna 2020 nykyisenlaisella valtion ohjauksella ja tukipolitiikalla. 70 prosenttia vastaajista arvioi meidän pääsevän tähän EU:n ilmastopoliittiseen tavoitteeseen vasta 2030–2035 nykyisillä valtion toimenpiteillä.

4.5 Syöttötariffi

Syöttötariffi oli taikasana, joka esitettiin selvityksen kaikissa vaiheissa. Suurin osa vastaajista piti syöttötariffia välttämättömänä EU:n energia- ja ilmastopoliittikan toteuttamiselle (kuva 8). Kuitenkin henkilökohtaisissa haastatteluisissa ja kyselytutkimuksen vapaisissa kommentteissa mielipiteet jakaantuivat melko tasaisesti puolesta ja vastaan.

”Rahoittajat odottavat varmaa tuottoennustetta, syöttötariffi tai muu vastaava käy. Ei kuitenkaan avustus.”



Kuva 8. Syöttötariffi on EU:n energia- ja ilmastopoliittikan takia välttämätön. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Syöttötariffin käyttöönotolle löytyi useita perusteluja. Syöttötariffi lisäisi varmuutta energiasta saatavasta hinnasta, parantaisi energiantuotannon kannattavuutta sekä maksukykyä

raaka-aineesta. Sen uskottiin lisäävän käyttöön saatavaa latvusmassaa, kantoja ja pienpuuta.

Puulla tuotettavalle sähkölle maksettavan syöttötariffin uskottiin tuovan tarvittavaa vakautta investointipäätöstilanteeseen. Viime vuosina tällaista vakautta ei ole ollut energian hinnan vaihdellessa voimakkaasti, mikä on estänyt investointeja puuta raaka-aineenaan käyttävään energian tuotantoon. Vastaaajien mukaan ratkaisu voisi olla myös ajan myötä laskeva syöttötariffi.

Syöttötariffi nähtiin myös kansainvälisenä kilpailutekijänä. Jos Suomessa ei säädetä puusta tuotetulle sähkölle syöttötariffia, joudutaan tilanteeseen, jossa tariffin piiriin kuuluvat eurooppalaiset energiayhtiöt ostavat maastamme raakapuuta poltettavaksi. Joidenkin vastaajien mukaan on jopa mahdollista, että suomalaisia metsiä siirtyy ulkomaisten energiayhtiöiden omistukseen.

Selvityksen eri vaiheissa muistutettiin toistuvasti, että kestävää liiketoimintaa ei voida rakentaa pelkkien tukien varaan. Useiden vastaajien mukaan sähkön tuottaminen puurauka-aineesta on jo nykyisellään toteutettavissa kannattavasti. Syöttötariffin ei myöskään katsottu lisäävän energiantuotantoon tulevia puutuoteteollisuuden sivutuotevirtoja, joista suurin osa hyödynnetään jo nyt tavalla tai toisella. Syöttötariffin toimivuutta epäilevät varoittivat, että liiketoiminta, jonka kannattavuus perustuu pelkkiin tukiin, ei ole terveellä pohjalla.

”Syöttötariffi olisi pitänyt saada jo 20 vuotta sitten. Kun sitä ei ole eikä ilmeisesti ole odotettavissakaan, olisi mentävä eteenpäin. Tekeminen on jäänyt, ja on harkailtu kuuta nousevaa. Toivottavasti Suomen energialinja ei taas muutu seuraavissa eduskuntavaaleissa.”

Vastaajat korostivat, että on erittäin tärkeää saada nopeasti aikaiseksi selkeä päätös puulla tuotetun sähkön syöttötariffista – joko puolesta tai vastaan. Näin puutuoteteollisuus ja energiantuotanto saisivat selkeän viestin tulevaisuuden toimintaympäristöstään ja voisivat odottelun sijaan suunnata katseensa tulevaisuuden vaatimiin investointeihin.

”Jos energian tuottajat ovat mukana puutuoteteollisuuden energialiiketoiminnan kehittämisessä, on syöttötariffi tarpeeton.”

5 Johtopäätökset

5.1. Työn lähestymistapa

Selvityksen tavoitteena oli löytää puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon rajapinnalla sijaitsevia uusia yritys yhteistyömahdollisuuksia ja -malleja sekä keinoja niiden toteuttamiseksi. Tavoite perustui oletukseen, että uutta liiketoimintaa syntyy luontevimmin metsäsektorin ja siihen liittyvän toimialan rajapinnalla.

Selvityksessä arvioitiin puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon liiketoimintamahdollisuuksia molempien toimialojen näkökulmasta. Tämä oli uutta useimpiin näitä toimialoja koskeviin muihin selvityksiin verrattuna. Lähestymistapa oli onnistunut, sillä juuri tästä syystä pystyttiin löytämään erilaisia näkemyksiä kehittämisen tarpeista.

Yhteisillä rajapinnoilla olevien liiketoimintamahdollisuuksien arvioimista useamman toimialan näkökulmasta on mahdollista jatkaa muissa selvityksissä ja tutkimuksissa. Luontevia rajapintoja voi löytyä esimerkiksi seuraavista vaihtoehdoista:

- biokemia – massanvalmistus
- matkailu – metsätalous
- matkailu – rakentaminen – bioenergia
- metsänhoito – matkailu – extremekuntoilu
- rakentaminen/living – puutuoteteollisuus – asuminen – muotoilu
- koulutus (opettajat, kasvatustieteet) – arkkitehtuuri – rakentaminen
- energia – rakentaminen – asujat
- metsien suojelu – kuluttaja – matkailu

5.2 Yhteistyömahdollisuudet ja -mallit

Selvitys piirsi kuvan yrityksistä, jotka toimivat vahvasti tässä hetkessä ja nykyisessä liiketoimintaympäristössä. Tulevaisuuden näkymät ja suunnitelmat perustuvat paljolti olemassa oleviin vaihtoehtoihin ja niiden edelleen kehittämiseen. Vaikka uusiakin mahdollisuuksia nähtiin, niihin suhtauduttiin korkeintaan varovaisen toiveikkaasti. Liiketoiminnan kehittämisen kannalta lupaavimmiksi nähdyt yhteistyömallit ja -mahdollisuudet ovat pääosin jo käytössä olevia. Niiden etuna muihin esillä olleisiin vaihtoehtoihin verrattuna on laajamittaisen hyödyntämisen nopeus ja varmuus toimivuudesta.

Työhön osallistuneiden asiantuntijoiden mukaan puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteistyönä tulisi lähteä kehittämään *yhteistä raaka-aineen hankintaa ja tuotantoa* sekä *markkinointia*.

Raaka-aineen hankinnassa itsenäiset puunhankintayritykset ja muut yhteistyön muodot voivat lisääntyä. Puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yritykset voivat tulevaisuudessa esimerkiksi toimia yhdessä hankintayhtiöiden omistajina, jos ne onnistuvat kehittämään sopimus- ja liiketoimintakulttuuriaan sekä yhteistyötään. Kolmas luonteva yhteistoimintakumppani tämän kaltaisessa yhteisy yrityksessä olisi metsäkoneyrittäjä tai metsä-

koneyrittäjien yhteenliittymä. Yritysryhmä voisi tarjota metsänomistajalle kokonaisvaltaista hankintapakettia, jossa ostetaan pyöreän puun lisäksi kaikki energian tuotantoon soveltuva hakkuutähde. Tässä yhteydessä olisi luontevaa kehittää myös kuljetuskalustoa siten, että samalla kalustolla kuljetettaisiin kaikki puuraaka-aine pois metsästä.

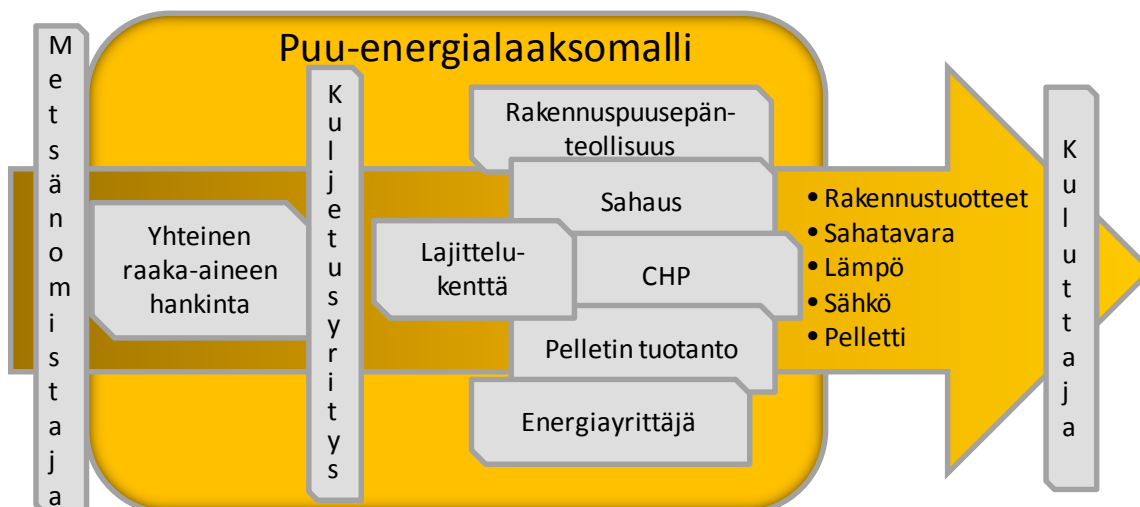
Yhdistämällä raaka-aineen hankintaa voitaisiin paremmin optimoida eri jakeiden käyttöä. Lisäksi puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon hankintayhteistyö olisi omiaan vähentämään toiminnan erisyklisyydestä aiheutuvia ongelmia ja vähentäisi sahojen riippuvuutta massa- ja paperiteollisuuden kuitupuu- ja sivutuotekysynnästä. Elleivät paikalliset toimijat lähde aktiivisesti rakentamaan omia, pieniä ja joustavia hankintayhtiöitä, sen todennäköisesti tekevät energia- ja puutuoteteollisuuden sekä muiden nykyisten toimijoiden ulkopuoliset yrittäjät.⁷

Puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon *tuotannollisen yhteistyön kehittäminen* nähtiin toteuttamiskelpoisimmaksi yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon (CHP) ja pellettituotannon ympärille. Paikallisten ja maakunnallisten energia- ja sahayhtiöiden yhteistoiminnassa fyysisellä läheisyydellä on suuri merkitys logistiikka- ja muiden synergiaetujen saavuttamiseksi. Vastaajat suosittelivat sellaisten integraattien perustamista, joissa toistensa välittömässä läheisyydessä toimisivat ainakin saha, CHP-laitos ja pellettitehdas. Näin toimien yritykset pystyisivät tehokkaasti hyötymään toistensa tuotannosta ja sivutuotevirroista. Tuotantoyksiköt voisivat toimia omina itsenäisinä yrityksinä, emoyhtiöidensä osina tai olla ristiin omistettuja kumppanuusyhtiöitä. Lupaavalta vaikuttaa myös malli, jossa ulkopuolinen energiayrittäjä huolehtii sahan läheisyydessä sijaitsevan energiantuotantoyksikön päivittäisen toiminnan. Onnistumisen kannalta on kuitenkin tärkeää sopia selkeästä työn- ja voitonjaosta.

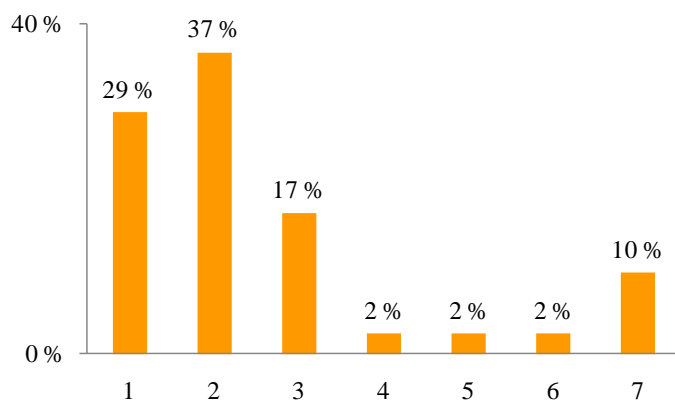
Yhdistämällä edellä kuvatut raaka-aineen hankinnan ja tuotantoyhteistyön mallit voidaan muodostaa puuta raaka-aineenaan käyttäviä keskittymiä – puu-energialaaksoja (kuva 9). Näiden ytimenä toimisivat alkuvaiheessa saha ja CHP-laitos. Puu-energialaaksolla olisi yhteinen raaka-aineen hankintayhtiö. Kokonaisuuteen voisi toisessa vaiheessa toiminnan kehittyessä liittyä mukaan muuta rakennuspuusepänteollisuutta rakentamisen komponenttivalmistuksesta aina talotehtaisiin ja huonekalujen ja pakkausten valmistukseen. Myös pellettien tuotanto soveltuisi kokonaisuuteen. Puu-energialaakso saisi paikallisesti tuotettuna suuren osan tarvitsemastaan energiasta ja hyötyisi alhaisista kuljetuskustannuksista. Sen oman kulutuksen ylittävä lämpö ja sähkö voitaisiin syöttää yleiseen verkkoon.

Ajatus puu-energialaaksosta muotoutui henkilökohtaisten haastattelujen tulosten tarkastelussa, ja toimintamallia testattiin kyselytutkimuksessa, jossa se sai vastaajien lähes varauksettoman tuen (kuva 10).

⁷ Asikainen ym. 2005.



Kuva 9. Puu-energialaaksossa yhdistyvät sekä yhteisestä puunhankinnasta että tuotannon keskittymisestä syntyvät hyödyt.



Kuva 10. Vastaajien arviot puu-energialaaksomallin toimivuudesta. 1 = Täysin samaa mieltä – 6 = Täysin eri mieltä; 7 = En osaa sanoa.

Puu-energialaaksomalli vaatisi toteutuakseen perusteellisen toteutettavuusselvityksen ja kokonaisuudesta vastaavan vetäjän. Esimerkiksi kunnat ja maakuntaliitot voisivat olla aktiivisia puu-energialaaksojen kehittäjiä, sillä ne hyötyisivät kasvaneesta liiketoiminnasta ja syntyneistä työpaikoista. Lisäksi kunnat ja maakuntaliitot joutuisivat joka tapauksessa osallistumaan kehitystyöhön vähintäänkin kaavoittajan ominaisuudessa.

Esitetyn mallin kaltaista puutuoteteollisuuden kehitystoimintaa on jo yritetty käynnistää esimerkiksi Etelä- ja Pohjois-Karjalassa, mutta ilman näin voimakasta bioenergialiiketoiminnan painotusta. Puutuoteteollisuuden hankkeet ovat syystä tai toisesta kuihtuneet suunnitellusta tai kaatuneet. Nyt olisikin tärkeää selvittää näiden puutuoteteollisuuden

hankkeiden, kuten Imatran seudun koivukeskuksen, onnistumista tukeneet ja epäonnistumisiin johtaneet tekijät. Pelkästään puutuotealan kehittämishankkeisiin verrattuna puu-energialaaksomallin menestymisedellytyksiä parantavat muun muassa bioenergian kysynnän odotettavissa oleva voimakas kasvu, raaka-aineen sellu- ja paperiteollisuudesta riippumaton hankinta ja käyttö sekä tuotannon yhdistämisestä syntyvät kustannussäästöt.

Puu-energialaaksojen suunnittelussa voitaisiin ottaa mallia prosesseista, joiden pohjalta maahamme on luotu kattava teollisuuskylien ja tiedepuistojen verkosto. Puu-energialaaksot soveltuisivat hyvin paikkakunnille, joilla pyritään löytämään korvaavaa teollisuutta toimintansa lakkauttaneen metsäteollisuuden tuotantoyksikön tilalle. Tärkeää olisi saada pilottihankkeita liikkeelle, jotta niiden kokemusten perusteella kehitettävää toimintamallia voitaisiin aikanaan soveltaa muille paikkakunnille ja alueille.

Markkinointiyhteistyö nähtiin erityisen tärkeänä pellettituotannon kehittämiseksi. Pienten valmistajien tulevaisuuden mahdollisuuksia parantaisi yhteen liittoutuminen, joka toisi neuvotteluvoimaa vähittäiskaupan jakeluratkaisuihin päätettäessä. Yhtä tärkeänä pidettiin yhteistyötä niin lämmitysjärjestelmiä pientaloihin myyvien yritysten kanssa kuin lämpöpalveluyritysten tai LVI-alan yritysten kanssa.

5.3 Kehityksen esteet ja valtion rooli

Selvitys nosti esille runsaasti esteitä puutuote- ja energiayritysten laajemmalle yhteistyölle sekä loi kuvan kahdesta epäluuloisesta ja kyräilevästä toimialasta, jotka käytännön pakosta toimivat yhteistyössä. Kuitenkin molempien toimialojen edustajat totesivat esteiden olevan ylitettävissä.

Vastaajat näkivät, että tässä tilanteessa on tärkeää tuoda esille yhteistyön positiivisia kokemuksia; niitä löytyy joko toteutuneista puutuoteteollisuuden ja energiantuotannon yhteishankkeista tai käynnistämällä hyvin suunniteltuja pilottihankkeita. Tekninen osaaminen ei ole ongelma. Vaikeinta näyttää olevan yhteistyö, kuten yhteisten toimintatapojen löytäminen ja työnjaosta sekä saavutettavasta lisätuotosta sopiminen.

Molemmilla toimialoilla näyttäisi olevan tarve yrityksille suunnatulle koulutukselle, jossa syvennettäisiin liiketoiminnan ja yhteistyön osaamista. Myös yhteistyökumppanin arjen realiteetit tulisi oppia ymmärtämään paremmin. Yhteisyriyshankkeissa mukana olleiden haastateltujen mukaan tämä onnistuu parhaiten lähtemällä avoimin mielin mukaan tiiviiseen yhteistyöhön. Lisäksi puuhun perustuvan energiantuotannon mahdollisuuksista tulisi tiedottaa erityisesti puutuotealalla nykyistä enemmän joko yrityksille kohdennetun koulutuksen tai toimialojen etujärjestöjen kautta.

Toimialojen yrityksiä näyttää vaivaavan ketjuuntuneen pienuuden ongelma. Metsänomistajat tuntevat kaupantekotilanteessa olevansa heikompi osapuoli, jolta puunostaja haluaa viedä energiakäyttöön soveltuvat puun osat ilmaiseksi. Seuraavassa vaiheessa sahat kokevat olevansa sivutuotteiden kanssa samassa asemassa suhteessaan energiantuottajiin. Syntyy epäluottamuksen ilmapiiri. Tärkeää olisikin luoda yhteistyömalleja, joissa jossain

laajuudessa olisivat kaikki edellä mainitut toimijat mukana ja tulonjaosta selkeät pelisäännöt sovittuna. Tavoitteena on saada aikaan tilanne, jossa kaikki osapuolet kokevat hyötывänsä yhteistoiminnasta.

Selvityksen vastaajat suhtautuivat kriittisesti poliittisiin päättäjiin, jotka esittävät poliittisissa kannanotoissa hurskaita toiveita uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi, mutta jotka eivät ole kyenneet asettamaan ja sitoutumaan selkeisiin ja voimakkaisiin pitkän aikavälin tavoitteisiin uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Valtion toimenpiteitä kuvattiin ailahteleviksi, mikä ei ole luonut riittävän vakaata toimintaympäristöä bioenergia-alan tai muiden uusiutuvien energialähteiden tuotannossa tarvittaville investoinneille.

Yksi esimerkki valtion varovaisesta suhtautumisesta bioenergian käytön lisäämiseen on syöttötariffi. Syöttötariffipäätöstä kaihdetaan, vaikka on olemassa riski, että raaka-ainetta tullaan viemään Suomesta maihin, joissa on voimassa korkea biomassalla tuotetun energian takuuhinta. Syöttötariffi, vaikkapa vain määräaikaisena ja määrärajan kuluttua alenevana, olisi merkittävä alkusysäyksen antaja energiantuotannolle.

Valtio on keskittynyt toimenpiteillään lähinnä bioenergian tuotannon tukemiseen ja tarjonnan lisäämiseen. Selvityksen vastaajat olivat sitä mieltä, että valtion tulisi ennemminkin saada uusiutuvan energian käyttö houkuttelevammaksi. Näin lisääntyneen kulutuksen myötä kasvava tuotanto olisi liiketaloudellisesti vahvemmallalla pohjalla.

Pidemmällä aikavälillä valtion pitäisi ottaa yhdeksi julkisten hankintojen toteuttamisen kriteeriksi niiden eko-tehokkuus. Tällöin esimerkiksi valtion ja kuntien rakennuttamat ja omistamat kiinteistöt voitaisiin saada käyttämään kotimaista energiaa. Näin valtio toimisi tien näyttäjänä ja loisi puuta raaka-aineenaan käyttävälle energiantuotannolle kotimarkkinakysyntää, joka kannustaisi yrityksiä investoimaan uuteen tuotantoon. Valtion tulisi vetää myös kuntasektori mukaan kysynnän luomiseen kohdentamalla valtionapuja hankkeille, joissa suositetaan kotimaisten polttoaineiden käyttöä. Esimerkiksi kaupunkien lähiliikenteen bussit olisi mahdollista muuntaa kulkemaan biokaasulla, jos valtio loisi siihen toimivat kannustimet. Biopolttoaineilla kulkevat bussit toimisivat myös näkyvänä viestinä kaupungin tahtotilasta. Samaa tahtotilan ilmausta kunnat ja kaupungit voisivat edelleen jatkaa esimerkiksi rakennuslupakäytännöistä päättäessään. Lainsäädännöllä uuden tuotannon syntymiseen voitaisiin vaikuttaa avaamalla kaupunkimonopoleina toimivat kaukolämpöverkot lämmöntuottajien kilpailulle sähköverkon tapaan.

Fossiilisten polttoaineiden käyttöä tulisi ensivaiheessa hillitä korottamalla verotusta tuntuvasti. Siirtymävaiheen jälkeen tulisi pyrkiä fossiilisten polttoaineiden lämmityskäytöstä kokonaan eroon. Kiinteistövero tulisi muuttaa niin, että se olisi fossiilisia polttoaineita käyttävillä kiinteistöillä tuntuvasti korkeampi kuin uusiutuvaa energiaa käyttävillä. Yksityistalouksien teknologiainvestointeja tulisi tukea, jos ne siirtyvät fossiilisista uusiutuvan energian käyttöön. Esimerkiksi vanhojen kiinteistöjen lämmitystekniikan muutosavustuksiin olisi varattava nykyistä enemmän määrärahoja. Lisäksi kotitalousvähennys voitaisiin edellä kuvatuissa tapauksissa myöntää korotettuna. Polttoaineverotusta muuttamalla valtion tulisi tehdä biopolttoaineilla – etanoli, biodiesel, biokaasu – kulkevien autojen käyttö selkeästi edullisemmaksi kuin perinteisten bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen käyttö.

Viitteet

Asikainen, A., Ala-Fossi, A., Visala, A. ja Pulkkinen, P. 2005. Metsäteknologiasektorin visio ja tiekartta vuoteen 2020, Metlan työraportteja 8. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2005/mwp008.htm>

Helynen, S., Flyktman, M., Asikainen, A. ja Laitila, J. 2007. Metsätaloutteen ja metsäteollisuuteen perustuvan energialiiketoiminnan mahdollisuudet. VTT tiedotteita 2397. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2397.pdf>

Hetemäki, L. ja Hänninen, R. 2009. Arvio puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp122.pdf>

Hämäläinen, E. ja Heinimö, J. 2006. Esiselvitys puupolttoaineen jalostamisesta torrefiointitekniikalla. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Energia- ja ympäristötekniikan osasto, Tutkimusraportti EN B-170. <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/31048/TMP.objres.459.pdf?sequence=1>

Metsäteollisuus ry. 2008. Puutuoteklusterin tutkimusstrategia. http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/puutuoteklusterintutkimusstrategia/Documents/Puutuoteklusterin%20tutkimusstrategia_2008.pdf

Metsätilastollinen vuosikirja 2008. 2008. Metsäntutkimuslaitos. <http://www.metla.fi/julkaisut/metsatilastollinenvsk/tilastovsk-sisalto.htm>

Peltola, T. 2007. Paikallisen energihuollon ympäristöpoliittinen liikkumavara: vaihtoehtoiset teknologiat, poliittiset käytännöt ja toimijuus. Acta Universitatis Tamperensis 1203, Tampereen yliopistopaino. <http://acta.uta.fi/pdf/978-951-44-6824-7.pdf>

Peltola, T. 2007. Metsäalan arvoketjujen elinkeinomahdollisuudet. Metsäalan tulevaisuusfoorumin raportti. <http://www.metsafoorumi.fi/dokumentit/arvoketjut.pdf>