

Metsänhoitotöiden koneellistamista tukeva tutkimus- ja kehitystyö

Juho Rantala

**Metsänhoidon koneellistaminen-seminaari
14.10.2009 Vantaa**

Miksi metsänhoitoon tarvitaan kustannustehokkaampia menetelmiä?

- Metsänhoidon kustannustrendi on nouseva ja puun hinta laskeva.
- Työvoimapula realisoituu lähitulevaisuudessa.
- Metsänomistajakunta vanhenee, kaupunkilaistuu, naisistuu ja vieraantuu metsänhoidosta.

Metsänhoidon kustannustehokkuus ja laatu – tutkimus- ja kehittämisohjelma

- **Pääteemat:**
 - Metsänhoitotöiden koneellistaminen
 - Metsäpalveluliiketoiminnan kehittäminen
 - Metsänhoitoketjujen teknis-taloudellinen kehittäminen

Mitä koneellistamisessa tulee huomioida?

- **Operatiivisen työn kustannustehokkuuden nostaminen koneellistamalla**
 - Uusi potentiaalinen koneratkaisu
- **Organisaatioiden sisäisten prosessien kehittäminen**
 - Logistiikka, työn organisointimallit
- **Organisaatioiden yhteistyömallien kehittäminen**
 - Konetyön toimitusketjujen hallinta, verkostoituminen, informaation hallinta
- **Metsätalouden rakenteiden kehittäminen**
 - Koneyritystoiminnan liiketaloudelliset edellytykset, uudet liiketoimintakonseptit

Koneellistamisen periaatteet

A. työolojen parantaminen

B. työn laadun parantaminen

C. tuottavuuden / kustannustehokkuuden parantaminen

- ihmistyötä ripeämpi työtahti
- työvaiheiden tekeminen yhtäaikaisesti
- useiden työtehtävien yhdistäminen samaan koneeseen
- joukkokäsittely

**Nykyiset
metsänhoitokoneet**

- automatisointi
- jatkuvatoimisuus
- informaatio-, aistin-, ohjaus-, ym. teknologioiden hyödyntäminen

Katsaus koneellistamistutkimusten nykytilanteeseen

■ Metsänistutus

- Markkinoilla olevien istutuskoneiden tuottavuus, tuottavuuteen vaikuttavat tekijät, kustannukset ja laatu tunnetaan riittäväällä tarkkuudella.
- M-Planterin tuottavuuspotentiaali 15-50 % korkeampi kuin Bracken olosuhteista riippuen.
 - M-Planterissa on myös potentiaalia selviin kustannussäästöihin verrattuna metsurityöhön perustuvaan työketjuun.
- Käytännön seurantatutkimuksessa tuottavuudet olleet kuitenkin selvästi tuottavuuspotentiaalin alapuolella ja uusien kuljettajien oppiminen hidasta.
- Havaintojen perusteella laadittu työohjeet ja järjestetty koulutusta yhteistyössä käytännön toimijoiden kanssa. Alustavat tulokset kertovat myönteisestä tuottavuuskehityksestä.

Koneellistamisen tutkimus- ja kehitystarpeet

■ Metsänistutus

- Konetyön organisointimallien kehittäminen ja jalkauttaminen yksityismetsätalouteen.
- Uusien konetyyppien ideointi ja niiden toimintaedellytysten tutkimus.
- Korkeamman teknologian (esim. aistin-, ohjaus- ja informaatioteknologiat) soveltuvuus istutuskoneisiin.
- Metsänhoitoketjujen informaatiovirran hallinnan kehittäminen.

Katsaus koneellistamistutkimusten nykytilanteeseen

■ Taimikonhoito

- Koneiden tuottavuudesta, siihen vaikuttavista tekijöistä, laadusta ja kustannuksista ei ole tieteellisesti pätevää näyttöä.
- Testien ja käytännön seurannan perusteella kustannustaso näyttäisi edelleen olevan metsurityön yläpuolella. Kohteiden vaikeutuessa ero pienenee ja saattaa kääntyä jopa päinvastaiseksi.
- [Naarva-varhaisperkauslaitteen](#) seurantatutkimus on käynnissä. Naarvan kustannustehokkuuden näkökulmasta on ratkaisevaa, voidaanko kitkennällä välttää myöhemmät taimikonhoidot.
- Kustannusvertailu metsurityöhön on herkkä metsurityön saatavuudelle (kustannukselle), koska kone on etenkin myöhemmissä taimikonhoidoissa selvästi metsuria nopeampi.

Koneellistamisen tutkimus- ja kehitystarpeet

■ Taimikonhoito

- Markkinoilla olevien ja uusien koneiden toimintaedellytysten tutkimus.
 - Tuottavuus ja siihen vaikuttavat tekijät, työjäljen laatu ja kustannukset.
- Systeemianalyysi uusien koneellistamisideoiden synnyttämiseksi.
- Työkohteiden valintamenetelmän ja työn organisointimallien kehittäminen.
- Korkeamman teknologian (esim. aistin-, ohjaus- ja informaatioteknologiat) soveltuvuus taimikonhoitokoneisiin.
- Metsänhoitoketjujen informaation hallinnan kehittäminen.

Lisätietoja:

Juho Rantala

juho.rantala@metla.fi

p. 050-3914855