



METSÄENERGIA

Nuorten metsien integroitu aines- ja energiapuun korjuu

Ensiharvennusikään varttuneiden kasvatusmetsien korjuussa voidaan soveltaa integroidun eli yhdistetyn aines- ja energiapuun korjuun teknologiaa ja menetelmiä. Yhdistetyn korjuun avulla metsähakkeen raaka-ainepohjaa voidaan laajentaa perinteisille ainespuuleimikoille ja parantaa siten metsähakkeen tuotannon kannattavuutta ja saatavuutta. Energiapuun korjuu voidaan korjata kohteilta joko kokopuuna tai karsittuna energiapurkana.

Integroidussa korjuussa metsäteollisuuden käyttämä ainespuu ja energiapuun prosessoidaan erilleen omiin kasoihinsa. Integroidun korjuun kertymiin vaikuttaa puuston ominaisuuksien lisäksi merkittävästi katkonnassa käytettävät asetukset eli kuitupuulle asetettu läpimittavaatimus ja haluttu ainespuupölkyn pituus.

Energiapuun karsinta pienentää energiapuun kertymää ja alentaa siten korjuun tuottavuutta. Karsitun rangan kuljettaminen on kuitenkin tehokkaampaa kuin kokopuun kuljetus ja hakkeen laatu on yleensä kokopuuhaketta parempaa. Lisäksi karsinta on kasvupaikan puuntuotoskykyä ajatellen suotuisampi vaihtoehto kuin kokopuun korjuu, sillä oksa- ja neulasmassa sisältää runsaasti puustolle käyttökelpoisia ravinteita.

Integroidun korjuun teknologia

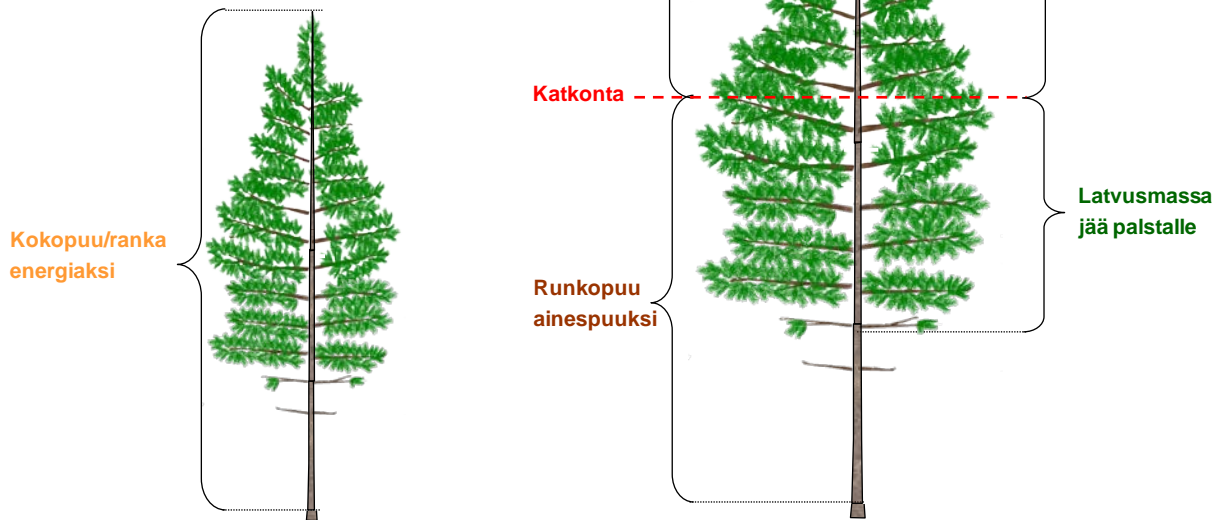
Integroitu korjuu edellyttää hakkuulaitteelta sekä puiden joukkokäsittely- että karsintaominaisuutta. Käytännössä kaikkiin markkinoilla oleviin kouriin on saatavilla keräilytoiminto. Joukkokäsittelyn voi kytkeä pois jolloin hakkuulaite toimii yksioteharvesterin tapaan. Vastaavasti energiapuun korjuuseen suunnitellut laitteet voidaan varustaa syöttörullilla ja karsimaterillä. Integroituun korjuuseen on kehitetty myös erikoiskoneita kuten pienpuupaalain.

Kuva: Ponsse Oyj

ComBio

Metsäenergia-hankkeessa kehitettiin ComBio-laskentatyökalu integroidun korjuun kertymien arviointiin. Työkalun avulla voidaan havainnollistaa kuinka erilaiset läpimitta-asetukset vaikuttavat eri puutavaralajien kertymään ja kohteelle jäävän biomassan määrään puu- ja leimikkotasolla.

Jos kaadettavan puun rinnankorkeusläpimitta on pienempi kuin hakkuun asetuksissa valittu aines- ja energiapuun rajaläpimitta, puu korjataan suoraan energiaksi. Muutoin puulle sovelletaan integroitua korjuumenetelmää



Esimerkki: männikön ensiharvennus

Puuston lähtötiedot:

- 1833 runkoa/ha
- ppa 20,5 m²/ha
- keskilpm 12,5 cm
- keskipit. 11 m

Harvennuksen jälkeen

- 1233 runkoa/ha
- ppa 15,9 m²/ha
- keskilpm 13,0 cm
- keskipit. 11,5 m

ComBio -asetukset

- aines- ja energiapuun raja (d1.3) 6 cm
- ainespuun minimiläpimitta: 6 - 9 cm
- pölkyn pituudet 3m ja 5m

