

KALLE KÄRHÄ  
ARTO MUTIKAINEN  
ILPO KORTELAHTI  
VALOKUVAT:  
KALLE KÄRHÄ/  
METSÄTEHO OY.

Tehdyssä pikatestissä  
Väkevä-kantopilkkuri  
oli R. Miikkulainen  
Oy:n 24 tonnin  
Hitachi EX 225 USR  
-kaivukoneessa.



# Kantoja ylös tehokkaasti Väkevä- kantopilkkurilla

**K**antojen korjuu ja energiakäyttö on kasvanut rakettimaisesti 2000-luvulla: Metsäntutkimuslaitoksen tilastojen mukaan vuosituhaten alussa kantoja käytettiin 5000 kiintokuutiometriä energiantuotannossa. Nykykäyttö on satakertaista.

Rajusti kasvaneiden kantojen käyttömäärien takana on kantojen tuotantoprosessin määrätietoinen kehitystyö. Arvokasta kehitystyötä on tehty niin metsä- kuin käyttöpäässäkin. Kannonnostolaitetecnologian rakentaminen ja tehostaminen on ollut yksi tärkeä osakokonaisuus toimivan ja kustannustehokkaan tuotantoprosessin luonnissa. Kehitystyötä on tehty, ja sitä on edelleen tehtävä ponnekkaasti, jotta kantoja saataisiin nostettua kustannustehokkaasti tulevaisuudessaakin.

Mestari ja Kone. Tutkittua konetta kuljetti ja kantoja nosti yrittäjä itse, Risto Miikkulainen.

Metsäteho Oy ja TTS tutkimus testasivat A Hirvonen Oy:n Väkevä-kantopilkkuria päätehakkukuusikon kantojen nostossa. Pikatestin perusteella voidaan sanoa, että Väkevä-kantopilkkuri on varmatoiminen ja tehokas kantojen nostolaite, jolla pystytään tuottamaan hyvälaatuista kantoraaka-ainetta energiantuotantoon.



## Hirvonen suunnannäyttäjänä

Moni keksijä on tehnyt kovaa työtä kannonnostolaitetecnologian kehittämässä. Yksi näistä keksijöistä on kiteeläinen **Armas Hirvonen**, jota voidaan pitää kantojen nostolaitetecnologian merkittävänä suunnannäyttäjänä Suomessa: Kun kantoja alettiin nostaa Suomessa vajaa kymmenen vuotta sitten, Armas Hirvonen toi markkinoille Väkevä-kantoharat. Kolme vuotta sitten kun alettiin kehittää kevyitä, vastatehokkaita kannonnostolaitteita, Armas Hirvonen suunnitteli ja rakensi Väkevä-kantopilkkurin.

Väkevä-kantopilkkuri on saanut hyvän vastaanoton alan toimijoiden keskuudessa. Se on nykyisin yksi käytetyimmistä kannonnostolaitteista Suomessa. Myös ulkomailla on ollut kova kiinnostus Kantopilkkuria kohtaan. Väkevä-kantopilkkuri on toimitettu jo lähes 60 kannonnostokoneeseen. Painoa Väkevä-kantopilk-



**Tehotuntituottavuus Väkevä-kantopilkkurilla kuusikantojen nostossa savikolla ja hiekkamaalla tehdyssä pikateestissä.**

kurilla on noin 1,3 tonnia.

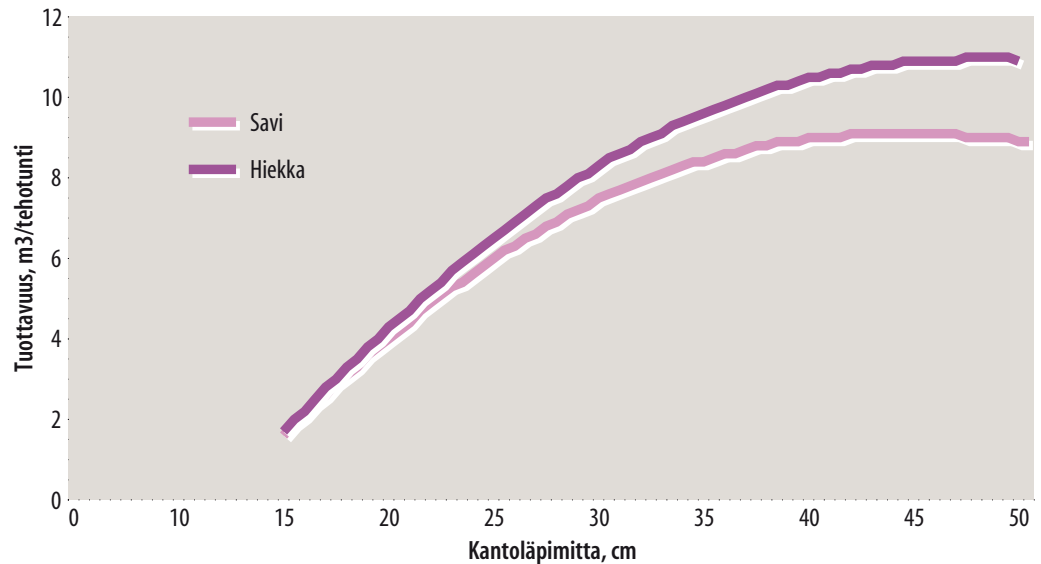
Kantopilkkurissa on kaksi nostopiikkiä, hydraulinen vastaterä sekä maanmuokkauselin asiakkaan tarpeiden mukaan. Kannon maasta nostamisen yhteydessä se halkaistaan vastaterällä. Vastaterää käytetään hyväksi myös nostettujen kantojen paloittelussa ja puhdistamisessa.

## Väkevät pikatestit

Metsäteho Oy ja TTS tutkimus tekivät pikatestin Väkevä-kantopilkkurista. Aikatutkimuksessa Väkevä-kantopilkkurilla oli Hitachi EX 225 USR-kaivukoneessa, jonka paino oli 24 tonnia.

Kantoja nosti loimaalainen metsäkone- ja maanrakennusyritystä **Risto Miikkulainen**. Hänellä on kuuden vuoden kokemus kantojen nostosta perinteisillä kantoaharoilla ja vastaterällisillä kantojen nostolaitteilla. Tutkitulla Väkevä-kantopilkkurilla Risto Miikkulainen oli nostanut kantoja vajaa puoli vuotta.

Aikatutkimukset tehtiin Stora Enso Metsän työmaalla Siuntiossa yhtenä päivänä lokakuun alussa 2008. Työmaa oli järeäpuustoinen, kuusivaltainen päätehakkukohde, jossa hakkuu oli tehty huhti-toukokuun vaihteessa 2008, minkä jälkeen hakkuutähteet oli korjattu pois leimi-



kosta. Valtaosa tutkimusalueesta oli savikolla. Tutkimustyömaan yläosa oli hiekkakankaalla.

Hakkuualue raivattiin pelloksi, joten aikatutkimuksessa kaikki kannot nostettiin työmaalta. Tutkimusta varten kaikki yli 10 cm:n kannot mitattiin ennakkoon. Kerätystä aikatutkimusaineistosta rajattiin pois kannot, joiden kantoläpimitta oli alle 15 cm sekä mänty- ja lehtipuukannot (oli vain muutamia) ja aiempien hakkuiden lahot kannot. Lopullinen analysoitu laskenta-aineisto oli 226 kuusikantoa, missä keski-kantoläpimitta oli 33 cm (min:15 cm–max:64 cm).

## Paloiteltua ja puhdasta kantoa

Aikatutkimuksessa tehoajanmenekistä 41 prosenttia käytettiin kantojen paloitteluun ja puhdistamiseen. Savikolta nostettujen kantojen puhdistaminen vei enemmän aikaa kuin hiekkamaalta nostettujen kantojen puhdistaminen. Risto Miikkulaisen käsittelyn jälkeen niin hiekkakuin savimaastakin nostetut kannot oli paloittelu pieniksi ja maata nostetuissa kannoissa oli vain nimeksi.

Kantojen varsinaiseen nostoon, eli irrottamiseen maasta kului runsas viidennes tehoajasta. Vastaavasti kantopalojen siirtoon kasalle ja kasaukseen meni vajaa viidennes tehoajanmenekistä. Kymmenes tehoajanmenekistä kului nostolaitteen vientii-

nostettaville kannoille ja vajaa kymmenes työpistesiiirtymisiin työmaalla.

Maanmuokkausta ei tehty, koska työmaa oli pellonraivauskohde. Tulosten yleistettävyyden suhteen on muistettava, että viime aikoina on alettu suosia perinteisten metsäkantojen korjuussa sitä käytäntöä, ettei maanmuokkausta tehdä kantojen noston yhteydessä, vaan sen tekee perässä tuleva metsänistutuskoneyksikkö.

## Savikkokannoilla tuottavuus matalampi

Väkevä-kantopilkkurilla kantojen nostotyön ajanmenekki nostettua kantoa kohden alkoi kasvaa, kun nostetun kannon kantoläpimitta ylitti 40 cm. Kantoläpimitaltaan alle 40 cm:n kannoilla käsittelyaika (nostolaitteen viennistä kannolle kantopalojen kasaukseen) oli keskimäärin 48 sekuntia/kanto. Yli 40 cm:n kannoilla käsittelyaika oli keskimäärin runsaat 1,5 minuuttia. Testissä neljännes nostetuista kannoista oli kantoläpimitaltaan yli 40 cm.

Kantojen nostotyön tehotuntituottavuus aikatutkimuksessa Väkevä-kantopilkkurilla oli 7,5 m³/h, kun nostettiin kantoläpimitaltaan 30 cm:n kuusikantoja savikolla ja 8,3 m³/h, kun nostettiin hiekkamaan kantoja. Kantoläpimitaltaan 40 cm:n kannoilla tehotuntituottavuus nostotyössä oli 9,0 m³/h (savimaa) ja 10,5 m³/h (hiekkamaa).

## Varmatoiminen ja tehokas

Eri tutkimuksissa tuotettua tietoa kantojen noston tuottavuudesta on vaikea laittaa samalle viivalle. Monet seikat vaikuttavat asiaan: mikä on ollut kalusto (peruskone, nostolaite), mikä on ollut työmenetelmä (nosto vai nosto+maanmuokkaus), mikä on ollut kuljettajan kokeneisuus nostotyöstä sekä huolellisuus nostettujen kantojen puhdistuksessa ja paloittelussa ja mitkä ovat olleet korjuuolot (esim. kantojen koko, maan kivisyys, maalaji (hieta, hiekka, savi)).

Lyhyen pikatestin perusteella voidaan sanoa, että Väkevä-kantopilkkurilla on varmatoiminen ja tehokas kantojen nostolaite, jolla pystytään tuottamaan hyvälaatuisia kantoraaka-ainetta energiantuotantoon. Hyvälaatuisella kantoraaka-aineella on seuraavat ominaisuudet: kantopalasten koko on sopiva ja maa-ainesta on kannoissa kiinni hyvin vähän.

Väkevä-kantopilkkurissa kaksi nostopiikkiä ja hydraulinen vastaterä muodostavat ”kidan”, jolla saadaan pilkottua nostetut kannot halutun kokoisiksi paloiksi. Kitaan otettu kannonpala puhdistetaan ravistavilla liikkeillä. Kantopilkkurissa kantojen puhdistamisessa voi hyödyntää myös vastaterää: tutkimuksessa maata irtosi kannoista, kun kuljettaja puristeli niitä vastaterällä.