



Resurssitehokkuus

Puutuoteteollisuuden tutkimuspäivä

Heikki Pajuoja

Metsäteho Oy

31.8.2016

Resurssitehokkuus strategiassa 1/2

- Tavoitteena on parantaa puutuoteteollisuuden resurssitehokkuutta energian, raaka-aineiden, työn, tiedon ja pääoman käytössä
- Energiatehokkuus, materiaalitehokkuus ja tuotearvon maksimointi uusilla teknologioilla,
- kuten digitalisaatio, mittaus, laadutus, kuivaus ja logistiikka
- ■
- Kokonaisvaltaisten kannolta asiakkaalle ulottuvien informaatiojärjestelmien kehittäminen, informaatiovirtojen yhdistäminen tuotekohtaiseen tuotannon ja raaka-aineen ohjaukseen sekä itseoppivat ja -ohjautuvat järjestelmät,
- digitalisaatio, big data ja teollinen internet
- ■
- Raaka-ainepohjan parempi hyödyntäminen tuotantoprosesseissa ja asiakasratkaisuissa

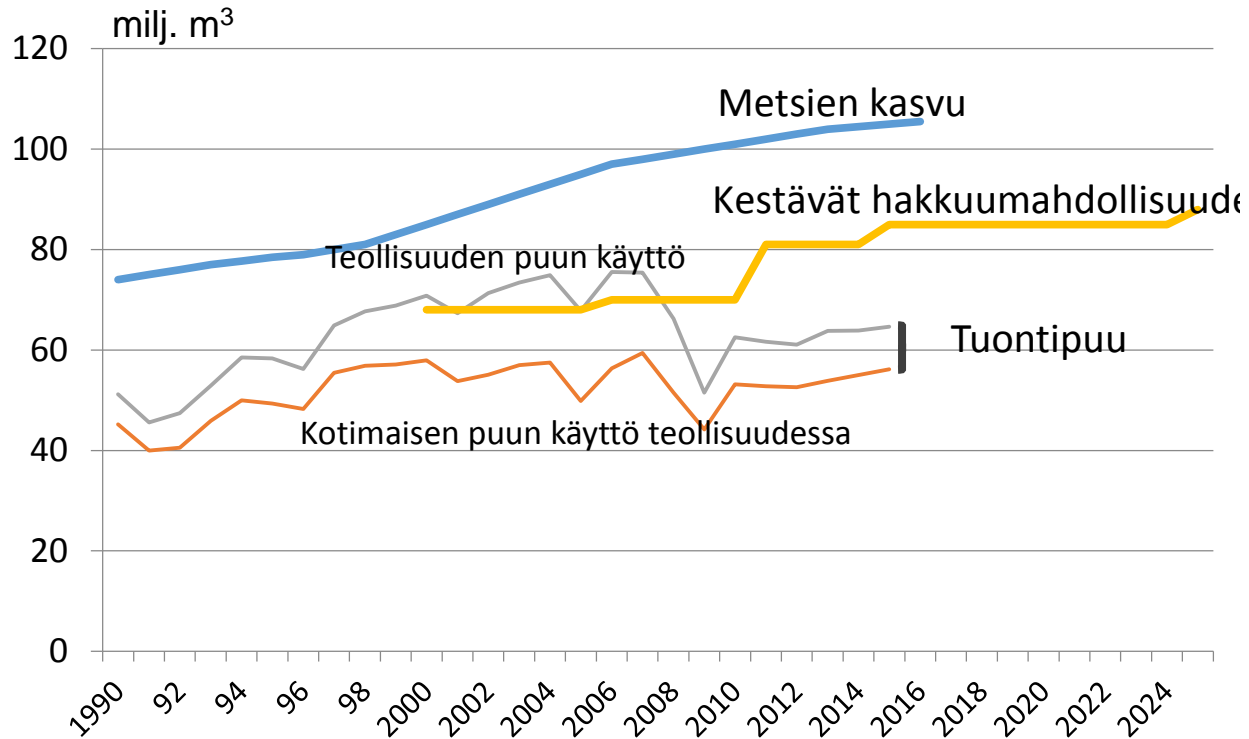
Resurssitehokkuus strategiassa 2/2

- Tulevaisuuden biopohjaiset raaka-aineet ja materiaaliyhdistelmät: puutuoteteollisuuden rooli raaka-aineen tuottajana ja/tai jalostajana
- (sivutuotevirrat) ja uusien biotuotteiden hyödyntäjänä (biokemikaalit)
- ■
- Teolliset symbioosit: uusiutuvan kuituteollisuuden ympärille syntyvät uudet arvoketjut ja liiketoiminnat (uusien tuotteiden, palveluiden ja konseptien kehityspotentiaali)

Näkökohtia

- Mikä aikaväli?
- Kenen kannalta?
- Millä tasolla tavalla onnistumista tulisi arvioida?

Kotimaisen puun käyttöä voidaan lisätä kestävästi



Puun kaskadikäytön määritelmä

- Tutkimuksessa puun kaskadikäytöllä tarkoitetaan raaka-aineen tehokasta käyttöä hyödyntämällä tähteitä (residues) ja kierrätettävää puuta materiaalikäytössä (material use). Näin voidaan laajentaa puun kokonaismäärää tarkastelun kohteena olevassa järjestelmässä. Kaskadikäyttö jaetaan kahteen luokkaan: yhden vaiheen kaskadissa puu prosessoidaan tuotteeksi ja sen jälkeen käytetään energian tuotantoon, kun taas useamman vaiheen kaskadissa puu prosessoidaan tuotteeksi, minkä jälkeen tuotteen sisältämä puu käytetään vielä ainakin kerran materiaalikäytössä ennen energiakäyttöä tai hävittämistä. Tutkimuksessa keskitytään löytämään ratkaisuja useamman tason kaskadikäytön edistämiseen.
- Puun kaskadi- ja resurssitehokas käyttö liittyvät kiinteästi toisiinsa, mutta on tärkeää nähdä käsitteiden erot. Esimerkiksi neitseellistä raaka-ainetta voidaan käyttää resurssitehokkaasti hyödyntäen sen kaikki osat (runkopuu, latvat, oksat, kuori jne.). Se ei kuitenkaan takaa puun kaskadikäyttöä, joka perustuu tähteiden hyötykäyttöön ja puumateriaalin kierrätykseen.

Puun kulku metsästä tehtaalle Suomessa 2015 (milj.m³)

Puustopääoman kasvu 27 milj. m³



Suomen merkittävimmät vientituotteet 2015

1. Paperi ja kartonki
7,0 mrd. EUR



4. Selluloosa
1,8 mrd. EUR



6. Sahatavara
1,6 mrd. EUR



2. Dieselpolttoaineet
3,4 mrd. EUR



3. Ruostumattomat
teräslevyt
2,5 mrd. EUR



5. Moottoriajoneuvot
henkilökuljetuksiin
1,7 mrd. EUR

Kuva Valmet Automotive



7. Sähkögeneraattorit
ja –moottorit
1,3 mrd. EUR

Kuva ABB



Kuva Planmeca

8. Erikoiskoneet ja -laitteet
1,0 mrd. EUR

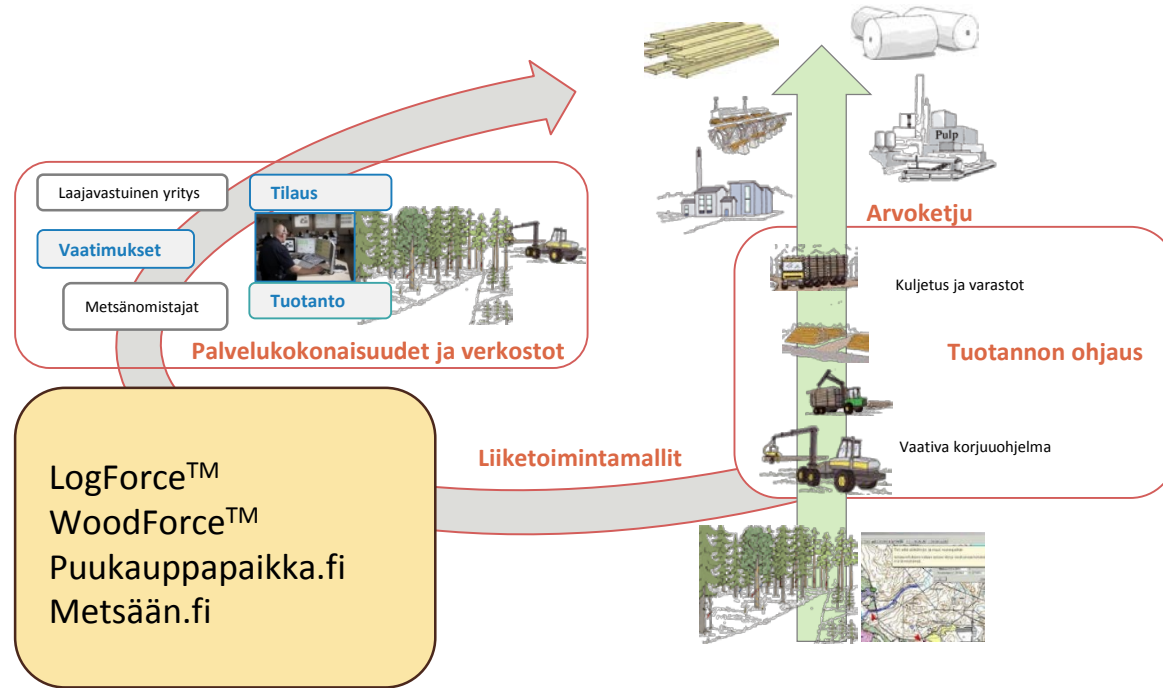


9. Maansiirto-, kaivuu,
yms. koneet
1,0 mrd. EUR

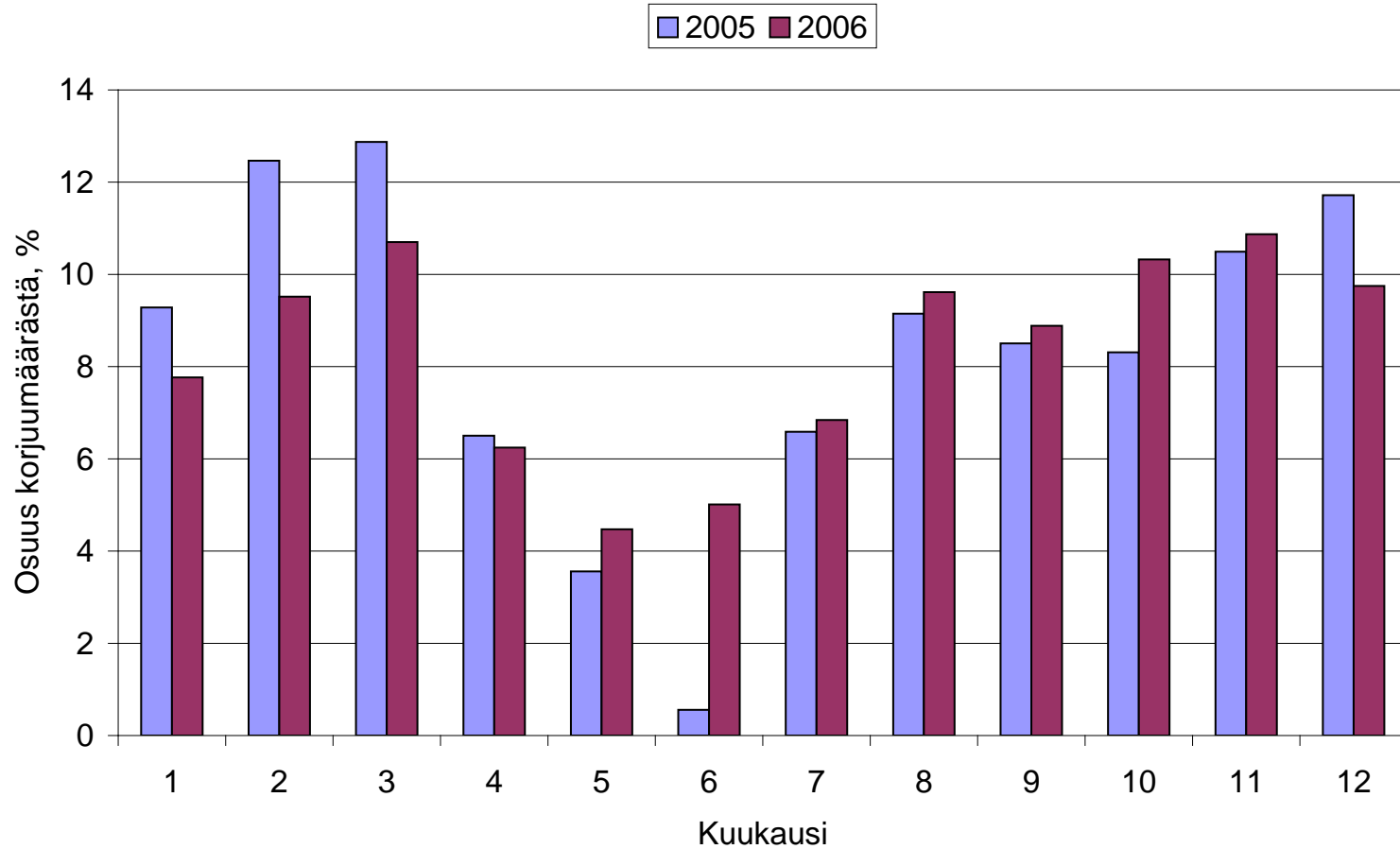


10. Sähkömuuntajat ja
taajuusmuuntajat
1,0 mrd. EUR

Verkostotoiminta avainasemassa



Esimerkki puunkorjuun kausivaihtelusta



LISÄLASKU KELIRIKOSTA VUOSITTAIN

Ylikapasiteetti, seisokit 55 milj. €

- Puunkorjuukalusto
- Kuljetuskalusto
- Työvoima ja hallintokulut
- Tiestön korjaaminen

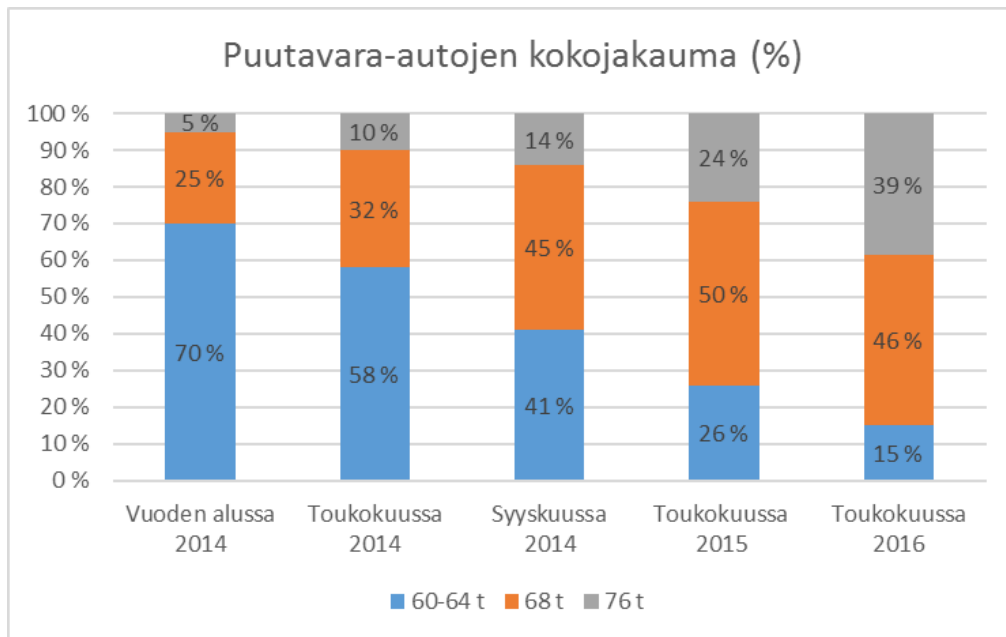
Puutavaran varastointi 43 milj. €

- Lisäkäsittelykulut
- Laadun säilyttäminen (suojaus)
- Puutavaran ja tuotteiden laadun aleneminen

Puuntuottamistyöt 2 milj. €

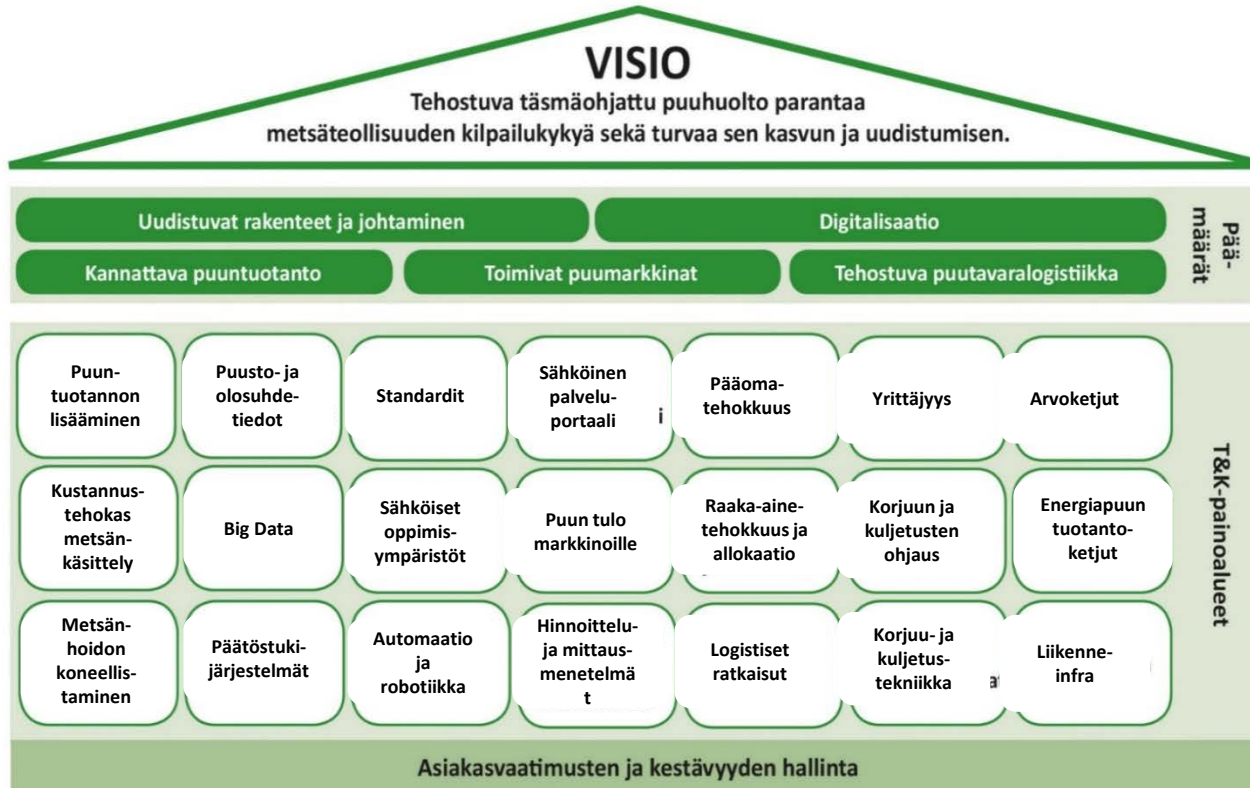
Yhteensä 100 milj. €

Puuyhdistelmien kokojakauma



Lähde: Metsätehon kysely osakkailleen

Tehokas puuhuolto 2025 -visio, päämäärät ja T&K-alueet



Kiitos!