

Pieniläpimittaista energiapuuta korjataan Suomessa noin 50 korjurilla. Kuvassa kokopuun korjuuta Ponsse Wisent Dual -korjurilla, jossa on Ponsse EH25 -korjuukoura. Valokuva: Ponsse Oyj

ERIKOISTUTKIJAA
Kalle Kärhä
Metsäteho Oy
kalle.karha@metsateho.fi

TUTKIJAA
Kaarlo Rieppo
TTS tutkimus
kaarlo.rieppo@tts.fi

TEHO 1/2008

Pienikertymiset energiapuuleimikot kuntoon korjurilla

Korjuri on metsäkone, jolla tehdään sekä puun hakkuu että metsäkuljetus. Koneyrittäjien kokemukset ja tutkijoiden laskelmat ovat osoittaneet, että kilpailukykyisimmillään korjuri on erityisesti pienikertymisissä leimikoissa. Perinteisellä kahden koneen (hakkuukone & kuormatraktori) korjuuketjulla tällaiset korjuukohteet ovat kalliita.

Korjurin kannattavuutta puunkorjuussa on tarkasteltu monissa tutkimuksissa, ja tulokset ovat olleet pääosin lupaavia. Suomessa on nykyisin käytössä runsaat sata korjuria. Ne eivät ole yleistyneet siten kuin saatujen korjuritutkimustulosten valossa olisi voinut

olettaa. Syitä korjureiden hitaaseen yleisty miseen ei ole listattu. Mahdollisia syitä saattavat olla asenteet ja ennakkoluulot korjureita kohtaan ja tukeutuminen perinteiseen korjuuteknologiaan.

Pienet leimikot korjurille

Pienpuun (korjattavan puuston rinnan korkeusläpimitta valtaosin alle 10 cm) korjuussa on nykyisin käytössä noin 50 energiapuukorjuria Suomessa. Valtaosa energiapuukorjureista on kuormatraktori pohjaisia. Arviolta vajaa 20 prosenttia koneellisesti korjatusta pienpuusta korjataan korjureilla.

Metsätehossa tehdyt pienpuun korjuun kannattavuustarkastelut ovat osoittaneet, että korjuukustannuksiltaan energiapuukorjuri ja korjuuketju ovat lähellä toisiaan. Metsätehon tarkasteluissa kilpailukykyisimmillään energiapuukorjuri oli, kun:

- korjattiin pienirunkoista (< 20 dm³) kokopuuta,
- sekä hehtaari- että leimikkokohtaiset kokopuukertymät jäivät pieniksi (< 55 m³/ha, < 100 m³/leimikko) ja
- metsäkuljetusmatka oli energiapuuleimikossa suhteellisen lyhyt, alle 150 metriä.

Vastaavasti Metsätehon selvityksessä perinteinen hakkuukone-kuormatraktori-korjuuketju oli kustannustehokkain korjuuoloissa, missä:

- korjattiin keskimääräistä järeämpää (> 20 dm³) pienirunkoista kokopuuta,
- hehtaarikohtainen kokopuukertymä oli keskimääräistä suurempi (> 55 m³/ha),
- kokopuuleimikon koko oli yli kaksi hehtaaria ja
- metsäkuljetusmatka oli yli 150 metriä.



Koneyrittäjä Sakari Vainikainen (oik.) ja korjurinkuljettaja Toni Arola ovat korjanneet pieniläpimitaista energiapuuta Ponsse Wisent Dual -korjurilla vajaat kaksi vuotta. He sanovat, että parhaimmillaan korjuri on energiapuusavotoilla, missä kertymät jäävät pieniksi. Lisäksi Vainikainen pitää korjurin pienempiä investointikustannuksia merkittävänä etuna verrattuna kahden koneen korjuuketjuun. Valokuva: Metsäteho Oy.

Kehityssennusteet suotuisat

Ennustettavissa on kuitenkin, että korjuureiden lukumäärä tulee jatkossa kasvamaan puunkorjuussa niin Suomessa kuin muuallakin. Tämän kehityssennusteen taustalla ovat seuraavat tekijät:

1) *Puunkorjuussa haetaan kustannustehokkuutta niin leimikko- kuin koneyrityksitasolla. Pienikertymiset ja -runkoiset energiapuuleimikot on kokonaistaloudellisesti järkevää korjata korjurilla ja vastaavasti isompikertymiset ja -runkoiset korjuukohteet kannattaa ohjata korjuuketjulle ja näin nostaa korjuuketjujen kannattavuutta. Tämän ovat osoittaneet sekä yrittäjien kokemukset että tutkijoiden laskelmat.*

Koneyrityksen leimikkovaranto vaikuttaa olennaisesti siihen, kuinka optimaalisesti korjuria voidaan käyttää. Mitä laajempi leimikkovaranto koneyrityksellä on, sitä paremmat ovat mahdollisuudet hyödyntää konekalustoa tehokkaasti.

2) *Metsäkoneyrityskentän muuttuessa koneyritysten koko kasvaa ja laajavastuinen urakointitoiminta lisääntyy. Muutokset luovat mahdollisuuden monipuolista metsäkoneyrityksen konekalustoa. Tällöin korjurin hankinta korjuuketjujen rinnalle on mielekäs vaihtoehto.*

3) *Pienpuun korjuuvolyymien kasvu merkitsee tehostunutta hankintaa. Pienpuun korjuuoperaatiot on tällöin suunnattava entistä pienemmille ja heikomille työmaille, mikä merkitsee kustannuspaineita pienpuuhakkeen tuotantokustannuksiin.*

Kustannuspaineiden torjunnassa energiapuukorjuri on yksi varteenotettava vaihtoehto. Tutkimuksissahan korjurin on ha-

vaittu olevan kilpailukykyisimmillään juuri pienikertymisillä ja -alaisilla kokopuun korjuukohteilla, missä korjattavan puuston rungon koko on suhteellisen pieni.

Monikäyttöisyydestä kannattavuutta

Kun tarkastellaan korjureiden kilpailukykyä, on pidettävä mielessä korjureiden suhteellisen lyhyt kehityskaari. Korjureita on kehitetty aktiivisesti vasta vajaa kymmenen vuotta. Korjureita sekä niiden työmenetelmiä ja työn organisointia kehittämällä kilpailukykyä on mahdollista edelleen parantaa.

Yksi kehityssuunta korjureiden kehittämisessä voi olla niiden monikäyttöisyyden lisääminen siten, että samalla peruskoneella tehdään yhdellä käyntikerralla työmaalla useampia työläjeja, jopa 3–4 työlä-

jeja. Mahdollisia työläjyhdistelmiä ovat esimerkiksi erilaiset metsänhoidon, -uudistamisen sekä aines- ja energiapuun korjuun työt. Suuri työläjien lukumäärä ei luonnollisestikaan ole päätarkoitus, vaan keino parantaa toiminnan kannattavuutta.

Tutkimus- ja kehitystyötä on jatkettava

Tutkimus- ja kehitystyötä on edelleen jatkettava, jotta pienpuuhakkeen tuotantokustannuksia pystyttäisiin alentamaan, tai ainakin pitämään ne samalla tasolla korjuulojen vaikeutuessa. Ellei kustannuspaineita pystytä hillitsemään, moni energiapuusavotta jää korjaamatta.

Lisäksi on pidettävä mielessä niukkevat työvoimaresurssit metsäalalla. Työt on pystyttävä rationalisoimaan niin, että ne pystytään tulevaisuudessa tekemään selvästi pienemmällä työvoima- ja kone-resursseilla kuin nykyään.

Kirjallisuutta

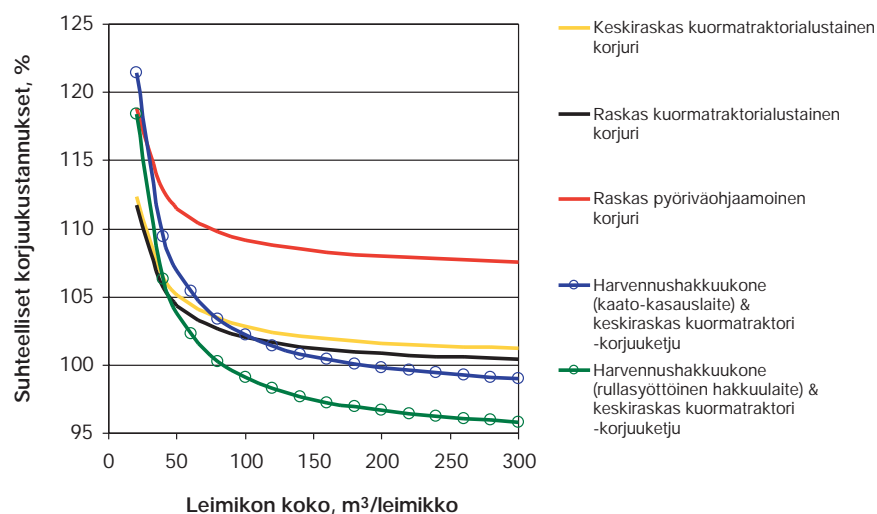
Jylhä, P., Väättäinen, K., Rieppo, K. & Asikainen, A. 2006. Aines- ja energiapuun hakkuu ja lähikuljetus korjureilla. Kirjallisuuskatsaus. Metlan työraportteja 34.

Kärhä, K. 2006. Korjuri pieniläpimitaisen kokopuun korjuussa. Metsätehon katsaus 23.

Kärhä, K. 2007. Metsähakkeen tuotantokalusto vuonna 2007 ja tulevaisuudessa. Metsätehon katsaus 28.

Kärhä, K. 2007. Uutta teknologiaa metsähakkeen tuotantoon. Teoksessa: Savolainen, M. (toim.). Bioenergiapäivät 2007. Seminaarijulkaisu. Finbio, Julkaisu 38: 185–194.

Kärhä, K., Poikela, A., Rieppo, K., Imponen, V., Keskinen, S. & Vartiamaa, T. 2007. Korjurit ainespuun korjuussa. Metsätehon raportti 200.



Leimikon koon vaikutus kokopuun suhteellisiin korjuukustannuksiin eri korjureilla ja harvennushakkuukone & keskiraskas kuormatraktori -korjuuketjuilla. Tehtyjen laskelmien mukaan kilpailukykyisimmillään energiapuukorjuri on, kun kokopuukertymät jäävät pieniksi.