

# Metsän



T U T K I M U S Metlan asiakaslehti

3

Lokakuu 2003

## Metsä palaa

Suomessa on kahtena viime kesänä poltettu yhteensä 65 metsikköä tutkimustar-koituksessa. Polttokokeilla etsitään tietoa tulen merkityksestä metsäluonnolle, mutta myös keinoja metsäpalojen torjuntaan.

## Sopiiko Suomes- sakin samaan met- sikköön useampi puusukupolvi?

Keski-Euroopassa ja Amerikassa on pitkäaikaista kokemusta eri-ikäisrakenteisten metsiköiden kasvattamisesta. Metlassa tutkitaan, soveltuuko menetelmä myös Suomeen.

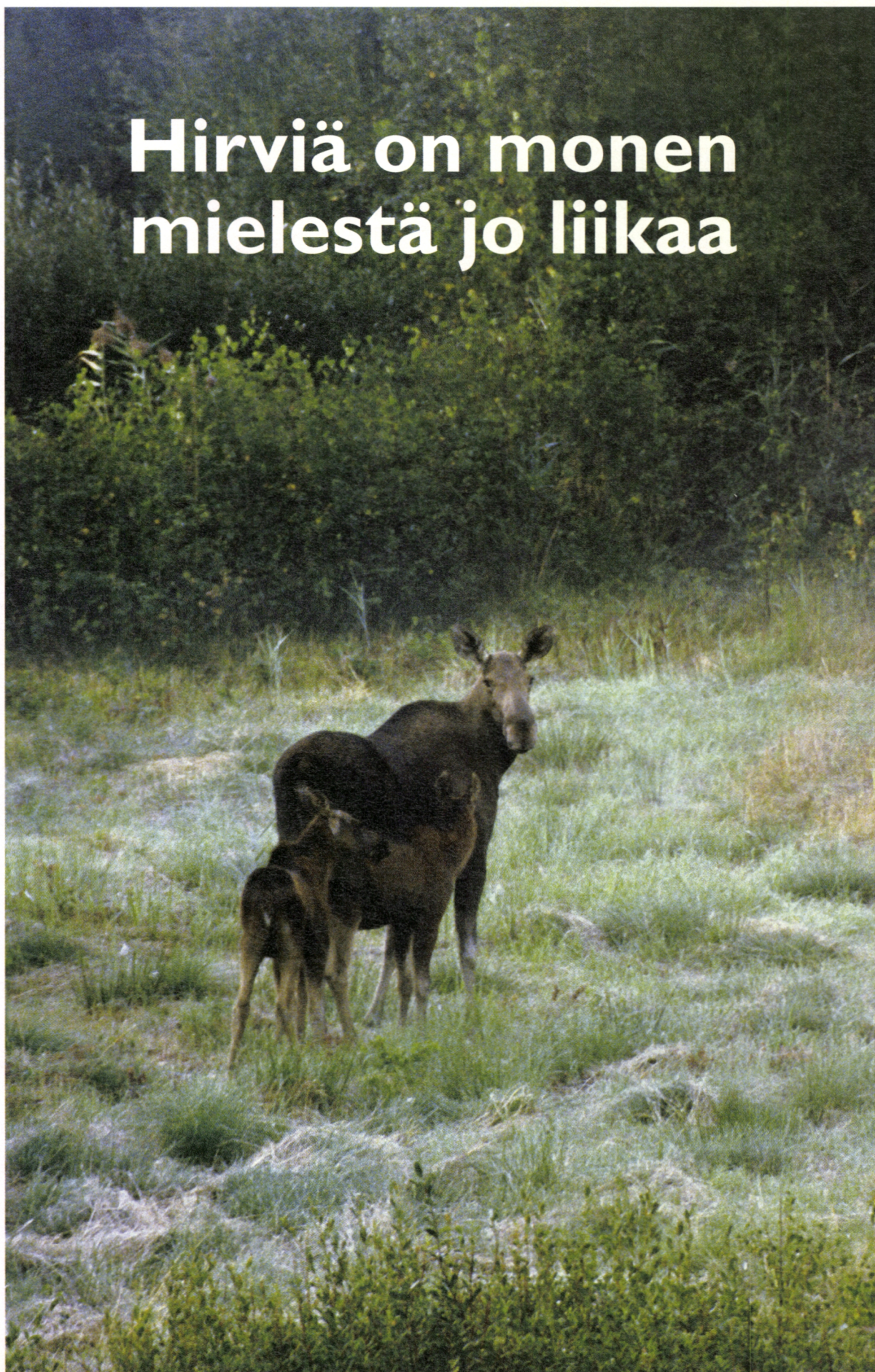
## Operaatio Suo

Suomessa oli 1950-luvulla puusta pulaa metsäteollisuuden kasvaessa. Siksi puuntuotantoa ryhdyttiin tehostamaan muun muassa ojittamalla soita. Suometsät ovat saaneet Metlassa oman tutkimusohjelmansa, joka on nyt loppusuoralla.

## Itämaan tietäjät

Joensuun tutkimuskeskuksen koordinoima Idän Metsätieto-hanke tuottaa tietoa Venäjän metsäsektorista. Ensisijaisesti hankkeessa palvellaan itäsuomalaisia pk-yrityksiä.

## Hirviä on monen mielestä jo liikaa



METLA

# Elinkeinot myllerryksessä

PÄÄKIRJOTUS

Lehtemme markkinakatsauksessa kerrotaan, että vaikka metsäteollisuuden vientinäkemien piristymistä joudutaan vielä odottamaan, useat merkit viittaavat talouden hitaaseen elpymiseen. Lyhyellä aikavälillä asiat ilmeisesti siis ovat kohentumassa. Mutta mitä tapahtuu pidemmällä aikavälillä? Julkisuudessahan yhä useammin kerrotaan teollisten työpaikkojen katoamisesta Suomesta. Yritykset siirtävät tuotantoaan maihin, joissa työvoimakustannukset ovat vain murto-osa suomalaisista kustannuksista. Kiinaan asti ei tarvitse lähteä. Jo lahden takana Virossa, muutaman kymmenen kilometrin päässä Suomesta, palkat ovat noin viidesosa Suomen palkoista.

Katoava teollinen työ pitäisi tietenkin voida korvata jollain uudella. Siksi ymmärtää, että nyt apua etsitään esimerkiksi palvelujen lisäämisestä. Harva meistä kun kuitenkaan viitsii lähteä parturiin tai ompelijalle Tallinnaan asti. Pelkällä palvelujen kasvattamisella ei kuitenkaan selvitä, koska on löydettävä myös riittävästi maksukykyisiä palvelujen käyttäjiä. Suomessa on pakko etsiä kilpailukykyä osaamisesta; tutkimus- ja kehitystyöstä ja korkean jalostusasteen tuotannosta.

Metsäsektori on samassa asemassa kuin muut teollisuuden alat. Metsät kasvavat täällä Suomessa, mutta puuta saa muualtakin. Siksi pelko siitä, että tuotantolaitokset ja niiden mukana työpaikat

katoavat Suomesta, on aiheellinen myös metsälalla. Metsäyrittistemme kansainvälistyminen on alkanut jo vuosikymmeniä sitten, mutta viime vuosina tahti on vain kiihtynyt. Muuta vaihtoehtoa tuskin on edes ollut, sillä yritysten on pitänyt menestyä maailmanlaajuisilla markkinoilla. Kotimarkkinat kun eivät riitä, kilpailukykyä on haettu kansainvälistymisestä ja suomalaiset ovat siinä myös onnistuneet. Meillä on tällä hetkellä erittäin hyväkuntoinen, vahva

metsäteollisuus, jolla on resursseja kehittää myös Suomessa sijaitsevia yksiköitä. Jotain suhteellisia etuja on Suomesta tietenkin löydettävissä, jotta yrityksillä olisi myös halu käyttää resurssejaan täällä. Nyt etujamme on esimerkiksi vahva metsäosaaminen. On toivottavaa, että pystymme säilyttämään sen tulevaisuudessakin.



Emme ole yksin käynnissä olevassa elinkeinon myllerryksessä. Samassa veneessä on monta muuta eurooppalaista teollisuusmaata, joista katoaa työpaikkoja halvempien tuotantokustannusten maihin. Kilpailukykyyn perässä joudutaan siis juoksemaan kilpaa. Se on ajatus, joka ainakin minusta tuntuu melkein pähdistävältä. On kai muistutettava itseään siitä, että onneksi kilpailua käyvät kuitenkin yritykset, toimialat ja maat. Yksittäisenä ihmisenä kilpailua ei tarvitse voittaa, vaan siihen tarvitaan kaikkien yhteistä työpanosta.

Raija-Riitta Enroth

## Metsäntutkimus

Metlan asiakaslehti

Lokakuu 2003

ISSN 1455-0393

### Julkaisija

Metsäntutkimuslaitos  
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki  
Puhelin 010 2111  
Faksi 010 211 2102

Sähköposti:  
etunimi.sukunimi@metla.fi

Kotisivu Internetissä:  
<http://www.metla.fi/asiakaslehti/>

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa.  
Seuraava numero joulukuussa 2003.

### Päätoimittaja

Raija-Riitta Enroth  
[raija-riitta.enroth@metla.fi](mailto:raija-riitta.enroth@metla.fi)

### Toimitussihteeri

Sanna Musto  
[sanna.musto@metla.fi](mailto:sanna.musto@metla.fi)

### Toimituskunta

Satu Himanen  
Ritva Hankala  
Eeva Korpilahti  
Kari Mielikäinen  
Heli Mikkilä  
Jaakko Napola  
Sauli Valkonen

### Kannen kuvat

Hirvet /Erkki Oksanen  
Töyhtötiainen/Heikki Kokkonen

### Ulkoasu

MBE Oy/Seppo Laakkonen

### Taitto

Anna Seppo

### Paino

Esa Print Oy

### Tilaukset ja osoitteenmuutokset

Metsäntutkimuslaitos/tiedotus  
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki  
Puhelin 010 211 2107  
Faksi 010 211 2102  
[sanna.musto@metla.fi](mailto:sanna.musto@metla.fi)



METLA

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

hyödyksesi metsätiedon lähteiltä - [www.metla.fi](http://www.metla.fi)

Teksti: Satu Himanen  
Kuvat: Erkki Oksanen

*Suomalainen metsänkäsittely perustuu ajatukseen tasaikäisistä metsiköistä, joita käsitellään yhtenä kokonaisuutena. Muualla on saatu hyviä kokemuksia metsien kasvattamisesta myös eri-ikäisrakenteisina metsiköinä. Viime vuosikymmeninä esiin nousseet ekologista kestävyyttä ja maisemallisia arvoja korostavat periaatteet ovat saaneet tutkijat selvittämään eri-ikäisrakenteisten metsiköiden soveltumista myös meille.*

Eri-ikäisrakenteisten metsiköiden kasvattaminen on metsänkäsittelymenetelmä, jossa yhdessä metsikössä kasvatetaan samanaikaisesti useita puusukupolvia. Metsikön kehityksestä puuttuvat sellaiset metsikkötaloudesta tutut vaiheet, kuten taimikko, nuori kasvatusmetsä ja uudistuskypsä metsikkö. Metsä uudistuu yksittäisten puiden tai puuryhmien poimimisesta syntyviin pieniin aukkoihin ja pysyy sukupolvesta toiseen josta-kuinkin muuttumattomana.

Erityyppisiä eri-ikäisrakenteisia metsiä kasvatetaan käytännössä kaikkialla maailmassa. Paikalliset ekologiset, sosiaaliset ja taloudelliset tekijät vaikuttavat puuston lajivalikoimaan ja metsikön rakenteeseen. Eri-ikäisiä rakenteita tavataan myös luonnontilaisissa metsissä, jos puulajit ja olosuhteet suosivat pienipiirteistä metsän kehitystä.

### Muualla hyväksi havaittu

Keski-Euroopassa ja Amerikassa eri-ikäisrakenteisten metsiköiden kasvattamisesta on pitkäaikaista kokemusta. Metsänhoitotavalla voidaan Alppien ja Amerikan luoteisosien vuoristojen oloissa luoda rakenteeltaan pienipiirteisesti vaihtelevia sekametsiä. Käytännössä eri-ikäisrakenteisten metsien kasvattaminen on Amerikassa monilla alueilla ainoa sallittu metsien käsittelymenetelmä: esimerkiksi mantereen länsiosassa suuri yleisö ja intressiryhmät suhtautuvat kielteisesti kaikkiin metsäympäristössä tapahtuviin muutoksiin.

Pohjoisella havumetsävyöhykkeellä menetelmää ei ole aiemmin juurikaan sovellettu, koska siitä ei ole ollut tutkimustietoa eikä käy-



*Eri-ikäisrakenteisten metsien kasvatuksen asiantuntijoita tutustui kesäkuussa menetelmän edellytyksiin Suomessa.*

# Menestyvätkö useamman puusukupolven metsiköt meillä?

tännön kokemuksia. Menetelmän väärinkäyttö johti Suomessa määrämittaharsintoihin, joiden seurauksena metsävaramme hupenivat 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa. Harsinnalla, eli hakkuumenetelmällä, jossa metsää käsitellään kookkaimpia puita hakkaamalla,

onkin pitkään ollut pohjoismaissa negatiivinen kaiku.

### Pitkäjänteinen tutkimustyö

Metlassa on yli kymmenen vuoden ajan tutkittu menetelmän so-

veltamismahdollisuuksia ja edellytyksiä Suomen oloissa. Tutkijat ovat seuranneet kestokoealoilla muun muassa kuusen ja muiden puulajien uudistumista, kas-

*Eri-ikäisrakenteilla metsiköllä ei ole erillistä taimikkovaihetta, eikä se koskaan saavuta kokonaisuudessaan uudistuskypsyyttä, vaan siinä kasvaa jatkuvasti monta puusukupolvea.*

Tutkimustyö on pitkäjänteistä eikä kymmenessä vuodessa koealoilla ehdi tapahtua kovinkaan paljon. Uudistumisen onnistuminen vaihtelee vuosittain, ja alikasvos- asemasta vapautetun pienen puun toipuminen vie pitkään. Tähän mennessä tutkimus on tuottanut mitattua, tieteellistä tietoa eri-ikäisrakenteisen metsikön kehityksen perusprosesseista, mutta tulosten analysointi ja mallintaminen ovat kesken. Ensimmäisen vaiheen tulokset valmistuvat ensi vuonna.

### Asiantuntijat suosittelevat erikoiskohteille

Viime kesäkuussa Metla isännöi yhdessä Helsingin yliopiston kanssa Espoossa kansainvälistä seminaaria, johon kokoontui lähes sata eri-ikäisrakenteisten metsien kasvatuksen asiantuntijaa jakamaan

tietoa ja kokemuksia metsänhoitotavasta. Tämä oli ensimmäinen kerta, kun kyseisen IUFRO-työryhmän asiantuntijat kokoontuivat pohjoisella havumetsävyöhykkeellä ja tutustuivat eri-ikäisrakenteisten metsiköiden mahdollisuuksiin pohjolassa.

Kokouksen lopuksi osallistujat totesivat, että pohjoismaisessa metsätaloudessa on biologiset ja tekniset edellytykset eri-ikäisten metsien kasvatukselle, mutta eivät pitäneet menetelmää välttämättä tarkoituksenmukaisena talousmetsiemme hoidossa. Menetelmä voi kuitenkin tarjota vaihtoehdon perinteiselle metsien käsittelylle sille soveltuvissa olosuhteissa, esimerkiksi pienialaisilla erikoiskohteilla ja maisemallisesti arvokkailla paikoilla, joilla metsän ulkonäön pysyminen mahdollisimman muuttumattomana on tärkeää, mutta puuntuotanto ei.

### Keinotekoinen ja työläs vaihtoehto?

Pysyvä eri-ikäisrakenne ei synny metsikköön itsestään, eikä säily

ilman suunnitelmallisia hoitotoimia, kuten 5-20 vuoden välein tehtäviä poimintahakkuita. Keski-eurooppalaiset asiantuntijat pitävätkin sitä kaikkein keinotekoisimpana metsänhoitomenetelmänä. Menetelmä voi olla liian vaativa toteutettavaksi tavallisten metsänomistajien mailla. Metsikkö on helppo pilata taitamattomalla tai välinpitämättömällä, ahneella suurten puiden poistamisella.

Muita käytännön esteitä menetelmän laajemmalle suosiolle ovat varjopuulajien puuttuminen Suomen luonnosta ja kuusikoita yleisesti vaivaava tyvilaho. Myös metsikkötalouden tarpeisiin kehitetyn korjuutekniikkamme soveltaminen eri-ikäisrakenteisten metsien poimintahakkuihin voi olla hankalaa.

**Lisätietoja:**  
Sauli Valkonen  
Metla/Vantaan tutkimuskeskus  
p. 010 211 2326  
sauli.valkonen@metla.fi



vua ja tuotosta sekä sopeutumista alikasvosasemaan. Lisäksi on tutkittu metsikön rakenteen kehitystä ja mahdollisuuksia sen ohjailuun sekä puunkasvatuksen taloudellisuutta.

# Metlan uudessa johtokunnassa yhdistyvät jatkuvuus ja tuoreet näkemykset

Teksti: Marja-Leena Laukkanen ja Jaakko Napola  
Kuvat: Erkki Oksanen

Metsäntutkimuslaitokselle nimitettiin tänä vuonna uusi johtokunta kolmivuotiskaudeksi 1.3.2003 -28.2.2006. Puheenjohtajana jatkaa osastopäällikkö **Timo Kekkonen** kauppa- ja teollisuusministeriöstä. Johtokunnan kahdeksasta jäsenestä vaihtui kaksi; uudet jäsenet ovat metsäneuvos **Anders Portin** maa- ja metsätalousministeriöstä ja laboratorionsinööri **Tuija Hytönen** Metlasta.

4

Metsäntutkimuslaitoksen johtokunta ohjaa ja valvoo laitoksen toimintaa. Johtokuntaan kuuluu ylijohtajan lisäksi seitsemän laitoksen tehtävää

tuntevaa jäsentä, joista yksi edustaa aina henkilökuntaa. Johtokunta sitoutuu laitoksen kehittämiseen sekä ohjaa ja tukee operatiivista johtoa yhteisesti sovittavien tulostavoitteiden saavuttamiseksi.



Metlan johtokunta 1.3.2003 - 28.2.2006, vas. Juha Hakkarainen, Ilkka Kartovaara, Timo Kekkonen, Kari Mielikäinen, Anders Portin, Leena Saviranta, Tuija Hytönen ja Marja Järvelä (kuvasta puuttuu Eljas Pohtila).

Toiselle kolmivuotiskaudelleen nimitetty osastopäällikkö Timo Kekkonen on toiminut Metlan johtokunnan puheenjohtajana vuodesta 2000. Puheenjohtaja Kekkonen pitää johtokunnan tärkeimpänä tehtävänä Metlan toiminnan suunnittamista ja sen ohjausta tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen strategian

avulla. Vanhojen jäsenten mukanaan tuoma jatkuvuus yhdistettynä uusien jäsenten tuoreisiin näkemyksiin antaa uudelle johtokunnalle erinomaisen lähtökohdan olla aktiivisesti mukana kehittämässä Metlan toimintaa.

Uuden johtokunnan varapuheen-



*Laboratorioinsinööri Tuija Hytönen toimii uudessa johtokunnassa Metlan henkilöstön edustajana.*

teet. Talousasioiden osalta johtokunnan tehtäviin kuuluvat mm. vuosittaisten budjettiehdotusten hyväksyminen sekä toiminta- ja taloussuunnitelman ja tilinpäätöksen hyväksyminen. Yhdessä asian-

omaisen ministeriön kanssa johtokunta päättää budjettirahoituksen suuntaamisesta sovittujen tulostavoitteiden puitteissa.

Ylimpänä päättävänä elimenä johtokunta nimittää ylijohtajaa lukuun ottamatta laitoksen korkeimmat virkamiehet: tutkimusjohtajan ja hallintojohtajan, tutkimuskeskusten ja -asemien johtajat sekä professorit. Lisäksi johtokunta päättää luonnonsuojelun alueiden ja

tutkimusalueiden käytön periaatteista.

## Tutkimustulokset hyötykäyttöön

Puheenjohtaja Kekkonen haluaa korostaa tutkimustiedon parempaa hyödynnettävyyttä Metlan toiminnassa. Hän toteaa johtokunnan jäsenten edustavan laitoksen kannalta tärkeitä sidosryhmiä ja yhteistyökumppaneita. Kekkonen mielestä on kehitettävä keinoja, joilla Metlan asiakkaiden ja partnerien välillinen vaikutus laitoksen toimintaan edelleen vahvistuu. Näin luodaan edellytykset sille, että Metlassa tehtävä työ vastaa asiakkaiden tarpeita ja tutkimustuloksia voidaan hyödyntää entistä tehokkaammin. Luotettavan ja käyttökelpoisen tutkimustiedon perustana ovat henkilöstön ammattitaito ja asiantuntemus, tieteellisen tutkimuksen korkea taso sekä monipuolinen kotimainen ja kansainvälinen yhteistyö.

johtajaksi nimitettiin metsäneuvos Anders Portin. Laboratorioinsinööri Tuija Hytönen Vantaan tutkimuskeskuksesta toimii uudessa johtokunnassa Metlan henkilöstön edustajana.

## Tehtävät tärkeitä, vastuut painavia

Johtokunta suuntaa Metlan toiminnan päälinjoja ja asettaa tavoit-

### Metlan johtokunta 1.3.2003 - 28.2.2006

- **Timo Kekkonen** (pj.), osastopäällikkö, kauppa- ja teollisuusministeriö
- **Anders Portin** (varapj.), metsäneuvos, maa- ja metsätalousministeriö
- **Juha Hakkarainen**, tutkimuspäällikkö, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry
- **Tuija Hytönen**, laboratorioinsinööri, Metla
- **Marja Järvelä**, professori, Jyväskylän yliopisto
- **Ilkka Kartovaara**, tutkimus- ja kehitysjohtaja, Stora Enso Oyj
- **Eljas Pohtila**, ylijohtaja, Metla
- **Leena Saviranta**, johtaja, Uudenmaan ympäristökeskus

Teksti: Leena Petäjästä ja Ashley Selby  
Kuvat: Erkki Oksanen

*Metla selvitti kyselytutkimuksen avulla metsänomistajien ja metsästysseurueiden johtajien näkemyksiä hirvikannan suuruudesta ja sen säätelystä. Monen metsänomistajan mielestä hirviä on liikaa. Hirvenmetsästyksen käytetään paljon työpanosta ja moni metsänomistaja on mukana hirvenmetsästyksessä itsekkin. Metsästysseurueiden johtajat ovat huolissaan suurten kaatomäärien ja metsästäjien ikääntymisen vaikutuksista hirvenmetsästyksen onnistumiseen tulevaisuudessa.*

# Hirvikannan koko ja säätely puhuttavat



*Viime syksyn ennätysellisessä hirvijahdissa kaadettiin lähes 85 000 hirveä. Tänä syksynä hirviä on tarkoitus kaataa jopa tätäkin enemmän.*

Metlan metsänomistajille tekemän kyselytutkimuksen tulosten mukaan nykyinen, arviolta noin 110 000-120 000 yksilön suuruinen hirvien talvikanta, on metsänomistajien mielestä liian suuri. Metsänomistajista 58 prosenttia

piti jo syksyn 2001 noin 100 000 hirven hirvikantaa liian suurena. Lähes kolmannes (29,5 prosenttia) oli sitä mieltä, että hirviä oli jonkin verran liian paljon ja 28 prosenttia piti nykyistä hirvikantaa oman tilan lähialueella aivan liian suurena.

Kolmannes metsänomistajista katsoi, että nykyisellään hirviä on sopiva määrä. Tutkimukseen osallistui lähes 1700 metsänomistajaa vastaamalla heille postitettuun kyselyyn.

Kyselytutkimuksen tuloksissa oli kuitenkin eroja eri riistanhoitopiirien välillä. Etelä-Savon riistanhoitopiirin metsänomistajista lähes 70 pro-



*Metsästyseurueiden johtajat ovat huolissaan suurten kaatomäärien ja metsästäjien ikääntymisen vaikutuksista hirvenmetsästyksen onnistumiseen tulevaisuudessa. Jahtia valmistelemassa Reijo Rantala ja Timo Vainio.*



*Hirvet aiheuttavat metsissä paikoitellen suuria vahinkoja ja ainakin osa hirvien aiheuttamista tuhoista jää metsänomistajan maksettavaksi.*

senttia piti hirvikantaa liian suurena. Ainoastaan Pohjois-Karjalan ja Kainuun riistanhoitopiirien metsänomistajista alle puolet piti hirvikantaa liian suurena.

## Hirvituhot harmittavat

Erityisesti sellaiset metsänomistajat, joiden omissa metsissä oli ollut merkittäviä hirvien aiheuttamia tuhoja, katsoivat että hirviä on liikaa. Heistä yhteensä 80 prosenttia piti hirvien määrää liian suurena ja yli puolet jopa aivan liian suurena. Eniten merkittäviä tuhoja omissa metsissään olivat havainneet Satakunnan metsänomistajat. Hirvet aiheuttavat metsissä paikoitellen suuria vahinkoja ja vaikka osa hirvien metsille aiheuttamista tuhoista korvataankin metsänomistajille, jää metsänomistajan maksettavaksi vähintään 250 euron omavastuuosuus.

## Hirvikannan pienentäminen syy hirvijahtiin

Hirvijahtiin osallistuu yhteensä noin 100 000 metsästäjää, joista suurin osa toimii ampujina ja osa on mukana ajomiehinä. Metlan kyselytutkimukseen vastanneista metsänomistajista hirvenmetsästyksen oli osallistunut yhteensä 363 metsänomistajaa, eli 22 prosenttia. Hirvijahtiin osallistuneilla metsänomistajilla oli keskimäärin enemmän metsää kuin muilla.

Toisin sanoen hirvijahtiin lähdetään helpommin suuremmalta tilalta kuin pienemmältä.

Tärkeimmäksi syyksi metsänomistajien hirvijahtiin osallistumiseen osoittautui liian suuri hirvikanta ja halu vaikuttaa siihen. Tärkeitä osallistumisyytä olivat myös hirvijahdin tarjoama mahdollisuus yhdessäoloon muiden osallistujien kanssa ja tutustuminen uusiin ihmisiin seurueen kautta. Saaliin saamisen katsoi tärkeimmäksi osallistumismotiivikseen 17 prosenttia metsästäjistä.

Metsästysharrastus näytti tutkimuksen mukaan lisäävän metsänomistajien tietoisuutta hirvivaingoista. Ei-metsästävästä metsänomistajista peräti 17 prosenttia ei kyennyt arvioimaan omissa metsissään mahdollisesti olevien hirvituhojen laajuutta. Metsästävästä metsänomistajista sen sijaan vain 4 prosenttia ei kyennyt ottamaan kantaa metsiensä hirvituhoihin. Yli puolet hirvimetsällä mukana olleista metsänomistajista oli havainnut merkittäviäkin tuhoja metsissään. Ei-metsästävä metsänomistaja oli havainnut harvemmin hirvien aiheuttamia tuhoja

metsissään. Metsänomistajien mukana olo metsästyksessä ei siis ainakaan ole vähentänyt tuhojen havaitsemista, mutta toisaalta tuhojen havaitseminen saattoi olla syy siihen, miksi metsänomistajat käyvät metsällä.

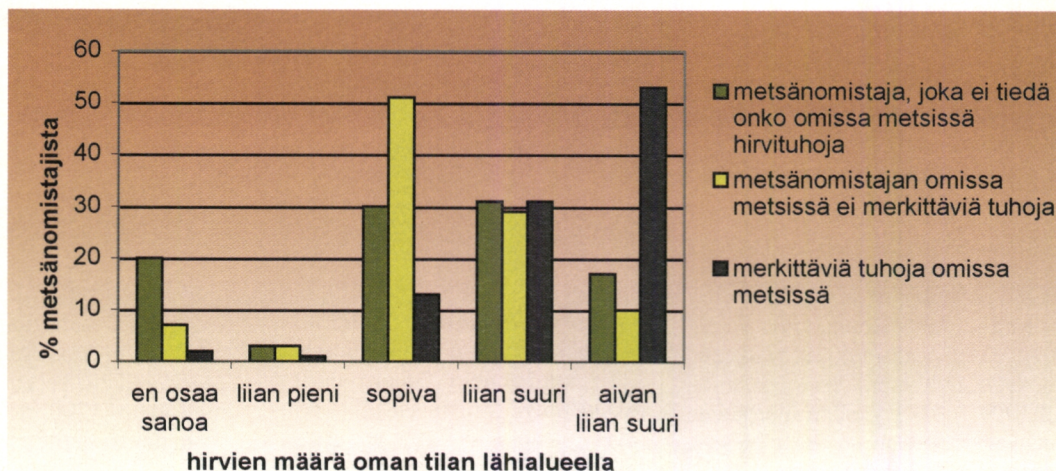
## Metsästäjät ikääntyneitä - kuka metsästää tulevaisuudessa?

Hirvenmetsästyksen käytetty työpanos on suuri, kuten myös hirvien kaatomäärä. Yhden hirven kaataminen vaati vuonna 1999 keskimäärin vajaat 17 miestyöpäivää. Tuolloin hirvenmetsästyksessä käytettiin yhteensä yli 800 000 miestyöpäivää. Saaliin määrä oli silloin puolet nykyisestä saaliista. Kun maaseudun väestö ja metsänomistajat, mutta myös metsästäjät ikääntyvät, on tärkeää miettiä, miten hirvenmetsästyksen järjestetään tulevaisuudessa.

Metla selvitti myös metsästyseurueiden johtajille suunnatulla kyselytutkimuksella seurueiden ja hirvenmetsästyksen tulevaisuuden näkymiä. Alustavien tulosten mukaan on nähtävissä, että ainakin osassa seurueita ikääntyminen on jo tuottanut jonkinasteisia ongelmia. Noin joka viides seurueen johtaja kertoi, että ikääntyminen on vähentänyt aktiivisten jäsenten lukumäärää hirviseurueessa ja noin 13 prosenttia johtajista katsoi, että jäsenten ikääntyessä hirvenmetsästyksen oli käynyt seurueessa fyysisesti liian raskaaksi. Vain neljänneksessä seurueista keski-ikä oli

pysynyt suurin piirtein ennallaan, koska seurueeseen oli liittynyt uusia nuorempia jäseniä. Kaksi kolmesta seurueen johtajasta kertoi, että tunsii metsästyksestä kiinnostuneita nuoria paikkakunnalla, mutta kiinnostuneita oli kuitenkin useimmiten vain yksi tai korkeintaan muutama. Tältä pohjalta arvioitiin, että koko maassa tällä hetkellä olisi vain noin 6500 hirvenmetsästyksestä kiinnostunutta nuorta.

Johtopäätöksenä voitiin kyselytutkimuksen alustavien tulosten perusteella todeta, että metsästyseurueiden ikääntyminen jatkuu tulevaisuudessakin, sillä kiinnostuneet nuoret eivät paikkaa nykyisiä hirvenmetsästyksestä luopuvia iäkkäitä metsästäjiä. Jos hirvikanta pysyy nykyisellä tasolla tai jopa kasvaa, saattaa käydä niin, ettei kaatotavoitteita jatkossa enää saavutetakaan. Tästä syystä on tarpeen tutkimuksin selvittää, millä tavoin hirvenmetsästyksellä tällaisissa



olosuhteissa on mahdollista toteuttaa.

## Viime syksynä ennätysjahti

Hirvikannan kasvu on pyritty pysäyttämään ja hirvikantaa on periaatteessa yritetty viimeisten vuosien aikana jonkin verran (10-15 prosenttia) pienentää, mutta siinä ei ainakaan kaikissa osissa maata olla kovin hyvin onnistuttu. Viime syksyn hirvijahdissa kaadettiin lähes 85 000 hirvää. Ennätysuuren jahdin seurauksena hirvikannan kasvu saatiinkin pysäyttämään suuressa osassa maata, mutta ei kuitenkaan kaikkialla, sillä hirvikannan arvioitiin jopa kasvaneen maan pohjoisosissa. Tänä syksynä hirviä kaadetaan jopa enemmän kuin viime syksynä.

Artikkeli perustuu Metlan Hirvi ja yhteiskuntahankkeen metsänomistajille ja metsästysseurueiden johtajille tekemiin kyselytutkimusten tuloksiin. Hankkeessa selvitetään hirven merkitystä eri intressiryhmille. Tutkittavia ryhmiä ovat metsänomistajat, metsästäjät, metsästysseurueet sekä suuri yleisö.

### Julkaisut:

Petäjistö Leena 2002.  
Metsänomistajien käsityksiä hirvikannan koosta, sen säätelystä ja metsävahingoista.  
Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 863.

Selby J. A., Petäjistö L. & Koskela T. 2003. Threats to the sustainability of Moose Management in Finland. Käsikirjoitus Alces aikakauskirjaan.

### Lisätietoja:

Leena Petäjistö  
Metla/Vantaan tutkimuskeskus  
p. 010 211 2235  
leena.petajisto@metla.fi

Ashley Selby  
Metla/Vantaan tutkimuskeskus  
p. 010 211 2228  
ashley.selby@metla.fi

[www.metla.fi/hanke/3250/](http://www.metla.fi/hanke/3250/)



## Haastavat suometsät

# - Metlan suotutkimusohjelma on loppusuoralla

Teksti: Erkki Ahti  
Kuvat: Erkki Oksanen

*Suomen metsien kasvu jäi 1950-luvulla puun käyttöä pienemmäksi. Tilannetta ryhdyttiin korjaamaan panostamalla voimakkaasti metsänhoidon tehostamiseen ja metsänparannustoimintaan. Soiden ojitustoiminta saavutti huippunsa eli lähes 300 000 hehtaarin vuotuisen määrän 1960- ja 1970-lukujen taitteessa. Suometsien lannoitus taas oli voimakkainta 1970-luvun puolivälissä yli 100 000 hehtaarin vuotuisilla lannoituksilla.*

Suopuustojen kasvatuksessa on monenlaisia ongelmia, joiden selvittämiseksi tarvitaan monipuolista ja kokonaisvaltaista tutkimusta. Suopuustojen korjuuta on usein vieroksuttu kangasmaita pienemmän saannon ja vaikeampien puunkorjuuolosuhteiden vuoksi. Myös suopuun laatu on askarruttanut puun käyttäjiä.

### Suometsissä monia haasteita

Suopuustojen kehitys riippuu kasvupaikan vesi- ja ravinnetaloudesta. Ojitettujen suometsien vesi- että ravinnetalous ovat jatkuvassa muutostilassa ja poikkeavat näin olennaisesti kivennäismaiden metsistä. Ojien kunto ja kasvupaikan kuivatustila heikkenevät

ajan myötä. Ojien kunnostus aika ajoin tai ojaverkostojen täydentäminen uusilla ojilla on tarpeen useimmilla ojitusalueilla.

Metsänparannus- ja metsänhoitotoimenpiteet ovat vähentyneet voimakkaasti 1960- ja 1970-lukujen jälkeen. Kunnostusojituksia tehdään huomattavasti arvioitua tarvetta vähemmän. Sama koskee myös erilaisia metsänhoitotoimenpiteitä, kuten taimikoiden hoitoa ja ensiharvennuksia. Lannoitustoiminta loppui lähes tyystin 1980- ja 1990-luvuilla. Vesien suojeleminen vaatimukset edellyttävät lisää tutkimustietoa suometsätalouden kuormitusvaikutuksista.

## Tutkimusohjelma suotutkimusta tukemaan

Suopuustojen pitkän ajan kehitys riippuu paitsi luontaisista kasvuedellytyksistä, myös ihmisten toimenpiteistä. Kehityksen ennustaminen erilaisten luonnonolojen ja erilaisten toimintavaihtoehtojen pohjalta edellyttää suopuustojen kasvun mallinnusta. Viime kädessä toimenpidevaihtoehtojen yksityis- ja kansantaloudellinen kannattavuus – ympäristötekijät huomioiden – ratkaisevat toiminnan mielekkyyden.

Näiden edellä mainittujen ongelmien selvittämiseksi aloitettiin Metlassa maa- ja metsätalousministeriön tukemana vuonna 1999 viisivuotinen poikkiteollinen Suometsien ekologisesti ja taloudellisesti kestävä kasvatuksen ja käytön tutkimusohjelma, jonka vetäjinä ovat toimineet prof. **Seppo Kaunisto** (1999-2001) ja **MMT Erkki Ahti** (2002-2003).

## Typi on tärkeä ravinne

Soiden ojitaminen metsänkasvatusta varten perustuu Suomessa ojitamattoman suon pintakassivillisuuden perusteella tehtävään luokitukseen, joiden avulla suot jaetaan suotyyppeihin ja hyvyysluokkiin. Suotyypin ja suon hyvyysluokan avulla on arvioitu, miten paljon puuta suo tuottaa ojituksen jälkeen.

Viime vuosikymmeninä tutkijoita on askarruttanut, miten pitkään ravinteita riittää eri suotyypeillä. Erityisesti on kannettu huolta puiden käytettävissä olevan typen ja kaliumin riittävydestä.

Tutkimustulosten mukaan turpeen typpipitoisuus ratkaisee, tuleeko suosta ojituksen jälkeen metsämaata. Jos typpipitoisuus on liian pieni, ojitusalue jää kitumaaksi, jonka keskimääräinen vuosikasvu on alle 1 m<sup>3</sup>/ha/v. Näin voi käydä erityisesti Pohjois-Suomessa. Jos suo on ojitettaessa ollut nevamainen ja vähäpuustoinen, saattaa kaliumin puute rajoittaa kasvua jo ensimmäisen puusukupolven aikana. Kokonaisuuden kannalta riski kaliumin loppumiseen on kuitenkin aika pieni.



*Suomessa ojitustoiminta saavutti huippunsa 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Tämä suo Parkanon tutkimusalueella on ojitettu 1960-luvun alussa.*

## Millä perusteella kunnostusojitetaan?

Kunnostusojitus alentaa pohjavesipinnan tasoa keskimäärin 5-10 cm. Puuston kasvu ei kuitenkaan kovin paljon lisääny, jos pohjavesipinta jo ennen kunnostusojitusta on ollut suhteellisen syvällä, puuston tilavuus yli 100 m<sup>3</sup>/ha ja vuosikasvu suuruusluokkaa 4-5 m<sup>3</sup>/ha/v. Tämä johtuu siitä, että suurikokoinen ja hyvin kasvava puusto ottaa turpeesta niin paljon vettä, että pohjavesipinta pysyy normaalivuosina riittävän syvällä, vaikka ojat olisivat jo osittain kasvaneet umpeen. Runsaspuustoisissa suometsissä päätös kunnostusojituksesta tulisikin tehdä puuston tilan perusteella. Sen sijaan karummilla kohteilla – joilla sekä kuutiomäärä että kasvu ovat pienemmät – kunnostusojituspäätös tulisi nykyiseen tapaan tehdä ojaiston kunnan perusteella.

## Ensiharvennukset myöhemmäksi

Turvemaiden ensiharvennuk- sissa poistettavien runkojen koko ja hehtaarikohtainen kertymä ovat useimmiten pieniä, jos harvennus tehdään varhaisessa kehitysvaiheessa. Kun vielä metsäkuljetusmatkat ovat pitkiä, korjuukustannukset nousevat väistämättä suuriksi. Turvemaiden puunkorjuu-ongelmat eivät pääsääntöisesti olekaan teknisiä vaan taloudellisia.

Suometsien ensiharvennukset on usein kytketty kunnostusojitukseen, johon saa valtion met-

sänparannusrahoitusta 20 vuotta uudisojituksen jälkeen. Karuhkoilla rämeillä tai alunperin vähäpuustoisilla ojituskohteilla puusto ei vielä tässä ajassa ole kasvanut riittävästi, jotta ensiharvennus olisi kannattava. Jos puustopääomaa tällaisessa tilanteessa voimakkaasti pienennetään, syntyy myös kasvutappioita. Tällaiset kohteet tulisi mahdollisuuksien mukaan käsitellä nuoren metsän kunnostuskoh- teina.

SUO-ohjelman tulosten mukaan kaupalliset ensiharvennukset tulisi suometsissä tehdä aiempaa käytäntöä myöhemmin, lähtöpuuston tilavuuden lähestyessä noin 150 m<sup>3</sup>/ha. Tällöin pinoon saatava kertymä kasvaa, korjuun kannattavuus paranee ja kasvatettavan puuston kasvu säilyy hyvänä. Karuilla rämeillä ja Pohjois-Suomessa riittää yksi harvennus ennen pääte- hakuuta. Paremmillakin kasvupaikoilla selvittää yleensä kahdella harvennuksella. Suometsissäkin harvennushakkuut parantavat selvästi metsänkasvatuksen kannattavuutta.

## Kuusitukit laadukkaita, männyissä teknisiä vikoja

Suopuustojen tekninen laatu on osoittautunut hyväksi erityisesti järeissä kuusikoissa. Myöskään maannouseman aiheuttamia laho- vikoja soiden kuusikoissa ei juuri

esiinny. Sen sijaan turvemaan männikoissä esiintyy kivennäis- maiden männiköitä enemmän ty- vilenkoutta, lyllypuuta ja mut- kaisuutta, jotka aiheuttavat työstö- ja kuivausongelmia. Tukkirunkojen ylemmissä osissa esiintyy myös kuivaokaisuutta enemmän kuin kangasmailla. Etelä-Suomen pääte- hakuikäisten suometsien laatu- selvityksen perusteella ojitus- alueiden mäntypuustojen tyvi- tukkien laatu on kuitenkin hyvä. Mäntytukien laatuongelmat kes- kittyvät karuille varputurve- kankaille, joilla runkojen järeyskin on alhainen.

## Kalustossa on varaa valita

Turvemaiden puunkorjuu sujuu monenlaisella kalustolla. Metsä- kuljetuksen ongelmana on kan- tavuus ja kuormatraktoreiden käyttö kesällä on säiden armoilla. Keskikokoinen kuormatraktori on kuitenkin kustannuksiltaan järkevä ratkaisu metsäkuljetukseen. Pie- nemmällä telamaasturikalustolla metsäkuljetus on mahdollista ympäri- vuotisesti, mutta pieni kuor- makoko ja pitkät kuljetusmatkat johtavat korkeisiin kustannuksiin.

Pienet, massaltaan 8-12 tonnin hakkuukoneet soveltuvat myös hyvin turvemaille. Pienten hak- kuukoneiden käyttötuntikustan- nukset ovat pienemmät, mutta tuottavuustaso vain hieman alempi kuin suuremmilla hakkuukoneilla turvemaiden ensiharvennuk- sissa.

Pienillä hakkuukoneilla voidaan käyttää myös hakkuu-uramennelmaa, jolla metsäkuljetusurien määrä saadaan minimoitua.

Turvemaiden kunnostusojituksen ja puunkorjuun yhteensovittaminen vaatii metsänomistajien ja eri organisaatioiden yhteistyötä. Yhteistyöstä saadut kokemukset ovat olleet pääsääntöisesti hyviä. Yhteistyöllä saadaan myös puunkorjuun kannalta järkeviä korjuukokonaisuuksia, joille korjuuta voidaan hyvinä korjuutalvina tehokkaasti keskittää.

### Huhtoutuminen on otettava huomioon

Suometsissä vesiensuojelu vaatii metsäammattimieheltä enemmän ammattitaitoa kuin kivennäismaiden metsätalous. Erityisen suuri ongelma on kiintoaine, joka pyrkii huuhtoutumaan vesistöihin kunnostusojituksen yhteydessä. Kiintoaineksessa mukana huuhtoutuu myös ravinteita, joiden pääsy vesistöihin pitää estää. SUO-ohjelman tulosten mukaan suurin osa kunnostusojituksen aiheuttamasta vesistöjen kiintoaine- ja ravinnekuormituksesta voidaan estää rakentamalla riittävän suuria laskeutusaltaita. Toinen vaihtoehto on suodattaa ojitusvedet pintavalutuskentän kasvillisuuden läpi silloin kun huuhtoutuva aines koostuu turvehiukkasista ja hienojakoisesta mineraaliaineksesta.

Suometsien käsittelyssä tulisi toimia siten, että pohjavesipinnan taso ei pääse kohoamaan esimerkiksi hakkuiden yhteydessä. Näin vältetään vettymiseen liittyvä liukaisen fosforin huuhtoutuminen.

Tutkimustuloksia käsitellään tutkimusohjelman loppuraportissa sekä ajallisesti että sisällöllisesti laajemmin. Raportti julkaistaan vuonna 2004. Tavoitteena on luoda menetelmiä suometsätalouteen eri aihekokonaisuuksista nykytiedon pohjalta.

#### Lisätietoja:

Erkki Ahti  
Metla/Vantaan tutkimuskeskus  
p. 010 211 2520  
erkki.ahti@metla.fi  
www.metla.fi/ohjelma/suo/



Maa- ja metsätalousministeri Juha Korkeaoja muuraa Metla-rakennuksen peruskiveä.

# Metla-rakennuksen peruskivi muurattiin Joensuussa

Teksti: Mari Pitkänen

Kuva: Henrik Heräjärvi

*Metsäntutkimuslaitoksen Joensuun tutkimuskeskuksen uuden toimitilan peruskivi muurattiin 6.8.2003. Tilaisuuteen osallistunut maa- ja metsätalousministeri Juha Korkeaoja kertoi puheessaan uuden Metla-rakennuksen olevan yksi hallituksen PuuEurooppa-kampanjan hankkeista. Korkeaoja korosti, että määrätietoinen puun mekaanisen jalostuksen ja rakentamiskäytön edistäminen jatkuu edelleen. PuuEurooppa-kampanja kestää vuoteen 2005 saakka.*

Metla-rakennuksen peruskiveä olivat muuraamassa Metlan Joensuun tutkimuskeskuksen, Joensuun yliopiston, Joensuun kaupungin, Senaatti-kiinteistöjen, Engel Rakennuttamispalveluiden ja Rakennusliike Taskisen edustajat sekä rakennuksen suunnitellut arkkitehti Antti-Matti Siikala. Peruskiven sisään muurattiin lieriö, joka sisältää rakennuksen peruskirjan ja piirustukset, muuraustilaisuuden ohjelman, päivän lehdet sekä suomalaiset eurokolikot.

Kolmikerroksisesta puurakennuksesta tulee Suomen ensimmäinen suuri puinen toimistorakennus ja samalla tärkeä puurakentamisen esimerkkikohte. Erityistavoitteena uuden Metla-rakennuksen rakentamisessa on suomalaisen puun uusi ja innovatiivinen käyttö. Rakennus on rungoltaan ja täydentäviltä rakenteiltaan pääosin puuta. Osa rakenteista valmistetaan alueellisena, Pohjois-Karjalan puualan toimijoiden yhteistyöhankkeena.

Uuden rakennuksen halutaan luovan tutkimuskeskukselle innovatiivisen työympäristön ja vahvistavan Metlan identiteettiä ja roolia monitieteisenä tutkimuslaitoksena. Metlan Joensuun tutkimuskeskuksessa tehdään runsaasti puurakentamista tukevaa puutieteen tutkimusta.

Kaikkiaan 225 työntekijälle mitoitettu rakennus valmistuu lokakuussa vuonna 2004. Siihen tulee Metlan lisäksi työtiloja myös Joensuun kaupungille, yliopistolle ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle. Metlan nykyiset tilat Joensuussa siirtyvät uudisrakennuksen valmistuttua Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan käyttöön.

# Idän metsätieto parantaa tiedonsaantia Venäjän metsäsektorista

Teksti: Sari Karvinen  
Kuvat: Timo Leinonen

*Erityisesti itäiseen Suomeen perustettavien uusien puutuotealan yritysten raaka-aineesta huomattava osa on Venäjän tuontipuuta.*

näjän metsäsektoriin suuntautuvan suomalaisen metsäalan tutkimus- ja koulutusyhteistyön resurssit ovat niukat eivätkä asiantuntijat pysty palvelemaan pk-sektoria riittävästi.

Selvitykseen perustuen perustettiin Idän metsätieto -hanke, jota koordinoi Metlan Joensuun tutkimuskeskus. Hanketta rahoittavat Interreg III A Karjala-ohjelma sekä Itä-Suomen lääninhallitus vuosina 2002-2004.

## Ensisijainen kohderyhmä itäsuomalaiset pk-yritykset

Hankkeen alkuvaiheessa selvitettiin yksityiskohtaisemmin tuontipuuhun liittyviä tarpeita, ongelmia ja suunnitelmia itäsuomalaisille puutuotealan pk-yrityksille ja koneyrityksille tehdyllä kyselyllä. 27:stä vastanneesta yrityksestä 22 aikoi lisätä tuontipuun käyttöä. Erittäin työvoimavaltaiset, globaaleilla markkinoilla toimivat yritykset pyrkivät parantamaan kilpailukykyään etsimällä edullisempaa raaka-ainetta; vaihtoehtona on siirtää ensiasteen jalostusta halvemmän työvoiman alueille.

Puuntuontiin liittyy kuitenkin ongelmia ja epävarmuustekijöitä: Yritykset kaipaavat lisätietoa esimerkiksi lainsäädännöstä, tull-

maksuista, sopimuskäytännöistä sekä puutavaran laatuun ja hintaan liittyvistä asioista.

## Tarjolla jalostettua tietoa

Idän metsätieto -hanke, jota koordinoi Metlan Joensuun tutkimuskeskus, tuottaa ja jalostaa tietoa metsäalan yrityksille, organisaatioille ja viranomaisille Venäjän metsätaloudesta ja puukaupasta helposti käytäntöön sovellettavassa muodossa. Lukuisista, pääasiassa venäläisistä lähteistä kootusta tiedosta tuotetaan useita julkaisuja ja muita tietotuotteita.

Hankkeen ensimmäinen julkaisu, Metsälinkki, sisältää Karjalan tasavallan sekä Leningradin ja Murmanskin alueiden keskeisimpien metsäalan yritysten ja organisaatioiden yhteystiedot suomen- ja venäjänkielisinä. Muita julkaisuja ovat Käytännön opas puuntuojalle, Venäjän metsäalan ohjeisto ja säädöskansio sekä Venäjän metsätalouden taskutieto.

Hankkeessa mukana olevat oppilaitokset tuottavat ajankohtaista oppimateriaalia, jota voidaan hyödyntää myös yrityskehityksen koulutuksessa. Hanke tukee yrityksiä myös verkottumista edistämällä; pyrkimyksenä on edistää yritysten välistä yhteistyötä esimerkiksi raaka-aineiden yhteis-



*Metsäteollisuusyritykset hankkivat yhä enemmän puuta ulkomailta. Vuonna 2002 Venäjältä tuotiin 13,4 milj. m<sup>3</sup> puuta, mikä on jo yli 15 prosenttia maamme teollisuuden käyttämästä puuraaka-aineesta. Erityisesti itäiseen Suomeen perustettavien uusien puutuotealan yritysten raaka-aineesta huomattava osa on Venäjän tuontipuuta. Tämä kehitys merkitsee yritystoiminnan riskien kasvamista, kun tuontipuukauppa toimii epävarmoissa olosuhteissa ja jos sitä hallitaan puutteellisesti.*

Metla ja Joensuun yliopisto selvittivät vuonna 2000 metsäsektoriin ja puunhankintaan liittyviä tietotarpeita. Tutkimuksen kohderyhmiä olivat metsäteollisuus, erityisesti pk-sektori sekä ministeriöt. Näiden lisäksi haastateltiin luonnonsuojelujär-

jestöjen ja tutkimuslaitosten edustajia.

Selvityksen mukaan eniten tietoa kaivattiin metsävaroista ja metsätalouden järjestelyistä Venäjällä, tuontipuuhun ja puukauppaan liittyvistä ongelmista sekä monimuotoisuuden turvaamisesta lähialueilla. Selvitys osoitti, että Ve-

*Idän metsätieto -hankkeessa työskentelevät muun muassa Elina Väliky, (vas), Sari Karvinen ja Ljudmila Leinonen.*



ostoissa. Verkottumista tukevat lisäksi yrityksille suunnatut ajan-kohtaiset teemaseminaarit sekä tutustumismatkat Venäjän metsäteollisuuteen. Hankkeen yhteistyökumppaneina Venäjällä ovat Petroskoin valtionyliopisto ja Karjalan tasavallan metsäsektorin, luonnonvarojen ja ekologian ministeriö.

## Tietopalvelupisteistä yksilöllistä apua

Idän metsätieto - hankkeella on myös kaksi tietopalvelupistettä, joihin kaikki kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä. Tietopalvelupisteet toimivat Joensuussa Puuteknologikeskus Puugian ja Kajaanissa Kainuun Etu Oy:n yhteydessä. Ne palvelevat yrityksiä ja organisaatioita Venäjän metsäsektoriin liittyvissä asioissa esimerkiksi jakamalla tietoa, tekemällä selvityksiä sekä tukemalla yrittäjien verkottumista. Lisäksi tietopalvelupisteet jakavat hankkeen julkaisuja.

## Internet-palvelusta ajankohtaista tietoa

Hankkeen myötä on valmistunut myös Internet-sivusto. Internet-palvelu ([www.idanmetsatieto.info](http://www.idanmetsatieto.info)) sisältää muun muassa kattavan perustietopaketin Venäjän

metsätaloudesta, uutispalvelun ja linkkilistan sekä yksityiskohtaisia puuntuonnin ohjeita ja metsätaloutta koskevia lakeja. Palvelusta löytyy myös hankkeessa tuotettuja julkaisuja, tilastoja, esimerkkejä Venäjän metsätaloustiedoista ja tietoja karttojen toimittajista sekä paljon muuta aineistoa.

Palveluun liittyy myös kaksikielinen Yritysten kohtauspaikka, jonka tarkoituksena on edistää erityisesti pk-sektorin verkottumista. Se sisältää yritysrekisterin, johon voivat rekisteröityä metsäsektorilla toimivat suomalaiset ja venäläiset yritykset ja organisaatiot, sekä ilmoitustaulun yritysten välillä tietojen vaihtoa varten.

Sivustolla kannattaa vieraila usein, sillä uutispalvelu seuraa venäläisiä ja suomalaisia uutislähteitä jatkuvasti. Myös ulkoministeriön metsäasioita koskevat tiedotteet on luettavissa sivuilta. Internet-palveluun tuotetaan jatkuvasti lisää sisältöä ja palvelua kehitetään käyttäjien toiveiden perusteella.

### Lisätietoja:

Sari Karvinen  
Metla/Joensuun tutkimuskeskus  
p. 010 211 3256  
[sari.karvinen@metla.fi](mailto:sari.karvinen@metla.fi)  
[www.idanmetsatieto.info](http://www.idanmetsatieto.info)



Interreg III A Karjala



ITÄ-SUOMEN  
LÄÄNINHALLITUS  
Sivistososasto

*Idän metsätieto -palvelu Internetissä sisältää muun muassa kattavan perustietopaketin Venäjän metsätaloudesta.*

**Tietopalvelupisteet:**  
**Joensuu, p. (013) 2637 447**  
**Kajaani, p. 044 551 4584**

**Internet-palvelu:**  
**[www.idanmetsatieto.info](http://www.idanmetsatieto.info)**



Tulen avulla voidaan palauttaa talousmetsään luonnonmetsän piirteitä.

# Tuli palaa metsiin

Teksti: Ilkka Vanha-Majamaa

Kuvat: Erkki Oksanen ja Ilkka Vanha-Majamaa

*Tehokas palontorjunta ja kulotuksen käytön väheneminen metsätaloudessa on vähentänyt tulen roolia metsien kehityksessä luonnonmetsiin verrattuna. Tulen palauttamista metsiin onkin esitetty erilaisissa ohjeissa ja ohjelmissa. Metlassa metsäpaloja, tulen käyttöä sekä erilaisia metsien ennallistamiskeinoja tutkitaan "Tulen merkitys ja käyttö borealisessa metsässä" -hankkeessa. Tutkimuksen tavoitteena on hankkia ekologista, käytäntöön sovellettavaa tietoa tulen merkityksestä metsäluonnossa, sekä tutkia ja kehittää tulen käyttöä metsien luonnonpiirteiden säilyttämiseksi ja palauttamiseksi talousmetsiin.*

12

Kahtena edellisenä kesänä on tutkimuskäyttöön poltettu 65 metsikkökohdetta Etelä- ja Pohjois-Suomessa. Osa polttokohdeista liittyy ennallistamistutkimukseen, jossa selvitetään luonnonmetsien ominaispiirteiden

ja lajiston palauttamista talousmetsään. Osa poltetuista kohteista taas liittyy tutkimukseen, jossa tutkitaan tulen käyttäytymistä eri kasvustotyypeissä ja ilmasto-olosuhteissa. Tässä tutkimuksessa on tavoitteena kehittää yhdessä sisäasiainministeriön kanssa Suo-

men metsien paloherkkyyksiluokitus. Tutkimuksessa on kuultavissa historian siipien havinaa, sillä niin sanottu kulontorjuntakartasto tehtiin jo 60 vuotta sitten välirauhan ja jatkosodan aikana silloisen Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen toimesta. Työ tehtiin **N. A. Osaran** aloitteesta ja pääesikunnan tilauksesta. Tavoitteena oli varautua metsiin kohdistuviin terroripommituksiin. Kartastosta merkittävä osa on nyt löytynyt Metlan arkistoista.

Poltojen käytännön organisoinnissa ja toteutuksessa on ollut mukana parhaimmillaan lähes sata ihmistä. Sisäasiainministeriö **Timo Heikkilän** johdolla on vastannut poltojen käytännön toteutuksesta yhdessä paikallisten palokuntien ja maanomistajien kanssa. Metlan ohella Metsähallitus, Hämeenlinnan kaupunki, Hämeen ammattikorkeakoulu ja UPM-Kymmene ovat antaneet maitaan tutkimuskäyttöön. Erityisesti Hämeen ammattikorkeakoulun Evon yksikön ja Metlassa Kolarin tutkimusaseman ja Vesijaon tutkimusalueen apu on

ollut merkittävää tutkimuksen toteutumisen kannalta.

## Tuli vetää tutkijoita puoleensa

Projektissa on tähän mennessä työskennellyt 20-30 väitöskirja- ja muita opinnäytetyöntekijöitä ja lukuisa joukko Metlan ja muiden tutkimusorganisaatioiden tutkijoita. Muutama Pro gradu-, sekä ammattikorkeakoulun opinnäytetyö on jo valmistunut, ja kuluneena vuonna käynnistyi useita uusia osatutkimuksia. Perustetut kenttäkokeet on rauhoitettu tutkimuskäyttöön toistaiseksi 30 vuodeksi, mutta niistä saadaan arvokkaita tutkimustuloksia varmasti vielä sadankin vuoden kuluttua.

Tutkimus on laajapohjainen yhteistyöhanke, jossa Metlan tutkijoiden lisäksi ovat mukana muun muassa sisäasiainministeriön pelastusosasto, Helsingin ja Jyväskylän yliopistot, Ilmatieteen laitos, Geologian tutkimuskeskus (GTK) ja Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Kansainvälisellä tasolla

projekti kuuluu osana kahteen EU-projektiin, joissa mukana on kymmeniä tutkimuslaitoksia kymmenestä Euroopan maasta ja Kanadasta. SPREAD-projektissa tulta tutkitaan monista eri näkökulmista. Välimeren maissa keskitytään laajojen metsäpalojen aiheuttamiin ongelmiin, kun taas Suomessa tutkitaan lähinnä tulen käyttöä ennallistamisvälineenä. EUFIRELAB on laaja koordinaatiohanke, jonka tavoitteena on metsäpalojen eurooppalaisen tutkimusyhteistyön parantaminen.

## Tutkimustuloksia eri näkökulmista

Laaja yhteistyö on tehnyt mahdolliseksi tulen tutkimisen lähes kaikista näkökulmista, aina paloriskien hallinnasta ja kulu-  
tustekniikoiden kehityksestä uudistamiseen ja tulen käyttöön ennallistamisvälineenä. Ekologisessa tutkimuksessa tuloksia voidaan lähivuosina odottaa muun muassa aluskasvillisuuden sukkessiosta, puuston uudistumisesta, lahopuiden epiksyylilajiston kehityksestä, hyönteis-, sien-, kääväkäs- ja maaperän mikrobilajiston ja ravinteiden muutoksista sekä tulen vaikutuksesta puuston kuolleisuuteen.

Paloherkkyysluokituksen kehittämiseksi on tarkoituksena yhdistää polttokokeilla hankittu tieto palojen syttymisestä sekä niiden etenemisestä eri kasvustotyypeillä ja erilaisissa puustorakenteissa lopulta Ilmatieteen laitoksen ilmasto- ja säädatan, GTK:n maaperäkosteusdatan ja valtakunnan metsien inventointidatan ja kuviotietojen kanssa. Tutkimustuloksien käytännön sovellutukset tulevat toimi-

maan aikanaan apuvälineinä pe-  
lastusviranomaisten työssä muun muassa kuntien metsäpaloriskien kartoittamisessa sekä metsäpalojen ennaltaehkäisyssä ja torjunnassa.

## Etelä-Suomessa salamoi

Tutkimuksen mielenkiintoisia osa-alueita ovat esimerkiksi salamadatan analysointi, jota **Markku Larjavaara** tekee projektissa sisäasiainministeriön rahoituksella. Tulokset osoittavat salamoiden määrän olevan selvästi suurempi Etelä-Suomessa Pohjois-Suomeen verrattuna, mikä voi vaikuttaa käsityksiin metsäpalojen merkityksestä eri kasvillisuusvyöhykkeiden häiriödynamikassa.

Ennallistamiskokeessa varioitiin hakkuin maapuun määrää parin hehtaarin kokoisilla käsittelykuviolla. Puolet koealoista poltettiin, jolloin voidaan pitkällä aikavälillä verrata hakkuu- ja polttopolttokäsittelyn lajisto- ym. monimuotoisuusvaikutuksia. **Saara Liljan** alustavat tulokset osoittavat lahopuun määrän lisäämisen ja tulen käytön lisäävän kasvupaikkojen monimuotoisuutta. Kääväkäsintoinneissa kohteet osoittautuivat käsittelyä edeltävältä lajistoltaan suhteellisen tavalliseksi talousmetsiksi, vaikka yksi vaarantunut laji, punakarakääpä ja joitakin silmälläpidettäviä lajeja kohteilta löytyikin. Polttojen jälkeen ja maapuun lahotessa on niin kääväkäsieni- kuin hyönteislajistossakin odotettavissa paloalueiden erikoislajistoa.

**Riitta Ryömä** tutkii samassa kokeessa lahopuiden epiksyyli-



*Heikki Kauhanen havainnoi tulen etenemistä.*

lajiston (sammalet, jäkälät) muutoksia ja alkusukessiota hakkuiden ja metsänpoltojen jälkeen. Tutkimuksessa selvitetään myös lajiston leviämiskykyä häiriön jälkeen. Sammalten itiöiden mikroskooppisten tuntomerkkien selvittäminen antaa kansainvälisestikin ainutlaatuisia uusia tuloksia.

Haavan uudistumisekologiaa käsittelevässä osatutkimuksessa **Michelle de Chantal** ja **Ruut Rabinowitschin** kesällä keräämä aineisto antaa uutta tietoa haavan melko vähän tiedetystä siemensiintymisestä uudistumisesta ja osoittaa haavan uudistuvan suvullisesti parhaiten metsäpalojen jälkeen tuoreilla kankailla kosteiden biotooppien reunoilla ja paljastuneella kivennäismaalla. Kuviotiedoissa yleensä huomiotta jääneet pienialaiset kosteat painanteet palavat lievemmin ja harvemmin ja ovat luultavasti merkittäviä ylipäättään lajiston leviämisen ja metsien monimuotoisuuden kannalta.

**Heikki Kauhasen** johdolla ja yhteistyössä Metsähallituksen kanssa perustettiin tänä kesänä Pohjois-Suomessa seurantakokeet Martimoaavan soidensuojelualueelle. Tarkoitus on polttaa riittävän kuivissa ja tuulisissa olosuhteissa kerralla kymmeniä hehtaareja metsää ja tutkia latvapalon etenemistä sekä olosuhteita, joissa maapalo nousee latvapaloksi.

Ristiriitaiset tavoitteet metsäpalojen torjunnan tehostamisesta ja tulen käytön lisäämisestä on projektissa pyritty yhdistämään pyrkimällä kansallisesti hallittuun tulen käyttöön. Projektin laa-

jempuna yleisenä tavoitteena onkin auttaa kansallisen tulen käytön strategian laadinnassa, jollainen epäilemättä tarvitaan. Tällä hetkellä vallitsee laaja yksimielisyys tulen käytön merkityksestä monimuotoisuuden hoidossa sekä tarpeesta lisätä hallittua tulen käyttöä metsäluonnon hoidossa. Käytännössä tulen käyttö ei ole kuitenkaan lisääntynyt suunnitellulla tavalla.

Tutkimusta tarvitaan lisää tulen torjunnasta ja siihen liittyvistä riskeistä ja tulen käytöstä ennallistamisessa ja kulotuksessa. Tutkimuksessa tulisi myös huomioida sertifiointiohjeet ja erilaiset metsien suojeluun liittyvät mittinnöt. Laaja ja pysyvä koealaverkosto on jatkossa tarpeen myös kehitettäessä eurooppalaista metsäpalotutkimusta. Tämä edellyttää nyt aloitettujen tutkimusten jatkumista myös tulevaisuudessa.

### Lisätietoja:

Ilkka Vanha-Majamaa  
Metla/Vantaan toimipaikka  
p. 010 211 2532  
ilkka.vanha-majamaa@metla.fi

[www.metla.fi/hanke/3303/](http://www.metla.fi/hanke/3303/)  
[www.adai.pt/spread/](http://www.adai.pt/spread/)  
[www.eufirelab.org/](http://www.eufirelab.org/)

*Polttokokeiden dokumentointi on tärkeä osa tutkimustoimintaa. Erkki Oksanen kerää kuvamateriaalia tulen käyttäytymisestä koivikoissa. (Kuva: Ilkka Vanha-Majamaa)*



## Vientinäköymien piristymistä joudutaan yhä odottamaan

Teksti: Riitta Hänninen ja Maarit Kallio

Taloukasvu on ollut kuluvan vuoden alkupuoliskolla edelleen varsin hidasta Suomen metsäteollisuuden päämarkkina-alueella Länsi-Euroopassa, eikä kasvuvauhdin odoteta loppuvuonna kiihtyvän. Koko vuoden taloukasvun on arvioitu jäävän euroalueella noin 0,5 prosenttiin. Vasta ensi vuonna kasvun odotetaan nopeutuvan, mutta jäävän yhä alle 2 prosentin. Odotukset taloukasvun paranemisesta Euroopassa ovat siis jälleen kerran siirtyneet ensi vuoteen. Tällä kertaa odotuksia tukee kuitenkin Aasian ja Yhdysvaltojen vahvistunut talouskehitys. Myös useiden kansainvälistä taloukasvua ennakoivien mittareiden viisarit osoittavat paranevaa talouskehitystä, kuten esimerkiksi Yhdysvaltain Conference Boardin mittarin ja euroalueen Euroframe-indikaattorin.

Yhdysvalloissa paperin kysyntä on alkanut nopeutuneen taloukasvun myötä jo elpyä ja paperien hinnat ovat hieman nousseet. Siellä edelleen hyvänä jatkuva rakentamisen kasvu pitää yllä myös sahatavaran kysyntää. Euroopassa ei sen sijaan ole – alkusyksyn sellun hinnan korotuksia lukuun

ottamatta – nähty merkkejä metsäteollisuuden suhdanteiden muutoksesta. Sekä saha- että paperiteollisuudessa ylitarjonta ja euron vahvistuminen ovat kiristäneet kilpailua, kun kysyntä on molemmilla teollisuuden aloilla kehittynyt vaisusti.

### Sahatavaran hintakehitystä vaimentaa ylitarjonta

Euroopan rakentamisen heikosta kehityksestä huolimatta Suomen sahatavaravienti säilyi vuoden alkupuoliskolla samalla korkealla tasolla kuin viime vuoden vastaavana aikana. Kalliimman mäntysahatavaran vientimäärän 3 prosentin supistumista korvasi halvemman kuusisahatavaran 4 prosentin suuruinen viennin kasvu edellisvuodesta. Kuusisahatavaran vientiosuutta on kasvattanut sen kysynnän lisääntyminen Japanissa ja Euroopassa. Perinteisessä mäjyn ostajamaassa Britanniasakin Suomen alkuvuoden sahatavaraviennin kasvu on painottunut kuusisahatavaraan.

TT:n elokuussa julkaiseman barometrin mukaan puutuote-teollisuuden syksyn suhdannäkymät ovat selvästi huonommat kuin vuotta aikaisemmin. Loppuvuoden viennin arvioidaan kehittyvän hieman alkuvuotta heikommin. Koko vuoden sahatavaran vientimäärän odotetaan jäävän suunnilleen viime vuoden tasolle, mutta kotimaan kysynnän vetämänä Suomen sahatavaran tuotanto kuitenkin kasvaa vähän.

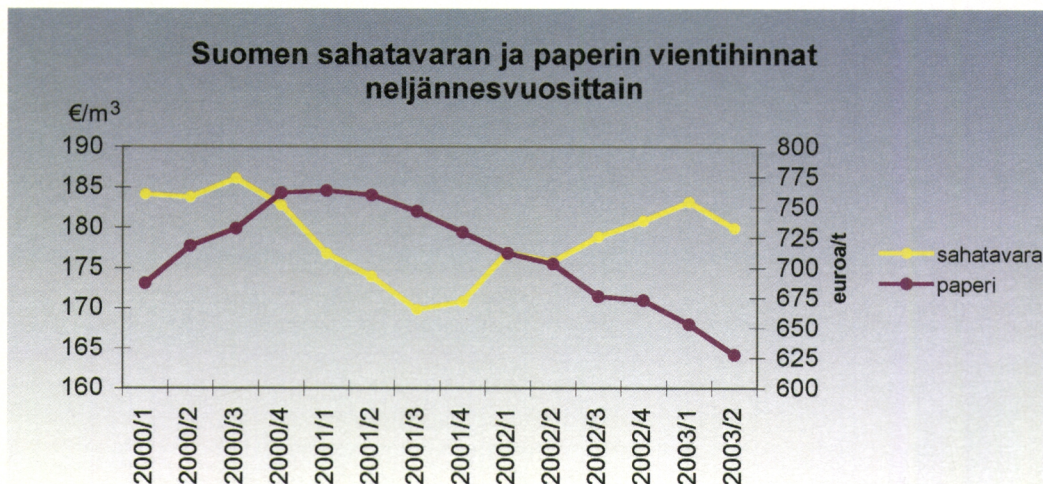
Suomen sahatavaran viennin yksikköhintojen koko viime vuoden jatkunut nousu taittui vuoden vaihteessa ja sen jälkeen viennin hintakehitys on ollut laskeva. Tähän on osaltaan vaikuttanut hintakilpailun kiristyminen Euroopassa ja euron vahvistuminen. Hintakilpailu on kiristynyt erityisesti kuusimarkkinoilla. Kaikkien tuoteryhmien keskivientihinta oli kuitenkin vielä tammi-kesäkuussa noin 3 prosenttia korkeampi kuin viime vuoden vastaavana aikana. Perusmäntysahatavaralla viennin keskihinta ylitti 4 prosentilla ja kuusisahatavaralla 5 prosentilla viime vuoden vastaavan ajan hintatason. Euroconstruct ennustaa Euroopan rakentamisen alkavan elpyä vasta vuonna 2005, joten tarjonnan pysyessä korkealla tasolla sahatavaran hintoihin ei odoteta lähitulevaisuudessakaan nousua. Mikäli vientihinnat pysyvät loppuvuonna suunnilleen toisen vuosineljänneksen tasolla, sahatavaran viennin keskihinta jää kuluvana vuonna noin prosentin viimevuotista korkeammaksi.

### Paperin vienti kasvaa, mutta vientihinnat laskevat

Suomen paperin vienti kasvoi kuluvan vuoden alkupuoliskolla tonnimääräisesti noin 3 prosenttia kysynnän lievän kasvun myötä, mutta ankara hintakilpailu näkyy vientihinnan tuntuvana, lähes 10 prosentin putoamisena vuodentakaisesta. Suomesta viedyn paperin määrästä 80–90 prosenttia on kirjoitus- ja painopapereita, joiden kysyntä määräytyy lehtien levikkien ja sivumäärien sekä painetun mainonnan volyymin kehityksen perusteella. Kun mainontaan käytetty rahamäärä Länsi-Euroopassa on alan arvioiden mukaan ollut muutaman viime vuoden ajan reaalisessa laskussa, painopaperien kysynnän kasvu on ollut niukkaa. Tarjonta on kuitenkin kasvanut uuden tuotantokapasiteetin myötä. Varsinkin päällystettyjen aikakauslehti- ja hienopaperien tuotantokapasiteetti kasvoi Euroopassa voimakkaasti vuosina 2000–2001, mikä loi markkinoita yhä vaivaavan ylitarjontatilanteen. Painopaperien vientihinnat ovatkin olleet laskussa viimeisen kahden vuoden ajan. Tosin on huomioitava, että taso, jolta laskuun lähdettiin, oli poikkeuksellisen korkea.

Sellun hintakehitys on ollut vuoden aikana, sellumarkkinoille tyypilliseen tapaan, vaihteleva. Tuottajat nostivat syyskuussa sellun hintaa Euroopassa. Koska useiden paperilautujen hinnat samanaikaisesti vielä laskivat Euroopassa, näyttää siltä, että korotusten onnistumiseen vaikutti enemmän esimerkiksi Aasian markkinoiden hyvä sellun kysyntä kuin Euroopan paperimarkkinoiden vahvistuminen.

Kun Länsi-Euroopan taloukasvu pysyy vielä lähitulevaisuudessa hitaana, loppuvuoden odotetaan olevan paperiteollisuudessa alkuvuoden kaltainen. Paperin ja kartongin koko vuoden tuotannon ja viennin arvioidaan nousevan vajaat 3 prosenttia viime vuodesta, mutta paperin viennin arvo laskee alenneiden vientihintojen vuoksi.



## Metsäyhtiöt lisänneet omien metsien hakkuita

Teksti: Elina Mäki-Simola ja Martti Aarne

Koko metsäteollisuuden tuotanto kasvoi vuoden alkupuoliskolla kaksi prosenttia edellisvuodesta. Tuotannon kasvun myötä myös markkinahakkuiden määrät ovat hieman kasvaneet. Hakkuumäärät ovat olleet helmikuusta lähtien keskimääräistä (ts. 10 vuoden keskiarvoa) suuremmat ja kesäkuussa jopa ennätykselliset. Tammi-elokuussa metsistämme hakattiin markkinapuuta kaikkiaan 34 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli kaksi prosenttia enemmän kuin vastaavana aikana vuosi sitten.

Elokuun loppuun mennessä yksityismetsistä oli kertynyt puuta kaikkiaan 29 miljoonaa kuutiometriä. Tästä määrästä 78 prosenttia eli 23 miljoonaa kuutiometriä oli pystykauppojen puuta. Pysty-

kauppojen puumäärä kasvoi edellisvuodesta 9 prosenttia hankintapuun määrän pienentyessä 15 prosenttia. Metsäteollisuusyhtiöt ovat tänä vuonna lisänneet voimakkaasti omien metsiensä hakkuita. Elokuun loppuun mennessä yhtiöiden metsistä kertynyt puumäärä, 2,4 miljoonaa kuutiometriä, oli 16 prosenttia edellisvuotista ja 20 prosenttia keskimääräistä suurempi. Metsähalitus hakkasi metsiään viime vuoden tahtiin ja puuta korjattiin tarkastelujaksolla 3 miljoonaa kuutiometriä. Tänä vuonna markkinahakkuista arvellaan kertyvän puuta kaikkiaan 53-54 miljoonaa kuutiometriä.

Raakapuun tuonti nousee tänä

vuonna jälleen ennätyskorkeaksi. Tammi-kesäkuussa raakapuuta tuotiin 8,6 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli 10 prosenttia enemmän kuin vuotta aikaisemmin. Tuontipuusta yli puolet oli havupuuta. Havutukkien tuontimäärät kasvoivat alkuvuonna edellisvuoteen verrattuna, mutta havukuidun ja hakkeen määrät laskivat. Lehtipuuta - valtaosaltaan koivukuitupuuta - tuotiin myös alkuvuonna roimasti.

### Havutukki-leimikoilla on kysyntää

Puukauppa on kesän hiljaisemman jakson jälkeen taas vilkastumassa, ja syyskuun alkupuolella teollisuuden viikko-ostot nousivat lähes miljoonaan kuutiometriin. Syyskuun puoliväliin mennessä teollisuus oli ostanut yksityismetsien puuta 23,4 miljoonaa kuutiometriä eli miljoona kuutiometriä enemmän kuin vuosi sitten. Mänty- ja kuusitukin ostot kasvoivat vajaat 10 prosenttia edellisvuodesta. Lisäystä oli myös kuitupuutavaralajien, etenkin koi-vun, ostomäärissä.

Puun hinnat ovat kesän aikana laskeneet selvästi. Koko maan reaalin kantohintataso oli elokuussa 4 prosenttia alempi kuin toukokuussa ja 2,5 prosenttia alempi kuin vuosi sitten. Kantohinnat laskivat kaikkien metsäkeskusten alueilla, eniten Etelä-Savossa ja Kaakkois-Suomessa ja vähiten Rannikon metsäkeskuksen alueella. Mänty- ja kuusitukki halpenivat kesän aikana keskimäärin 3 prosenttia (1,2 euroa kuutiometriltä). Kuitupuutavaralajeista maksettiin elokuussa noin 6 prosenttia alempia kantohintoja kuin toukokuussa. Kantohintojen lasku on jatkunut syyskuussa.

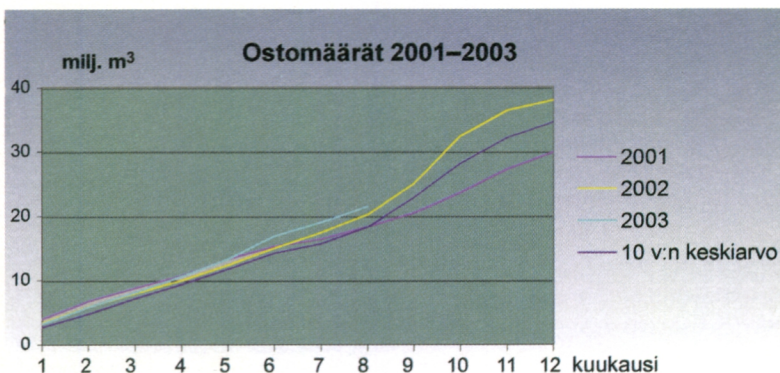
Myös hankintahinnat ovat pääsääntöisesti laskeneet, tosin kan-

tohintoja vähemmän. Elokuussa maksetut hankintahinnat olivat keskimäärin prosentin alemmalla tasolla kuin toukokuussa. Hankintapuun osuus oli alkuvuonna vain 17 prosenttia yksityismetsien puukaupasta.

Loppuvuoden aikana puun kysyntä jatkuu vahvana, sillä metsäteollisuudella oli syyskuun puolivälissä vielä kolmannes koko vuoden puumäärätavoitteestaan ostamatta. Kysyntä painottuu havutukkivaltaisiin leimikoihin. Pinta-alaverotuksen valinneiden metsänomistajien myyntitarpeet pitävät yllä puun tarjontaa, vaikka hinnat ovat olleet laskussa.

### Koko maan keskimääräisiä kantohintoja syyskuussa 2002 ja 2003 (€/m<sup>3</sup>)

	vk 37/2003	vk 37/2002	muutos, %
Mäntytukit	46,3	47,4	-2,3
Kuusitukit	44,2	44,8	-1,3
Koivutukit	43,7	46,6	-6,3
Mäntykuitupuu	13,4	14,5	-8,0
Kuusikuitupuu	20,9	22,7	-7,9
Koivukuitupuu	12,7	13,9	-9,0



**Uusimmat metsätilastotiedotteet löydät Metlan www-sivuilta osoitteesta [www.metla.fi/jankohtaista/](http://www.metla.fi/jankohtaista/)**



## Maailman metsävarojen inventoinnin asiantuntijat kokoontuivat

Inventoinnin asiantuntijoita eri puolilta maailmaa kokoontui Kotkaan arvioimaan edellisen vuonna 2002 suoritettujen inventointien kokemuksia ja suunnittelemaan seuraavien inventointien menetelmiä ja strategioita. Kirjaan on koottu asiantuntijoiden kokouksessa pitämiä esitelmiä ja ehdotuksia seuraavien inventointien toteutukseen.

Luhtala, A. & Varjo, J. (toim.)  
Proceedings of FAO Expert Consultation on Global Forest Resources Assessment 2002. MT 889.

## Mänty- ja koivupienpuu sopivat rakennepuutuotteisiin

Kotimainen mänty- ja koivupienpuu ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan kilpailukykyisiä muualla maailmassa rakennepuutuotteiden raaka-aineina käytettäville puulajeille. Pienpuusta lastuamalla ja liimaamalla valmistetut rakennepuutuotteet voivat tarjota vaihtoehdon perinteiselle sahatavaralle, mikäli järeän tukin saatavuus tulevaisuudessa heikkenee.

Heräjärvi, H., Jouhiaho, A., Tammiruusu, V., Nuutinen, T., Väärä, T. & Verkasalo, E. 2003. Mänty- ja koivupienpuun käyttömahdollisuudet rakennepuutuotteissa (EWP), Tekesin osarahoittaman esiselvityshankkeen loppuraportti. MT 890. 58 s. + liitteet. Hinta 20 €.



Kuva: Erkki Oksanen

## Metsätieteen aikakauskirja 2/2003

### Tutkimusartikkeleita

Pekka Hyvönen ja Kari T. Korhonen: Metsävaratiedon jatkuva ajantasaistus yksityismetsissä.

Jatkuva ajantasaistus on varteen otettava vaihtoehto yksityismetsien suunnittelussa tarvittavan metsävaratiedon ylläpitämiseen. Toimenpidetietojen kerääminen jatkuvaan ajantasaistukseen tulisi aloittaa juuri valmistuneesta metsäsuunnitelmasta.

### Tiedonanto

Juho Rantala: Organisaation toimintamallin vaikutus metsänistutustyön kustannustehokkuuteen.

Kustannustehokkaimmiksi osoittautuivat tiimiorganisaatiot, joissa istutusryhmän koko vaihteli istutustyömaan pinta-alan mukaan. Työyhteisön toimintaympäristö oli autoinvestointien kannattavuuden kannalta ratkaisevaa.

### Katsauksia

Esa Uotila: Puoli vuosisataa tietekoa metsänparannusvaroilla.

## 100 vuotta tutkimuksen ja opetuksen yhteistyötä Tuomarniemellä

Tuomarniemi on toiminut metsäalan opinahjona sadan vuoden ajan. Juhlavuoden ohjelmaan sisältyi mm. Metlan kanssa järjestetty tutkimuspäivä, jonka esitelmistä on koottu

Katsauksessa käsitellään metsäteiden rakentamista osana sodan jälkeistä metsäpolitiikkaa.

Muru Juurola ja Heimo Karppinen: Sosiaalinen kestävyys ja metsien käyttö.

Katsauksessa tarkastellaan sosiaalisen kestävyuden suhdetta muihin kestävyuden ulottuvuuksiin, pitäen lähtökohtana ekologisen kestävyuden ja ylisukupolvisuuden vaatimuksia.

### Tieteen tori

Tieteen torin artikkeleissa käsitellään taimikonhoidon vaikutusta kuusen laatuun ja tuottoon. Torilla pohditaan myös tilakohtaista metsäsuunnittelua; onko se metsäpolitiikkaa vai metsänomistajan päätöstukea?

### Puheenvuoro

Olavi Huikarin Puheenvuoron aiheena on metsäpalojen tuhka ja kuinka se teki Pohjois-Euroopan kiinteän asutuksen mahdolliseksi jo kivi-kaudella.

### Tutkimuslauseita

Aikakauskirjaan on koottu lauseita, joiden aiheina ovat spesifiset alukset männyn- ja kuusenjuurikävän tunnistamiseen suoraan

julkaisu. Julkaisun alussa Riukulehto ja Isomäki tarkastelevat metsäntutkimuksen varhaisvaiheita sekä Metlan koetoimintaa Tuomarniemellä. Loput esitelmät koostuvat Kannuksen ja Parkanon tutkimusasemien tutkijoiden ajankohtaisista tutkimustuloksista.

Saramäki, J., Niemistö, P. & Kokko, A. (toim.) 2003. 100 vuotta tutkimuksen ja opetuksen yhteistyötä Tuomarniemellä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 891. 94 s. Hinta 20 €.

## Maankohoamisrannikon luontoa Siikajoen Tavosta Hummastinjärville

Siikajoen Tavon ja Hummastinjärvien välinen alue on luonnontilaisena säilynyt kokonaisuus Pohjanlahden maankohoamisrannikolla. Julkaisuun on koottu alueelta tehtyjen eri luontonselvitysten tuloksia, ja siinä esitetään taustatietoja tutkimusalueesta, sen rannikon lintuvesistä ja soista.

Kukko-oja, K., Kärenlampi, R., Rehell, S., Repo, J. & Siira, O-P. 2003. Maankohoamisrannikon luontoa Siikajoen Tavosta

infektoituneesta kannosta sekä puun, turpeen ja kivihiilen tuhkan vaikutus suopelloille viljeltyjen mäntyjen neulasten ravinnepitoisuuksiin ja kasvuun. Selosteiden aiheina ovat myös mustikan ja puolukan tuotoksen ennustemallit Pohjois-Karjalan alueelle sekä suomalaisten puunostajien asennoituminen metsän tietokonevisualisoinnin toteuttamiseen.

## Metsätieteen aikakauskirja 2B/2003 - Metsävarat

Erkki Tompon ym. julkaisussa esitetään valtakunnan metsien yhdeksännen inventointiin (VMI9) perustuvat Kainuun metsäkeskuksen alueen metsävarat ja niiden muutokset 1969-2001 sekä analysoidaan muutosten syitä.

Tuula Nuutisen ja Hannu Hirvelä julkaisussa käsitellään VMI9:een perustuvat hakkuumahdollisuusarviot vuosille 2001-2030 Kainuun metsäkeskuksen alueella.

### Metsätieteen aikakauskirjan tilaukset:

Metla/Susanna Järvinen  
p.010 211 2055  
susanna.jarvinen@metla.fi

Hummastinjärville.  
Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 892. 32 s. Hinta 8 €.

## Uusinta tietoa polttopuun käytöstä

Pientalokiinteistöt käyttivät lämmityskaudella 2000/2001 polttopuuta 6,1 miljoonaa kuutiometriä, josta raakapuuta oli 5,1 ja jättepua 1,0 milj. m<sup>3</sup>. Määrä oli 0,5m<sup>3</sup> suurempi kuin lämmityskaudella 1992/1993, jolloin tutkimus tehtiin edellisen kerran. Pientalojen käyttämän polttopuun energiamäärä vastaa 3,5 prosenttia kaikkien energianlähteiden kokonaiskulutuksesta Suomessa. Tutkimuksessa esitetään alueittaisia tuloksia metsäkeskuksittain, maakunnittain ja lääneittäin.

Sevola, Y., Peltola, A. & Moilanen, J. 2003. Polttopuun käyttö pientaloissa 2000/2001. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 894. 30 s. Hinta 10 €.

### Metlan Tiedonantoja -sarjan julkaisutilaukset:

Metlan kirjasto  
puh. 010 211 2200  
faksi 010 211 2201  
sähköposti: kirjasto@metla.fi  
Hintoihin lisätään toimitusmaksu 5 €.