

TUTKIJA KARI VÄÄTÄINEN, METSÄNTUTKIMUSLAITOS

Kaivinkonealusta pärjää ensiharvennuksella

A red robotic harvester, identified by the name "Kari Väätäinen" on its side, is shown in operation within a forest. The machine features a complex arm with yellow hydraulic hoses and a cutting head. It is positioned next to a tree trunk, which it appears to be processing. The background consists of dense green foliage and other trees, suggesting a managed forest environment. A small white sign with the number "26" is visible in the lower-left foreground.

Kaivinkone yllätti

Kaivinkoneharvesterin tuottavuus yllätti tutkijat. Tulosten perusteella kaivukone ja Naarva-hakkuulaatteen tuottavuus oli erittäin hyvä.

Kaivinkoneharvesterin tuo-



tos oli samalla tasolla ja jopa parempi kuin joukkokäsittelylaittein varustetuilla pyöräalus-
taksilla hakuukoneilla.

"Koneyksikkö toimi ongel-
mitta, eikä konerikasta aiheutu-
mista keskeytyksiä ollut. Lisäksi
hakuu-työn työjälki oli suos-
tuisen mukainen", summaa
Väätäinen.

Tulosten perusteella kaivon-
kone on varteenotettava vaihto-
kone aines- ja energiapuron hak-
kuuseen sekä laasiurakointiin.

Hyvä tuottavuus

Puunkorjuussa päästään vleen-
sä sitä parempaan tuottavuus-
teen, mitä järeämpää puusto
on. Sillä on merkitystä etenkin
ensiharvennuksen kannattavu-
udelle.

Joukkokäsittelyhakuun
tuottavuus oli ensiharvennuk-
sella keskimäärin 12,8 kuu-
tiota ja 233 runkoa tunnissa.
Alimmillaan joukkokäsittely-
hakuun tuottavuus oli 8,7 ja
ylimmillään 19,9 kiintokuutio-

ta tehottunissa.

Hakkuun tuottavuus kasvoi sitä mukaa kuin hakattava puusto järetyi.

Keskimäärin kone käsitteli kaksi runkoa jokaista kouraisua kohti. Karsivan kouran etuna on, että ravinteikkaan oksa- ja neulasmassan voi jättää palstalle.

Toimii turvemailla

Väästäisen mukaan kaivinkonealusta sopii hyvin tasaisten tur-

remaiden korjuseen. Samalle koneelle voidaan yhdistää muita töitä, kuten oijen perkausta. Yksi merkittävä tekijä on peruskoneiden edullisuus. Selainen saatava kuulua jo nyt metsäkoneyrityksen konevalikoimaan.

"En silti usko, että kaivinkonealusta syrjäyttää tavanomaisia harvestereita. Ne eivät sovellu kovin hyvin kivien näismaille. Kivisellä alustalla koneen käyttö on äärimmäisen epämurkavaa."

Koehakkusuna käytetyn koneen puutteisiin kuului kantokäsittelyn toimimattomuus. Vääntäen usko, että se asia saadaan nopeasti järjestyäkseen.

Vaikka tulokset olivat lupaavia, niiden yleistämisessä on huomioitava aineiston varsin pieni koko sekä korjuukohteen ja kuljettajien vaikutukset tulokseen.

JARMO PALOKALLIO

epämukavaa.”

Vesistö parantuu Äänekoskella

Metsäteollisuuden kuormittama Äänekosken vesistö on palautunut vähitellen 1980-luvun alun ajoista, jolloin metsäteollisuuden päästöt olivat käytännössä lähes tuonneet vesiekosysteemin.

Tämän osoittaa **Heli Ratian** ympäristötieteen ja -teknologian väitöskirjatutkimus.

Äänekosken alapuolinen vesistö oli erittäin heikkolaatuinen vuosi 1950-luvulla. 1980-luvulle saavuttaessa kalakuolemia sattui aika ajoin.

Tutkimuksen mukaan kalojen talti pohjaeläimien ei havaittu alustuvan metsäteollisuuden haitta-aineille enää 2000-luvulla.

Palautuminen on kuitenkin ollut hidasta ja kuormitus on edelleen jatkuvaan, Heli kirjoittaa.

Ryihdesteiden ja puun luontaisiin uuteajain pitoisuuksia

Elpyminen alkoi uuden tekniikan ansiosta

Vesistön elpyminen alkoi vuonna 1985, kun sellutehdas ympäristöystävällisemmän keito- ja valkaisuaineksen sekä jätevesien aktiiviliterpuhdistuksen.

1990-luvun alkupuolella tehdas luopui alkuainekloorin käytöstä valkaisuksa, mikä vähensi myrkyllisiä haitta-ainepäästöjä entistään.

Saastuneet sedimentit järvien

mentistä veteen.

Hän havaitsi, että havupuiden hartsihappoja ja koivun betulinolia on Äänekosken vesistöön pintasementillä edelleen suuria pitoisuuksia.

Sen sijaan muut tutkitut uuteaineet eivät aiheuta Äänekosken vesistössä riskiä.

Klooridioksiinit ja -furaanit ovat jo hautautuneet niin syvästi sedimenttiin, että pohjaeläimet tai kalat eivät voi enää altistua niille.

pohjassa ovat kuitenkin pitkään muistona aikaisemmista ja osin nykyisistään päästöistä, Ratia toteaa.

Tutkija määritteli sedimentin eri syvyysistä orgaanisten kloori-

SUVI NIEMI
Heli Ratian väitöskirja "Muutos-
teollisuuden voimakkaasta kermittu-
sesta palautuvan vesistön ekotoksikolo-
ginen tila" tarkastetaan Jyväskylän
yliopistossa perjantaina 15.3.

Sadat piensahurit kouluttautuivat

Maaseudun piensaha- ja puutöytäseuran koulutushankkeessa yli 80 eri puolilla Suomea. Hankkeeseen kuului myös opintomatkoja kotimaassa ja useassa EU-maassa.

Piensaahureiden ja puutöytäseurojen koulutus toteutettiin yhteistyössä oppilaitosten kanssa, joilla oli paras mahdollinen asiantuntemus alalla sekä käytössään ajanmukaiset koneet ja laitteet.

Hanketta koordinoi Työteho-seura ja sitä rahoitti Manner-Suomen maaseudun kehittämishjelma. Kouluttajina toimivat Seda Aikuisopetuskeskus, Kymenlaakson ja Mikkelin ammattikorkeakoulut, Kainuun ja Lapin ammattopistot sekä Sahayrittäjät ry.

MT

MT



YKSIYKSIKOHTAISET TAPAHTUMATIEDOT JA ILMOITTAUTUMINEN OSOITTEESSA:
PUUINFO.FI

WWF vetosi kansanedustajia vaikuttamaan metsälakiesitykseen

MTK: Uusi laki turvaa monimuotoisuuden nykyistä paremmin

Säätötoimen esitys uudeksi metsäläiskin uhkua metsäluonnon monimuotoisuutta monin tavoin, WWF Suomi katsoo.

Esitys on tulossa eduskunnan käsittelyyn kevätistuntoaikana.

Järjestö vetosi viime viikolla kirjeitse kansanedustajiin, jotta he paneutuisivat metsäläiskieltykseen ja WWF:n esittämiin muutostarpeisiin.

"Kansanedustajien on viime kädessä varmistettava, että tuleva laki turvaa metsäluonnon monimuotoisuuden nykyistä paremmin. Valittavasti tämä

taivoite on jäänyt lakimukotoissa pahasti jalkoihin, vaikka Suomi on sitoutunut pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köhtymisen vuoteen 2020 mennessä", toteaa WWF Suomen pääsihteeri **Liisa Rohweder**.

MTK:n metsäasiantuntija **Lea Jylhä** ei väittäie niele, sillä hänen mukaansa uusi laki turvaa monimuotoisuuden paremmin kuin nykyinen metsälaki.

"Uusi laki sallii jatkuvan kasvatuksen ja sisältää entistä laajemman puulajivaiokoinen monimuotoisuuden ja enem-

män metsälakioheitoita".

WWF:n mukaan lakiesityksestä puuttuu monia sellaisia osin jo käytössä olevia rajoituksia metsätalouden harjoittamisessa, joiden pitäisi olla jo nykyään lakitasoisia säädöksiä.

Toisaalta moni metsälakiesityksessä mukana oleva pykälä vaatii muutoksia, joita kirjausket olisivat metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta parempia, järjestö vaatii tallettoessaan.

MTK ei ymmärrä, miksi metsätalouta halutaan kuormittaa ylimääräisellä lainsäädännöllä,

Joas asiat toimivat käytännössä.
Jylhä muistuttaa, että met-
sälaki ei muutenkaan ole ainaa-
n parin muoto vaikuttava luonnon-
monimuotoisuuteen.

"Siihen on olemassa tehok-
kaampiakin keinoja, kuten va-
paaehtoinen suojeluohjelma
Metso ja metsäsertifiointi", hän
sanoo.

Jylhä perää ympäristöjärjes-
tyltyä malttia, sillä metsätalou-
den monimuotoisuuden hyväksi
tekemä työ ei näy heti.

"Lajiston uhanalaistumiske-
hitys on jo hidastunut."

SUVI NIEMI

Koli on vuoden retkikohde

Kolin kansallispuisto Pohjois-Karjalassa on voittanut vuoden rettikohde 2013 -yleisöäänestyksen.

Yleisö sai äänestää internetissä ammattilaisraadin valitsemien kymmenen finalistin joukosta suosikkiaan. Ääniä annettiin yli 5 700, joista Koli keräsi neljänneksen.

Voittaja julkistettiin Retkimeissuilla Helsingin Messukeskuksessa viime perjantaina.

Kansallispuistossa käy vuosittain noin 130 000 retkeilijää. Luontopolkuja on neljä ja erillaisia retkeilyreittejä 80 kilometriä. Vaativin reitti on 61 kilometrin mittainen Heräjärvien kierros.

Suomalaiset kasvot

"Kolilla on suomalaiset kasvat. Maisema, joka avautuu Kolilta Pieliselle päin, on suomalaisuu- den ydintä, kansallismaisemaa, jota monet taiteilijat ovat töis-

Kolilta Pieliselle päin avautuva maisema on suomalaisuuden ydintä, sitä ovat monet taiteilijat kuvanneet töissään.

sään kuvanneet”, kuvailee puistonjohtaja **Kyösti Tuhkalainen** Metsähallituksesta.

Kolin kansallispuisto on perustettu vuosina 1991. Kolin vaara, Ukko-Koli, on Etelä-Suomen korkein kohta, joka kurottaa 347 metrin korkeuteen.

Teemana tämän vuoden kilpailussa olivat monitoimikohteet

eli sellaiset luontoretkikohteet, joissa voi harrastaa minä vuodenaikana hyvnsä vähintään kahta erilaista retkeilymuotoa.	Paperin valmistus tuottaa heikosta kannattavuudesta huolimatta UPM:lle rahaa, sillä investoinnit ovat jatkuvasti poistoja pienemmät.
---	--

keitetä, hihtähtä ja lumienkällä.
Lisäksi kansallispuiston ulkopuolella on moottorikelkkareiteitä ja siellä voi liikkua myös koiravajakkola. Muita aktiviteetteja ovat jääräurien ja pilkkiminen sekä avautuuntia ja kellunta hyyssä Pielissä.

Järjestettiin nyt yhdeksättä kertaa.

Kahdeksan aiempaa voittajaa ovat Repoveden kansallispulisto (2012), Hossan retkeilyalue (2010), Riisitunturin kansallispuisto (2010), Ruunaan retkeilyalue (2009), Kilpisjärvi (2008), Herajärven Kierros (2007), Birgitan polku (2006) ja Ivalojoiki (2005).

SARI PENTTINEN

Moottorisahakortin voi suorittaa erillisellä kurssilla, osana keskiasteen koulutusta, itseopiskeluna tai yhdistelmänä. Koulutuksen lopuksi tehdään näytötkunto viranomaisten hyväksymän ohjaajan valvonnassa.

Koulutus maksaa 500–1000 euroa. Järjestelmän tavoitteena on vähentää onnettomuuksia ja parantaa työturvallisuutta.

SARI PENTTINEN