

Metsäenergian korjuun uusimmat teknologiset ratkaisut



Kuva: Metla/Juha Laitila

metsä · tieto · osaaminen · hyvinvointi

METLA

Metsäenergian korjuun uusimmat teknologiset ratkaisut

Harvennusenergian monikäyttökourat

Harvennusenergian korjuussa ovat yleistyneet hakkuulaitteet, joilla voidaan korjata sekä teollisuuden ainespuuta että energiapuuta. Kourat ovat käyttökelpoisimmillaan puustoltaan vaihtelevilla työmailla, joilla on kuitu- ja energiapuukuvioita sekä näiden yhdistelmiä. Hakkuulaitteen monikäyttöisyys lisää peruskoneen käytöstä, pienentää konesiirtojen tarvetta ja tasaa puunkorjuun kausivaihtelua. Rulla- ja telasyöttöisillä hakkuulaitteilla on myös mahdollista tehdä karsittua runkoa ja lisätä maahan varisevan biomassan määrää. Integroidun korjuun vahvuutena voidaan pitää myös sitä, että tällä keinolla metsähakkeen raaka-ainepohjaa voidaan laajentaa perinteisille ainespuuharvennuksille ja näin parantaa metsähakkeen saatavuutta.

Integroidunkorjuun edellytys on, että hakkuulaitteessa on sekä joukkokäsittely- että karsintaominaisuus. Pienten energiapuukourien kouraan keräily tehostaa hakkuutyötä ja teollisuuden ainespuun yleiset laatuvaatimukset edellyttävät kuituosituksen karsintaa. Käytännössä kaikkiin markkinoilla oleviin harvesterikouriin on saatavilla energiapuun keräilytoiminto, joko lisälaitteen tai ohjelmistopäivityksen avulla. Energiapuukourasta saadaan puolestaan ainespuukoura, kun siihen lisätään syöttörullat ja karsimaterät. Puiden katkonta tapahtuu silmävaraisesti ja määrät selvitetään kuormainvään avulla. Energiapuukourista ainakin viitasaarelaisen Moisio Forest Oy:n Moipu ES-energiapuukourat sopivat aines- ja energiapuun integroituun korjuuseen.



Kuva: Moisio Forest Oy

Lisätietoja:

Varttunut tutkija Juha Laitila, juha.laitila@metla.fi, puh. 010 211 3255

Professori Antti Asikainen, antti.asikainen@metla.fi, puh. 010 211 3250

Hakkuukonetyön uudet ”taivaankappaleet”

Kuopiolaisen Koneplaneetta Oy:n tuotteet kantavat taivaankappaleiden nimiä. Pyöröterillä katkaiseva Sirius 250 raivaus- ja hakkuukoura ja Regulus 88-lineaarinosuri ovat tela-alustaiseen kaivukoneeseen asennettuina mielenkiintoinen vaihtoehto perinteisten hakkuukoneiden rinnalle nuorten metsien puunkorjuussa. Etenkin suometsien puunkorjuun näkökulmasta uudet tuotteet vaikuttavat tutustumisen arvoisilta.



Kuva: Koneplaneetta Oy

Sirius 250 harvesterikouran idea on sen kaksitoimisuus. Perinteinen teräketjukaisu on korvattu kahdella vastakkaisella pyöröterällä, mikä mahdollistaa hakkuulaitteen käytön sekä raivaus että hakkuutyössä. Hakkuutyötä haittaavan alikasvoksen niitto tapahtuu samalla kertaa kun kouraa viedään kaadettavan puun tyvelle. Siriuksessa ei ole puiden keräilytoimintoa vaan pois niitetty vesakko jää hajalleen maastoon.

Regulus 88-lineaarinosurinin liikerata on vaakasuora, mikä helpottaa yhdistettyä raivaus- ja hakkuutyötä. Liikeradan lineaarisuudesta on hyötyä myös keräävällä kaatopäällä tapahtuvassa energiapuun korjuussa. Kolmepuomisen ja mekaanisilla nivelillä toteutetun nosturinin ulottuvuus on 8,5 metriä. Lineaarinosurinin vaihtotyö kaivukoneen puomin tilalle kestää arviolta yhden päivän, jolloin samaa peruskonetta voidaan käyttää pienin muutostöin sekä kaivutyössä että hakkuutyössä.

Uusi ote kantojen korjuuseen

Kantojen korjuussa konekehittelyn pääpainopiste on ollut nostotyön tehostaminen. Vähemmälle huomiolle on jäänyt kantokappaleiden paloittelu kaukokuljetuksen edellyttämään palakokoon ja juurakoiden puhdistus maa-aineksesta ja kivistä. Kontiolahtelaisen Karelian Puu ja Metallit Oy:n kehittämä kantoahvesteri nostaa ja puhdistaa kannon sekä pilkkoo sen neljään likimain tasakokoiseen kappaleeseen yhdellä kertaa. Voidaan siis puhua todellisesta yksiotekantoahvesterista, jolla voidaan hyödyntää sekä männyn että kuusen kannot energiantuotannossa.

Aiemmillä menetelmillä kannot on puhdistettu ravisuttamalla kaivukoneen puomia tai pudottelemalla kantoa tai kantopaloja maata vasten. Paloittelu on puolestaan tehty repäisemällä kantoa noston yhteydessä tai halkomalla kantoa hydraulisella vastaterällä aina yhdestä suunnasta kerrallaan. Pilkonnan ja puhdistuksen osuus onkin nykykalustolla lähes puolet nostotyön tehoajanmenekistä, eikä lopputulos aina sittenkään täytä kantoapuulle asetettuja puhtaus- ja palakokovaatimuksia. Yksittäisen kantopalan käsittely ei myöskään ole tehokasta, sillä kaivukoneen hydraulikan tehoilla pystyttäisiin prosessoimaan huomattavasti suurempia ja painavampia taakkoja.

Karelian Puu ja Metallit Oy on kehittänyt lisäksi puhdistavan kouran kantojen metsäkuljetukseen. Puhdistus perustuu kantopaloihin kohdistuvaan iskuun ja puhdistus tapahtuu kourataakassa, kun kantopaloja kuormataan metsätraktorin kuormatilalle. Kourataakan iskupuhdistustoiminto on automatisoitu ja koneen kuljettaja pystyy säätämään puhdistusajan pituutta nappia painamalla. Kuormaus- ja purkutaakan kokoa on saatu kasvatettua normaalia leveämmällä kouralla ja metsäkuljetuksen tehoa on lisätty laajennetulla kuormatilalla.



Kuva: Metla/Juha Laitila