

# Energiapuun korjuun kannattavuuteen vaikuttavat tekijät metsäkoneurakoitsijan näkökulmasta

Kehittyvä metsäenergia -hanke

Kerkko Koro

18.4.2011

# Työn taustaa

- ▶ Tutkimus suoritettiin kesän ja syksyn 2010 sekä talven 2011 aikana
- ▶ Energiapuun korjuu on tulevaisuudessa suuressa roolissa energiantuotannon ja koko metsätalouden osalta
- ▶ Energiapuun korjuun kannattavuus heikkoa
  - ▶ Yrittäjien taloudellinen tilanne heikko
- ▶ Energiapuuta korjataan heikosta kannattavuudesta huolimatta

# Tutkimusmenetelmät

- ▶ Kirjallisuudesta ja tutkimustuloksista etsittiin kannattavuuteen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ja ongelmia
  - ▶ Ongelmat jaettiin aineellisiin ja aineettomiin tekijöihin
- ▶ Tietoa haettiin
  - ▶ Tutkimusorganisaatioilta, kuten Metlalta, Metsäteho Oy:ltä
  - ▶ Ammattikorkeakoulun ja yliopistojen julkaisuista
  - ▶ Kehittyvä metsäenergia-hankkeen tuotoksista ja henkilökunnalta
  - ▶ Koulutuskeskus Sedun metsäalan opettajilta
- ▶ Tärkeimmät tekijät kerättiin käsitekarttaan

# Haastattelut ja tulosten analysointi

- ▶ Käsitekarttaan koottujen ongelmakohtien avulla rakennettiin tutkimuksessa käytetty kysymysmoniste
- ▶ 10 metsäkoneyrittäjää ja 5 puunhankintaorganisaatiota Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalueelta
  - ▶ Yrittäjät valittiin sattumanvaraisesti
- ▶ Henkilökohtainen haastattelu ja keskustelu aiheesta
  - ▶ Kysymysmoniste toimi haastattelun runkona.
- ▶ Saatu tutkimusaineistoa analysointiin ja verrattiin aikaisempiin tutkimuksiin. Myös molempien ryhmien vastauksia verrattiin keskenään

▶ **Kvantitatiivinen tutkimus**

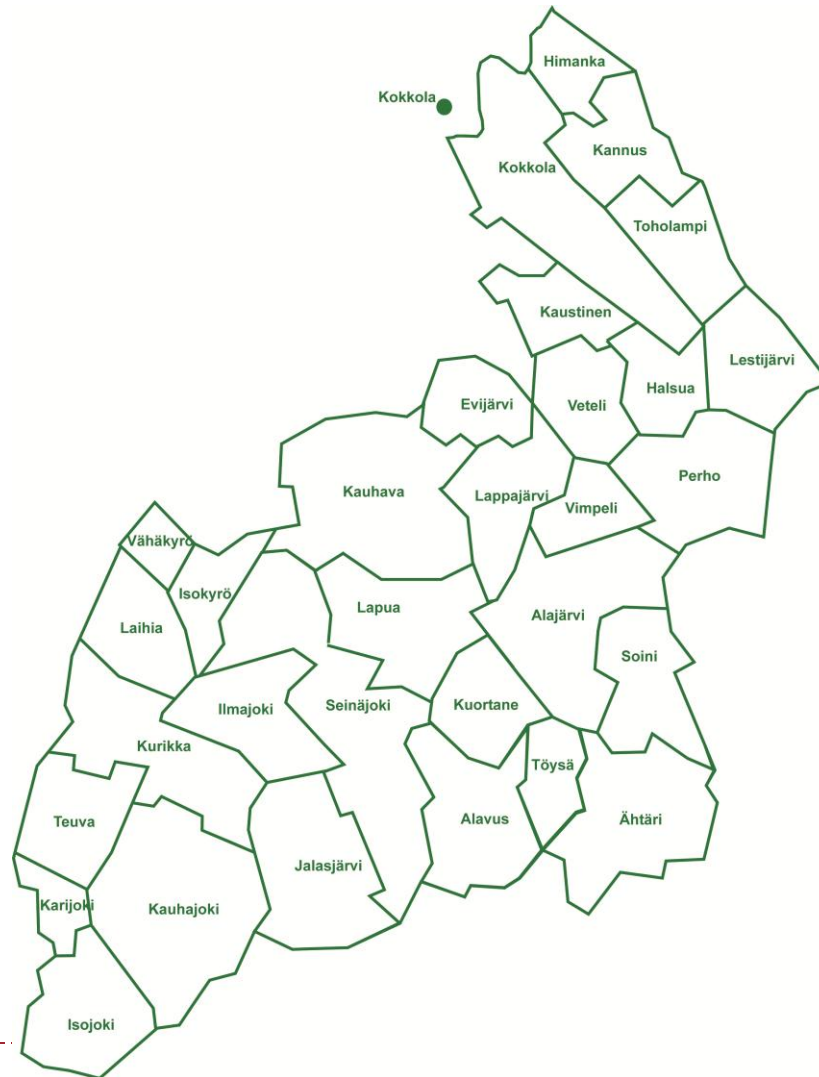
- ▶ Metsäkoneyrittäjien taloustiedot, korjuumäärät ja ajankäyttö työmaalla

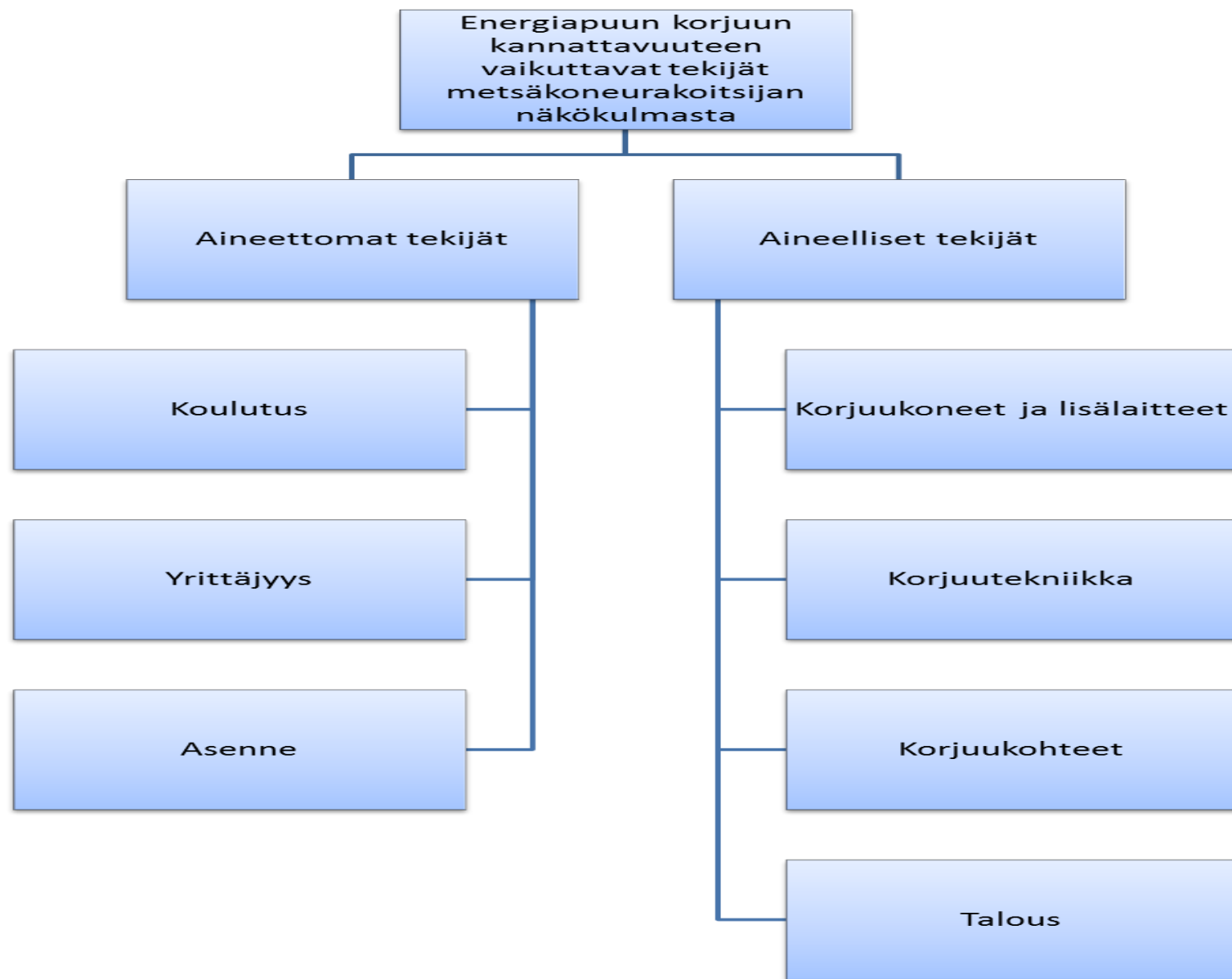
▶ **Kvalitatiivinen tutkimus**

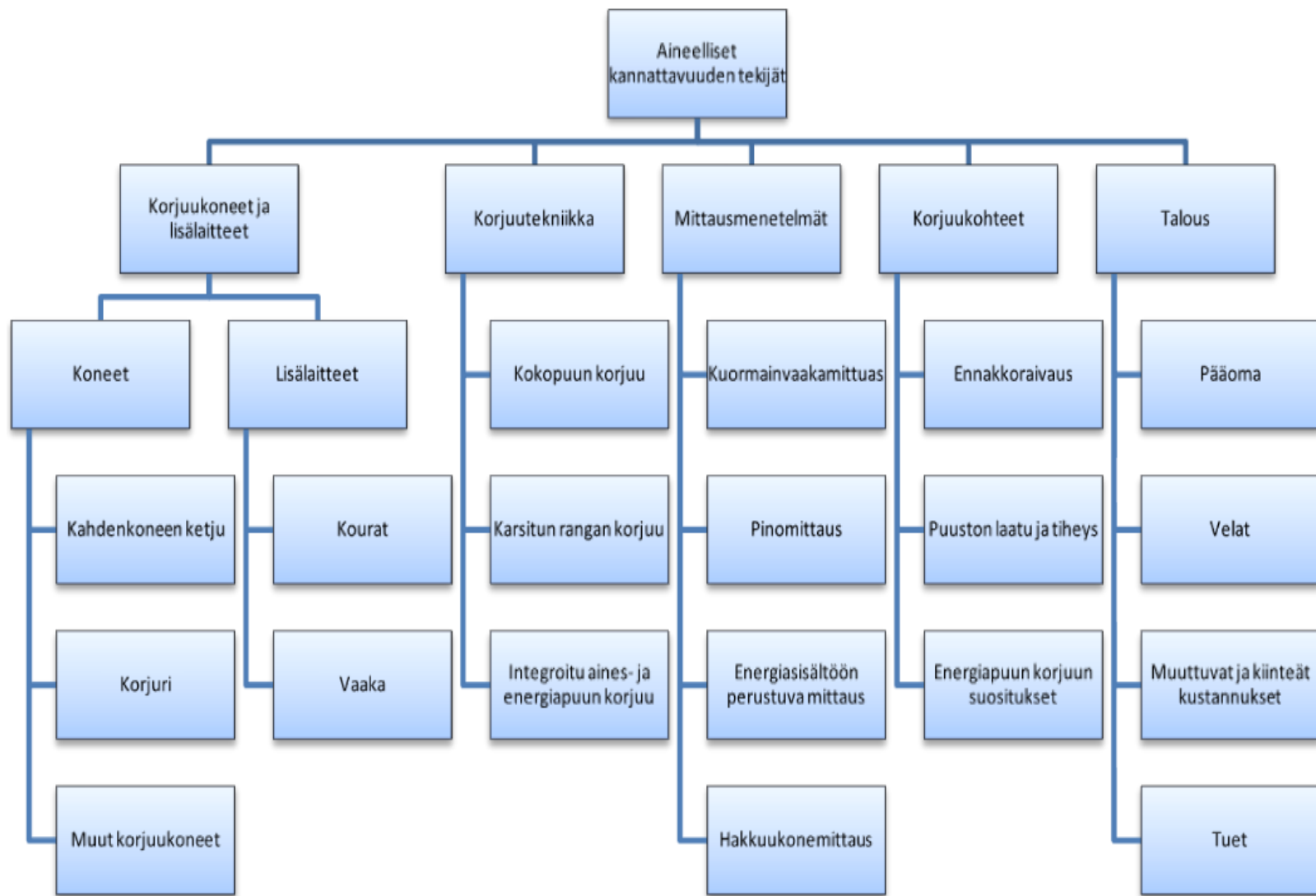
- ▶ Metsäkoneyrittäjien henkilökohtaisia mielipiteitä kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä

# Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalue

---





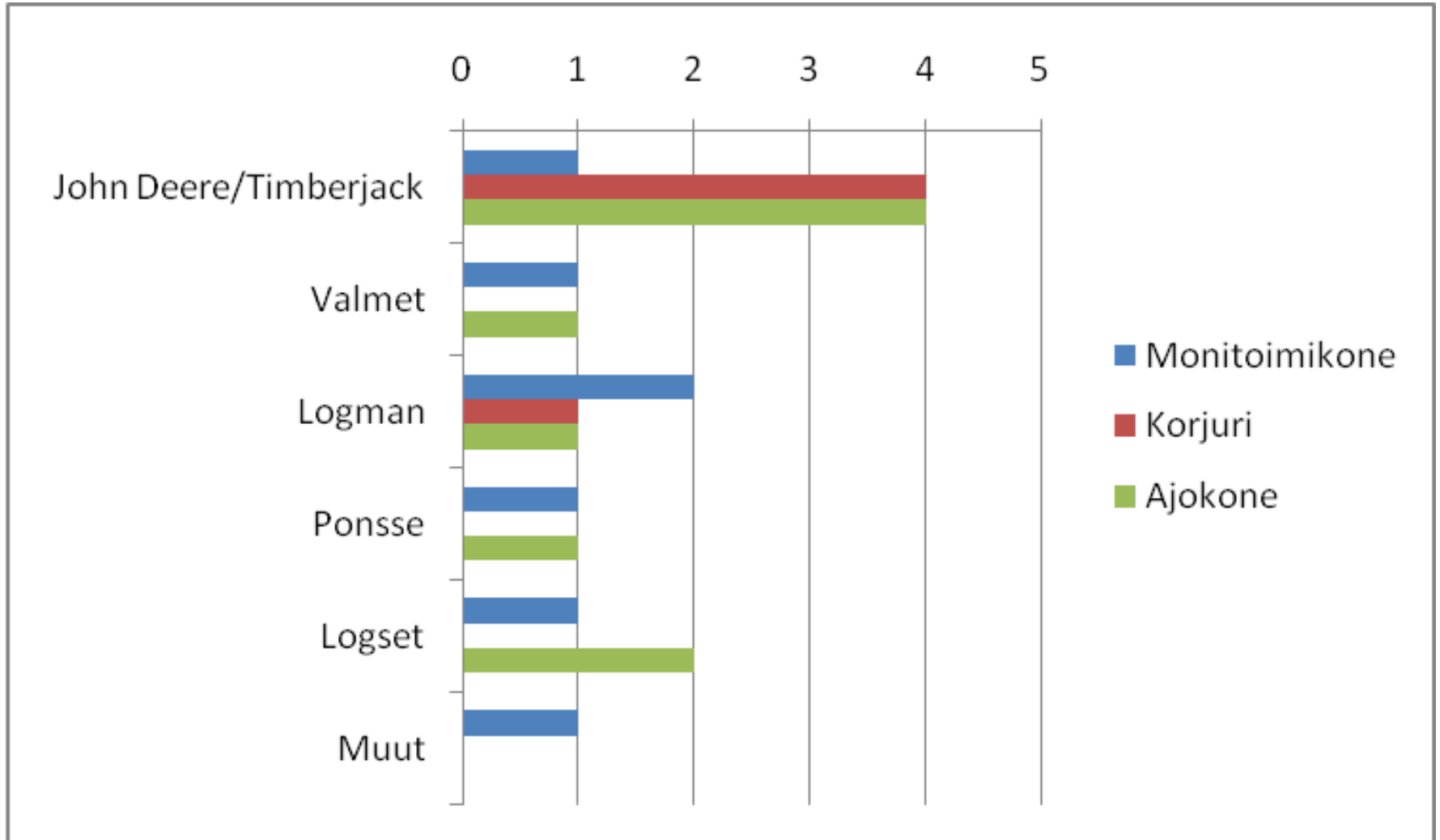




# Koneet ja lisälaitteet - Teoria

- ▶ Energiapuun korjuussa käytetään samanlaisia koneita kuin ainespuun korjuussa
  - ▶ Kevyeen tai keskiraskaaseen kokoluokkaan kuuluvia koneita
  - ▶ Suurin ero korjuupäässä/hakkuulaitteissa
- ▶ Kahden koneen ketju
- ▶ Korjuri
  - ▶ Aito korjuri tai perinteinen kuormatraktori
- ▶ Muut energiapuun korjuussa käytettävät koneet
  - ▶ Tela-alustainen korjuukone
  - ▶ Erilaiset koneratkaisut, kuten Fixteri-kokopuupaalain, Valmet 801 Combi bioenergy

# Yrittäjien konemäärät



# Korjuri

---





# Monitoimikone

---



- 
- ▶ Yrittäjistä kuusi korjasi kahden koneen ketjulla, kolme korjurilla ja yksi kaivinkoneella
  - ▶ Korjuupäiden osalta 60 % käytti giljotiinikatkaisulla olevaa kouraa ja loput ketjukatkaisua
  - ▶ Yrittäjällä saattoi olla sekä korjuri että kahden koneen ketju
    - ▶ Yleensä suurempia yrityksiä



# Koneet - Tulokset

---

- ▶ Kannattavin kone yrittäjien mukaan energiapuun korjuussa on **keräävällä ja joukkokäsittelykouralla varustettu harvesteri**. Metsäkuljetus kannattavinta suorittaa ajokoneella.
  - ▶ Edellyttää yritykseltä suurempaa kokoa mm. henkilöstömäärältä
- ▶ **Korjuri** kannattava kone pienelle yhden tai kahden miehen yritykselle
  - ▶ Pienempi investointi tarve kuin kahden koneen ketjulla
- ▶ Korjuri soveltuu myös pienille ja hajallaan oleville korjuukohteille



- 
- ▶ Koneiden **korkea hinta** vaikuttaa kannattavuuteen tutkimukseen osallistuneiden mukaan
    - ▶ Heikon kannattavuuden takia uuteen korjuuteknologiaan ei uskalleta panostaa
  - ▶ Energiapuun korjuu on tuonut lisää työtä yrittäjille, ja varsinkin kesäisin koneiden käyttöasteet nousseet
  - ▶ Pyöräalustainen korjuukone on paras kone energiapuun korjuussa



# Korjuukohde

---

- ▶ Korjuukohteen vaikutusta kannattavuuteen tutkittiin haastateltaville esitettävillä väitteillä
  - ▶ Ennakkoraivauksesta
  - ▶ Korjuukohteen puuston laadusta
  - ▶ Ajankäytöstä korjuukohteella
  - ▶ Keskeytyksistä





- 
- ▶ Yrittäjien mielestä energiapuun korjuukohteet ovat heikkokuntoisia ja liian tiheitä, joka alentaa kannattavuutta korjuussa
    - ▶ Ennakkoraivaus on heikkoa tai sitä ei ole suoritettu ollenkaan
  - ▶ Ilman Kemera-tukia korjuu nykyisin korjattavilta kohteilta ei ole kannattavaa!

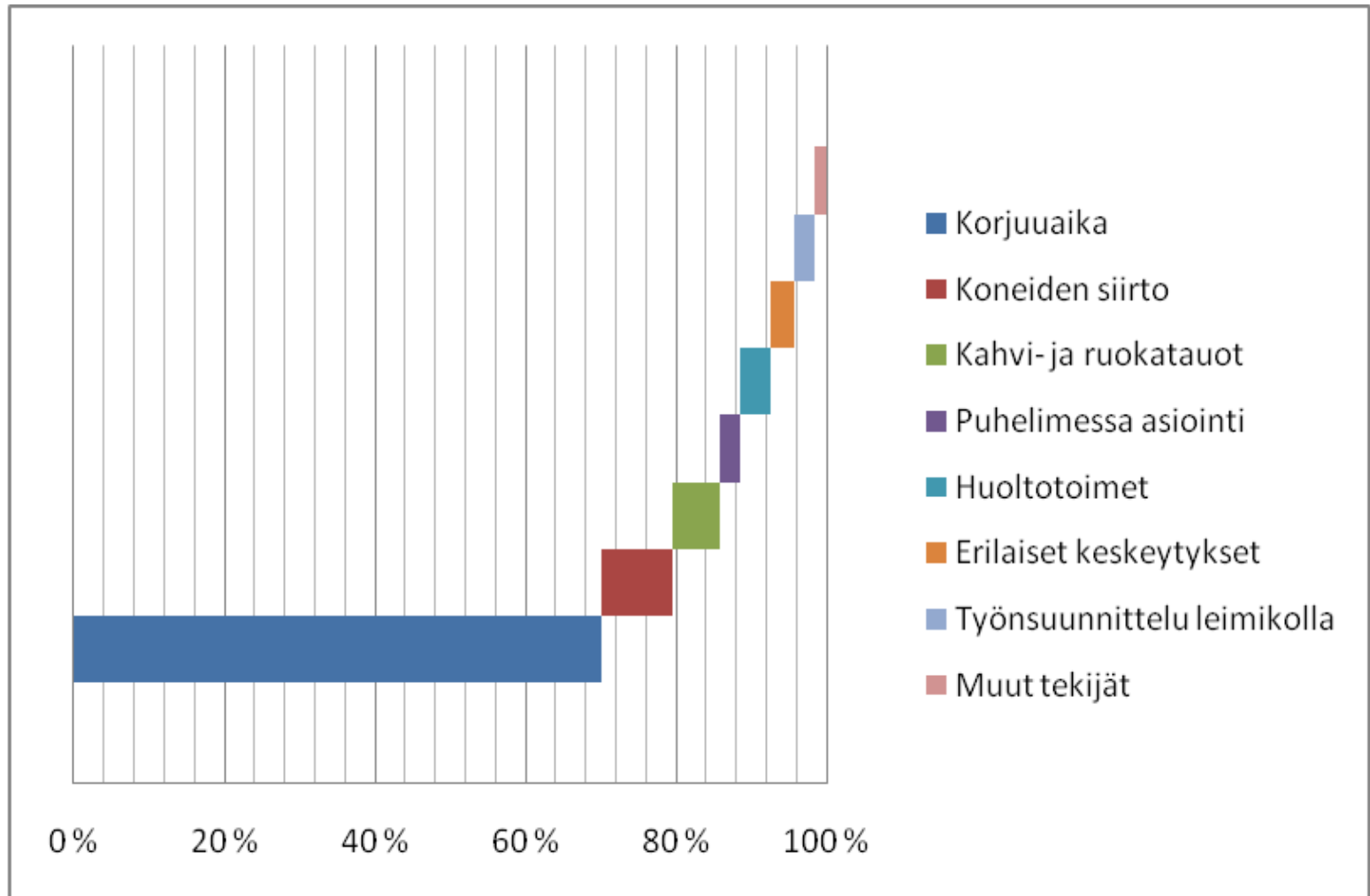


# Ennakkoraivaamattomalla kohteella työskentely on kuljettajalle hankalaa

---



# Ajan käyttö korjuukohteella



- 
- ▶ Yleisesti keskeytykset eivät vaikuta suunniteltuihin aikatauluihin tai korjuun kannattavuuteen merkittävästi
    - ▶ Keskeytykset yleensä pieniä maksimissaan muutaman tunnin keskeytyksiä
      - ▶ Konerikko
      - ▶ Työmaavierailut



# Korjuukohde - Päätelmät

---

- ▶ Kannattavuuteen korjuukohteen osalta vaikuttivat
  - ▶ Korjuukohteen sekä puuston laatu
  - ▶ Kohteen sijainti ja koko
- ▶ Ennakkoraivaus tulisi yrittäjien mielestä suorittaa aina energiapuun korjuukohteilla
- ▶ Yrittäjillä ja puunhankintaorganisaatioiden edustajilla erilaiset näkemykset kannattavista kohteista
  - ▶ Yrittäjillä järjestään huonompi näkemys kohteen laadusta ja kannattavuudesta kuin organisaatioiden edustajilla
- ▶ **Yrittäjien mielestä ostomiesten vastuulla on korjuukohteen laadusta johtuva korjuun kannattamattomuus !**



# Korjuumenetelmät

---

- ▶ Tutkimuksessa tutkitut korjuumenetelmät
  - ▶ Energiapuun korjuu kokopuuna
  - ▶ Energiapuun korjuu karsittuna rankana
  - ▶ Integroitu aines- ja energiapuun korjuu
- ▶ Tutkittiin menetelmien taloudellisuutta ja toteutettavuutta
- ▶ Tutkittiin haastateltaville esitetyillä väitteillä



# Korjuumenetelmät - Tulokset

---

## Taloudellisuus

- ▶ Yrittäjät
  - ▶ Kokopuun korjuu paras menetelmä
- ▶ Puunhankintaorganisaatioiden edustajat
  - ▶ Integroitu aines- ja energiapuun korjuu paras menetelmä
- ▶ Eron mielipiteissä selittää korjuutapahtuman erilainen tärkeys kummallekin osapuolelle
  - ▶ Yrittäjille puunkorjuu tapahtumana tärkein osuus, josta saadaan rahaa
  - ▶ Puuhankintaorganisaatiolle kokonaisuus tärkeää. Integroidussa korjuussa mahdollista korjata myös ainespuuta, joka nostaa korjuutuloa



---

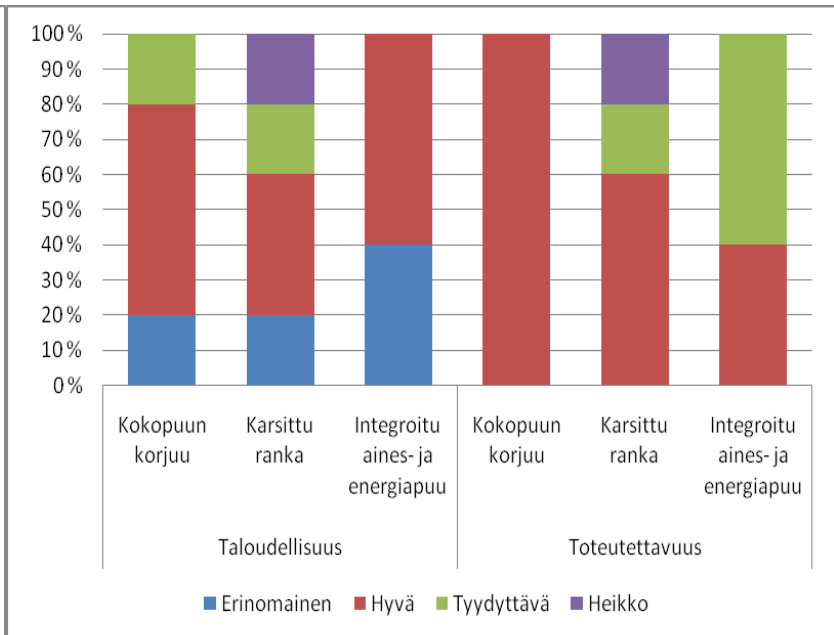
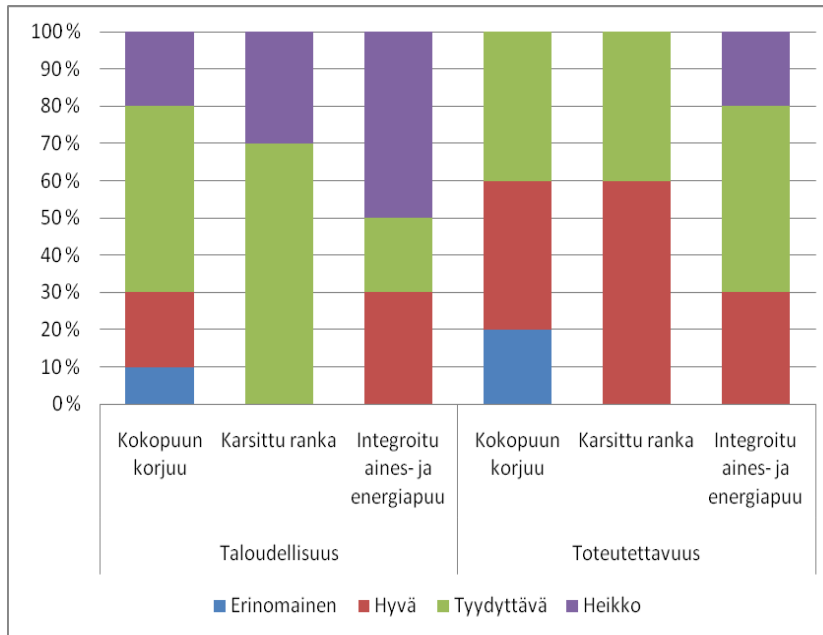
## Toteutettavuus

- ▶ Kokopuun korjuu kaikkien mielestä helpoin menetelmä ja integroitu aines- ja energiapuun korjuu hankalin menetelmä.





# Mielipiteiden jakaantuminen korjuumenetelmittäin



Metsäkoneyrittäjien mielipiteet

Puunhankintaorganisaatioiden edustajien mielipiteet



# Energiapuulajeja

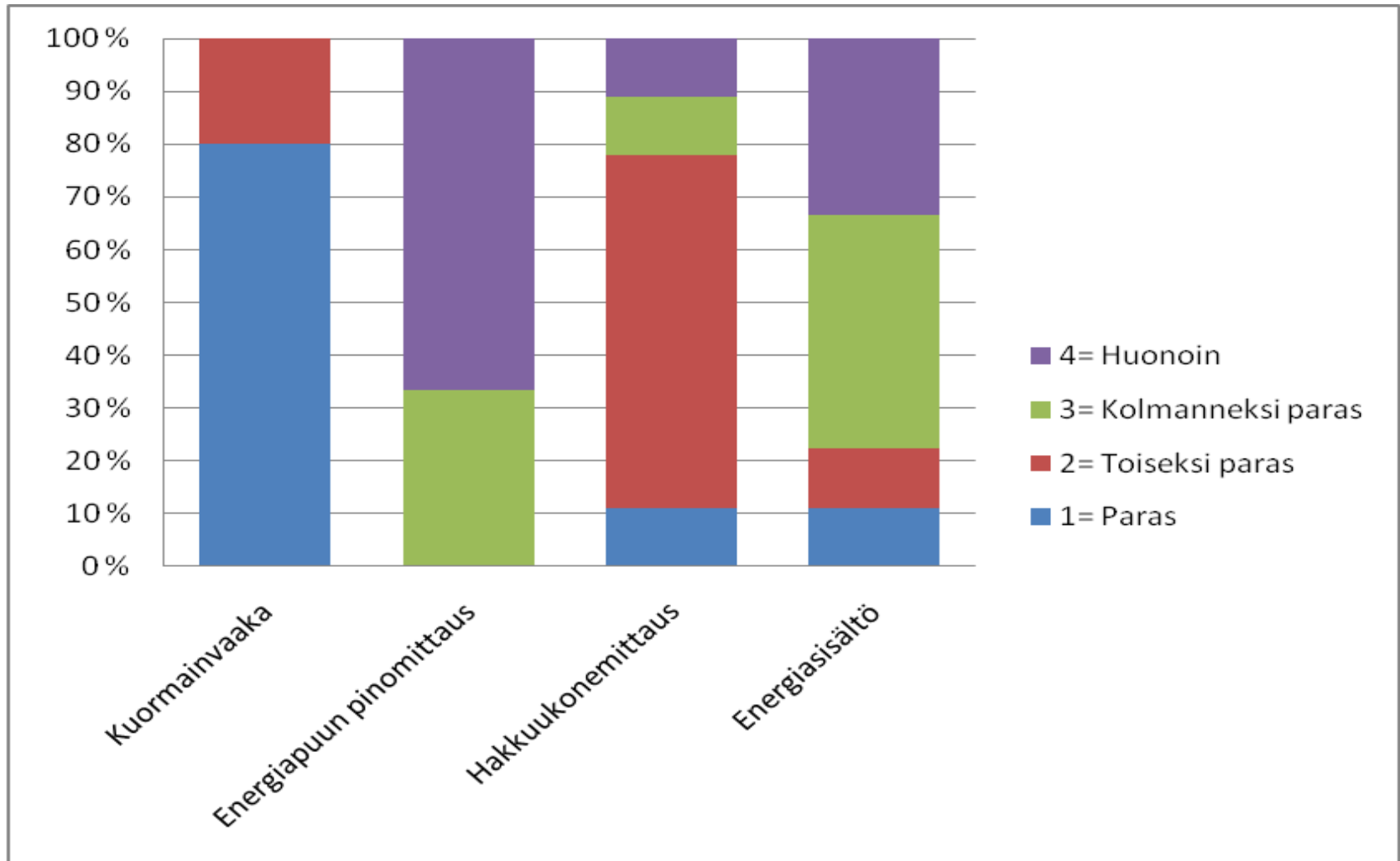
---



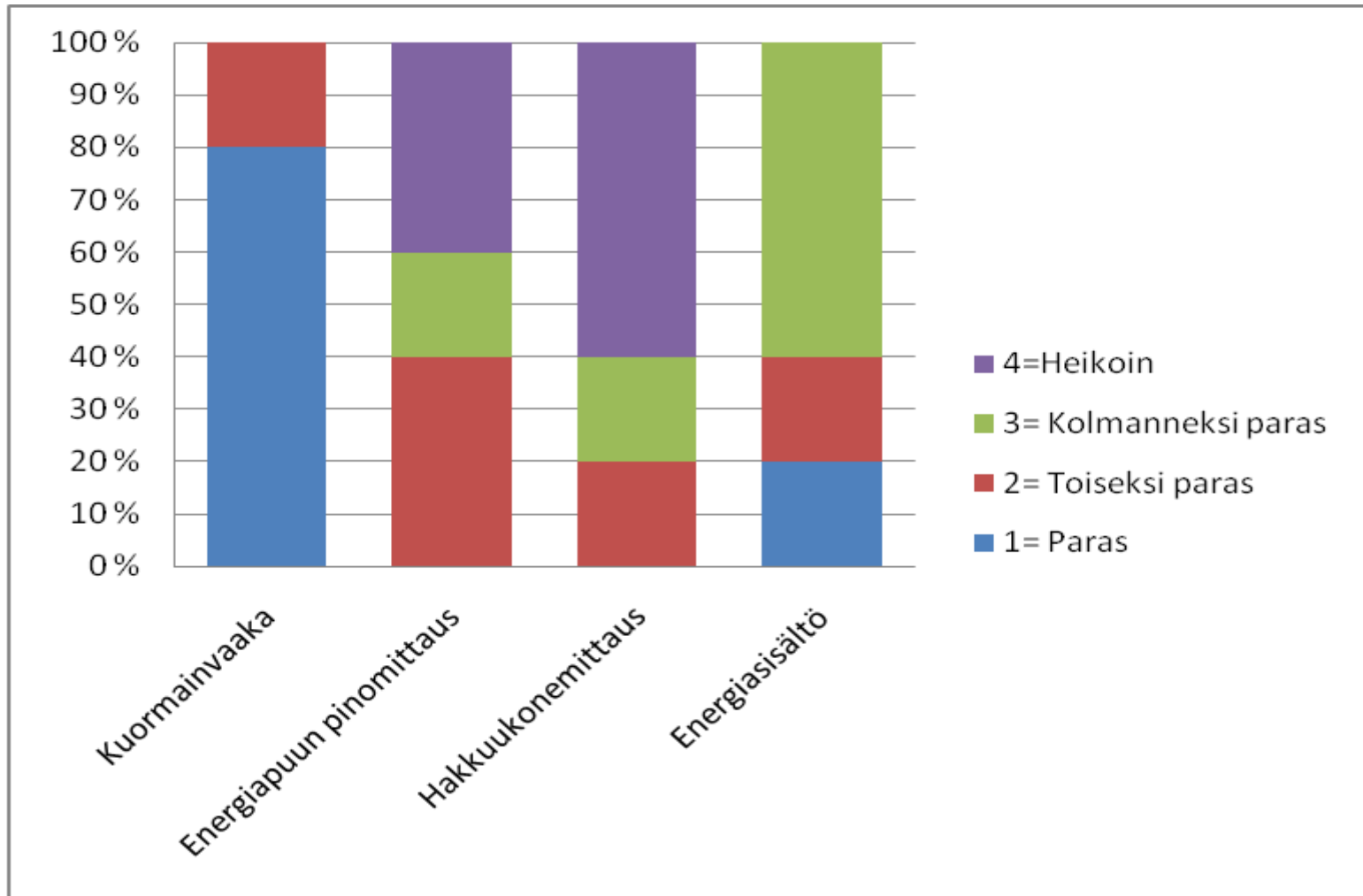
# Mittausmenetelmät

- ▶ Mittausmenetelmistä kysyttiin menetelmien vaikutusta kannattavuuteen ja kannattavinta menetelmää
- ▶ Energiapuun mittausmenetelmät
  - ▶ Ensisijaiset menetelmät
    - ▶ Energiapuun massan mittaus (Kuormainvaakamittaus)
    - ▶ Metsähakkeen ja murskeen tilavuuden mittaus
    - ▶ Hakkuukonemittaus
    - ▶ Käyttöpaikalla suoritettavat mittaukset (Energiasisällön mittaus)
  - ▶ Toissijaiset mittausmenetelmät
    - ▶ Energiapuun pinomittaus

# Yrittäjien mielipiteiden jakaantuminen mittausmenetelmien osalta



# Puunhankintaorganisaatioiden edustajien mielipiteet mittausmenetelmistä



- 
- ▶ **Paras mittausmenetelmä kaikkien mielestä kuormainvaakamittaus**
    - ▶ Varma oikein käytettynä ja säännöllisesti kalibroituna
    - ▶ Reaaliaikainen mittaustulos
    - ▶ Nopea rahan liikkuminen yrittäjän, puunhankintaorganisaation sekä asiakkaan välillä
  - ▶ **Hakkuukonemittaus**
    - ▶ Tarkka, jos kaikki syötetään läpi
    - ▶ Ei toimi käytännössä energiapuun korjuussa
  - ▶ **Energiasisältöön perustuva mittaus**
    - ▶ Hyvä, jos koko hankintaketju metsästä laitokselle saman yrittäjän hallinnassa
    - ▶ Ei mahdollista nykyisellä yrittäjästruktuurilla
  - ▶ **Energiapuun pinomittaus**
    - ▶ Epätarkka mittausmenetelmä
    - ▶ Ainoa menetelmä hankintakaupoissa
- 



# Mittausmenetelmät - Tulokset

---

- ▶ Käytetty mittausmenetelmä ei vaikuta korjuun kannattavuuteen suoranaisesti
- ▶ Kuormainvaakamittaus tulisi ottaa vallitsevaksi menetelmäksi
  - ▶ Energiapuun pinomittaus säilytettävä hankintakauppojen takia
  - ▶ Tutkimuksen yrittäjillä käytössä lähes kaikilla kuormainvaaka
- ▶ Kehitettävää erityisesti muuntotaulukoiden tarkkuudessa





# Talous

---

- ▶ Koneyrittäjien liitto ry:n tekemän tutkimuksen mukaan vuonna 2009 metsäenergia-alalla keskimääräinen liikevaihto oli 265 000 € ja tulosprosentti -4,6 % (Kakoyi 2009)
  - ▶ Metsäkonealalla liikevaihto 391 000 € ja tulosprosentti 1,8 %
  - ▶ Positiiviseen tulokseen ylsi metsäenergia-alalla 45 % yrityksistä ja metsäkonealalla 58 %
- ▶ Vuonna 2000 julkaistun tutkimuksen mukaan energiapuuta korjaavien yrittäjien keskimääräinen liikevaihto oli 403 000 € ja mediaani 370 000 € (Jäkälä & Mäkinen 2000)
  - ▶ Yrittäjät korjasivat pääasiassa hakkuutähteitä
- ▶ Tässä tutkimuksessa keskimääräinen liikevaihto oli 944 000 € ja mediaani liikevaihto 464 000 €
  - ▶ Tuloksia vääristää suurten yritysten muut yritystoiminta
  - ▶ Joiden yrittäjien kohdalta tulokset vain arvioita, koska eivät suostuneet antamaan tarkkoja talouslukuja





- 
- ▶ Verrattaessa tuloksia voidaan havaita, että vuodesta 2000 vuoteen 2009 metsäkoneyritysten liikevaihto ei ole merkittävässä määrin muuttunut.
    - ▶ (2000: 403 000€ / 2009: 391 000€)
  - ▶ Liikevaihto tuloksia ei voi suoraan verrata metsäenergia-alan tuloksiin, koska työskentelymenetelmät eivät vastaa toisiaan
  - ▶ Jos tässä tutkimuksessa mukana olleet suuret yritykset jätetään laskelmista pois niin keskimääräinen liikevaihto jää jopa alle Koneyrittäjien liitto ry:n tutkimuksen (265 000 €)



# Talous - Tulokset

---

- ▶ Yrittäjät jaettiin suuriin ja pieniin metsäkoneyrityksiin liikevaihdon perusteella.
  - ▶ Jakaminen ei perustu mihinkään viralliseen yritysten kokoluokkaan jakamiseen, vaan rajana pidettiin Koneyrittäjien liitto ry:n tutkimuksen keskimääräistä metsäenergia-alan liikevaihtoa (265 000 €)
  - ▶ Jakaminen palvelee vain tätä tukimusta
- ▶ Tutkimuksessa mukana neljä suurta ja kuusi pientä metsäkoneyritystä
- ▶ Yrittäjistä 50 % uskoi pienellä yrityksellä olevan paremmat mahdollisuudet kilpailla energiapuualalla kuin suurilla yrityksillä
  - ▶ Syynä yrittäjän oman työpanoksen suurempi rooli
  - ▶ Suuret pystyvät kuitenkin paremmin vastaamaan kysyntää, esim. konekaluston puolesta

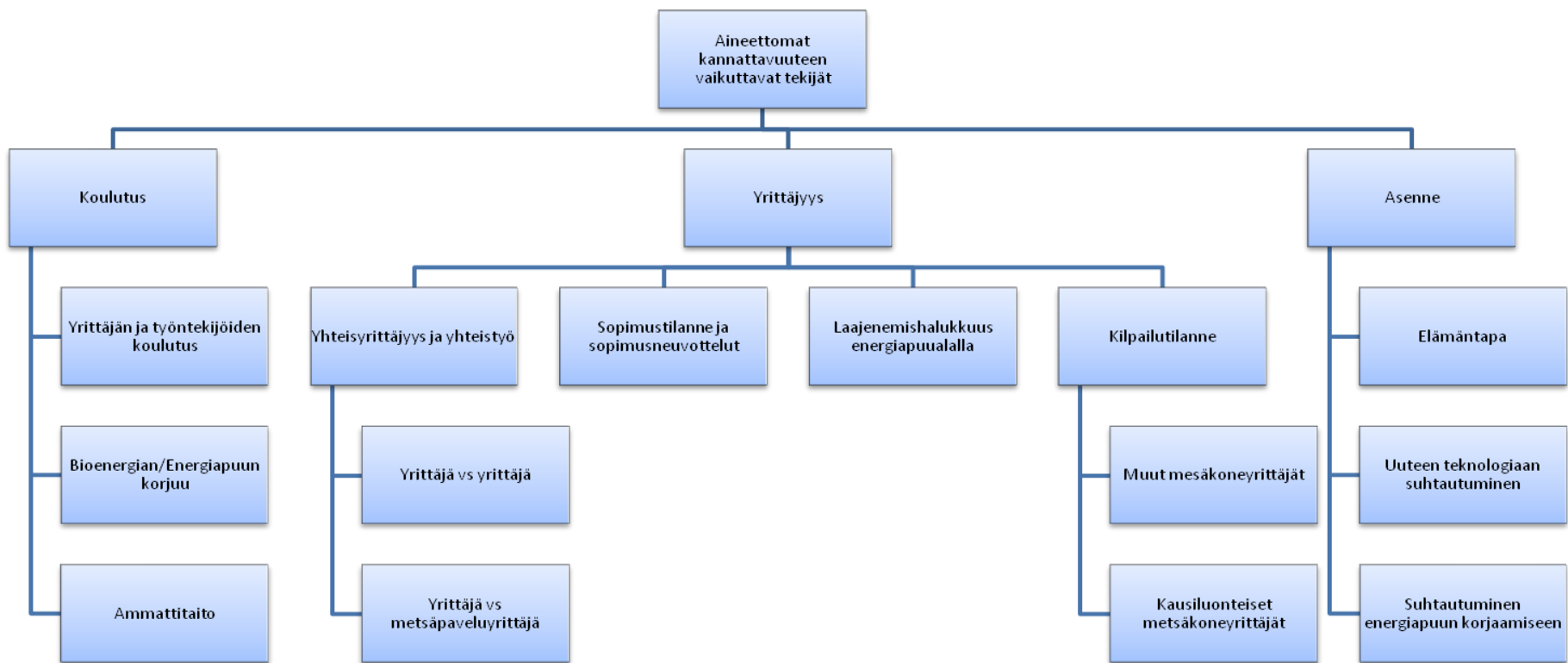


# Talous - Tuet

---

- ▶ Korjuuseen saatavat tuet olivat välttämättömiä korjuun kannattavuuden kannalta
  - ▶ Ilman tukia pelkkä energiapuun korjuu kannattamatonta ja lähes mahdotonta suorittaa
- ▶ Korjuuseen saadaan kannattavuutta organisaatioiden mielestä integroidulla aines- ja energiapuun korjuulla
- ▶ Osa yrittäjistä vaatii korjuun saamista kannattavaksi ilman tukia, koska tuet antavat vääristyneen kuvan energiapuun korjuusta





# Koulutus - Teoriaa

---

- ▶ Vuonna 2015 korjataan 8 miljoonaa m<sup>3</sup> energiapuuta, jolloin kuljettaja tarve energiapuun korjuuseen on laskentatavasta riippuen 143-192 harvesterin kuljettajaa ja 628 – 1 028 metsätraktorin kuljettajaa (Strandström 2007)
- ▶ Suomen tavoite vuonna 2020 on 13,5 miljoonaa m<sup>3</sup>. Kuljettajien tarve kasvaa edelleen!
- ▶ Energiapuualalle ei ole aikaisemmin ollut varsinaista koulutusta vaan työ on opittu työtä tekemällä. (Palovuori 2008)



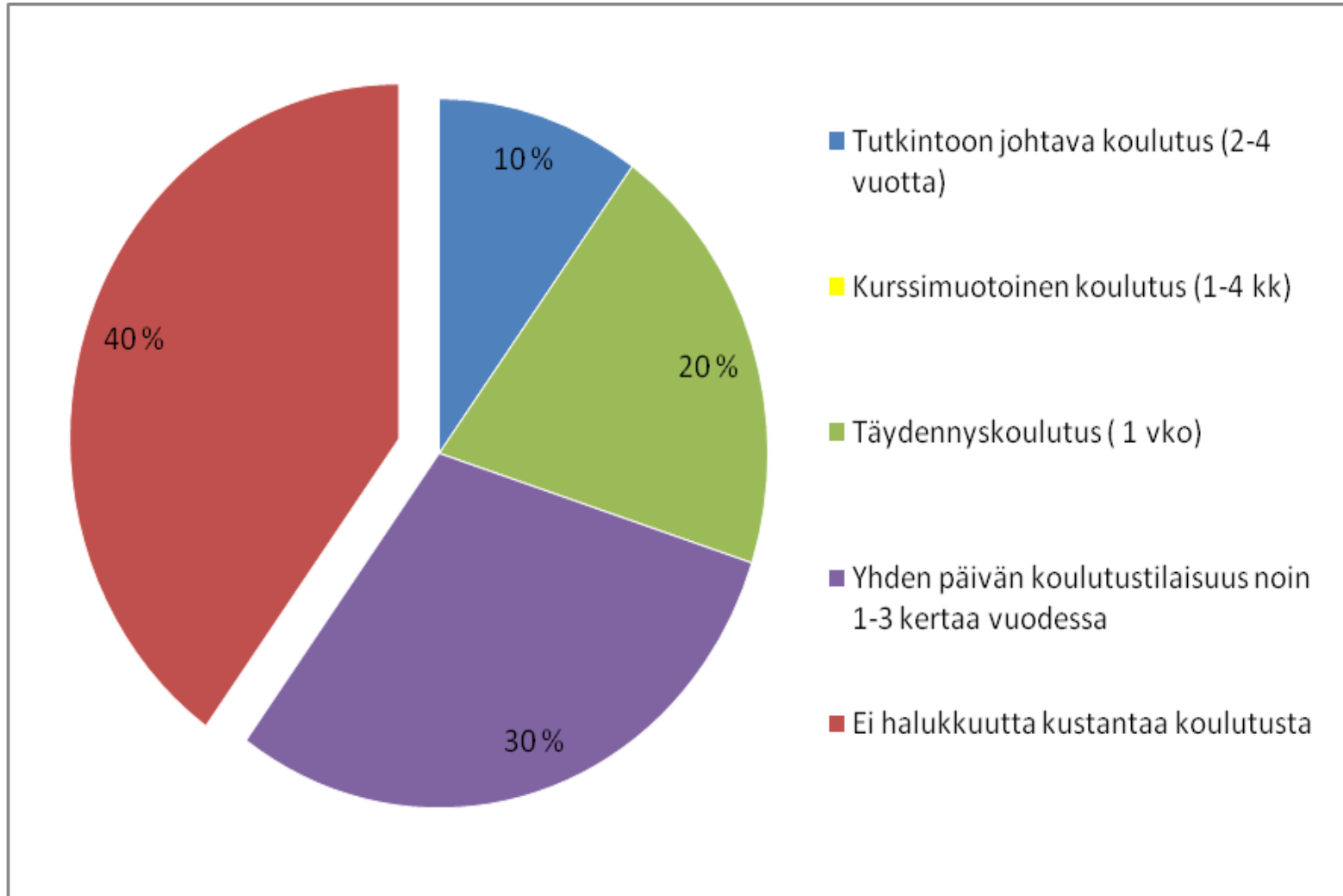
# Koulutus - Tulokset

- ▶ Yrittäjillä ja puunhankintaorganisaation edustajille ei ollut varsinaista bioenergia-alan koulutusta
  - ▶ Pääasiassa koulutus oli organisaation antamaa kurssimuotoista koulutusta
- ▶ Peruskoulutus yrittäjillä toisen asteen ammatillinen koulutus ja organisaatioiden edustajilla korkeakoulututkinto tai yliopistotasoinen koulutus

- 
- ▶ Yrittäjät toivoivat työntekijöilleen koulutusmahdollisuuksia bioenergia-alalle.
  - ▶ Myös organisaatioiden edustajat toivoivat, että heidän yrittäjillään ja työntekijöillä olisi jonkinlainen bioenergia-alan koulutus
    - ▶ Organisaatiot eivät kuitenkaan olisi halukkaita kustantamaan koulutusta yrittäjille
  - ▶ Kaikkien tutkimuksessa mukana olleiden mukaan energiapuun korjuuseen liittyvää koulutusta tulisi antaa metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa
    - ▶ Koulutuksessa tulisi panostaa erityisesti energiapuun hankinnan kokonaisuuden hallintaa, koska mm. kuivatusoloilla on suuri vaikutus puun laatuun
    - ▶ Puunkorjuu on asiakaspalvelua parhaimmillaan, joten asiakaspalvelutaitoja tulisi kehittää
    - ▶ Energiapuun korjuun koulutuksella tulisi olla yhtä suuri painoarvo kuin ainespuun koulutuksella
- 



# Yrittäjien halukkuus kustantaa koulutus työntekijöillensä





- 
- ▶ Koulutus ei kuitenkaan vaikuttaisi korjuusta maksettavaan korvaukseen
    - ▶ Taito vaikuttaa enemmän. Pelkällä todistuksella ei suurempaa korvausta
  - ▶ Haastateltavien mielestä koulutus ei takaa kannattavaa energiapuun korjuuta
    - ▶ Koulutuksen saanut yrittäjä tai koneenkuljettaja ei osaa korjata energiapuuta kannattavammin kuin ”itse oppinut koneenkuljettaja”
  - ▶ Koulutus ei vaikuta korjuun kannattavuuteen suoraan, mutta **perusteellinen koulutus ja vahva ammattitaito yhdessä** parantavat mahdollisuuksia korjata energiapuuta kannattavasti.

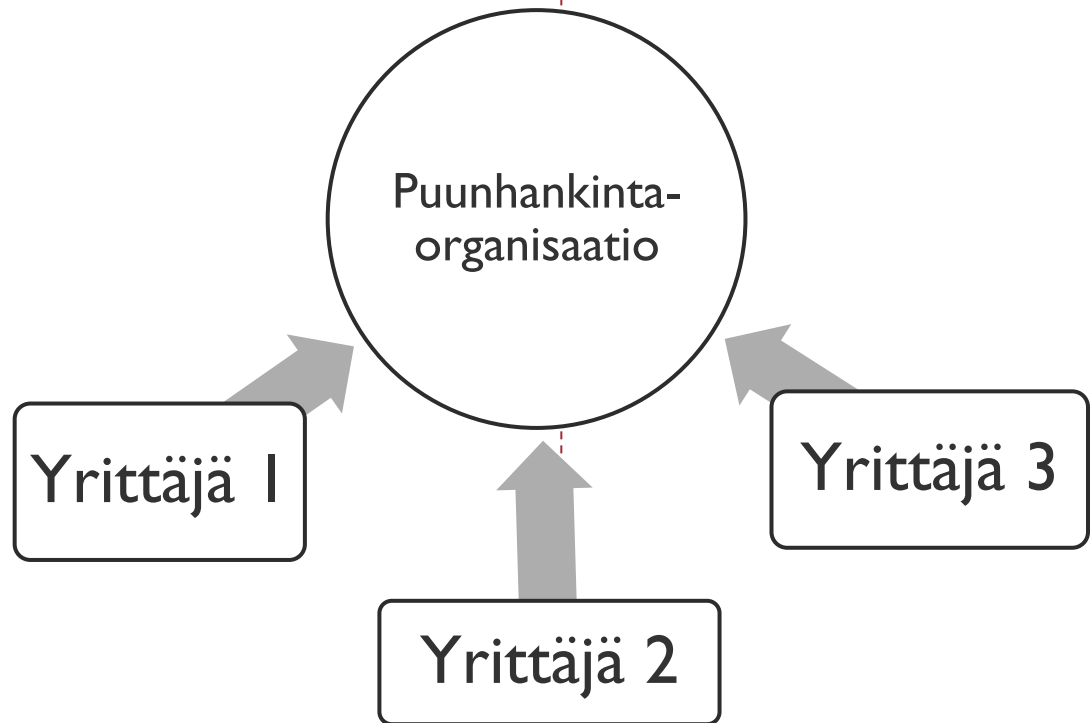


# Yrittäjyys

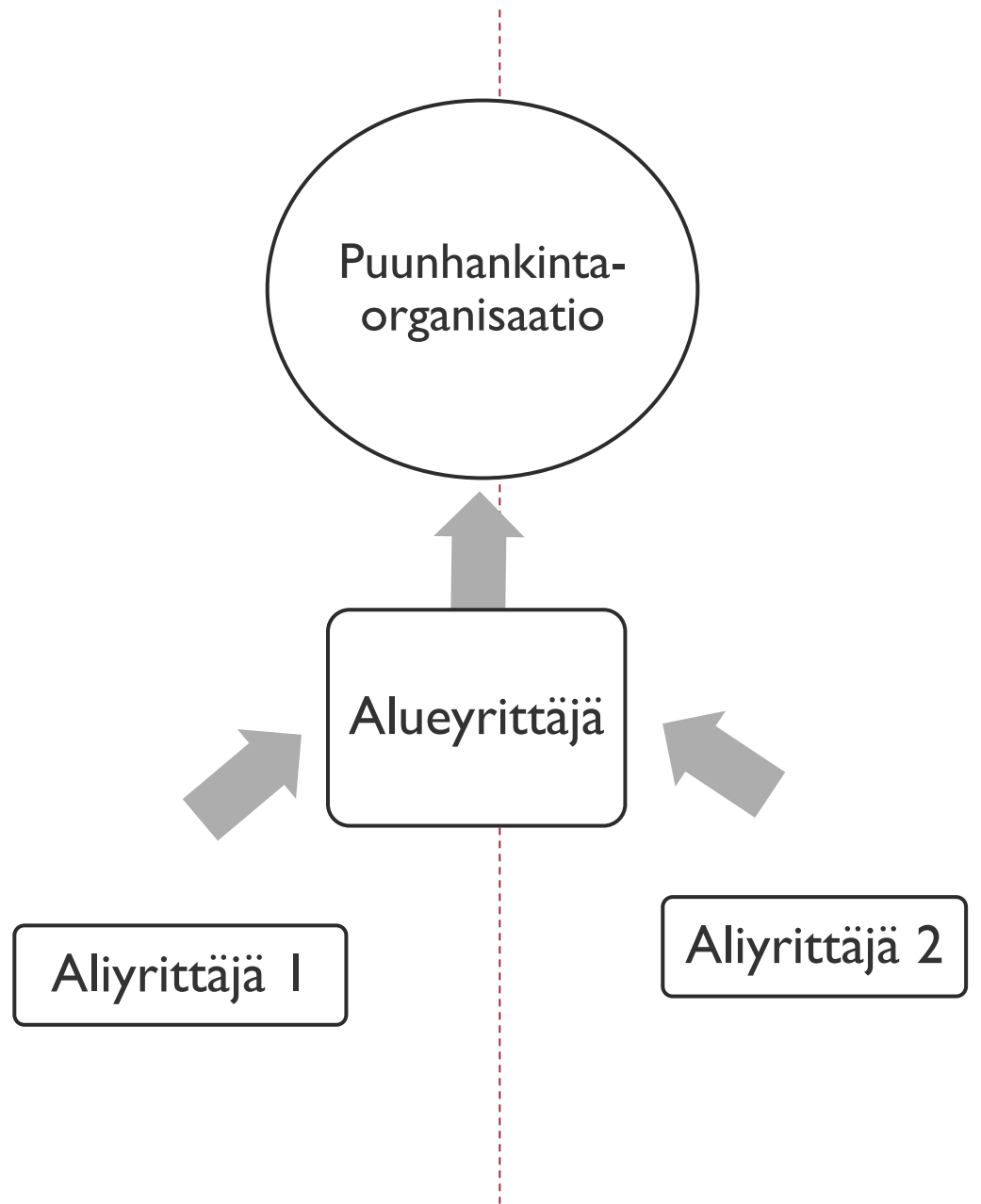
- ▶ Yrittäjyyttä tutkittiin yrittäjiltä väitteillä ja kysymyksillä
- ▶ Yrittäjyys
  - ▶ Sopimustilanne ja sopimusneuvottelut
  - ▶ Laajenemishalukkuus
  - ▶ Yhteistyö toisen metsäkoneyrittäjän ja metsäpalveluyrittäjän kanssa
  - ▶ Kausiluonteisten metsäkoneyrittäjien vaikutus

# Yrittäjyyden muuttuminen metsäkonealalla

- Ennen yrittäjät sopimussuhteessa suoraan puunhankintaorganisaatioon. (Soirinsuo & Mäkinen 2009)



Nykyään puunhankintaorganisaatio on sopimussuhteessa suureen yksittäiseen yritykseen, jolla saattaa olla useita alihankkijoita. (Soirinsuo & Mäkinen 2009)



# Yrittäjyys metsäenergia-alalla

---

- ▶ Vaatii uudenlaista osaamista
  - ▶ Joukkokäsittelyn hallinta
  - ▶ Kuormainvaaka
  - ▶ Puun kosteusolosuhteet suuremmassa roolissa kuin ainespuun korjuussa
  - ▶ Energiapuukasan rakentaminen oikein ja sopivalle paikalle
  - ▶ Yrittäjyyden muuttuminen tulevaisuudessa



# Yrittäjyys - Sopimusneuvottelut

---

- ▶ Sopimusneuvottelut yleensä yrittäjäkohtaisesti neuvoteltuja (Örn ym. 1998)
- ▶ Sopimusneuvotteluissa tärkeää (Örn ym. 1998)
  - ▶ Molemminpuolinen luottamus
  - ▶ Jatkuvuuden säilyttäminen
  - ▶ Säilyttää ammattitaitoinen yrittäjäjoukko



# Sopimusneuvottelut - Tulokset

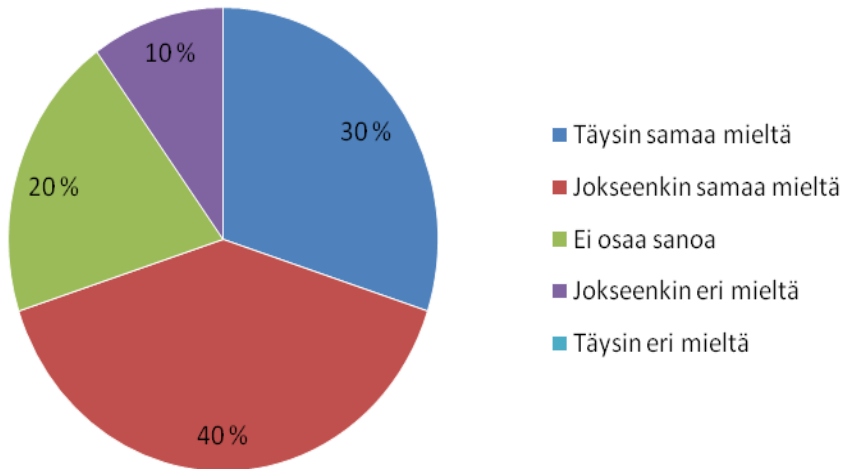
---

- ▶ Tutkimuksen mukaan sopimusneuvottelut eivät vie aikaa ja ne ovat mielestä hyviä suhteiden luomistilanteita
  - ▶ Suuret yritykset taas kokivat neuvottelut huonoiksi suhteiden kannalta
- ▶ Neuvotteluissa ei päästä yrittäjän mielestä hänen asettamiinsa tavoitteisiin, mutta kokonaisuutta tarkasteltaessa neuvotteluissa päästään hyvään lopputulokseen molempien osapuolien kannalta
  - ▶ Kokoluokaltaan pienet yritykset luultavasti nielevät ”sanellut” sopimukset paremmin kuin suuret

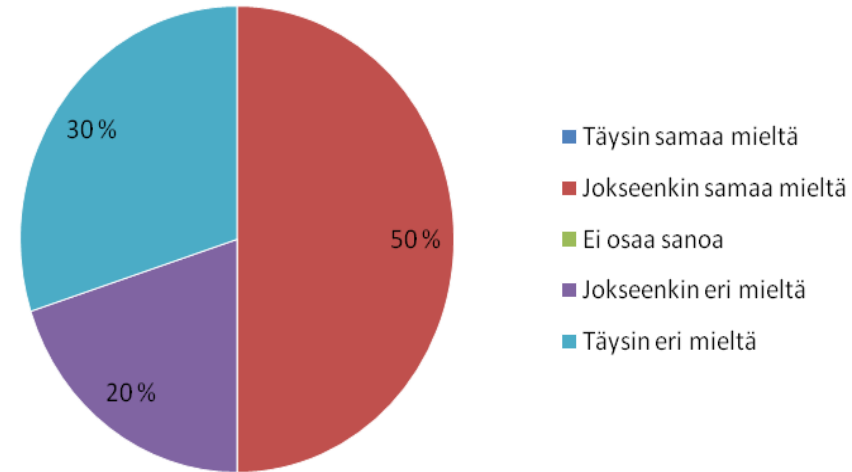


# Sopimusneuvottelut

---



Yrittäjien mielestä he eivät pääse asettamiinsa tavoitteisiinsa



Yrittäjien mielestä neuvotteluissa päästään kokonaisuutta tarkasteltaessa hyvään lopputulokseen





# Laajenemishalukkuus

---

- ▶ Metsäenergia-alalla toimivan yrityksen taloudellista tilannetta hankaloittavat (Kakoyi 2009)
  - ▶ Toiminnan kannattamattomuus
  - ▶ Yleinen hintataso
  - ▶ Velkaantuneisuus
  - ▶ Ennakoimattomat menot
- ▶ Laajeneminen tarvitsee yritykseltä kyvykästä johtajaa ja toimivaa yhteistyöympäristöä. (Leskinen 2010)



# Laajenemishalukkuus - Tulokset

---

- ▶ Yrittäjistä 60 % oli halukkaita laajentamaan toimintaansa energiapuun korjuussa
- ▶ Vuonna 2000 julkaistun tutkimuksen mukaan ainoastaan 5 % oli halukkaita laajentamaan toimintaansa metsäenergia-alalla. (Jäkälä & Mäkinen 2000)
  - ▶ Pääasiassa hakkuutähteiden korjuuta
  - ▶ Korjuuta ei nähty taloudellisesti kannattavana



# Laajenemishalukkuus

---

## Yrittäjät

1. Yrityksen taloudellinen tilanne mahdollistaa laajentumisen
2. Energiapuun korjuu on mielekäs toimintamuoto yritykselle
3. Osaavaa työvoimaa saatavilla

## Puunhankintaorganisaatiot

1. Energiapuun korjuu on taloudellisesti kannattavaa
2. Osaavaa työvoimaa saatavilla
3. Energiapuun korjuukohteita on riittävästi saatavilla



# Laajenemishaluttomuus

---

## Yrittäjät

1. Osaavan työvoiman pula
2. Yrittäjän oma elämäntilanne
3. Energiapuun korjuu on taloudellisesti kannattamatonta

## Puunhankintaorganisaatiot

1. Osaavan työvoiman pula
2. Energiapuun korjuu on taloudellisesti kannattamatonta
3. Energiapuun korjuu ei ole mielekäs toimintamuoto yrittäjälle



# Yrittäjyys - Yhteistyö

---

- ▶ Yhteistyötä tehtiin laajasti metsäkoneyrittäjien välillä
  - ▶ Metsäkoneyrittäjän ja metsäpalveluyrittäjän välinen yhteistyö vähäistä
- ▶ Yhteistyön vaikutuksia yrittäjien ja organisaatioiden edustajien mielestä
  - ▶ Alentaa kustannuksia esim. koneiden siirroissa
  - ▶ Korjuu joustavammaksi esim. koneiden, kuljettajien ja jopa työmaiden vaihdoilla
- ▶ Puunhankintaorganisaatiot olisivat halukkaista lisäämään yhteistyötä metsäkoneyrittäjien ja metsäpalveluyrittäjien välillä



- 
- ▶ Yhteistyötä tekevät yrittäjät kokivat yhteistyö parantavan yrityksen toiminnan kannattavuutta
    - ▶ ”Yksin ei kukaan pärjää”- tutkimuksen yrittäjä
  - ▶ Osalla yrityksistä yhteistyö oli lähinnä aliurakointia. Lähinnä suurilla puunkorjuuyrityksillä
    - ▶ Pystyvät tarjoamaan omilla resursseilla tarpeeksi laadukasta palvelua
  - ▶ Toisaalta yhteistyö ei kiinnostanut
    - ▶ ”Liikaa kateellisia,” jonka takia yhteistyö ei ole mahdollista
    - ▶ Ei sopivia yhteistyökumppaneita
    - ▶ Ei tarvetta yhteistyölle
- 



# Yhteistyö metsäpalveluyrittäjän kanssa

---

- ▶ Yhteistyö suhteellisen vähäistä (50 % yrittäjistä)
- ▶ Tehtäviä, joita yrittäjän ei itse kannata tehdä
  - ▶ Metsurityöt, ennakkoraivaus
  - ▶ Ainespuuta korjaavat yrittäjät teetättivät mm. mittalaitteiden tarkastuksia
  - ▶ Erikoiskohteiden korjuu
- ▶ Yhteistyötä tehtäisiin enemmän, mutta alueella ei ole tarpeeksi metsäpalveluyrittäjiä



# Yrittäjyys - Tulokset

---

- ▶ Erityistä huomiota tutkimuksessa herätti **liiketoimintasuunnitelman puuttuminen** lähes kaikilta metsäkoneyrittäjiltä. Sitä ei myöskään vaadittu puunhankintaorganisaatioiden puolesta.
- ▶ Myös erityiskysymyksistä sopiminen sopimusneuvotteluissa oli vaihtelevaa tai käytännössä olematonta
  - ▶ Yrittäjät kokivat, että asioista tulisi kuitenkin neuvotella





# Asenne

---

- ▶ Asenne tulee tutkimuksen mukaan muuttumaan tulevaisuudessa energiapuun korjuuta kohtaan
- ▶ Asenteiden muutos on tarpeellinen, koska energiapuun korjuu on noussut merkittävään rooliin puunkorjuussa



# Yhteenvedo tuloksista

- ▶ Korjuun kannattavuuteen vaikuttavat monet asiat sekä välittömästi että välillisesti
- ▶ Aineellisista tekijöistä kannattavuuteen vaikuttaa korjuussa käytetty korjuumenetelmä sekä konetyyppi
  - ▶ Integroitu aines- ja energiapuun korjuu joukkokäsittelylaitteilla kahden koneen ketjulla
  - ▶ Pelkkää energiapuuta korjattaessa kokopuun korjuu kannattavin menetelmä (+ tuet)
- ▶ Myös korjuukohteen laatu nousi suureen rooliin. Varsinkin kohteen koko, sijainti ja korjuujärjestelyt.
  - ▶ Ennakkoraivaus
  - ▶ Ostomiesten taito ostaa hyvälaatuisia ja kunnollisia kohteita, joita on kannattavaa korjata
- ▶ Kemera-tukien vaikutus liian suuri kannattavuuteen nykyisin

- 
- ▶ Koulutus parantaa kannattavuutta myöhemmin yrittäjäuralla yhdessä lisääntyvän työkokemuksen kanssa
  - ▶ Yhteistyö avain asemassa kannattavuudessa.
    - ▶ Vaikuttaa suuresti



# Lähteet:

---

- ▶ Jäkälä, M. & Mäkinen, P. 2000. Metsäkoneyrittäjät energiapuun korjuussa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 778. Vantaan tutkimuskeskus.
- ▶ Kakoyi, N. 2010. Koneyrittäjien tulokysely 2010. Tiedotustilaisuus 23.4.2010. Koneyrittäjät. [Viitattu 22.9.2010]. [Ppt-esitys]. Saatavissa: [http://www.koneyrittajat.fi/ajankohtaista/Tuloskysely\\_Esitys23042010.pdf](http://www.koneyrittajat.fi/ajankohtaista/Tuloskysely_Esitys23042010.pdf)
- ▶ Leskinen, L.A., Lähtinen, K., Peltola, T., Tanskanen, J., Sikanen, L. & Asikainen, A. 2010. Kannattavan metsäenergiayrittämisen kulmakivet. TTS tutkimuksen tiedote, luonnonvara-ala:metsä, 8/2010 (744).
- ▶ Soirinsuo, J. & Mäkinen, P. 2010. Kannattava kasvu ei ole päämäärätöntä. TTS tutkimuksen tiedote, luonnonvara-ala: metsä, 3/2010 (739).
- ▶ Strandström, M. 2007. Metsätyövoiman tarve. Metsätehon katsaus nro 31/2007. Metsäteho Oy. Helsinki.
- ▶ Palovuori, P. 2008. Metsäkoneyrittäjien kokema koulutustarve liittyen koneelliseen energiapuun korjuuseen. Kehittämistehtävä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Ammatillinen opettajakorkeakoulu.

