



# **PUUTA KLAPIKONEELLE**

Mikko Tilvis

Opinnäytetyö  
Syyskuu 2014  
Metsätalous

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tampere University of Applied Sciences

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Metsätalous

TILVIS, MIKKO:  
Puuta klapikoneelle

Opinnäytetyö 38 sivua, joista liitteitä 20 sivua  
Syyskuu 2014

---

Polttopuuyrittäjän toiminnan kannalta polttopuun raaka-aineena käytettävän puun hankinta on tärkeä kokonaisuus. Sopivan raaka-aineen saatavuudessa on ongelmia. Raaka-aineen hankintakustannus on suurin yksittäinen kustannus tarkasteltaessa valmiin polttopuun kustannusrakennetta.

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin raaka-aineen hankinnan ongelmia suorittamalla kaksi kyselyä polttopuuyrittäjille. Ensimmäisessä kyselyssä kysyttiin yrittäjien taustatietoja sekä puunhankinnassa havaittuja ongelmia. Ensimmäisen kyselyn vastausten pohjalta laadittiin toinen kysely. Siinä tiedusteltiin polttopuuyrittäjien kommentteja ja kiinnostusta osallistua yhteishankintaan sekä muihin toimenpiteisiin, joilla puunhankintaa voitaisiin parantaa.

Puunhankinnan ongelmista esiin nousivat tärkeimpinä saatavuus ja hinta. Saatavuuden ongelma oli myyjän ja ostajan kohtaaminen. Polttopuuyrittäjillä ei ole suoraa kanavaa ostaa puuta yksityisiltä metsänomistajilta. Suurten puunhankintaorganisaatioiden haluttomuus myydä puuta pienissä erissä nousi esiin lukuisissa vastauksissa. Raaka-aineen laadussa olleet puutteet liittyivät oksaisuuteen, mutkaisuuteen, toivottuun läpimittaan sekä lahon määrään.

Opinnäytetyön tulosten perusteella yhteishankinnalle ei löytynyt selvää kannatusta. Lähes puolet raaka-aineesta hankitaan omasta metsästä, ja vastaajista vain alle puolet oli kiinnostunut osallistumaan yhteishankintaan. Vaihtoehtoisena ratkaisuna esiin nousi yhteistyön kehittäminen metsänhoitoyhdistysten kanssa.

---

Asiasanat: polttopuu, puunhankinta, raakapuun hankinta, puumarkkinat

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Forest engineering

**TILVIS, MIKKO:**

Raw material for wood cutting and splitting machine

Bachelor's thesis 38 pages, appendices 20 pages  
September 2014

---

Firewood raw material acquisition is very important task from a firewood entrepreneur's point of view. There are problems in getting suitable raw material. The price of the raw material price is the biggest cost, when checking production costs for ready-made firewood.

This thesis focuses on the problems in the acquisition of raw materials. Possible solutions were identified to produce more effective ways to acquire raw material for firewood production.

The biggest problems with firewood raw material acquisition were high price and availability. Acquisition problem exists, because sellers and buyers do not find each others. Entrepreneurs do not have direct contact with the forest owners who are selling wood. It was reported that big forestry companies are not willing to sell wood in small batches. Raw material quality problems were related to de-branching, winding trunks, dimensions or rotten wood.

Based on results of this thesis, there is not clear support for creating own acquisition organization for firewood entrepreneurs. Half of the wood is coming from entrepreneurs own forest and less than half of others are interested in collaborative raw material acquisition. One option would be more closely co-operation with local Forest Management Associations.

---

Key words: firewood, raw material acquisition, wood markets

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	RAAKA-AINEEN HANKINNAN ONGELMIEN KARTOITUS.....	6
3	ENSIMMÄINEN KYSELY .....	7
	3.1 Ensimmäisen kyselyn tavoitteet.....	7
	3.2 Ensimmäisen kyselyn tulokset.....	7
	3.3 Puunhankinnat ongelmat.....	9
	3.4 Alueelliset erot.....	9
	3.5 Vapaa palaute.....	9
4	TOINEN KYSELY .....	11
	4.1 Taustaa.....	11
	4.2 Toisen kyselyn tulokset .....	11
5	POHDINTAA.....	13
	5.1 Tulosten arviointi.....	13
	5.2 Tulosten luotettavuuden arviointi .....	14
	5.3 Kohderyhmät .....	14
	5.4 Johtopäätökset.....	15
	5.5 Jatkokehitysideoita.....	15
	5.5.1 Raaka-aineen saatavuus .....	16
	5.5.2 Raaka-aineen laatu .....	17
	5.5.3 Yhteistyö raaka-aineen hankinnassa .....	17
	LÄHTEET.....	18
	LIITTEET .....	19
	Liite 1. Ensimmäisen kyselyn kysymykset .....	19
	Liite 2. Ensimmäisen kyselyn vastaukset.....	21
	Liite 3. Toisen kyselyn kysymykset .....	29
	Liite 4. Toisen kyselyn vastaukset .....	32

## 1 JOHDANTO

Suomen metsäkeskuksen ylläpitämässä Halkoliiteri-verkkopalvelussa toimii noin 450 polttopuuyrittäjää eri puolella Suomea. Yrittäjät hankkivat vuosittain huomattavan määrän raaka-ainetta polttopuuta varten. Hankintamäärä vaihtelee toiminnan laajuuden mukaan. Pienet hankintamäärät nostavat polttopuuyrittäjien maksamia hankinta- ja kuljetuskustannuksia.

Keskusteluissa Halkoliiterin yrittäjien kanssa on selvinnyt, että raaka-aineen saatavuudessa on ajoittain ja alueittain ongelmia. Halkoliiterin toiminnasta vastaava Suomen metsäkeskuksen puuenergianeuvoja Juha Hiitelä näki tarpeelliseksi käynnistää opinnäytetyönä tehtävän selvityksen, jonka tarkoituksena on kartoittaa puunhankinnan ongelmia. Lisäksi tarkoituksena on selvittää, onko tarvetta käynnistää kehityshankkeita, joiden tavoitteena olisi jalostaa esille nousseita kehitysideoita ja siten tehostaa polttopuuyrittäjien puunhankintaa.

Opinnäytetyön tekijällä on usean vuoden omakohtainen kokemus polttopuuyrittämisestä, joten omakohtainen kokemus toimialalta tarjoaa hyvät perustiedot sekä lähtökohdat opinnäytetyön tekemiselle.

## 2 RAAKA-AINEEN HANKINNAN ONGELMIEN KARTOITUS

Polttopuuyrittäjän toimenkuva on laaja, kun tarkastellaan logistiikkaa ja tarvittavia työvaiheita puunhankinnasta valmiin polttopuun toimitukseen loppukäyttäjälle. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin pelkästään polttopuuyrittäjien puunhankintaan ja kaikki muut polttopuuyrittämisen vaiheet pyrittiin rajaamaan opinnäytetyön ulkopuolelle.

Polttopuuyrittämisestä on tehty lukuisia tutkimuksia ja opinnäytetöitä. Tutkimuksissa ei ole juurikaan keskitytty polttopuun raaka-aineen hankinnan ongelmiin. Useimmissa tutkimuksissa – esimerkiksi (Jouhiahon 2004) – on tutkittu pilkkeen tuotantoketjun tehostamiseen, varastointiin, kuivaamiseen sekä pakkaamiseen ja jakeluun liittyviin asioihin. Etelä-Pohjanmaan polttopuuyrittäjien raaka-aiheen hankintaa on tutkittu opinnäytetyössä (Kolehmainen 2014). Opinnäytetyön johtopäätöksissä puunhankinnan ongelmien ratkaisuksi todetaan puun yhteishankinnan kehittäminen.

Puunhankinnan toimivuus on polttopuuyrittäjien toiminnan edellytys. Raaka-ainetta tulee olla saatavilla sopiva määrä sopivaan aikaan. Taloudellinen tulos paranee, mikäli raaka-aineen hinta on edullinen ja raaka-aineen laatu mahdollistaa tehokkaan jalostuksen. Tässä opinnäytetyössä selvitettiin polttopuun raaka-aineen hankinnan ongelmia polttopuuyrittäjän näkökulmasta. Lisäksi pyrittiin löytämään ja kehittämään ratkaisuja raaka-aineen hankinnan tehostamiseksi. Työssä käytettiin Webropol-kyselytutkimussovellusta (Webropol 2013). Kyselytutkimussovelluksen valinta oli luonteva, sillä kohderyhmänä olleet polttopuuyrittäjät sijaitsevat eri puolilla Suomea ja ovat jo aikaisemmin osallistuneet Suomen Metsäkeskuksen Webropol-kyselyihin. Alkuperäisenä tavoitteena oli selvittää yhdellä kyselyllä, mutta jo alkuvaiheessa nousi esille ajatus pilkkoa työ kahteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaiheen kysely (liite 1) keskittyi taustatietojen sekä puunhankinnan ongelmien selvittämiseen. Toisessa kyselyssä (liite 3) keskityttiin esille nousseiden ongelmien ratkaisemiseen sekä selvittämään yrittäjien kiinnostusta kehitysideoiden toteuttamiseen.

Kysymysten laatimiseen osallistui opinnäytetyöntekijän lisäksi, työn ohjaaja, useita Suomen metsäkeskuksen asiantuntijoita sekä ohjaava opettaja. Suomen metsäkeskuksen asiantuntijoina toimivat Halkoliiterin maakuntakohtaiset yhteyshenkilöt, jotka osallistui kyselyn kehittämiseen toimien kyselyn testivastaajina ja kommentoijina.

### **3 ENSIMMÄINEN KYSELY**

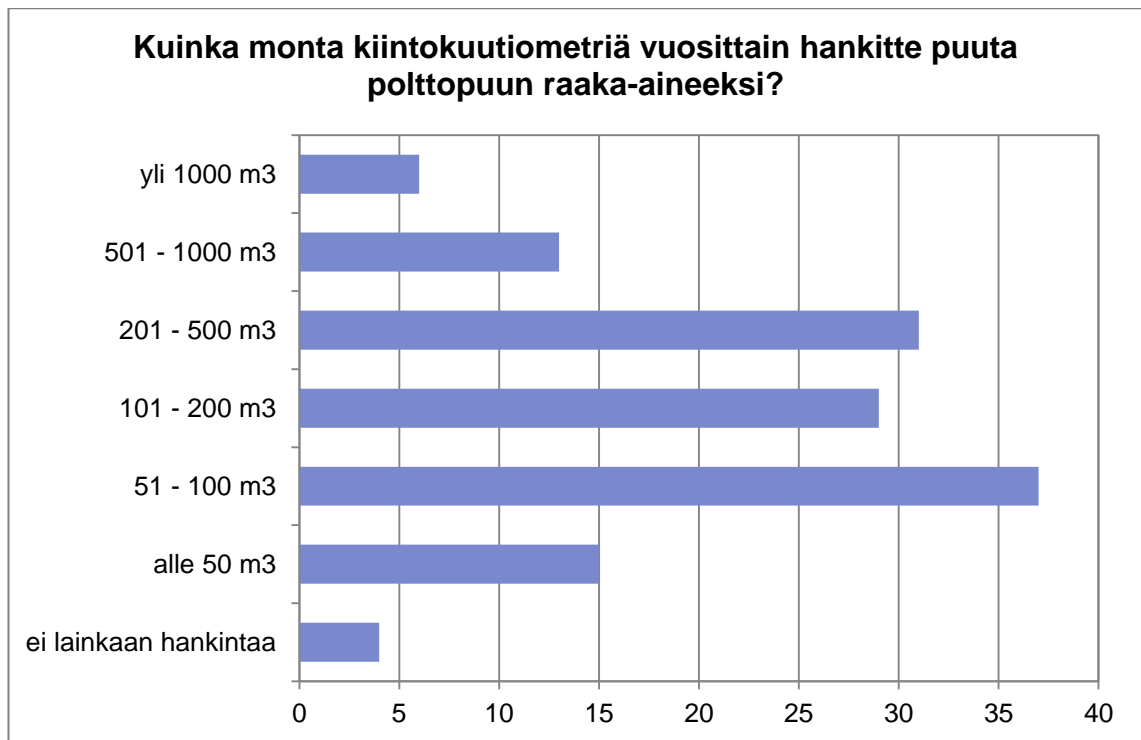
#### **3.1 Ensimmäisen kyselyn tavoitteet**

Ensimmäisen kyselyn tavoitteena oli selvittää taustatietoja, kuten päätoimisuutta, hankittavan puun määrää ja laatua sekä hankintatapoja. Toisaalta kysyttiin yrittäjien havaitsemia ongelmia puunhankinnassa sekä hankitun raaka-aineen laadussa. Kyselyssä oli myös mahdollista kirjata kommentteja esitettyihin kysymyksiin sekä antaa vapaata palautetta kaikkeen Halkoliiterin toimintaan liittyen. Ensimmäisen kysely on liitteenä 1.

Ensimmäinen kysely avattiin polttopuuyrittäjille tammikuussa, ja se oli avoinna noin kuukauden, sulkeutuen perjantaina 7. helmikuuta. Kyselykutsut lähetettiin sähköpostilla kaikille Halkoliiterin aktiivisille polttopuuyrittäjille, jotka olivat ilmoittaneet sähköpostiosoitteensa. Kaikkiaan kutsuja lähetettiin 336 yrittäjälle tammikuun alussa. Tammikuun lopulla lähetettiin muistutusviestit heille, jotka eivät olleet siihen mennessä vastanneet kyselyyn. Vastauksia saatiin 135 kappaletta, jolloin vastausprosentiksi muodostui noin 40 %. Huomattavaa oli, että 65 vastaanottajaa oli avannut kyselyn, mutta ei kuitenkaan lähettänyt vastauksia kysymyksiin.

#### **3.2 Ensimmäisen kyselyn tulokset**

Sivutoimisia polttopuuyrittäjiä oli 84 % vastaajista ja päätoimisia 16 %. Koivu oli odotetusti käytetyin puulaji, sillä 79 % käytetystä puuraaka-aineesta oli koivua. Loput 21 % jakautui lähes tasaisesti kuusen, männyn ja muiden lehtipuiden kesken. Hankittu puu oli 74-prosenttisesti kuitupuun mitat täyttävää. Karsittua rankaa hankittiin 16 % ja tukkipuuta 8 %. Vuotuiset hankintamäärät suhteessa vastaajien lukumäärään on esitetty kuviossa 1.



KUVIO 1. Vuotuinen hankintamäärä

Hieman alle puolet polttopuun raaka-aineesta hankittiin omasta metsästä. Lisäksi raaka-ainetta hankittiin metsänhoitoyhdistysten kautta 26 %, suoraan yksityisiltä metsänomistajilta 13 % sekä sahayhtiöiltä 6 %. Päätoimiset yrittäjät hankkivat raaka-ainetta selvästi enemmän ostamalla ja sivutoimiset puolestaan enemmän omasta metsästään. Omasta metsästä puunsa hakkaavat eivät kokeneet vakavia ongelmia hankinnassa. Tällöin myyjän löytäminen ja hinta eivät tuota ongelmia. Kuitenkin hakkuussa ja kuljetuksessa oli lieviä haasteita. Esimerkkinä mainittiin hakkukoneiden saaminen pienille leimikoille sekä maantiekuljetusten järjestäminen, sillä autoilijat eivät mielellään aja yhtiöiden ulkopuolisia ajoja.

Hankintahakkuun osuus omasta metsästä oli 42 % kokonaishankintamäärästä. Käyttöpaikalle toimitettiin 27 % raaka-aineesta ja tienvarteen toimitettiin 24 %. Pystykaupalla hankittiin 7 % raaka-aineesta. Yksikään kyselyyn osallistunut vastaaja ei hankkinut polttopuun raaka-ainetta ulkomailta.

Ensimmäisen kyselyn vastaukset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2.



### **3.3 Puunhankinnat ongelmat**

Suurin ongelma vastaajien mukaan on raaka-aineen korkea hinta. Se on suurin yksittäinen kustannus tarkasteltaessa valmiin polttopuun tuotantokustannuksia, joten sillä on suuri vaikutus kannattavuuteen. Päätoimiset yrittäjät kokivat hintaan liittyvät ongelmat suuremmiksi kuin sivutoimiset.

Puun saatavuudessa myös on ongelmia. Neljä vastaajaa kertoi myyjän löytämisen olevan niin vaikeaa, että se jopa estää toimintaa. Vastausten perusteella on nähtävissä suurien puunhankintaorganisaatioiden haluttomuus myydä puuta pienehköjä määriä hankkiville polttopuuyrittäjille.

Puun laadun osalta, oksaisuus eli huono karsinta, nousi suurimmaksi ongelmaksi. Muut laatua huonontavat tekijät olivat mutkaisuus, tuotantoon epäsoveluva läpimitta sekä laho tai värivika. Sivutoimiset polttopuuyrittäjät kokivat laatuun liittyvät ongelmat suuremmiksi kuin päätoimiset yrittäjät.

### **3.4 Alueelliset erot**

Pohjois-Suomessa kasvavien koivujen mutkaisuus tuli esille vastauksissa. Mutkaisuuteen liittyy myös oksaisuus, sillä mutkaisen rungon karsinta ei onnistu yhtä hyvin kuin suoran rungon. Koivuraaka-aineen saatavuus Lapin alueella on myös huonompaa, johon tuen siitä, että koivun levinneisyysalue ei yllä pohjoisimpaan Lappiin.

Muita merkittäviä alueellisia eroja puunhankinnan ongelmiin ei löytynyt tässä kyselyssä. Pieniä eroja oli toki havaittavissa, mutta ne nousivat esille vain yksittäisissä vastauksissa.

### **3.5 Vapaa palaute**

Kyselyn yhteydessä polttopuuyrittäjien on mahdollista antaa palautetta kaikkeen Halkoliiterin toimintaan liittyen. Palautetta saatiinkin runsaasti, erityisesti sivutoimisilta polttopuuyrittäjiltä. Palaute toimitettiin Halkoliiterin toiminnasta vastaaville henkilöille. Palautteessa olleisiin kysymyksiin ja kommentteihin laadittiin myös vastine, jossa ker-

rottiin Halkoliiterin toiminnan lähtökohdista ja tavoitteista. Vastine lähetettiin poltto-  
puuyrittäjille toisen kyselyn yhteydessä.

## 4 TOINEN KYSELY

### 4.1 Taustaa

Toisen kyselyn kysymykset (liite 3) laadittiin ensimmäisen kyselyn vastausten perusteella. Kyselyssä pyrittiin löytämään ratkaisuja ensimmäisessä kyselyssä esiin tulleisiin ongelmiin ja pyydettiin kommentteja esitettyihin ratkaisumalleihin sekä tiedusteltiin kiinnostusta osallistua ratkaisujen toteuttamiseen. Kysely suunnattiin pääasiassa yrittäjille, jotka hankkivat puun muualta kuin omasta metsästä, koska ensimmäisen kyselyn perusteella voitiin todeta, ettei puun hankinnassa omasta metsästä ole merkittäviä ongelmia. Kyselykutsuun oli liitetty linkki, josta polttopuuyrittäjien oli mahdollista nähdä ensimmäisen kyselyn vastaukset sekä Suomen Metsäkeskuksen vastine vapaaseen palautteeseen.

Kysely lähetettiin Halkoliiterin aktiivisille polttopuuyrittäjille, joita oli tuolloin 351. Kysely avattiin kesäkuussa ja se oli avoinna kaksi kuukautta. Vastauksia saatiin 61. 151 kutsun saanutta oli avannut kyselyn, mutta ei ollut lähettänyt vastauksia.

### 4.2 Toisen kyselyn tulokset

Toisen kyselyn vastaukset on esitetty liitteessä 4. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin polttopuuyrittäjien kiinnostusta polttopuun raaka-aineena käytettävän puun yhteishankintaan. Vastaajista 21 oli kiinnostunut ja 27 ei ollut kiinnostunut yhteishankinnasta.

Kysyttäessä halukkuutta maksaa lisähintaa, mikäli voisi ostaa polttopuuyrittäjän omaan tuotantoon parhaiten sopivan mittaista ja laatuista raaka-ainetta, eniten kannatusta saivat sopivan läpimittainen sekä huolellisesti karsittu puutavara. Sopivasta läpimitasta oltaisiin valmiita maksamaan keskimäärin 1,8 € lisähintaa kiintokuutiometriltä ja huolellisesti karsitusta 1,1 € kiintokuutiometriltä. Sopiva pituus, mutkattomuus ja lahottomuus olivat laatutekijöitä, joista ei oltu valmiita maksamaan lisähintaa – eli niitä ei koeta niin suuriksi ongelmiksi, että ne haluttaisiin poistaa maksamalla lisähintaa.

Polttopuuyrittäjille parhaiten sopiva raaka-aineen tilauskuukausi on kyselyn perusteella tammikuu ja sopivin toimitusaika helmikuu. Vastausten perusteella suurin osa tilauksista tehdään lokakuun ja tammikuun välisenä aikana ja haluttu toimitusten vastaanotto tapahtuu tammi ja maaliskuun välisenä aikana. Metsään.fi oli tunnetuin netissä toimivista puunhankinta ja metsäpalveluiden tarjoamiskanavista.

Puunhankinnan keskittäminen yhdelle alueelliselle organisaatiolle tai toimijalle oli aiheena useissa kysymyksissä. Mielipiteet yhteishankinnasta jakautuivat puolesta ja vastaan. Kyselyssä tarjotuista vaihtoehtoista ei yksikään noussut selvästi muiden edelle. Vaikka vastaaja oli kannattanut jotain vaihtoehtoa, hänellä saattoi olla epäilyjä ratkaisun toimivuudesta. Eniten kannatusta yhteishankinnan järjestäjäksi saiv Metsänhoitoyhdistys. Se onkin ensimmäisen kyselyn perusteella tuttu yhteistyökumppani useille polttopuuyrittäjille, sillä 26 % vastaajista ilmoitti ostavansa puuta heiltä. Toinen Halkoliiterin polttopuuyrittäjä yhteishankinnan järjestäjänä sai myös enemmän kannatusta kuin vastustusta. Yhteishankintaan liittyy paljon epävarmuutta, joka tuli esille yrittäjien vastauksissa. Muut polttopuuyrittäjät nähdään kilpailijoina, jolloin yhteistyön käynnistäminen on haastavaa tai jopa mahdotonta. Koko puunhankinta ketju halutaan pitää omissa käsissä. On epäilyksiä kustannusten noususta, mikäli jokin osuus annettaisiin muiden vastuulle.

Yhtenä vaihtoehtona ollut Metsäkeskuksen hanketoiminta yhteishankinnan käynnistäjänä sai myös kannatusta. Etuna muihin toimijoihin verrattuna olisi se, että julkisesi rahoitettu hanke olisi neutraali toimija, jolloin mahdollisilta eturistiriidoilta vältyttäisiin.

## 5 POHDINTAA

### 5.1 Tulosten arviointi

Polttopuuyrittäjille tehdyssä ensimmäisessä kyselyssä kartoitettiin polttopuun raaka-aineena käytetyn polttopuun hankinnan ongelmia. Suurimmaksi ongelmaksi vastaajat kokivat raaka-aineen hinnan. Eniten pilkkeiden raaka-aineena käytetyn koivukuitupuun hinta määräytyy markkinoilla kysynnän ja tarjonnan mukaan, joten polttopuuyrittäjien mahdollisuus vaikuttaa siihen on olematon. Koivukuidun hankintahinta on pysytellyt kolmenkymmenen euron tuntumassa vuodesta 2010 saakka (Metsäntutkimuslaitos 2014). Kun hintaan lisätään kuljetus (5–10 euroa/kiintokuutiometri), maksaa käyttöpäikälle toimitettu polttopuun raaka-aine verottomana 35–40 euroa kiintokuutiometri. Verollinen raaka-ainekustannus irtokuutiometriä kohti on tällöin 17–20 euroa. Edellä mainitun lisäksi syntyy vaihteleva määrä kaupankäyntikuluja, kuten esimerkiksi puhelin- ja laskutuskuluja. Yrittäjän työaika kuluu neuvotteluihin ja mahdollisiin matkoihin, esimerkiksi puuerän ennakkoon tarkistamiseksi.

Koska polttopuuyrittäjät eivät juuri voi vaikuttaa koivukuidun hankintahintaan, huomio kannattaa kiinnittää syntyviin oheiskustannuksiin. Mikäli mahdollista, kannattaa hankkia raaka-ainetta, joka soveltuu parhaiten kunkin yrittäjän tuotantoon. Pilkekoneelle sopivan puun mitat tietää parhaiten kokenut pilkkeentekijä. Tällöin puun jalostaminen pilkkeeksi on tehokasta ja kustannukset jäävät mataliksi. Kuljetuskustannukset määräytyvät matkan ja määrän mukaan. Yksikkökustannukset kiintokuutiometriä kohti jäävät pienimmäksi kun kuljetetaan täysiä kuormia ja mahdollisimman lyhyitä matkoja. Varastopaikkojen suunnittelu kuljetuskalustolle sopiviksi helpottaa ja nopeuttaa liikkumista ja kuorman purkamista.

Polttopuun raaka-aineen saatavuus oli mainittu ongelmana useissa vastauksissa. Suurten metsäyhtiöiden ja organisaatioiden haluttomuus myydä puuta pienehköissä erissä polttopuuyrittäjille heikentää saatavuutta. Suoraan metsänomistajilta ostamista vaikeuttaa suorien kanavien puute. Erilaiset nettipalvelut osaltaan poistavat ongelmaa, mutta niiden yleistymisen ei ole vielä parantanut tilannetta olennaisesti. Näiden tarjontaan tutustuminen voikin helpottaa myyjän ja ostajan kohtaamista tulevaisuudessa. Ennakoitavuutta puukauppaan tuo yhteydenotto mahdolliseen myyjään hyvissä ajoin ennen toi-

votun toimituksen ajankohtaa. Polttopuuyrittäjän esittämät selkeät toiveet puun määrästä, laadusta sekä toimitusajankohdasta selkeyttävät kaupantekoa merkittävästi.

Oksaisuus eli huono karsinta nousi vastauksissa esiin suurimpana laatuongelmana. Oksaisuus aiheuttaa pilkottaessa ongelmia. Oksat ja tyvilaajentumat heikentävät pilkkeen laatua aiheuttamalla vaihtelua pilkkeen koossa ja hidastamalla pilkontatyötä. Suorarunkoinen ja pienioksainen koivuharvennusleimikko olisi toivottu lähtökohta raaka-aineen lähteenä. Tällaisten kohteiden päätyminen polttopuun raaka-aineeksi vaatii hankintavaiheessa aktiivisuutta polttopuuyrittäjältä. Myyjän ja hankintaorganisaation tulisi olla tietoisia siitä, että alueen polttopuuyrittäjät olisivat kiinnostuneet juuri näistä kohteista. Teollisuudelle soveltuva kuitupuumitat täyttävä puuraaka-aine ei kaikilta osin sovellu tehokkaaseen pilketuotantoon.

## **5.2 Tulosten luotettavuuden arviointi**

Opinnäytetyössä esitetyt tulokset perustuvat Halkoliiterin polttopuuyrittäjien antamiin vastauksiin. Kaikki markkinoilla toimivat polttopuuyrittäjät eivät käytä Halkoliiteripalvelua. Voidaan kuitenkin olettaa, että nyt tavoitettu kohderyhmä edustaa hyvin Suomessa toimivia polttopuun raaka-ainetta hankkivia yrittäjiä sekä yrittäjien kohtamia haasteita. Tällä perusteella tuloksia voidaan pitää luotettavina.

## **5.3 Kohderyhmät**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksen on tuoda esille polttopuuyrittäjän puunhankintaan liittyviä ongelmia. Opinnäytetyön tuloksista on hyötyä kaikille polttopuuyrittäjille, jotka hankkivat puuta oman metsän ulkopuolelta. Annetut vastaukset kommentteineen sekä niistä tehdyt johtopäätökset kuvaavat yksityiskohtaisesti millaisia haasteita puunhankintaan liittyy. Varsinkin aloittelevan polttopuuyrittäjän voi olla vaikea hahmottaa toimintaan liittyviä riskejä ja haasteita, kun omakohtainen kokemus alalta vielä puuttuu.

Suomen metsäkeskus vastaa Halkoliiteri-palvelun ylläpidosta ja kehittämisestä. Palvelun kautta tuotteitaan markkinoivat polttopuuyrittäjät ovat elinehto Halkoliiterin säilymiselle ja kehittymiselle. Suora asiakaspalaute onkin erittäin tärkeää kehitettäessä pal-

velukonseptia parempaan suuntaan. Tämä opinnäytetyö antaa selvän viestin Halkoliiterin ylläpitäjälle, kun harkitaan tulevia kehityshankkeita. Myös Halkoliiterin ylläpitoon ja tukitoimiin osallistuvat alueelliset yhteyshenkilöt voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia omassa työssään.

#### **5.4 Johtopäätökset**

Toisen kyselyn tavoitteena oli selvittää Halkoliiteri-yrittäjien kiinnostusta polttopuun yhteishankintaan. Ensimmäisen kyselyn perusteella 47 % raaka-aineesta hankitaan omasta metsästä, joten tämä osuus jäisi yhteishankinnan ulkopuolelle. Toisen kyselyn vastausten perusteella alle puolet vastaajista olisi kiinnostunut yhteishankinnasta. Edellisten tulosten perusteella voidaan arvioida, että korkeintaan neljännes puunhankinnasta voitaisiin saada yhteishankinnan piiriin. Tällä perusteella voidaan todeta, että hankintavolyymit jäisivät niin pieniksi, ettei taloudellista edellytystä yhteishankinnalle näyttäisi olevan. Myös yrittäjien epäilyt esitettyjen mallien toimivuudesta osoittavat, etteivät he ole valmiita luovuttamaan puunhankintaa muiden vastuulle. Yrittäjät eivät näe riittävää taloudellista tai muuta hyötyä yhteishankinnasta.

Vastausten perusteella yhteistyön kehittäminen metsänhoitoyhdistysten kanssa olisi tarkoituksenmukaista. Metsänhoitoyhdistysten toimintaa ohjaava laki muuttuu vuoden 2015 alussa. Muutoksessa toiminnan sääntely vähenee ja metsänhoitomaksu poistuu (Maa- ja Metsätalousministeriö 2014). Lakimuutos tarkoittaa sitä, että yhdistysten on rahoitettava toimintaansa yhä enemmän tulorahoituksella. Tämä tarkoittanee puukaupan välityspalkkioiden nousua, polttopuuyrittäjien tappioksi. Nähtäväksi jää, miten tämä tulee vaikuttamaan polttopuuyrittäjien ja metsänhoitoyhdistysten väliseen yhteistyöhön.

#### **5.5 Jatkokehitysideoita**

Opinnäytetyötä tehtäessä esille nousi kysymyksiä ja ideoita, joilla Halkoliiterin polttopuuyrittäjien puunhankintaa voitaisiin kehittää. Seuraavassa on kuvattu näitä ideoita sekä pohdittu millä tavoin ne voisivat poistaa tai pienentää puunhankinnan ongelmia.

Ideoiden toimivuutta voi jokainen tämän opinnäytetyön lukija vapaasti hyödyntää parhaaksi katsomallaan tavalla.

### 5.5.1 Raaka-aineen saatavuus

Yhtenä saatavuuden ongelmana kyselyissä mainittiin se, ettei polttopuuyrittäjillä ole kanavaa ostaa puuta suoraan metsänomistajilta. Metsänomistajat ovatkin tottuneet käymään puukauppaa metsäyhtiöiden kanssa suoraan tai metsänhoitoyhdistysten kautta. Mikäli polttopuuyrittäjällä ole valmista verkostoa metsänomistajien kanssa, niin sen rakentamiseen kuluu aikaa ja rahaa. Yhtenä ratkaisuna voisi olla Halkoliiteri-palvelun kehittäminen sekä yrittäjien että metsänomistajien välisenä koivukuitupuun ja -rangan kauppapaikkana. Tällä hetkellä tämä mahdollisuus on tarjolla Halkoliiteri-palveluun rekisteröityneille yrittäjille ja metsänomistajille.

Puumarkkinat.fi-verkkopalvelu on 2013 perustettu puukaupan markkinapaikka. Tällä hetkellä metsänhoitoyhdistykset tarjoavat valtakirjakauppojen myyntikohteita puun ostajille. Jatkossa metsänomistajien on mahdollista tarjota omia puunmyyntikohteita myös omatoimisesti (MTK 2014). Verkkopalvelun kautta polttopuuyrittäjät voivat selata myyntikohteita ja jättää tarjouksia heille sopivista kohteista. Verkkopalvelulla on hyvät edellytykset palvella myös polttopuuyrittäjiä, joten se on hyvä lisäkanava polttopuuyrittäjän puunhankintaan. Kyselyiden vastauksissa nousi esille halukkuutta kehittää yhteistyötä metsänhoitoyhdistysten kanssa. Valtakirjakaupoissa metsänhoitoyhdistys toimii puukaupan välittäjänä, joten tämä palvelu tullee tukemaan hyvin polttopuuyrittäjien puunhankintaan jatkossa.

Suomen metsäkeskuksen metsään.fi-palvelu (Suomen metsäkeskus 2014) on kasvava asiointipalvelu, jolla on potentiaalia kehittyä palvelemaan polttopuuyrittäjien puunhankintaa. Palvelussa metsänomistajat voivat ilmoittaa työkohteita ja pyytää hoitotoista tarjouksia metsäalan toimijoilta. Toimijat voivat selata metsätilojen tietoja metsänomistajan suostumuksella ja jättää tarjouksia työkohteista. Puun myyjän ja ostajan löytäminen helpottuu palvelun käytön laajentuessa tulevaisuudessa.



### **5.5.2 Raaka-aineen laatu**

Teollisuuden käyttämä kuitupuu ei kaikilta osin täytä laadukkaan polttopuun raaka-aineen vaatimuksia. Lämpömittan vaihtelu, puutteellinen karsinta ja mutkaisuus aiheuttavat pilkkeen teossa haasteita ja laatuvaihtelua lopputuotteessa. Jotta raaka-aine olisi yrittäjän tuotantoon sopivaa, tulee sillä olla tarkemmat mitta- ja laatuvaatimukset. Sopivan raaka-aineen saantia voisi helpottaa lomakkeella, jossa toivotut mitta- ja laatuvaatimukset olisi listattu selkeästi. Lomakkeen voisi toimittaa puun myyjälle tai välittäjälle hyvissä ajoin ennen haluttua toimitusaikaa. Näin puun myyjillä ja välittäjillä olisi riittävästi aikaa löytää ja valita sopivat leimikot. Haluttuja kohteita ovat esimerkiksi koivun harvennusleimikot. Näiden kohteiden ohjaaminen polttopuuyrittäjille on mahdollista vain mikäli myyjällä tai välittäjällä on ennakkotieto siitä, että polttopuuyrittäjät ovat kiinnostuneita näiltä kohteilta korjattavasta puusta.

### **5.5.3 Yhteistyö raaka-aineen hankinnassa**

Hieman alle puolet toiseen kyselyyn vastanneista polttopuuyrittäjistä oli kiinnostunut yhteishankinnasta. Osa yrittäjistä ilmaisi myös halukkuutensa osallistua nykyistä lähempään yhteistyöhön muiden yrittäjien kanssa. Esimerkkinä ovat puun hankinnan eri vaiheet, kuten osto, hakkuu, metsäkuljetus, maantiekuljetus ja varastointi. Jos polttopuuyrittäjä haluaa laajentaa toimintaansa, niin silloin täytyy miettiä mihin yrittäjän oma työpanos ja aika riittää. Sopivan kumppanin avulla on mahdollista nostaa kapasiteettia. Yhteistyö sopivan kumppanin kanssa mahdollistaa myös työtapojen kehittymisen sekä toiminnan tehostamisen.

## LÄHTEET

Jouhiahho, A. (toim.) 2004. Pilkkeen kaupallinen tuotanto. Työtehoseuran julkaisuja 392. Helsinki.

Kolehmainen, M. 2014. Etelä-Pohjanmaan pilkeyrittäjien raaka-aineen hankinta: Tilanne vuonna 2013 ja kehitysnäkymät. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Metsätalous. Opinäytetyö.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2014. Laki metsänhoitoyhdistyksistä muuttuu. Luettu 10.9.2014.

[http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/hankkeet\\_tyoryhmat/metsanhoitoyhdistyslaki.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/hankkeet_tyoryhmat/metsanhoitoyhdistyslaki.html)

Metsäntutkimuslaitos. 2003. Pilkkeen tuotantoprosessin hallinta ja kehittäminen - PUUY30. Puuenergian teknologiaohjelman vuosikirja 2003. Luettu 10.9.2014.

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/symposiums/2004/S231.pdf>

Metsäntutkimuslaitos. 2014. MetInfo Puukauppa. Luettu 10.9.2014.

<http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/puukauppa/>

MTK. 2014. Puukaupan markkinapaikka. Luettu 25.9.2014.

<https://www.puumarkkinat.fi/>

Suomen metsäkeskus 2014. Asiointipalvelu metsänomistajille ja metsäalan toimijoille. Luettu 27.9.2014.

<http://www.metsaan.fi/>

Webropol. 2012. Luo kyselyitä, analysoi tuloksia. Käytetty 15.10.2013.

<http://www.webropol.fi/>



## 7. Keneltä ostatte polttopuun raaka-aineen ?

Prosentuaalinen osuus vuotuisesta hankintamäärästä

	0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
Omasta metsästä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yksityinen metsänomistaja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteismetsää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metsänhoitoyhdistys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metsäyhtiö (UPM, StoraEnso, Metsä Group)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sahayhtiö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toinen polttopuuyrittäjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metsäpalveluyrittäjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 8. Mitkä asiat koette raaka-aineen hankinnan ongelmina?

	1 - ei ongelmia					2 - pieniä ongelmia					3 - vaikeuttaa toimintaa					4 - rajoittaa toimintaa					5 - estää toimintaa										
myyjän löytäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	myyjän löytäminen
saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	saatavuus
hankinta ajankohtana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	hankinta ajankohtana
hinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	hinta
kuljetus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kuljetus
kuljetuksen hinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kuljetuksen hinta
varastointi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	varastointi

## 9. Mitkä asiat koette raaka-aineen laadun ongelmina?

	1 - ei ongelmia		2 - pieniä ongelmia		3 - vaikeuttaa toimintaa		4 - rajoittaa toimintaa		5 - estää toimintaa		
läpimitta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	läpimitta
oksaisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	oksaisuus
mutkaisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mutkaisuus
laho tai värilvika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	laho tai värilvika

## 10. Mitkä muut asiat koette ongelmiksi raaka-aineen hankinnassa?

## 11. Miten polttopuuyrittäjien raaka-aineen hankintaa tulisi mielestänne kehittää?

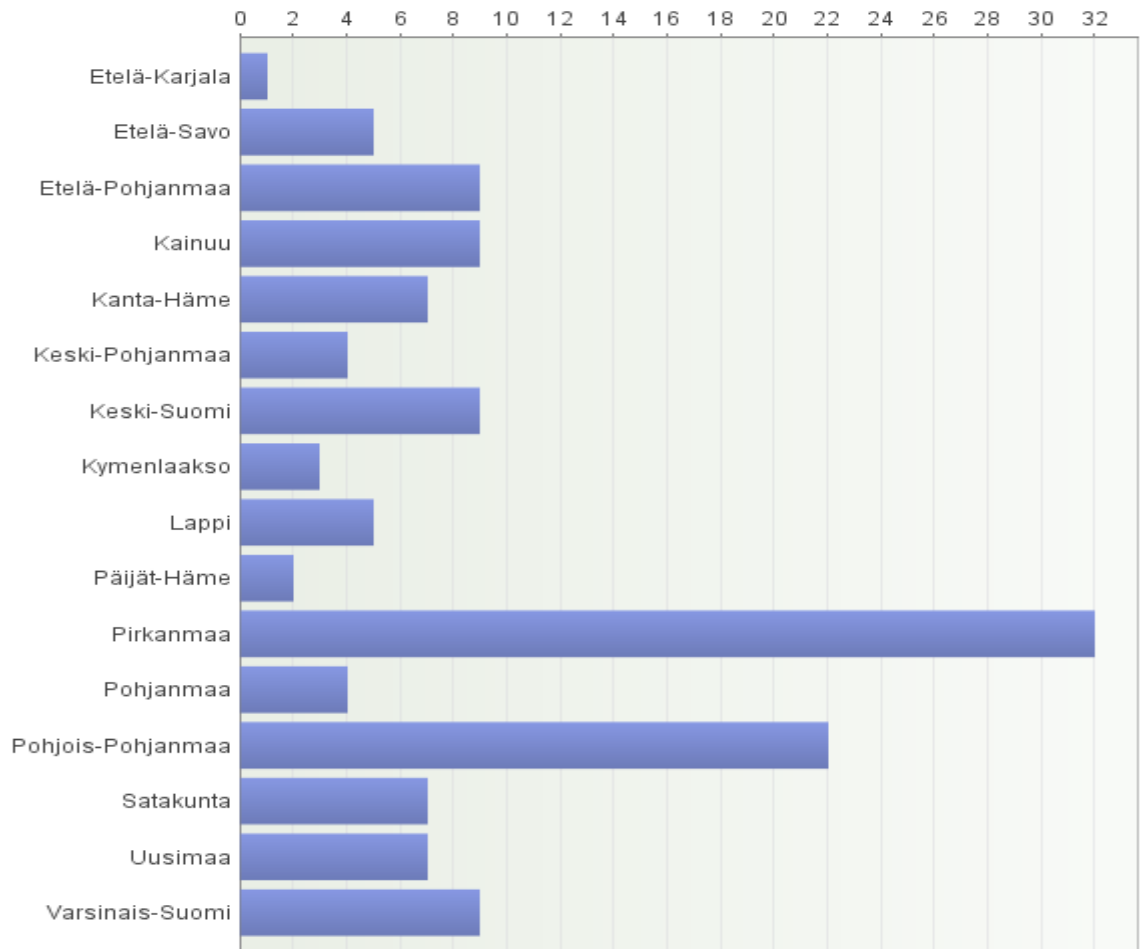
## 12. Kysyimmekö tässä kyselyssä oikeita asioita? Mikä kysymys puuttui – mitä olisit vastannut?

## 13. Millaisia kehittämisideoita tai vapaata palautetta haluaisitte antaa Halkoliiterin toimintaan liittyen?

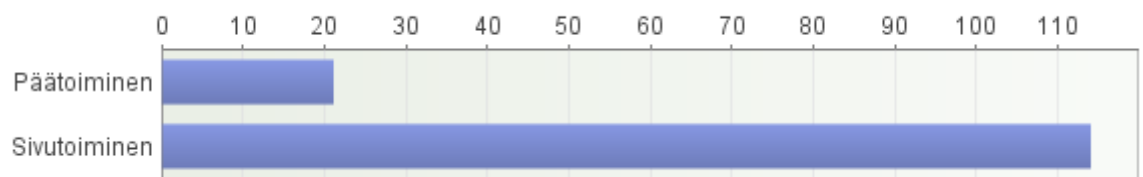
## Liite 2. Ensimmäisen kyselyn vastaukset

1(8)

## 1. Missä maakunnassa toimitte?



## 2. Oletteko päätoiminen vai sivutoiminen polttopuuyrittäjä?



## 3. Mitä puulajia käytätte polttopuun raaka-aineena?

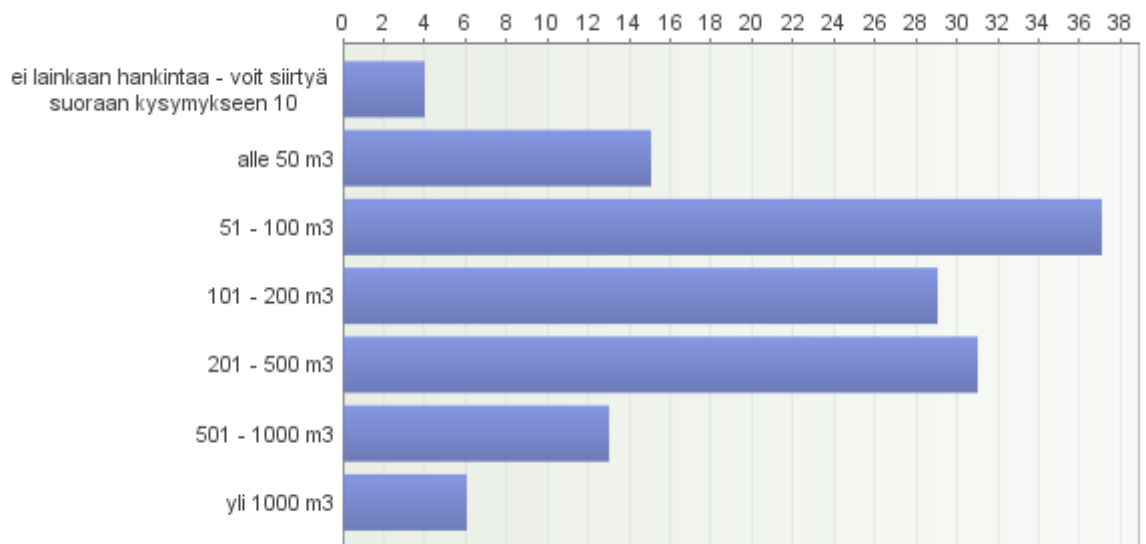
	Keskiarvo
Koivu	79 %
Muu lehtipuu	6 %
Mänty	8 %
Kuusi	7 %

## 4. Missä muodossa hankitte polttopuun raaka-aineen?

Vastaajien määrä: 134

	Keskiarvo
Tukki	8 %
Kuitupuu	74 %
Karsittu ranka	16 %
Halko	1 %
Valmis klapi	1 %

## 5. Kuinka monta kiintokuutiometriä vuosittain hankitte puuta polttopuun raaka-aineeksi?



## 6. Paljonko hankitte raaka-ainetta eri hankintatavoilla?

	Keskiarvo
Omasta metsästä	42 %
Pystykauppa	7 %
Hankintakauppana tienvarteen	24 %
Käyttöpaikalle toimitettuna	27 %
Tuonti ulkomailta	0 %

## 7. Keneltä ostatte polttopuun raaka-aineen?

Omasta metsästä	47 %
Yksityinen metsänomistaja	13 %
Yhteismetsä	0 %
Metsänhoitoyhdistys	26 %
Metsäyhtiö (UPM, StoraEnso, Metsä Group)	3 %
Sahayhtiö	6 %
Toinen polttopuuyrittäjä	1 %
Metsäpalveluyrittäjä	4 %

## 8. Mitkä asiat koette raaka-aineen hankinnan ongelmina?

	1 ei on- gelmia	2 pieniä on- gelmia	3 vaikeuttaa toimintaa	4 rajoittaa toi- mintaa	5 estää toi- mintaa	Keskiarvo
myyjän löytäminen	70	25	12	8	4	1,75
saatavuus	60	34	16	8	1	1,79
hankinta ajankoh- tana	50	49	17	5	0	1,81
hintaa	37	47	25	12	0	2,1
kuljetus	75	33	9	5	0	1,54
kuljetuksen hinta	54	47	11	8	1	1,8
varastointi	82	31	4	3	0	1,4

## 9. Mitkä asiat koette raaka-aineen laadun ongelmina?

Vastaajien määrä: 128

	1 ei ongel- mia	2 pieniä ongel- mia	3 vaikeuttaa toimintaa	4 rajoittaa toi- mintaa	5 estää toi- mintaa	Keskiarvo
läpimitta	52	45	24	6	0	1,87
oksaisuus	47	44	27	4	1	1,93
mutkaisuus	45	50	24	3	1	1,9
laho tai värivika	64	42	12	3	3	1,7

## 10. Mitkä muut asiat koette ongelmiksi raaka-aineen hankinnassa?

### Saatavuus

#### Myyjän löytyminen

- Myyjää ei helposti löydä.
- Metsäyhtiöt ja sahat suhtautuvat raaka-aineen myyntiin polttopuuyrittäjille nui-vasti
- Metsäyhtiöt eivät juuri myy koivuja pienissä erissä.
- Puun myyjä on vaikea tavoittaa. Ostaisin mielellään vaikka suoraan yksityiseltä puun myyjältä mutta jos ei tuttava piirissä ole heitä niin tavoittaminen on vaikeaa. Paikallisella Metsänhoitoyhdistyksen toimipisteillä on vähän intoa myydä puuta.
- Yhteen myyjään turvautuminen on heikkous
- Metsäkone ketjua on vaikea saada pienille alle 500m<sup>3</sup> hakkuille ja jos saa niin ajan kohta on yleensä myöhäinen kesä, joka taas pidentää kuivatusaikaa
- Motoketjun saamisessa on joskus ongelmia
- Pahin ongelma yleisesti on työvoima eli puun saanti ulos metsästä ja jalostuspaikalle, kalusto.
- Aloittavalle polttopuuyrittäjälle on haasteellista osto- ja myyntikanavien sekä sopivien yhteistyökumppaneiden (mm. kuljetus, jos ei omaa järeää kalustoa) löytyminen.
- Yksityiset metsän omistajat eivät osaa tarjota muille kuin suurille tehtaile metsi-ään.
- Yhteistyö haluttomuus metsäyhtiöiden ja paikallisen metsänhoitoyhdistyksen kanssa. Ne eivät taida oikein tykätä polttopuuyrittäjistä

#### Saatavuus haluttuna ajankohtana

- Saatavuuden varmistaminen ongelma, eli pakko varata useasta paikasta, että saa edes jostain
- Epätasainen saatavuus. Tavoitteena säännöllinen kuukausittainen osto, ei vielä toteutunut.
- Harmaalepän saatavuus
- Esim. myrskytuhojen aikaan saatavuus oli viimeksi 0
- Vuosittaiset vaihtelut myyjien puun tarjonnassa ja tarjotun puun laadussa.
- Koivukuidun laitto energiapuun sekaan aiheuttaa ongelmia puun saatavuuteen.
- Kuitua kulkeutuu hakkuulta energia kasaan.
- Puiden saatavuudessa oman puidentekorytmini suhteen on myös ongelmia.
- Polttopuuyrittäjälle hakataan sopivia eriä vasta kelirikkoaikaan vaikka puutilaus on ollut tiedossa syksystä asti.
- Viipyviä autokuljetuksia varsinkin kelirikkoaikaan kun Yhtiöiden puut pitää ajaa ensin.
- Hyviä työ ja kuivatuskelejä mene hukkaan jos puueriä saapuu vasta huhtikuussa. Meinaa tulla kiire jos kaikki puut pitäisi saada kuivumaan ennen jussia.
- Hankinnan ajoittuminen pääosin talven hakkuu- ja kuljetuskeskeisiin
- Automiehet kiireisiä kuljetussuoritteiden ja ajoaikojen kanssa. Niiden saaminen polttopuukuidun ajoon välillä maksaa hieman enteraa.
- Siihen aikaan, kun raaka-aine tarvittaisiin, puukuljetukset ovat muutenkin kiirei-siä.



## Kuljetus

- Pitkät kuljetusmatkat raaka-ainelähteestä tuotantopaikalle rajoittavat myös "hankintareviiriä".
- Etäisyys
- Haasteellinen maasto kuljetuksessa
- Kuljetus on hankala järjestää, jos ostaa yksityiseltä, koska autoilijat ajavat ensisijaisesti yhtiönajoja.

## Hinta

- Kuitupuun hinta ostettuna metsänhoitoyhdistykseltä tai metsäyhtiöltä on liian korkea - nämä tahot ottavat katetta välittämisestä. Puun hinta tien varressa on puun myyjälle luokkaa 30 euroa kuutiolta mutta esim. yhdistys saattaa veloittaa saman pinon puista 35 euroa kuutiolta. Viisi euroa kuutiolta on liian suuri hinta pelkästä välityksestä.
- myyjiä järkevään hintaan liian vähän lähialueelta
- Raaka-aineen korkea hinnoittelu pääkaupunkiseudulla.
- Lähikuljetus rahtihinnat yksityiselle korkeampi kuin yhtiöille.
- Yrittäjä sitoo rahansa vuodeksi eteenpäin. Siis, rahat tulee takaisin n. vuoden kuluessa...
- Rahan hidas "kierto" eli raaka-aine ostetaan keväällä ja myydään vasta seuraavana talvena.
- Koneurakoijat kalliita
- Sama ongelma tai haaste tulee vastaan niin raaka-aineen hankinnassa kuin muusakin polttopuuyrittäjyyteen liittyvässä toiminnassa: Huono kannattavuus.
- Itse raaka-aineen hinta ei ole oleellisesti viime vuosina kallistunut mutta sen hankintakulut ovat hypänneet pilviin suhteessa lopputuotteen hintakehitykseen.
- hinnat ovat korkeat pienasiakkaille
- hinnoittelu politiikka pien ostajille.
- Asiassa myös painaa talous eli hinta ja pääoman sitominen.
- Mistä markkinat ja maksukyky halkokaupalle?
- Yhtiön X:n kautta saa ehkä raaka-ainetta – mutta kalliilla hinnalla!
- Ostettu puutavara aiheuttaa myydessä tuloksesta ansiotuloverotuksen kun taas omasta metsästä hankittu raaka-aine pitää tulon pääomatulona ja antaa hankintahakkuun vähennykset.
- Yrityksen X hinnalla venytys ja tahallinen myymättä oleminen vaikka puita olisi tien varressa lähellä kotiani ja voisin itse traktorilla hakea edullisemmin.

#### Laatu

- Huippulaatuinen ensiharvennuskuitu on aika harvinaista
- Riittävän laadukkaan raaka-aineen saaminen
- Koivuvaltaisten leimikoiden löytäminen vaikeata.

#### Läpimitta

- Mitta tarkkuus. Pituus heittää ja määrät vaihtelevat eri yhtiöiden välillä.
- Tasalaatuisen ja sopivan järeän raaka-aineen hankinta. Yleensä samassa erässä aina ylijäreitä tai oksaisia mukana.
- Sopivan kokoisen puun löytyminen.
- Etelärannikon taajamametsien heikkolaatuinen puusto.
- raaka-aineen pituus on välillä liian lyhyttä. pitäisi olla minusta väh. 4m tai kuitupuulla jopa väh. 5m. (vähentää nostoja yms.)
- Kuitupuun joukossa on isoja tyvi puita, mitkä aiheuttavat paljon lisätyötä puiden klapeiksi teko vaiheessa.
- Pitäisi voida saada ostaa raaka-ainetta pienemmällä paksuus erolla. Minulle ihan nepuu olisi 15 - 25 cm paksua. samoin pituus tulisi olla 300 -305 cm.
- Muutosvastarintaako lie, että osalla metsäalan toimijoista ei ole halua ymmärtää, että kaupallisessa polttopuunvalmistuksessa on tiukemmat laatukriteerit kuin kuitupuun kaupassa. Etenkään silloin, jos se tarkoittaa ylimääräistä työtä/ vaivaa.

#### Oksaisuus

- Motolla tehdyssä karsinta puutteellista. Myös tukkikokoisten tyvilaajentumat täytyy poistaa moottorisahalla. Hankinta puussa sovittu hakkaajan kanssa laajentumien poistosta.
- Ostopuun kohdalla tosiaan on liian paljon jälkitöitä. Puita joutuu paljon karsiamaan

#### Mutkaisuus

- Tulee paljon sekundaa johtuen mutkaisuudesta ja muusta viallisuudesta

#### Laho tai värivika

- Pitää osata arvioida sopiva puumäärä kesäksi, että ei ehdi mennä rumaksi, mutta niin ettei raaka-aine loppu ennen kuin syksyllä saa kunnon tavaraa
- Joskus ei kerkiä hakkaamaan raaka-ainetta oikeaan aikaan vuodesta - kuivamisen yhteydessä homeongelma tulee helpommin.
- Valitettavan usein törmäämme lämpökuivuria käyttävien tuottajien kanssa lahoamisprosessin alkaneeseen koivuun.

#### Omasta metsästä hankkivat

- Ei ongelmia, koska hakkaan raaka-aineen itse omasta metsästä. Laatu sellainen kuin haluaa.
- ei ole ongelmia kun kaikki hankitaan itse omasta metsästä
- Ei ongelmia kun ketju omissa käsissä alusta loppuun

#### Ei ongelmia

- Ostamme kaiken myytävän polttopuun valmiina ja kuivana.
- Hankin raakapuun pääasiassa lajiteltuna, ts. kyseessä on "uusi" puutavaralaji aiempien rinnalle.
- Ei ongelmia, kunhan esittää toiveen puun laadusta ja ostaa kaiken koivukuidun siitä leimikosta.


#### 11. Miten polttopuuyrittäjien raaka-aineen hankintaa tulisi mielestänne kehittää?

- eiköhän omatoimisuus riitä
- Yhteinen auto, joka ajaa raaka-aineen. Terminaali, josta voisi ostaa esimerkiksi raaka-aineen kuorittuna/kuivana.
- X voisi valmiiksi katsoa klapiiksi kelpaavia leimikoita ja kaupata niitä klapiyrittäjille
- Metsänhoitoyhdistykset voisivat aktivoitua polttopuurangan toimittajina tai keräisivät leimikot ja hankintahakkuut tietokantaan, johon polttopuuyrittäjät voisivat itse aktiivisesti ottaa yhteyttä.
- Esimerkiksi Halkoliiteri palvelussa olisi linkki johon halukkaat metsänomistajat voisivat tarjota polttopuuainesta myytäväksi/hakattavaksi, esim metsän kunnostushakkuiden tai taimikonhoidon yhteydessä.
- Yhteisostojen kartoittaminen olisi paikallaan.
- Yhteisurakoita, talkoita jne. Urakointia polttopuupalkalla
- Omassa tapauksessa ei kehitettävää, X:ltä saa raaka-ainetta kunhan on nopea päätöksissä.
- Kannattaisi ostaa suoraan metsänomistajalta ja voisi maksaakin hiukan korkeampaa hintaa tai klapiyrittäjä voi tehdä. Markkinapaikka esim. halkoliiterin yhteyteen koivukuidun pysty/hankintamyynnille!
- Tiedonsaantia raaka-aine-eristä olisi helpotettava
- Esim. Halkoliiteri voisi toimia ainakin tiedon välittäjänä raaka-aineen myyjille ja ostajille. Turhia välikäsiä syntyy, kun monet joutuvat ostamaan tavaraa firmoilta,
- Metsänomistajilta puun hankkimiseksi suoraan olisi hyvä olla jokin keskitetty systeemi - ehkä metsäkeskus voisi luoda halkoliiteriin tarjous paikan jossa voisi tarjota puueriä halukkaille ostajille jotka sitten jatkojalostaisivat ne myyntiin.
- myyjät ilmoittaisivat vaikka halkoliiterissä. Nyt soitellaan metsäkeskukseen tietääkö ketään joka olisi myymässä kuitua.
- Voisi olla nettipaikka, missä eri alueiden ostajat ja myyjät voisivat kohdata ostaja myyntitarjouksin.
- Esim. halkoliiteri palveluun integroitu liittymä jossa urakoitsijat voisivat tarjota palveluitaan kuten hakkuu / lähikuljetus, kaukokuljetus ja vaikka klapien teko. Näin saman alueen yrittäjien olisi helpompi verkostoitua toimimaan kukin omalla alallaan.

- Ostajan on nyt vaikea löytää puun myyjää. Jollain tavalla tulisi luoda linkki puun myyjien ja ostajien välille että he löytävät toisensa.
- X:n toiminta on keskittynyt liiaksi puuraaka-aineen hankkimiseen energiakäyttöön
- Alueelle saatava lisää kanavia kunnollisen klapiiksi kelpaavan kuitupuun toimittajia. Olisin valmis ostamaan muutaman rekkakuorman suoraan vaikka kauempaa-kin, jos vain tavara olisi oikean kokoista (halk. 15- 20 cm) ja pituista (3 m). Mistään tikuista ei klapien teko kannata.
- Kimppatilaus, kuka tarjoaa halvinta tuotua erää jokaiselle? Mieluiten lajiteltua kuitua, esim. 12–25 cm. On varmaan halvempaa liikutella täysiä rekkoja hyvää kuitua kuin klapikuormia samoja etäisyyksiä.
- Pitäisi pystyä tekemään pitkäaikaiset sopimukset myyjien kanssa. Voisi olla joku välittäjä taho esim. X joka keräisi myytävät puuerät.
- Yhteishankintaa voisi kokeilla
- meidän yrittäjien kesken voisi olla oma raaka-aine sivusto jossa voisit esim. minä metsää omistavana myydä kuitupuuta muillekin kun yhtiöille.
- Yhteisostoja samalla alueella toimivien klapiintekoyrittäjien kesken ja mieluummin vaikka suoraan metsänomistajien kanssa ilman välikäsiä. Periaatteella, että hyvästä raaka-aine-erästä voisi maksaa hyvän hinnan.
- Myyjillä pitäisi olla jokin yksinkertainen myyntipaikka
- Hyvä laatuista raaka-aineesta pitäisi maksaa reilusti parempi hinta kuin kuitupuusta. Nyt menee paljon puuta energia puuksi lämpökeskuksiin koska sillä saa lähes kuidun hinnan.
- Halkoliiterin yrittäjille reitit suoraan metsän omistajiin. Voisi tehdä puukauppoja ilman välikäsiä
- Tärkeää olisi saada raaka-aine läheltä, ettei kuljetuskustannuksia synny liikaa.

## Liite 3. Toisen kyselyn kysymykset

1(3)



## Puuta klapikoneelle - osa 2

**Hyvä Polttopuuyrittäjä**

Tämä kysely on toinen osa kaksiosaista opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on kehittää Halkoliiterin polttopuuyrittäjien puunhankintaa ja parantaa toimintaedellytyksiä. Ensimmäisen kyselyn tulokset löydät linkin takaa; [Puuta klapikoneelle - ensimmäisen kyselyn vastaukset](#). Ensimmäisen kyselyn vastaajien kesken arvotut tuotepalkinnot on toimitettu voittajille.

Tässä toisessa kyselyssä kysytään yrittäjien näkemyksiä sekä kiinnostusta osallistua puunhankinnan kehittämiseen. Koska puunhankinta omasta metsästä sujuu pääosin ongelmitta, tämä kysely on ensisijaisesti suunnattu polttopuuyrittäjille, jotka hankkivat puun muualta kuin omasta metsästä.

Metsäkeskuksen opinnäytetyöntekijä  
Mikko Tilvis

**1. Oletteko kiinnostunut polttopuun raaka-aineena käytettävän puun yhteishankinnasta?**

**2. Kenen tulisi mielestänne hoitaa puun yhteishankintaa?**

Halkoliiterin polttopuuyrittäjä

Metsänhoitoyhdistys

Olemassa oleva energiapuunhankintaorganisaatio (esim. Biowatti, Vapo)

Otso (Metsäkeskuksen metsäpalvelut)

Metsäkeskuksen hanketoiminta yhteishankinnan käynnistäjänä

Joku muu - mikä?

**3. Paljonko olisitte valmiit maksamaan lisähintaa kiintokuutiometriltä, jotta saisitte parhaiten Teidän tuotantoonne sopivaa puuta seuraavien laatukriteerien mukaisesti ?**

Sopivan kokoinen ja laatuinen polttopuun raaka-aine tehostaa polttopuutuotantoa, jolloin kustannukset ovat alhaisemmat. Myös myytävän tuotteen laatu ja sitä kautta myyntihinta on korkeampi.

sopiva läpimitta

sopiva pituus

huolellisesti karsittua

ei sisällä mutkaisia pölkkyjä

ei sisällä lahoa

#### 4. Mihin aikaan vuodesta tilaatte seuraavan kauden puut ja mikä on sopivin toimitusaika tilatulle puuerälle?

	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
puun tilausaika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
puun toimitusaika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 5. Olisitteko kiinnostunut hoitamaan seuraavia puunhankintaan liittyviä tehtäviä toisille Halkoliiterin polttopuuyrittäjille?

	kyllä	ei
puunhankinta kannolta käyttöpaikalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
osto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hakkuu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
metsäkuljetus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
maantiekuljetus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
varastointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pilkkeen teko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuivaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
varastointi pilkkeenä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
myynti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toimitus loppukäyttäjille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 6. Mahdolliset kommentit edellelliseen kysymykseen.

#### 7. Ovatko seuraavat netissä toimivat puunhankinta ja metsäpalveluiden tarjoamiskanavat tuttuja ja oletteko käyttäneet niitä?

Metsäkeskuksen metsään.fi [[metsaan.fi](https://metsaan.fi)]

Metsäkeskuksen Metsään palstat [[palstat.metsakeskus.fi](https://palstat.metsakeskus.fi)]

MTK/MHY Puumarkkinat [[puumarkkinat.fi](https://puumarkkinat.fi)]

Metsätie [[metsatie.fi](https://metsatie.fi)]

Joku muu vaihtoehto - mikä?

**8. Koivukuidun saanti on ajoittain vaikeata tai hinta on kohtuuttoman kallis. Miten männyn, kuusen tai muun lehtipuun käyttöä polttopuuna voitaisiin lisätä?**

**9. Kuoritun puun varastointiaika hyvälaatuisena on pidempi kuin kuorellisella. Varastoinnilla voitaisiin tasata hankintaa sekä polttopuun pilkkomisesta aiheutuvia työhuippuja. Oletteko kiinnostuneet hankkimaan kuorittua puuta klapien raaka-aineeksi?**

Alla on kuvattu kaksi esimerkkiä, miten puun yhteishankinta voisi toimia. Voit kommentoida vapaasti niiden toimintaedellytyksiä sekä hyviä että huonoja puolia.

**10. Kokonaisvaltainen alueellisen yhteistyö, siten että kukin yrittäjä erikoistuu tiettyyn osa-alueeseen tai osallistuu omalla panoksellaan haluamiinsa työvaiheisiin. Vaiheet kattaisivat oston lisäksi mahdollisen hakkuun ja metsäkuljetuksen, maantiekuljetuksen, pilkkeiden teon, kuivauksen, pakkaamisen, markkinoinnin, myynnin sekä jakelun. Yritysmuoto voisi esim. osuuskunta. Olisiko tämä mielestänne toimiva ratkaisu?**

**11. Läheinen yhteistyö olemassa olevan puunhankintaorganisaation kanssa esim. vuotuinen hankintasopimus toivotun laatuista koivu kuitupuusta toimitettuna käyttöpaikalle haluttuna ajankohtana. Olisiko tämä mielestänne toimiva ratkaisu?**

**12. Oma puunhankinnan ratkaisumalli?**

## Liite 4. Toisen kyselyn vastaukset

1(7)

1. Oletteko kiinnostunut polttopuun raaka-aineena käytettävän puun yhteishankinnasta?

Kyllä	Ei	ehkä
21	27	9

2. Mikä olisi mielestänne oikea taho hoitamaan puun yhteishankintaa?

Halkoliiterin polttopuuyrittäjä (omalla alueellaan)

Kyllä	Ei	ehkä
9	5	9

Metsänhoitoyhdistys

Kyllä	Ei	ehkä
16	3	10

Olemassa oleva energiapuunhankintaorganisaatio (esim. Biowatti, Vapo)

Kyllä	Ei	ehkä
5	8	1

Otso (Metsäkeskuksen metsäpalvelut)

Kyllä	Ei	ehkä
7	2	9

Metsäkeskuksen hanketoiminta yhteishankinnan käynnistäjänä

Kyllä	Ei	ehkä
7	2	6

Joku muu - mikä?

- Metsähallitus
- Joku taho, jolla on niin suuret resurssit, että pystyy toimittamaan sovitunlaatuista puuta sovittuun ajankohtaan.
- esim. yrittäjien yhteenliittymä
- Esimerkiksi toinen polttoklapiyrittäjä samassa pitäjässä.
- Saha

3. Paljonko olisitte valmiit maksamaan lisähintaa kiintokuutiometriltä, jotta saisitte parhaiten Teidän tuotantoonne sopivaa puuta seuraavien laatuksien mukaisesti?

sopiva läpimitta

valmis maksamaan lisähintaa	ei ole valmis maksamaan lisähintaa	epäselvät vastaukset
23 kpl ka.1,84 €	5 kpl	11 kpl



sopiva pituus

valmis mak- samaa lisä- hintaa	ei ole valmis maksamaan lisähintaa	epäselvät vas- taukset
7 kpl	11 kpl	12 kpl

huolellisesti karsittua

valmis mak- samaa lisä- hintaa	ei ole valmis maksamaan lisähintaa	epäselvät vas- taukset
18 kpl ka 1,1 €	10 kpl	5 kpl

ei sisällä mutkaisia pölkkyjä

valmis mak- samaa lisä- hintaa	ei ole valmis maksamaan lisähintaa	epäselvät vas- taukset
9 kpl	14 kpl	7 kpl

ei sisällä lahoa

valmis mak- samaa lisä- hintaa	ei ole valmis maksamaan lisähintaa	epäselvät vas- taukset
8 kpl	13 kpl	6 kpl

4. Mihin aikaan vuodesta tilaatte seuraavan kauden puut ja mikä on sopivin toimitusaika tilatulle puuerälle?

	<b>tammi</b>	<b>helmi</b>	<b>maalis</b>	<b>huhti</b>	<b>touko</b>	<b>kesä</b>	<b>heinä</b>	<b>elo</b>	<b>syys</b>	<b>loka</b>	<b>marras</b>	<b>joulu</b>
puun tilaus- aika	12	2	1	1	1	2	1	1	2	7	10	4
puun toimi- tusaika	6	13	11	2	0	0	1	1	3	0	1	3
Yhteensä	18	15	12	3	1	2	2	2	5	7	11	7

5. Olisitko kiinnostunut hoitamaan seuraavia puunhankintaan liittyviä tehtäviä toisille lähialueella toimiville Halkoliiterin polttopuuyrittäjille?

	<b>kyllä</b>	<b>ei</b>
puunhankinta kannolta käyttöpaikalle	12	41
osto	15	37
hakkuu	11	42
metsäkuljetus	8	45
maantiekuljetus	6	46
varastointi	8	43
pilkkeen teko	19	33
kuivaus	7	44
varastointi pilkkeenä	13	38
myynti	19	32
toimitus loppukäyttäjille	21	31

6. Mahdolliset kommentit edelliseen kysymykseen.

- Oma ydinbusiness on klapin teko, varastointi/kuivaus, markkinointi ja toimitus. Keskityn hoitamaan tämän osion hyvin.
- omassa hommassa tarpeeksi töitä ja miksi tukea kilpailijaa joka vie omia asiakkaita
- Olen kiinnostunut ostamaan ko. palveluja, en tuottamaan niitä.
- Lähialueen saman alan yrittäjät ovat kilpailijoita.
- Voisin ehkä myydä raaka-ainetta, jos sitä jää yli oman tarpeen.
- Kaikki puukauppiat kilpailevat toisiaan vastaan asiakkaista!
- Konekustannukset ovat sen verran korkeat, ettei konetoiminta kannata pienimuotoisena. Varastointitiloihin joutuisi investoimaan liikaa suhteessa saatavaan hyötyyn.
- Etu maksua vastaan riski pienenee arvio hinnasta puolet sisään saa jotakin työn kustannuksista kun niitä tulee.
- Ei ole aikaa eikä halua mihinkään ylimääräiseen
- Ostan nykyisinkin huomattavan määrän X:n kautta - niin miksi sitä pitäisi muuttaa.
- Lähes kaikki polttopuun teon ja myynnin ulkopuolella ei ole ydin toimintaani
- Minun liikeidea perustuu oman työn mahdollisimman suureen hyödyntämiseen: polttopuurangasta (koivuranka) - asiakkaan liiteriin.
- Raaka-aine tarpeen mukaan yhtiöltä Z ("sieltä saa erinomaista palvelua"). Pikkueriä (seka/mänty-halko) teen jopa kannolta saakka, omasta tai lähikyläläisen/sukulaisen metsästä ostamalla.
- Olen muutamien kanssa kokeillut yhteistoimintaa mutta ei siitä tule mitään.
- Hyvä idea ja kysymys. Nykyinen työtilanteeni ei salli lisätyötä, muutoin olisin vastannut useisiin kohtiin toisin.
- Mahtaakohan tästä jäädä katetta kahdelle?

7. Ovatko seuraavat netissä toimivat puunhankinta ja metsäpalveluiden tarjoamiskana-  
vat tuttuja ja oletteko käyttäneet niitä?

Metsäkeskuksen metsään.fi [metsaan.fi]

tuttu	ei tuttu	epäselvät vastaukset
26	16	4

Metsäkeskuksen Metsään palstat [palstat.metsakeskus.fi/]

tuttu	ei tuttu	epäselvät vastaukset
7	27	3

MTK/MHY Puumarkkinat [puumarkkinat.fi/]

tuttu	ei tuttu	epäselvät vastaukset
13	25	3

Metsätie [metsatie.fi]

tuttu	ei tuttu	epäselvät vastaukset
1	37	1

Joku muu vaihtoehto - mikä?

- Yksityinen metsäpalveluyritys
- Metsäfirmat
- halkoliiteri
- sahayhtiö
- Tori

8. Koivukuidun saanti on ajoittain vaikeata tai hinta on kohtuuttoman kallis. Miten  
männyn, kuusen tai muun lehtipuun käyttöä polttopuuna voitaisiin lisätä?

- Painomittaus käyttöön
- Tiedottamalla puiden käytön hyödyistä
- Sekapuun kysyntä on vähäistä ja hinta halvempi.  
Hakkeena voisi olla mahdollista?
- Monta puulajia lisää varastointikustannuksia ei järkevää.  
Kun koivua ei ole, käy havupuukin kaupaksi
- Vain koivulle toistaiseksi hinta kohdallaan.
- Kertomalla julkisesti ihmisille, ettei koivu ole niin ylivertainen, ettei  
muitakin voisi käyttää
- Käy kaupaksi jos hinta 30 % halvempaa kuin koivulla.
- Kertomalla sekaklapin hyvistä puolista
- Ihmisten asenne koivun erinomaisuudesta pitäisi saada muutettua.
- Tiedottaminen olisi kaikkein paras.  
Pelkän koivun käyttö ei ole suotavaa, tulisijan ja savukanavien no-  
keamisen vuoksi.
- kertomalla asiakkaille esim. muiden lehtipuiden kelvollisista omi-  
naisuuksista pilkkeenä. Eivät juuri häviä koivulle teoriassa, mm.  
kosteudella voi olla suurempi merkitys käytännön energiasisältöön  
kuin puulajilla ja muun muassa nokeaminen koivua vähäisempää.

- Tiedottamalla että lämpöarvoltaan mänty kuusi ja muu lehtipuu lähes lämpöarvoltaan sama.
- Saada tietoa kuluttajille että havupuu sekoitettuna koivuun on parempi vaihtoehto kuin pelkkä koivu. Näin vältetään nokipalon vaaralta kun polttaa havua mukana.

9. Kuoritun puun varastointiaika hyvälaatuisena on pidempi kuin kuorellisella. Varastoinnilla voitaisiin tasata hankintaa sekä polttopuun pilkkomisesta aiheutuvia työhuippuja. Oletteko kiinnostuneet hankkimaan kuorittua puuta pilkkeen/klapien raaka-aineeksi?

- Paljonko kuorinta maksaa?
- en
- ehkä
- Vain jos on pakko olla kuorittu raaka-aine
- kyllä
- Miksei, mutta hinta on varmaankin paljon suurempi.
- kyllä ja sellaisesta palvelusta jossa omia puita voisi saada parkittua
- Kuorittu koivu olisi järkevää
- kyllä oikein mielellään
- En ole. Koivun kuori pitää olla tallella.
- Olisin kiinnostunut ostamaan kuorittua propsia mikäli se ei nostaisi sen hintaa kohtuuttomasti. Olen ollut aikeissa ostaa kuorimakoneen itselleni mutta en ole onnistunut löytämään sopuhintaista, toimivaa yksilöä.
- Käytän jo nyt kuorittua puuta. On toisen klapiyrittäjän kanssa yht. kuorimakone.

10. Kokonaisvaltainen alueellisen yhteistyö, siten että kukin yrittäjä erikoistuu tiettyyn osa-alueeseen tai osallistuu omalla panoksellaan haluamiinsa työvaiheisiin. Vaiheet kattaisivat oston lisäksi mahdollisen hakkuun ja metsäkuljetuksen, maantiekuljetuksen, pilkkeiden teon, kuivauksen, pakkaamisen, markkinoinnin, myynnin sekä jakelun. Yritysmuoto voisi esim. osuuskunta. Olisiko tämä mielestänne toimiva ratkaisu?

- Tässä olisi ideaa, jos porukka saataisiin "puhaltamaan yhteen hiileen"
- ei nyt - markkinatilanne on arvaamaton, joku ketjun osa joutuisi maksajan rooliin nykyiset koneet ovat niin tehokkaita, että hyvin äkkiä markkinat tukkiintuvat.
- Kyllä jakeluun voisi keskittyä, joku jolla on varasto lähellä asiakkaita, jottei tule nöttösten kuljettelu alehintaan
- Jos toimijoita löytyy, niin miksi ei. Itse ostan kuljetuspalvelut omasta metsästä ja rangat valmiina tien varressa
- Liian vähän itsenäisyyttä yksittäisellä yrittäjällä. Vaikea jyvittää tasapuolisesti. Itse olen kiinnostunut
- Saattaisi olla suuremmilla markkinoilla?
- kyllä tämä voisi olla toimiva ratkaisu
- Yhteistoimintaa tehostamalla voitaisiin saada toimitettua isompia eriä tarpeen vaatiessa. Esim.: Vientiin

- Polttopuuyrittäjien keskinäinen kilpailu on este osuustoimintamuodolle. Toisilta polttopuuyrittäjiltä ei saa tietoa edes puumääristä eikä ostopaikoista.
- Kuulostaa hyvältä, mutta kateellisten Hämeessä se ei tule toimimaan. Minulla on kokemusta muulta alalta vastaavasta yhteistyöstä ja siinä tahtoo käydä niin, että koko homma kaatuu yleensä kriittisimmän osa-alueen tekijälle.
- Varman olisi voitaisi ostaa suurempia eriä ja toimintaa laajemmalle alueelle valmista klapia
- ammatinharjoittaminen ja liiketoiminta on eri asia, jälkimmäisessä mitä merkin harjoitamme voiton maksimointia ei taida sopia osuuskuntamuotoiseen toimintaan.
- Yritysmuodolla ei ehkä merkitystä yhteistyökykyyn.
- melko sekavan oloinen kuvio. puunhankinta nyt ei kuitenkaan ole kovin hankala prosessi kenenkään toteuttaa.
- Osuuskunta voisi olla hyväkin ratkaisu
- Kuulostaa järkevältä, mutta nykyisen toimintamallin huomioimalla ei ole ihan pikkujuttu järjestää. Vaati monelta yrittäjältä uudenlaista ajattelumallia. Itse olisin valmis lähtemään mukaan.
- Ei, koska raha ratkaisee ja klapien hinnat nousee
- Osuuskunta/osakeyhtiö voisi toimia, silloin määrät per yrittäjä voisivat nousta niin isoiksi että investoinnit muuttuisivat kannattaviksi. Ja työstä tulisi kokoa aikaista. Työtavat kehittyisivät nopeammin kuin nyt.
- Vaikea kuvitella toimisiko niin iso kokonaisuus joustavasti ja tulisiko siitä niin iso hyöty että hallintokulut saisi peittoon .Epäilen sen toimivuutta käytännössä
- Tilapäisesti toimiva, jos henkilökemiat sopivat. Vaatii varsin selvät konseptit sisäisestä laskutuksesta ja/tai tulojen jaosta. Jonkinnäköistä tämmöistä olen alustavasti pohtinut puunhankintaongelmaan.

11. Läheinen yhteistyö olemassa olevan puunhankintaorganisaation kanssa esim. vuotuinen hankintasopimus toivotun laatuista koivu kuitupuusta toimitettuna käyttöpäikalle haluttuna ajankohtana. Olisiko tämä mielestänne toimiva ratkaisu?

- Tämä varmaan olisi helpoin ratkaisu ja saadaan liikkeelle pienimmällä työllä. Tosin tässä ulkoistetaan osa työstä, jolle voisi löytyä itseltäkin aikaa.
- ei voisi nostaa tuotteen hintaa ja käyttö alkaisi väheneen
- kyllä
- voisi olla hyvä ainakin varma saatavuus
- Tämä olisi hyvä ja helppo toteuttaa
- Itsellä on sopimus puiden ostosta, mutta kuljetus täytyy hoitaa itse
- kyllä, mikäli ei lisää kuluja kohtuuttomasti
- Voisi olla hyvä ratkaisu
- Tämä olisi varmaan toimiva systeemi
- Kyllä kohtuu hintaan käy hyvin
- yksi vaihtoehto

- En usko. Koivukuitua saa ostettua helposti ja voi valita mistä leimikosta puun ottaa. Hinta on ollut pystykauppahinta + korjuukulut. Kuljetuksen voi sopia autoilijan kanssa.
- Kyllä, jos sopimukseen saadaan myös hinta kohdalleen. Myös toimitusaika pitää saada riittävän aikaiseksi.
- Omassa yrityksessäni tämä tulee todennäköisesti olemaan se palvelu mitä tulen markkinoille tarjoamaan.

## 12. Oma puunhankinnan ratkaisumalli?

- Yrittäjä tekee sovituksen määrän
- Oma metsä, itse kaataen, urakoitsija ajaa tien/varteen valmistuspaikalle.
- Enää en osta yhtään koivukuitua kasaa näkemättä. Oon niin monta kertaa pettynyt X:n toimittamiin puuriin. Tuodaan lenkoa ja liian pientä puuta, joka on täysin sopimatonta pilkkeiden tekoon
- Hankin puuta ostosopimuksella X:ltä ja suoraan yksityisiltä metsänomistajilta.
- puumarkkinat.fi saattaisi olla valmis kauppapaikka, vuosimaksu on jokaiselle klapiyrittäjälle varmaan liian suuri
- Tilaamme metsäyhtiöltä kanssa Joulu-Tammikuun aikana koivukuidut ja ne toimitetaan Helmi-Maaliskuussa. Toimittaja katsoo vähän että toimitettavat puut ovat hyvää pilkottavaa. Myös ostamme pystykaupalla ja hakkaamme ja ostamme kuljetuspalvelun.
- Sitoutuneita yhden työvaiheen tekijöitä kaipaisin
- Itsenäinen tilaus joltain raaka-aineen toimittajalta olisi paras.
- oma hankinta ja hakkuu yhtiöiden tai mhy:n tekemänä. Osto tienvarresta.
- Osta kuitupuu sellaiselta sahurilta jolla ei koivulle käyttöä niin saat puun kaikkein edullisimmin. Tietävät millaista puun pitää olla ja suosittavat leimikkoa mistä sitä löytyy
- yksityinen palvelun tuottaja sopimuskumppanina raaka-aineen toimittamisessa.
- Puu pitäisi kyllä saada ostettua suoraan metsänomistajalta ilman välisiä !
- Oma työ kannolta suoraan koneelle.
- Paras ratkaisu saattaisi olla vapaa rangan myynti-osto nettisivu, kuten halkoliiteri on klapeille. Siellä myyjät tarjoavat eriä myyntiin ja myös osto-tarjouksia pitäisi voida jättää.
- Miten saatais polttopuuyrittäjät yhdessä keskustelemaan ja ideoimaan näitä asioita.
- Kun puut tilataan ajoissa, niin puun toimittaja pystyy suunnittelemaan ja toimittamaan kuitupuut lähialueelta.  
Puun toimittaja kertoo missä puut ovat pinossa ja käymme katso-massa kelpaako pilkottavaksi.