

Metsän

VARASTOKAPPALE



T U T K I M U S METLAn asiakaslehti

4

Joulukuu 1998

Naisasiaa

Joka kolmas metsänomistaja on nainen ja heidän osuutensa metsänomistajista arvioidaan edelleen kasvavan.

Yhdennettyä seurantaa

Ympäristön yhdennetty seuranta-tutkimus selvittää muun muassa kaukokulkeutuman mukana tulleen ilman epäpuhtauksien muutoksia ja vaikutuksia metsäekosysteemiin pitkällä aikavälillä.

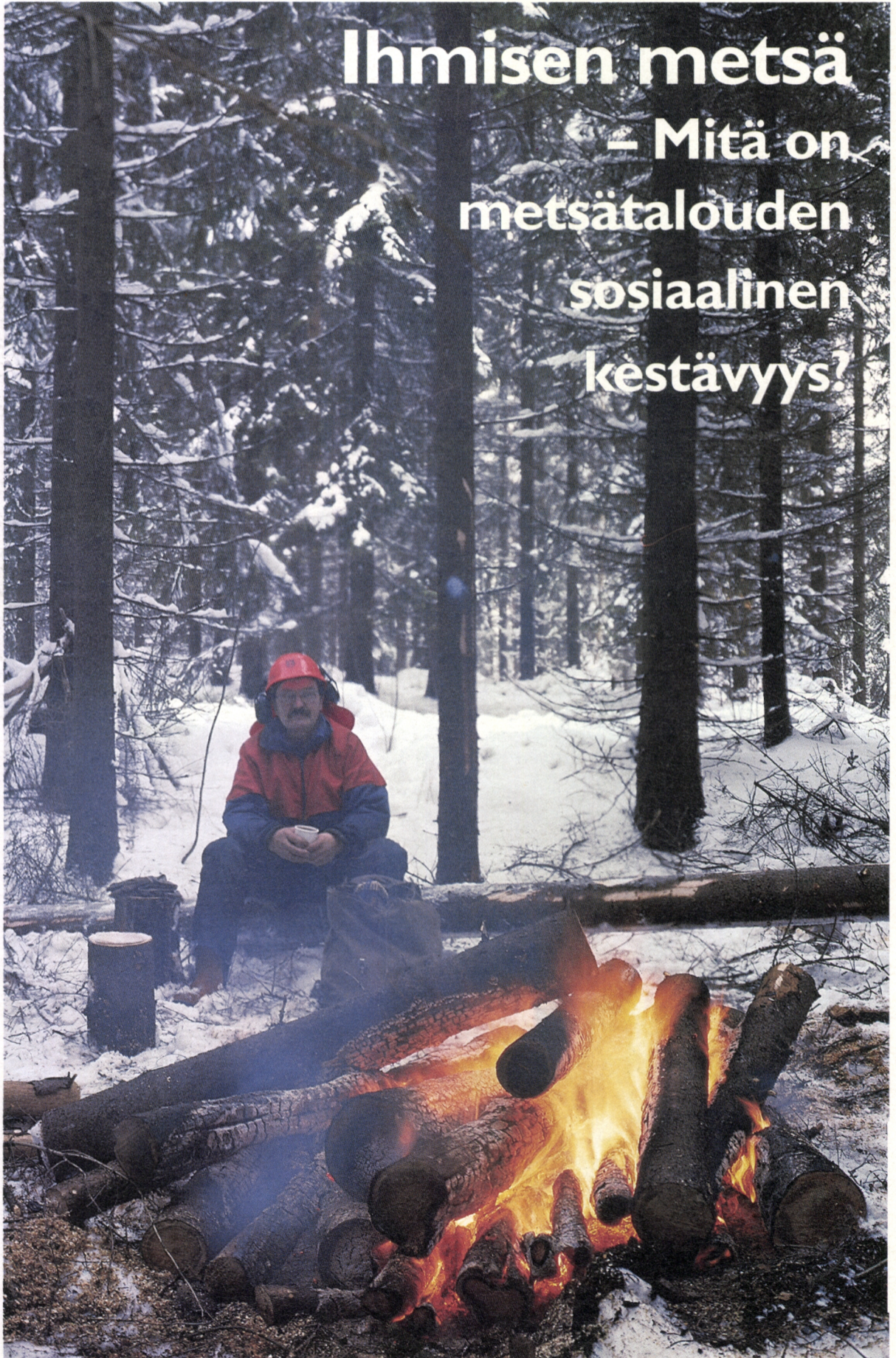
Hakkuukonetyön korjuujälki

on pääosin kiinni kuljettajasta ja korjuuajasta. Metlassa tehdyssä korjuujälkitutkimuksessa etsittiin tietoa puustovaurioiden aiheuttajista ja syistä sekä vaurioiden syntyherkkyyden vaikuttavista tekijöistä.

Puu lahjaksi

Helsingin kaupungin viherosastolta kerrotaan, että nimikkopuita on istutettu paitsi merkkimiesten myös ihan meidän "tavallisten" ihmisten kunniaksi. Ystävien istuttamalla puulla on ilahdutettu muun muassa syntymäpäiväskäreitä ja eläkkeelle lähtijöitä.

Ihmisen metsä – Mitä on metsätalouden sosiaalinen kestävyys?



METLA

Jääkö jäljelle vain tenho?

PÄÄKIRJOTUS

Tiedämme, että metsätalouden kestävyys kuuluu sekä taloudellinen, ekologinen että sosiaalinen kestävyys. Ainakin itselleni näistä sosiaalisen kestävyys käsite on jäänyt varsin hämäräksi. Lehden tässä numerossa tutkija Marjatta Hytönen kertoo artikkelissaan siitä, miten sosiaalinen kestävyys on määriteltä kansainvälisillä foorumeilla ja mitä asioita Suomessa sosiaalisen kestävyys puitteissa tutkitaan. Sosiaalisessa kestävyys on kyse muun muassa työstä, virkistyksestä ja ihmisten osallistumismahdollisuuksista metsiä koskevassa päätöksenteossa.

Työllisyyden ylläpitämisellä on keskeinen merkitys metsien sosiaalisen kestävyys kannalta. Suomessa metsätalouden työvoima on 1990-luvulla vähentynyt 37 000:sta 23 000:een, kun metsurit on saneerattu metsistä. Kehitys ei tietenkään ole sen ihmeellisempi kuin monella muullakaan alutalouden alalla, jossa koneet ovat korvanneet ihmisen. Metsätalouden työvoiman tarpeen ennakoidaan edelleen vähenevän, vaikka hakkuut ja metsänhoitotyöt lisääntyisivät nykytasolta. Metsänhoitotöihin ja puunkorjuuseen ei tosin olisi välttämättä enää tulevaisuudessa saatavissa ammattitaitoista työvoimaakaan, joten eikö riitä, että metsät tuottavat kuitenkin metsänomistajille kantorahatuloja, yrityksille vientimarkkoja ja koko yhteiskunnalle verotuloja.



Kuva: Erkki Oksanen

Jos sosiaalinen kestävyys kuitenkin otetaan vakavasti, niin kyllä metsistä pitäisi saada työtäkin. Silmiini osui Metsähallituksen koko sivun mittainen lehtimainos, jonka otsikkona oli "talousmetsissä on tenhoa". Jos metsät eivät enää tarjoa työpaikkoja, eikö jäljelle jää tosiaan vain tenho. Kun työllisyyden ylläpitämisessä ei onnistuta vanhoilla toimintamalleilla, on Euroopan metsäministerikokouksen ohje kehittää uusia tuotteita ja palveluja esimerkiksi pienteollisuudessa ja ekoturismissa sosiaalista kestävyyttä ajatellen entistä tärkeämpi.

Julkaisemme tässä numerossa poikkeuksellisesti lukijapostia. Saimme runomuotoisen viestin "Suomalainen elämänmuoto". Runossa työ on metsäsuomalaiselle arvo sinänsä. Useimmille suomalaisille se tutkimustenkin mukaan on sitä yhä. Työttömyys on henkilökohtainen onnettomuus, eikö kyse ole pelkästään toimeentulon heikkenemisestä. Harva meistä haikai-

lee raskaita metsätöitä takaisin, mutta jotain uutta olisi pystyttävä kehittämään. Olisiko niin, että sosiaalisesta kestävyys huolehtiminen voi olla metsätalouden kestävyys lajeista se vaikein laji.

Hyvää joulua ja onnellista uutta vuotta,

Raija-Riitta Enroth

Metsäntutkimus

METLAn asiakaslehti
joulukuu 1998

ISSN 1455-0393

Julkaisija:
Metsäntutkimuslaitos
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puhelin (09) 857 051
Faksi (09) 625 308, 857 05 677
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@metla.fi
Kotisivu Internetissä:
<http://www.metla.fi/asiakaslehti/>

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa.
Seuraava numero maaliskuussa 1999.

Päätoimittaja
Raija-Riitta Enroth
raija-riitta.enroth@metla.fi

Toimitussihteeri
Merja Lindroos
merja.lindroos@metla.fi

Toimituskunta
Jyrki Hytönen
Ritva Ihalainen
Leena Iisalo
Heli Mikkeli
Tiina Nieminen
Jarmo Saarikko
Heidi Vanhanen
Raili Voipio

Kannen kuvat:
Nuotiolla / Erkki Oksanen
Töyhtötiainen/Heikki Kokkonen

Ulkoasu
MBE Oy/Seppo Laakkonen

Taitto
Johanna Torkkel

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Metsäntutkimuslaitos/tiedotus
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puhelin (09) 857 05 261
Faksi (09) 857 05 677
sähköposti: merja.lindroos@metla.fi

Paino
Esa Print Oy, Lahti



● Tutkimusasema
□ Tutkimusalue
■ Kansallispuisto
■ Luonnonpuisto

Metsätalouden sosiaalinen kestävyys

– Työtä, virkistäytymistä, osallistumismahdollisuuksia...

Teksti: Marjatta Hytönen

Kuvat: Erkki Oksanen



Kestävään kehitykseen kuuluvat taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. Taloudellinen ja ekologinen kestävyys alkavat olla käsitteinä tuttuja, mutta se, mitä sosiaalisella kestävyydellä tarkoitetaan ja mitä silloin tutkitaan, on jo paljon vieraampi asia. Metsätalouden sosiaalinen kestävyys -hankkeen vetäjä, tutkija Marjatta Hytönen kertoo alan tutkimuksesta Metlassa.



Metsät ja vesistöt, hyvä ruoka ja juoma kotimaisista raaka-aineista sekä paikallisen kulttuurin hyvin tuntevat isännät ja emännät ovat metsämatkailupalvelujen valtteja.

Metsien hoidon ja käytön uudet tavoitteet

Maailmanlaajuiset ja kansalliset metsäpoliittiset tavoitteet ovat tämentyneet vuodesta 1992 lähtien, jolloin YK:n ympäristö- ja kehityskokouksessa Rio de Janeirossa määriteltiin kestävä metsätalouden periaatteet. Rion sopimuksia seurasi ns. Helsinki prosessi, jossa laadittiin kestävä metsätalouden periaatteet, kriteerit ja indikaattorit Euroopan maille. Keskustelu kestävästä metsätaloudesta jatkui myös kansainvälisissä metsäpaneelissa vuoteen 1997 asti ja jatkuu edelleen kansainvälisissä metsäfoorumissa.

Viimeisin Suomea velvoittava kansainvälinen virstanpylväs oli Lissabonissa pidetty kolmas Euroopan metsäministerikonferenssi kesäkuussa 1998. Metsätalouden sosiaalisen kestävyden kannalta erityisen merkittävä on Lissabonin kokouksen ensimmäinen päätöslauselma, jossa annetaan toimintaohjeita metsätalouden sosio-eko-

nomisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Lissabonin ”teesit”

Lissabonissa sovittiin, että keskeisiä sosiaalisia tavoitteita ja muutostarpeita metsätaloudessa ovat muun muassa

- avoimen kanssakäymisen lisääminen metsäammattilaisten ja kansalaisten välillä
- uusien tuotteiden ja palveluiden kehittäminen esimerkiksi pienteollisuudessa ja ekoturismissa
- puun ja muiden metsätuotteiden ympäristöystävällisyyden esille tuonti markkinoinnissa
- metsänomistajien ja metsäammattilaisten ammattitaidon kehittäminen vastaamaan uusia tavoitteita sekä
- naisten osallisuuden lisääminen metsäasioissa.

Päätöslauselmassa painotetaan myös tarvetta selkiyttää metsätalouden roolia kokonaisvaltaisen kestävä kehityksen näkökulmasta sekä maaseudun asukkaiden elinmahdollisuuksien parantajana. Nämä uudet haasteet vaativat en-

tistä tiivimpää yhteistyötä ja metsätoimenpiteiden yhteensovittamista maatalous-, turismi-, ympäristö-, energia- ja teollisuussektoreiden kanssa.

Suomessa 1996 voimaan tullut metsälaki edellyttää metsätaloudelta sosiaalista kestävyttä. Vuonna 1998 sosiaalisen kestävyden tavoite on määritelty entistä tarkemmin hallituksen kestävä kehityksen ohjelmassa. Tekeillä olevan kansallisen metsäohjelman tavoitteet ovat myös samansuuntaisia kansainvälisten sopimusten ja kansallisten linjausten kanssa.

Metlassa tutkitaan metsätalouden sosiaalista kestävyttä

Metlassa on toiminut vuodesta 1996 tutkimushanke ”Metsätalouden sosiaalinen kestävyys”. Sen puitteissa on kerätty tietoa metsätalouden sosiaalisen kestävyden

käsitteestä ja tavoitteista, selvitetty alustavasti metsäpoliittisia ja käytännöllisiä keinoja, joilla metsiin liittyviin sosiaalisiin päämääriin voidaan pyrkiä sekä koottu tietoa metsätalouden kriteereistä, indikaattoreista ja muista seuranta-keinoista. Tulevaisuudessa on tarkoitus tutkia metsätalouden sosiaalisen kestävyden toteutumista ja edistämismahdollisuuksia kahdessa kunnassa Suomessa.

Tutkimus on jatkoa Metlan metsien monikäytön tietohuoltohankkeelle. Jatkohankkeessa käsitellään monikäytön poliittista ja yhteiskunnallista ulottuvuutta. Sosiaalisen kestävyden näkökulmasta keskeisiä monikäyttöisiä tutkimusaiheita ovat esimerkiksi metsistä saataviin raaka-aineisiin sekä maiseman ja metsäluonnon



Uusille ja vanhoille tavoille monipuolista metsien hyödyntämistä pitäisi antaa tilaa. Teoreettisesti lähes tutkimaton, mutta monille tuttu asia on puuaineen miellyttävyyttä sekä rakennusmateriaalina että esteettisten elämysten antajana.

pottaa myös tutkimushankkeen kotisivuille koottu linkkiliista (<http://www.metla.fi/pp/MHyt/norsufor/linkcont.htm>), josta löytyy kestävään kehitykseen ja metsätalouden kestävyteen liittyvää aineistoa sekä maailmalta että erityisesti Pohjoismaista, Baltian maista ja Luoteis-Venäjältä.

Lisätietoja:

Marjatta Hytönen
Metla/Helsingin tutkimuskeskus
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puh. 09 85705744
Sähköposti
marjatta.hytönen@metla.fi
<http://www.metla.fi/pp/MHyt/>

Kirjallisuutta

- Hytönen, Marjatta (toim.) 1992. "Metsien monikäytön tutkimus Suomessa 1970–1990: tiivistelmäbibliografia".
- Hytönen, Marjatta (ed.) 1995. "Multiple-use forestry in the Nordic countries".
- "Nordic Research Programme on Social Sustainability of Forestry" –tutkimusohjelman seminaarien alustukset julkaistaan lähiaikoina Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa (704) "Social sustainability of forestry in the Baltic Sea Region". Artikkelit käsittelevät muun muassa osallistuvaa suunnittelua, työllisyyttä, metsien virkistyskäyttöä ja turismia, yksityismetsänomistusta sekä metsätalouteen liittyviä eettisiä ongelmia Pohjoismaissa ja lähialueilla. Kirjan lukujen yhteenvedot ja kirjan tilausosoite löytyvät internetistä osoitteesta: <http://www.metla.fi/pp/MHyt/proc/>

houkuttelevuuteen perustuvat työllistymis- ja tulonhankintamahdollisuudet, kansalaisten mahdollisuudet osallistua metsävarojen käyttöä, hoitoa ja suojelua koskevaan päätöksentekoon sekä metsän ja puiden merkitys ihmisten henkisen hyvinvoinnin osatekijöinä.

Kansainvälistä yhteistyötä

Hankkeen toimintaan kuuluu myös kansainvälisen tutkimusohjelman "Nordic Research Programme on Social Sustainability of Forestry" koordinointi. Tähän mennessä tutkimusohjelma on järjestänyt kaksi seminaaria metsätalouden yhteiskunnallisista kysymyksistä Pohjoismaissa ja Baltiassa. Vuosina 1999–2000 mukaan tulevat myös Luoteis-Venäjän metsäasiat. Tapoamisten tarkoituksena on toimia opiskelijoiden, tutkijoiden, metsäammattilaisten ja muiden metsäasioista kiinnostuneiden ihmisten keskustelufoorumeina.

Lisää yhteiskuntatieteellistä metsätutkimusta

Suomessa tehdään paljon yhteiskunnallista metsäntutkimusta, jonka tuloksia voidaan soveltaa metsätalouden sosiaalisen kestävyden edistämiseen. Tutkimushankkeita löytyy useista eri organisaatioista eri puolilta maata.

Metlassa tutkitaan muun muassa metsäalan työllisyyttä, metsän-

omistajien arvoja, metsien virkistyskäyttöä ja maisemanhoitoa, luontomatkailua, metsien monikäytön suunnittelua, metsien virkistyskäytön arvottamista, pienimuotoista metsäyrittäjyyttä, naisten roolia metsäsektorilla sekä suomalaisten ja saamelaisten metsäasenteita. Myös monet muut Metlan tutkimushankkeet tuottavat metsätalouden uusien sosiaalisten tavoitteiden kannalta hyödyllistä tietoa.

Joensuun yliopistossa selvitetään muun muassa maaseudun maiseman matkailullisia vetovoimatekijöitä. Euroopan Metsäinstituutissa on meneillään kaksi metsätalouden roolia maaseudun elinkeinona selvittävää hanketta (FORWARD ja MOSEFA). Joensuun yliopiston Karjalan tutkimuslaitoksessa tehdään maaseutututkimusta, jossa metsäasiat ovat vahvasti esillä. Tästä on osoituksena tänä vuonna ilmestynyt kirja "Elämisen taika taigalla: ihminen ja luonto Pohjois-Karjalan biosfäärialueella". Sosiaalista kestävyyttä palvelevaa tietoa tuottavat myös muun muassa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Metsähallitus, Maatalouden tutkimuskeskus (MTT), Kuntaliitto, Stakes ja Sosiaali- ja Terveysministeriö sekä Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö.

Metlan hanke "Metsätalouden sosiaalinen kestävyys" on pieni, mutta pohjoismaisen tutkimusohjelman ansiosta sillä on hyvät yhteydet muihin hankkeisiin Suomessa ja naapurimaissa. Tiedonhankintaa hel-



FarmiNetti

on maa- ja metsätalousyrittäjille suunnattu tietokanava internetissä. **FarmiNetistä** löytyy helposti ja hyvin jäsenneltyinä

- Ammatillista tietoa kasvi-, kotieläin- ja luomutuotannosta sekä metsätaloudesta
- Tietoa alan yrityksistä
- Linkejä maa- ja metsätalousyrittäjille tärkeisiin organisaatioihin ja muihin tiedonlähteisiin

FarmiNetti on myös hyvä ja edullinen mainoskanava kaikille yrittäjille, jotka markkinoivat tuotteitaan tai palvelujaan maa- ja metsätalousyrittäjille.

Metlan lisäksi **FarmiNetissä** on mukana kahdeksan muuta yhteistyökumppania ja sitä ylläpitävät Päijät-Hämeen Maaseutukeskus ja ATK- ja yrityspalvelut Format.

Tutustu

FarmiNettiin osoitteessa <http://www.farmi.net/>

Haastattelu: Raija-Riitta Enroth

Kuvat: Erkki Oksanen



Ministeriössä valvotaan



Liisa Saarenmaa

Suurista linjauksista päätetään yhdessä

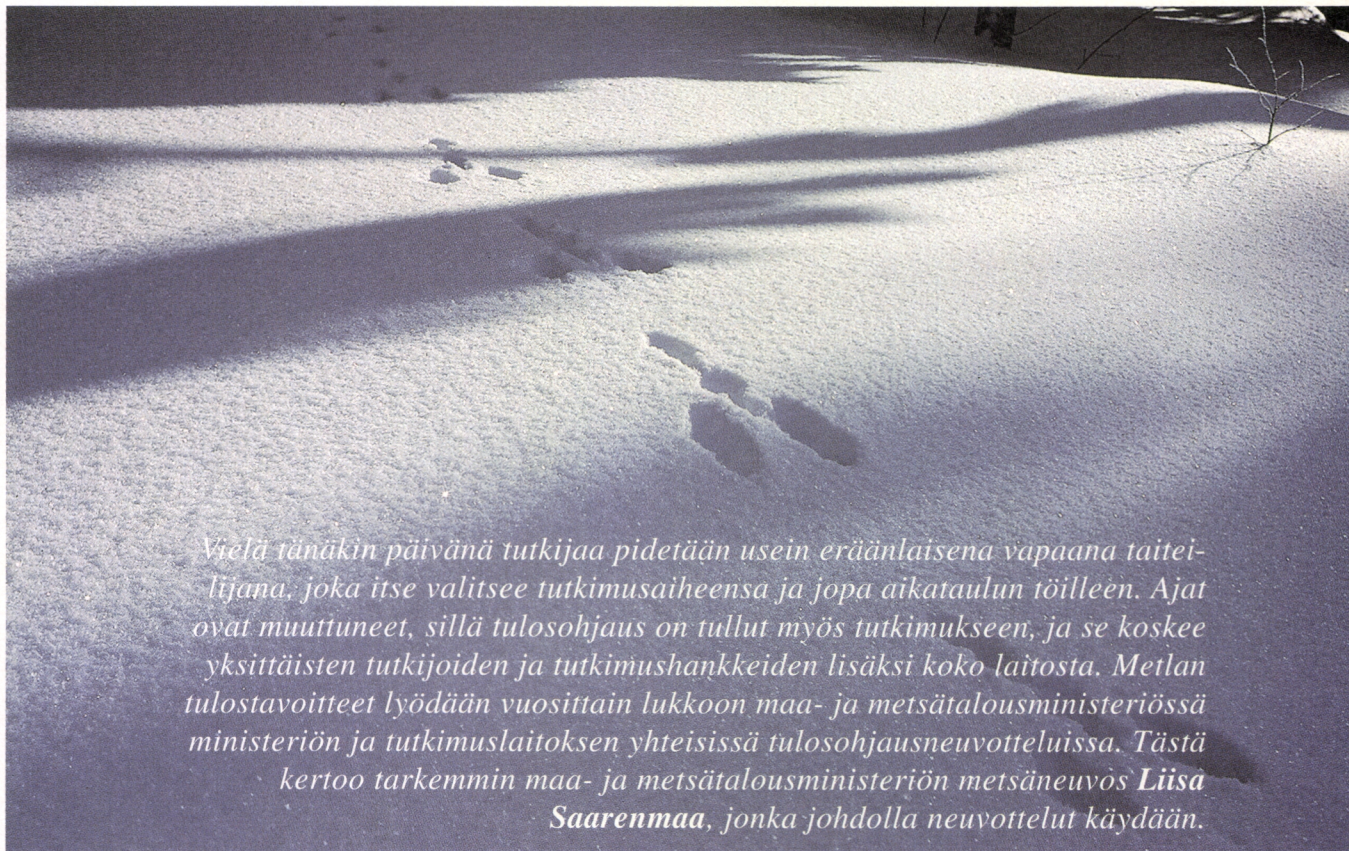
Ministeriön ja Metlan tulosohjausneuvotteluissa sovitaan vuosittain laitosta koskevat linjaukset. Yksittäisistä tutkimushankkeista ei päätetä, mutta tutkimusohjelmista kylläkin ja samoin suuremmista tutkimuskokonaisuuksista. Näistä Saarenmaa mainitsee esimerkiksi metsänuudistamisen tutkimusohjelman yhteydessä aloitettavan tutkimuksen, jossa luodaan valmiuksia ajantasaisen ja luotettavan metsänuudistamisen seurantajärjestelmän käynnistämiseksi sekä tutkimushankkeen, jossa selvitetään tuontipuun vaikutuksia.

Ministeriöllä on myös aina omia tietotarpeita, joihin Metla tarjoaa asiantuntijapalveluitaan. Tänä vuonna tutkimustietoa on tarvittu esimerkiksi kansallisen metsäohjelman valmisteluun ja Kioton ilmastopöytäkirjan täytäntönpäön.

Johtokunnan rooli vahvistumassa

Johtokunnan rooli tulee Metlasakin vahvistumaan samoin kuin esimerkiksi sellaisissa valtion tutkimuslaitoksissa kuin VTT ja Geologian tutkimuskeskus, arvioi Saarenmaa. Johtamista selkeytetään strategisen ja operatiivisen johtamisen välillä, ja johtokunta osallistuu entistä tiiviimmin strategiseen johtamiseen.

Johtokunnan roolin vahvistaminen merkitsee sitä, että eri sidosryhmien ääni tulee paremmin esille laitoksen toiminnassa ja luultavasti myös eri osapuolten vuorovaikutuskin tutkimuksessa kasvaa. Muutos saattaa omalta osaltaan li-



Vielä tänäkin päivänä tutkijaa pidetään usein eräänlaisena vapaana taiteilijana, joka itse valitsee tutkimusaiheensa ja jopa aikataulun töilleen. Ajat ovat muuttuneet, sillä tulosohjaus on tullut myös tutkimukseen, ja se koskee yksittäisten tutkijoiden ja tutkimushankkeiden lisäksi koko laitosta. Metlan tulostavoitteet lyödään vuosittain lukkoon maa- ja metsätalousministeriössä ministeriön ja tutkimuslaitoksen yhteisissä tulosohjausneuvotteluissa. Tästä kertoo tarkemmin maa- ja metsätalousministeriön metsäneuvos Liisa Saarenmaa, jonka johdolla neuvottelut käydään.

sätä tutkimustulosten siirtymistä käytäntöön, kun tulosten hyödyntäjät ovat entistä tiiviimmin mukana laitoksen toiminnassa.

Tutkimustulosten käytäntöön vientiä suunnitellaan tehostettavaksi myös vahvistamalla Metlan ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sekä Metsähallituksen yhteistyötä.

Ulkopuolisen rahoituksen osuutta kasvatettava

Tutkimusrahoitus Suomessa kasvaa reippaasti, kun valtionyhtiöiden myynnistä saatuja tuloja käytetään tutkimukseen, kehittämistoimintaan ja tutkijakoulutukseen. Myynnistä saaduilla tuloilla on jo perustettu esimerkiksi metsäalan tutkimusohjelma. Lisärahaa ei jaeta automaattisesti eri yksiköille, vaan siitä joudutaan kilpai-

lemaan. Tällä hetkellä noin 70 prosenttia Metlan rahoituksesta saadaan valtion budjetista. On suunniteltu, että budjettirahoituksen osuus pudotetaan noin 60 prosenttiin, ja loppurahoitus on kyettävä hankkimaan kilpailemalla ”vapailta tutkimusmarkkinoilla”.

Ulkopuolisen rahoituksen hankkiminen edellyttää tutkijoilta uusia taitoja. Siksi Metlan tämän vuoden erääksi tulostavoitteeksi onkin sovittu, että laitos järjestää tutkijoille koulutusta eri rahoittajatahoista ja rahoituskriteereistä, mainitsee Liisa Saarenmaa.

Perustutkimuksen oltava vahvalla pohjalla

Tähän asti on pidetty tarkoituksenmukaisena työnjakona sitä, että yliopistoissa keskitytään perustutkimukseen ja Metlassa soveltavaan

tutkimukseen. Näin suoraviivaisesta ajattelutavasta ollaan luopumassa, kertoo Liisa Saarenmaa. Metla saa vuosittain metsäntutkimukseen osoitetusta julkisesta rahoituksesta suurimman osan, joten myös Metlassa on tehtävä riittävästi perustutkimusta.

Metlan toiminta-ajatusta ”Metla ratkaisee metsiä koskevia ongelmia tutkimuksen keinoin” on Saarenmaan mielestä ehkä mietittävä uudestaan. Kun ongelmat tulevat esille, ollaan tutkimuksessa monesti liikkeellä liian myöhään. Vahvasta perustutkimuksesta voitaisiin ehkä löytää vastaus ongelmiin samantien, ja osa ongelmista voitaisiin mahdollisesti jopa välttää. Tutkimussessakaan ei voida elää ”kädestä suuhun”, tietoa on oltava varastossa, sanoo Liisa Saarenmaa. Myös Kansallisen

► ed. sivulta

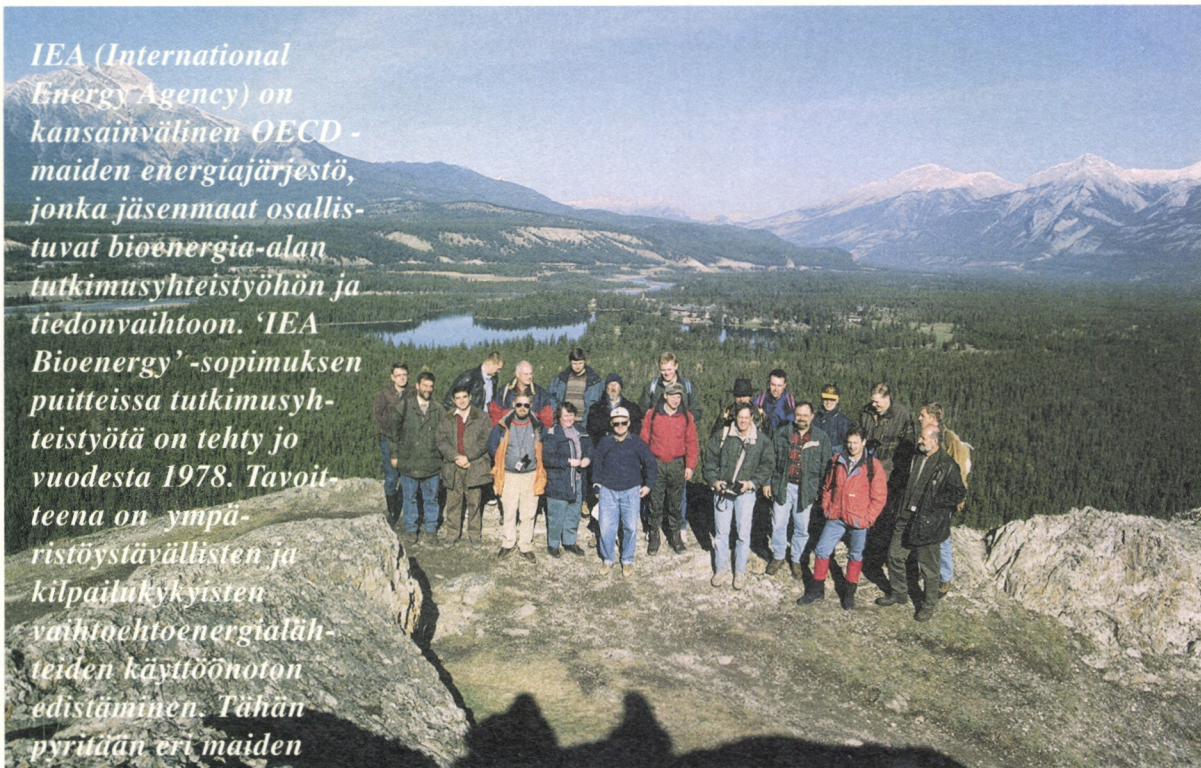
metsäohjelman innovaatiotyöryhmässä on pohdittu sitä, miten maamme metsäosaamista voitaisiin vahvistaa. Tässäkin yhteydessä on todettu, että innovaatioiden aikaansaamiseksi perustutkimusta ja soveltavaa tutkimusta on vietävä rinnakkain eteenpäin.

Tulostavoitteiden toteutumista seurataan

Metla laatii kaksi kertaa vuodessa ministeriölle raportin siitä, miten tavoitteet on saavutettu. Samalla kun seuraavan vuoden talousarvioesitystä aletaan valmistella helmikuussa, laaditaan koko edellistä vuotta koskeva raportti. Samoihin aikoihin neuvotellaan myös seuraavan vuoden tulostavoitteet. Yhteiset tavoitteet löytyvät yleensä noin kolmen-neljän kokouksen jälkeen.

Saarenmaa arvioi tulevaisuudessa ministeriön ja Metlan yhteistyön – samoin kuin metsäalan yhteistyön kaiken kaikkiaan – tiivistyvän vieläkin nykyisestä. Metlan kansainvälisen arvioinnin pohjalta asetettu työryhmä suunnittelee paraikaa Metlan kehittämistoimenpiteitä. Myös kansallisessa metsäohjelmassa peräänkuulutetaan lisää vuorovaikutusta ja yhteistointia metsäalan osaamisketjun kaikkien toimijoiden – Metla mukaan lukien – välille.

IEA (International Energy Agency) on kansainvälinen OECD-maiden energiajärjestö, jonka jäsenmaat osallistuvat bioenergia-alan tutkimusyhteistyöhön ja tiedonvaihtoon. 'IEA Bioenergy'-sopimuksen puitteissa tutkimusyhteistyötä on tehty jo vuodesta 1978. Tavoitteena on ympäristöystävällisten ja kilpailukykyisten vaihtoehtoenergialähteiden käyttöönoton edistäminen. Tähän pyritään eri maiden yhteistyöllä ja tiedonvaihdolla sekä järjestämällä demonstraatioita. IEA Bioenergy:ssä on mukana kuusitoista maata.



Lokakuussa 1997 pidettiin Kanadan Albertassa IEA Bioenergy Task 12 -seminaari ja kokous, jossa käsiteltiin energiapuun korjuuta osana perinteistä metsänhoitoa. Mukana kuvassa myös Metlan tutkijoita professori Pentti Hakkilan johdolla.

Metla mukana kansainvälisessä

bioenergia-alan yhteistyössä

Teksti: Juha Nurmi
Kuva: Alberto Jasper

IEA Bioenergy-yhteistyötä tehdään kolmevuotisissa hankkeissa (Task), joilla on sovittu ohjelma ja tavoitteet. Parhaillaan on käynnissä kaksitoista hanketta, jotka ovat avoimia kaikille OECD-maille. Niihin sisältyvät esimerkiksi sellaiset aiheet kuten biomassan tuotos, korjuu ja poltto sekä nestemäisten polttoaineitten tuotto biomassoista ja kasvihuonekaasut. Tiedonvälityksen foorumina toimivat vuotuiset seminaarit sekä metsä- ja teollisuusretkeilyt, missä esitellään uusinta tutkimusta ja käytännön tietoa. Metsäntutkimuslaitoksen vahvimpia osa-alueita ovat olleet puuperäiset biomassavarat, niiden korjuu ja polttoaineominaisuudet. Lisäksi on osallistuttu energiapuun tuotostutkimuksiin lyhytkiertoviljelmillä.

Metla osallistuu korjuuketjujen ja ohjeistojen kehittämiseen

Tällä hetkellä Metla on aktiivisimmin mukana IEA Bioenergy Task 18 'Conventional forestry systems for bioenergy'-hankkeessa. Mukana ovat Suomen lisäksi Belgia, Hollanti, Iso-Britannia, Kanada, Norja, Ruotsi, Uusi-Seelanti ja Yhdysvallat. Hankkeen tarkoituksena on saada aikaan ympäristöystävällisiä, kestäviä ja taloudellisesti kannattavia korjuuketjuja ja ohjeistoja osana perinteistä puunkorjuuta. Lisäksi etsitään kriteereitä, joilla edellä mainitun kaltaiset korjuumenetelmät voidaan tunnistaa. Task 18 keskittyy sellaisiin metsänhoidollisiin toimenpiteisiin, jotka edesauttavat

ainespuun ja energiapuun tuotosta ja talteenottoa. Hanke jakaa myös tietoa energiamarkkinoilla menestyneistä bioenergia-alan yrityksistä. Tänä vuonna Task 18-seminaarin ja retkeilyn järjesti Metla ja se pidettiin Nokiassa 7–11.9.1998. Osallistujia oli yli viisikymmentä neljästätoista eri maasta. Tilaisuuden pääaiheita olivat energiapuun käytön yhteiskuntataloudelliset vaikutukset, energiapuun korjuu ja ympäristö sekä hiilitase.

Lisätietoja:
Juha Nurmi
Metla/Kannuksen tutkimusasema
PL 44, 69101 Kannus
Puh. (06) 874 3211
Sähköposti: Juha.Nurmi@metla.fi
<http://www.fri.cri.nz/ieabioenergy/home.htm>



Kuva: Erkki Oksanen

Joka kolmas yksityismetsänomistaja on nainen

Yksityismetsien omistusrakenne on viime vuosien aikana muuttunut monin tavoin. Yksi merkittävimpiä muutoksia on ollut se, että yhä useampi metsänomistaja on nainen. Vuonna 1975 naisten osuus metsänomistajista oli 17 prosenttia ja viisitoista vuotta myöhemmin 28 prosenttia. Naisten

omistama metsäala on kasvanut 70 000 hehtaarin vuosivauhdilla ja on nykyään runsaat kolme miljoonaa hehtaaria. Mikäli kasvuvauhti jatkuu ennustetusti, vuonna 2020 naisten osuus metsänomistajista on yli 40 prosenttia. Juridisina omistajina naisia on kuitenkin enemmän, koska tutkimuksissa omistajatietoina on käytetty tilan metsäasioiden hoidosta vastaavan henkilön tietoja. Esimerkiksi puoliset omistavat yhdessä runsaat 40 pro-

senttia metsälöistä, joista kuitenkin vain joka viidennen metsäasioista vastaa nainen.

Naiset iäkkäämpiä

Naismetsänomistajien keski-ikä on melko korkea, peräti 58 vuotta. Se on viisi vuotta korkeampi kuin miehillä. Naisten metsälöistä vain runsaat 60 prosenttia oli perheomistuksessa, kun taas miesten metsälöistä peräti 80 prosenttia. Tämä viittaisi siihen, että naiset ovat usein leskinä mukana perikunnissa, joita oli peräti kolmannes naisten omistamista metsälöistä. Naisten keskuudessa oli enemmän eläkeläisiä ja palkansaa- jia, mutta vastaavasti vähemmän maatalousyrittäjiä.

Naisten metsälöt olivat keskimäärin 28 hehtaarin suuruisia eli viisi hehtaaria pienempiä kuin miehillä. Vain noin puolet naisista asui vakinaisesti tilallaan, miehistä sen

sijaan lähes kaksi kolmasosaa. Puolet naisista piti tilansa ensisijaisena käyttötarkoituksena virkistystä tai asumista, kun taas miehistä vain runsas neljäsosa oli tätä mieltä.

Naiset myyvät harvemmin

Kaksi kolmasosaa metsänomistajista oli tehnyt ainakin yhden puukaupan viiden vuoden aikana 1980-luvun lopulla eli kolmasosa metsänomistajista pysyi puumarkkinoiden ulkopuolella. Naisista puolet ja miehistä noin 30 prosenttia kuului tähän ryhmään. Tutkimuksen mukaan sukupuolella ei ole kuitenkaan itsenäistä vaikutusta puunmyyntitodennäköisyyteen, vaan todelliset selittävät tekijät jakautuvat eri tavoin naisten ja miesten kesken. Siksi puunmyyntitodennäköisyyteen vaikuttavia tekijöitä – ikä, tilan omistumuoto jne. – tarkasteltiin erikseen naisilla ja miehillä.

Esimerkiksi tilan omistumuodolla oli vähäisempi vaikutus myyntitodennäköisyyteen naisilla kuin miehillä. Tuhannelta naisten omistamalta perhemetsälöltä tehtiin vuodessa 425 puukauppaa eli 53 kauppaa enemmän kuin tuhannelta naisten omistamalta perikunta- tai yhtymämuotoiselta metsälöltä. Sen sijaan tuhannelta miesten omistamalta perhemetsälöltä tehtiin 574 kauppaa eli 123 kauppaa enemmän kuin tuhannelta miesten omistamalta perikunta- tai yhtymämuotoiselta metsälöltä. Omistumuodon vaikutus puunmyyntitodennäköisyyteen oli siten naisilla 12 ja miehillä 21 prosenttia.

Naiset reagoivat hintojen muutoksiin miehiä herkemmin

Naiset reagoivat selvästi miehiä voimakkaammin kantohintojen muutoksiin. Hintojen kasvaessa 10 prosentilla naisten puunmyyntitodennäköisyys lisääntyi 114 prosenttia, miehillä puolestaan 53 prosenttia. Tämä tarkoittaa sitä, että kantohintojen noustessa esimerkiksi 200 markasta 220 markkaan naisten tekemien puukauppojen määrä lisääntyy noin 400 kaupasta runsaaseen 800 kauppaan tuhatta naismetsänomistajaa kohden. Miehillä sama hinnan nousu lisää puukauppojen määrää noin 550 kaupasta 850 kauppaan. Hintaodotuksilla oli luonnollisesti päinvastainen ja lähes saman suuruinen vaikutus. Siksi kantohinnoilla ei ole pysyvää vaikutusta kum-

Naismetsänomistajien neuvonta

kannattaa



Puukauppoja ei tänä päivänä enää välttämättä tehdäkään miesten kesken, vaan neuvottelupöydässä istuu yhä useammin naismetsänomistaja. Yksityismetsänomistuksen rakenne elää koko ajan – tuoreen tutkimuksen mukaan joka kolmas yksityismetsänomistaja on nainen. Metlassa yksityismetsänomistuksen rakennemuutosta on tutkittu jo kolmen vuosikymmenen ajan. Nyt valmistunut tutkimus piirtää kuvaa naisista metsänomistajina ja puunmyyjinä.



Teksti: Pekka Ripatti
Kuvat: Erkki Oksanen

► ed. sivulta

mankaan sukupuolen puunmyynti-
todennäköisyyteen.

Naiset keskustelevat kylä kahden kesken, mutta ovat huonoja käymään metsäpäivillä

Henkilökohtainen neuvonta tavoittaa sekä naiset että miehet melko hyvin. Viidessä vuodessa yli 70 prosenttia naisista ja 85 prosenttia miehistä keskusteli metsäammattihenkilön kanssa tilansa metsäasioista vähintään yhden kerran. Sen sijaan joukko- ja ryhmäneuvonta tavoittaa naiset selvästi harvemmin kuin miehet: viiden vuoden aikana naisista vain 15 prosenttia osallistui metsäkursseille tai -kokouksiin, miehistä sen sijaan 30 prosenttia.

Lisää puhtia neuvonnan markkinointiin!

Naiset kuitenkin noudattavat neuvoja miehiä herkemmin – mikäli heidät vain joukko- ja ryhmäneuvonnalla tavoitetaan. Esimerkiksi jos puukauppojen määrää haluttaisiin nostaa 40:llä tuhanta metsänomistajaa kohden, naiset täytyisi tavoittaa viiden vuoden aikana kuudesti eli kolme kertaa nykyistä useammin. Jotta miesten kohdalla päästäisiin samaan tulokseen, heidät täytyisi tavoittaa kaksitoista kertaa eli kuusi kertaa nykyistä useammin! Joukko- ja ryhmäneuvonnan markkinointi kaipaakin neuvontaorganisaatioilta lisäponnisteluja, mikäli naismetsänomistajat halutaan tavoittaa entistä paremmin. Neuvonnan niukat resurssit kannattaa kohdentaa sinne, missä niillä saavutetaan mahdollisimman tehokas tulos.

Lisätietoja:

Pekka Ripatti
Metla/Helsingin tutkimuskeskus
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puh. (09) 857 051
Sähköposti: pekka.ripatti@metla.fi

Julkaisu:

Ripatti, P. (toim.). 1998. Naiset metsäsektorilla. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 697. 60 s. 60 mk.

Laskeuma, metsä ja maa – yhdennettyä seurantaa

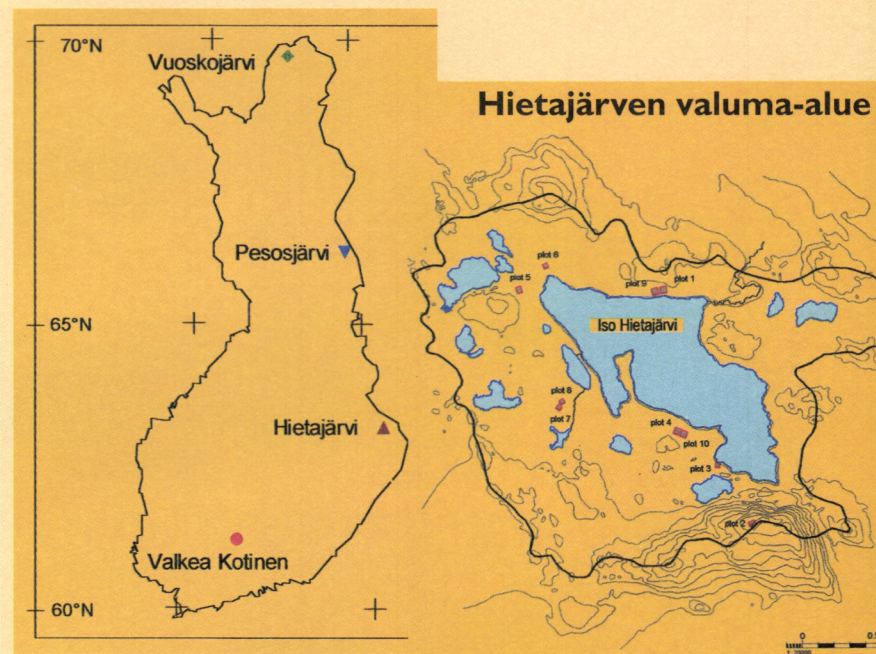
Teksti: Liisa Ukonmaanaho,
Michael Starr, Markus Hartman,
Antti-Jussi Lindroos
Valokuva: Pekka Saranpää

Ympäristön yhdennetty seuranta (YYS) on pitkäaikaisin yhtäjaksoisesti toiminnassa oleva metsäekosysteemin seuranta-hanke Metsäntutkimuslaitoksessa. YYS-hanke on vuodesta 1987 saakka selvittänyt kaukokulkeutuman mukana tulleiden ilman epäpuhtauksien muutoksia ja vaikutuksia metsäekosysteemiin pitkällä aikavälillä. Tutkimuksen kautta saadaan tietoa myös valuma-alueiden ainetaseista ja metsäekosysteemin eri osien välisestä vuorovaikutuksesta.

YYS oli alunperin ruotsalainen seurantaohjelma, joka laajeni vuonna 1989 YK:n Euroopan Talouskomission alaiseksi pilottihankkeeksi. Vuonna 1992 siitä tuli virallinen kansainvälinen yhteistyöohjelma (International Co-operative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems). Suomessa ohjelmaa koordinoi Ympäristöministeriö, jonka kanssa Metla tekee vuosittain sopimuksen osallistumisestaan YYS:ään. Ohjelman kansainvälinen tieto- ja arviointikeskus on Suomen ympäristökeskuksessa.

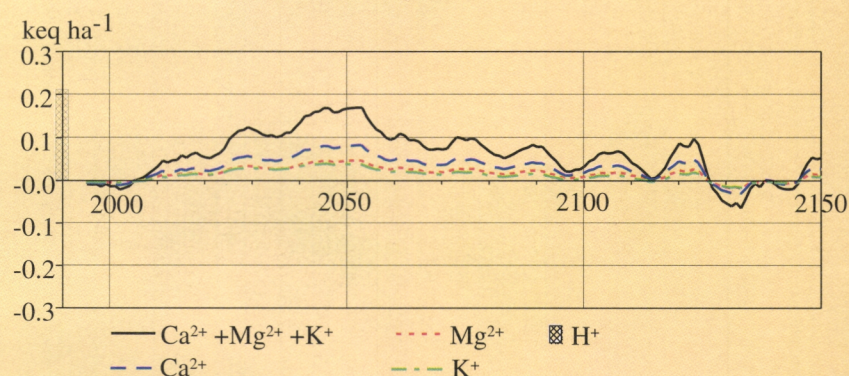
Metlan vastuulla valtaosa Suomen osaohjelmista

Suomessa on 38 YYS-koelaa, jotka sijaitsevat neljällä valuma-alueella kansallis- ja luonnonpuistoissa tai aarniometsäalueilla. Koalojen seuranta hoituu eri osaohjelmien kautta, joista 2/3 on Metlan vastuulla. Metla seuraa muun muassa metsikkösadantaa, runkovaluntaa, maavettä, karike-, maa- ja neulaskemiaa, puiden kas-



YYS-valuma-alueet Suomessa

Hietajärven valuma-alue ja sen koelat

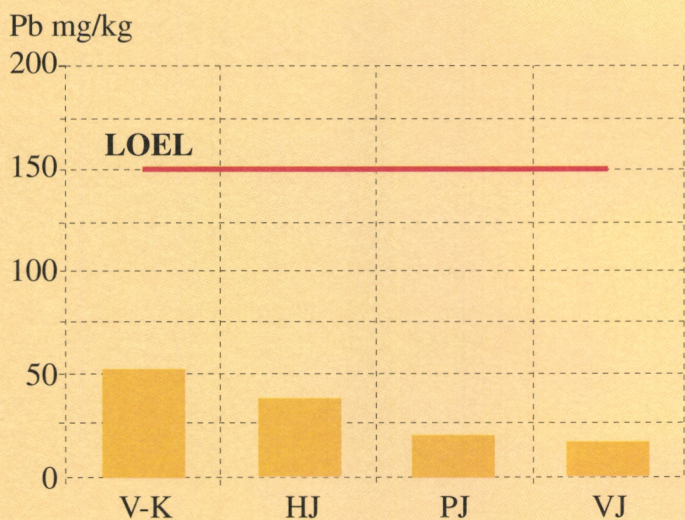
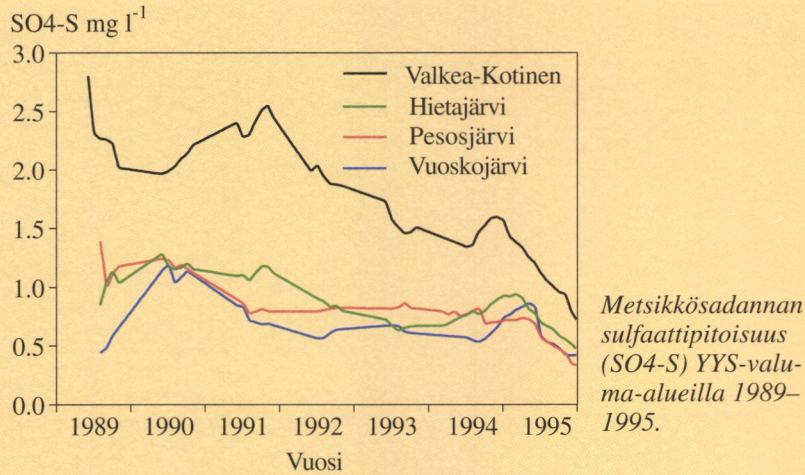


Puuston vuotuinen emäskationitase SIMA:n kasvusimulointimallia mukaillen. Kuvassa on esitetty vuotuinen otto tai hävikki verrattuna lähtötasoon 1993. Kuvassa on myös vuosien 1989-91 keskiarvo hapan (H⁺) laskeumasta.

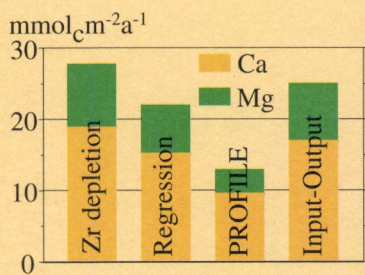
vua, puuston elinvoimaisuutta ja hajontaa maaperässä. Metlan lisäksi YYS-ohjelmassa on mukana useita eri tutkimuslaitoksia (muun muassa Suomen ympäristökeskus, Ilmatieteen laitos ja Geologian tutkimuskeskus) ja yliopistoja. Eri tutkimuslaitosten ja yliopistojen osallistuminen tutkimukseen on antanut mahdollisuuden yhdistää tutkimustietoja metsäekosysteemin eri sektoreilta. Vuodesta 1996 lähtien osa YYS:n koaloista on ollut mukana myös Metlan ”Yleiseurooppalaisen metsäekosysteemin intensiiviseuranta-ohjelmassa”

(ks. artikkeli Metsäntutkimus 3/98).

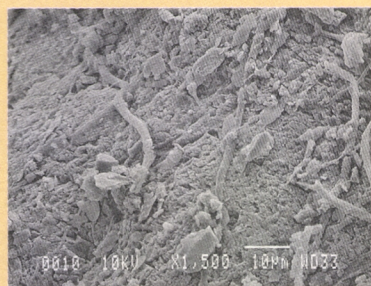
YYS-hankkeen vahvuus on sen monipuolisessa ja monitieteisessä tutkimuksessa. Saadut tulokset lisäävät tietämystämme metsäekosysteemin eri osien välisestä vuorovaikutuksesta ja muutoksista pitkällä aikavälillä. Tuloksia voidaan käyttää esimerkiksi kansainvälisten ilman epäpuhtauksien rajoitus-sopimusten toteutumisen ja ilmaston muutoksen vaikutuksien seurannassa, ja ne toimivat myös mallintamisen työkaluina. Ympä-



Humuksen maksimi Pb-pitoisuus (95 %) neljällä YYS-valuma-alueella, lisäksi LOEL-suora (lowest effective limit), joka osoittaa alhaisimman Pb-pitoisuuden, jolla on todettu olevan haitallinen vaikutus elävään organismiin.



Ca ja Mg rapautuminen eri menetelmien mukaan Hietajärven valuma-alueella.



Pyyhkäisyelektronimikroskooppikuva rapautuneesta maasälvän hiukkasesta Hietajärven huuhtoutumiskerroksesta. Pinnassa sienirihmastoja, joka osallistuu rapautumisprosessiin erittämällä mineraaleja liuoittavia orgaanisia happoja.

ristön yhdenntyn seurannan ensimmäinen kansallinen raportti ilmestyi vuonna 1995, ja tänä syksynä ilmestyy 10-vuotisraportti 'Boreal Environment Research'-sarjassa, jonka numero 3/98 on kokonaan omistettu YYS:lle.

Lisätietoja:
Bergström, J., Mäkelä, K. & Starr, M. (eds.) 1995. Integrated Monitoring Programme in Finland. First National Report. Ministry of the Environment, Environmental Policy Department, Report 1/1995. 138 p. + 3 append.
Metla/Vantaan tutkimuskeskus

PL 13, 01301 Vantaa
Puh. (09) 857 051
Liisa Ukonmaanaho (liisa.ukonmaanaho@metla.fi)
Michael Starr (michael.starr@metla.fi)
Markus Hartman (markus.hartman@metla.fi)
Antti-Jussi Lindroos (antti.lindroos@metla.fi)
<http://www.metla.fi/hanke/3098/3098.htm>

YYS:n tuloksia

Metsikkösadannan sulfaattipitoisuudet pudonneet

- Rikkilaskema oli yksi viime vuosikymmenen tärkeimpiä tutkimuskohteita ilman epäpuhtauksien vaikutuksia määriteltäessä. Rikkijyhdisteistä YYS-hankkeessa on tutkittu muun muassa sulfaattipitoisuuksia. Tulosten mukaan sulfaattipitoisuus laskee kaikilla, mutta etenkin eteläisimmillä valuma-alueilla: Valkea-Kotisilla pitoisuudet laskevat jopa 40 prosenttia vuosina 1989–1995. Metsikkösadannan sulfaattipitoisuus on suurempi kuin avoimelle paikalle lankeavalla sadannalla, koska metsikkösadannan sulfaattipitoisuuteen vaikuttaa sadeveden mukana tulevan sulfaatin lisäksi myös kuivalaskeumana puiden latvuston pinnalle kerääntyvä sulfaatti.

Raskasmetallit monipuolinen tutkimuskohde

- Raskasmetallit ovat suurina määrinä myrkyllisiä kaikille eliöille, pieninä pitoisuuksina osa niistä on hyödyllisiä ravinteita. YYS-hankkeessa on tutkittu erityisesti kadmiumin, kuparin, nikkelin, lyijyn ja sinkin pitoisuuksia valuma-alueilla. Raskasmetallitutkimuksissa on pystytty hyödyntämään eri osaohjelmien tuloksia esimerkiksi tutkimalla jotakin tapahtumaketjua vaihe vaiheelta: kuinka jonkun tietyn raskasmetallin pitoisuus muuttuu, kun se ensin tulee alas sadevetenä, jatkaa sen jälkeen matkaansa sadantana latvuston lävitse maahan pohja- tai vastaavasti järviveteen asti ja sieltä edelleen puroveden mukana pois.

- Bioottisissa osaohjelmissä on tutkittu erityisesti sammalten, neulasten, karikesadon ja humuksen raskasmetallipitoisuuksia. Eläimistä tehtyjen raskasmetallimääritysten ansiosta on voitu tarkastella raskasmetallien rikastumista ravintoketjussa.

Lyijyttömään bensiiniin siirtyminen näkyy lyijypitoisuuden alenemisena

- Raskasmetallien myrkyllisyyttä arvioidaan tietyillä raja-arvoilla (raja-arvo = pienin pitoisuus, jolla on todettu olevan haitallinen vaikutus elävään organismiin). YYS:n tutkimuksessa humuserroksen raskasmetallipitoisuuksia verrattiin vastaavien raskasmetallien raja-arvoihin. Tulos oli yksiselitteinen: humuserroksen raskasmetallipitoisuudet jäivät alle myrkyllisyysrajan, vaikka tutkimuksessa käytettiin maksimipitoisuuksia (95 prosenttia maksimista). Raskasmetallipitoisuudet olivat kaikissa mitatuissa osaohjelmissä alhaisia, ja trendi laskeva mitä pohjoisemmaksi mentiin. Erityisesti lyijypitoisuus aleni vuodelta (1990–96), mikä on suoraan verrannollinen lyijyttömään bensiiniin käyttöön siirtymisessä.

Puusto aiheuttaa maaperän luonnollista happamoitumista

- Puusto sitoo ja kierrättää ravinteita. Jotta puustoon sitoutuneiden ravinteiden määrää pystytään arvioimaan, tarvitaan tarkat tiedot puuston biomassasta. Tiedot on saatu mittaamalla puustosta tiettyjä tunnuksia, kuten esimerkiksi rinnankorkeusläpimitta, pituus ja elävän latvoksen osuus sekä soveltamalla biomassamallit niihin. Puustoon sitoutuu myös emäskationeita (kalsium + magnesium + kalium). Samalla, kun puu ottaa emäskationeita maasta ravinnokseen, siitä vapautuu vastaava määrä H⁺-ioneja maaperään eli maaperä happamoituu. Maaperän happamoituminen on muun muassa seurausta happaman laskeuman ja puuston kasvun aiheuttamasta luonnollisesta maaperän happamoitumisesta.

Rapautuminen olennainen tekijä happamoitumisen puskurina

- Koko maan kattavan tiedon lisäksi YYS-seurannassa perehdytään joihinkin tiettyihin aiheisiin erityisen perusteellisesti. Esimerkiksi Hietajärven valuma-alueella on tutkittu tarkemmin puuston biomassaa ja mineraalien rapautumista sekä niiden suhdetta maaperän happamoitumiseen. Hietajärvellä on tutkittu myös kalsiumin ja magnesiumin vapautumista maaperän mineraaleista rapautumalla. Emäskationien rapautumisarvoja laskettaessa todettiin, että keskimääräinen emäskationien rapautumismäärä oli lähes yhtäsuuri kuin valuma-alueelle tulevan happaman laskeuman määrä. Tämä osoittaa, että rapautumisen merkitys maaperän happamoitumisprosessin puskurina on merkittävä.

Vuoden kierto

Teksti ja kuvat: Asko Kaikusalo

Joulun aika Yliperällä

Juuri nyt se on somimmillaan, kaamos Yliperällä, sopulinmaassa. Marraskuun loppuilla aurinko maldasi kaartaan ja päätti pysytellä pari kuukautta horisontin alapuolella. Vaan syntyikö säkkipimeää? Eipä suinkaan! Itse asiassa joulun aika on hohtavien hankien ansios- ta paljon valoisampi Kilpisjärvel- lä kuin loskaisen pääkaupungin Pietarinkadulla.

Päivä ei ole pituudella pilattu. Kun aamukymmeneltä raotat ver- hoja, ulkona on vielä kodikkaan hämyisää. Sitten yläpilviin ilmestyy punertava hohde, auringon ter- veiset sieltä jostakin.

Vähitellen maailma vaalenee, mutta sitä hallitsee himmeän utui- nen, sadunomainen tuntu. Ladut- tomassa tunturissa hiihtäjä kokee kummia. Kun varjoja ei ole, etäi- syyksien ja maaston hahmottami- nen on vaikeaa. Edessäsi kohoaa massiivinen tunturi, joka paria suksenpotkua myöhemmin muut- tuukin vähäiseksi kumpaa- reeksi.

Päivänkajoa kestää muutama tunti. Siinä ajas- sa ehdit hiihtää itsesi vä- syksiin tai toimittaa täh- delliset ulkoaskareet ilman otsalamppua.

Kun kellon viisari on kipaissut kaksi kierrosta keskipäivän paa- lupaikalta, alkaa ilta. Pohjoisen tai- vas tummuu syvän indigoksi, mut- ta etelän horisonttia koristaa kul- tainen reunus tulipunaisine loimui- neen.

Sitten maailma pimenee mutta vain hetkeksi. Saanan pahdan ta- kaa kurkistaa kuu, jonka valo tääl- lä puhtaan ilman ja heijastavien hankien eldoradossa on verratto- masti tehokkaampi kuin siellä ju- malan selän takana, kaukana ete- lässä. Ja viimeistään keskiyöllä tai- vaalle kapuavat napamaan halo- geenit, revontulet.

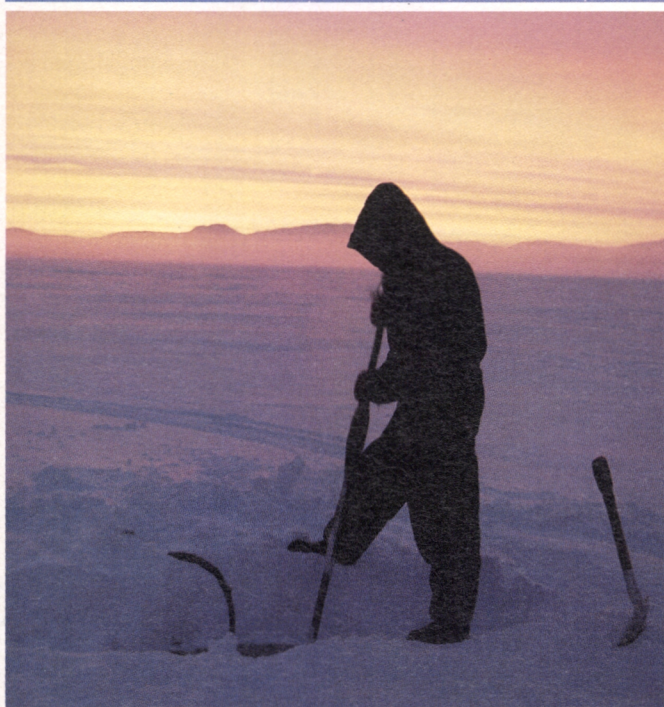
Vaikka monien kokeneiden la- pinkävijöiden mielestä kaamos on kaikkein kiehtovin vuodenaika, aniharva suomalaismatkaaja ha- keutuu Yliperälle sydäntalvella. Paljon oivaltavaisempi on japani- laisturisti. Hän maksaa maltaita ja mansikoita toimittaakseen itsensä Suomen Lappiin. Kun paikka- kuntalaiset illalla tungeksivat baa- ritiskille, kelpo japanilainen heit- täytyy hangelle selälleen hotellin pihassa bongatakseen edes kerran elämässään ihmeelliset revontulet.

Yliperän asukas kokee kaamok- sen joka vuosi eikä nyreksi. Hän enintään hymähtää etelän tieto- viisaille, jotka höpertävät ”arkti- sesta hysteriaista” tai ”kaamosma-

sennuksesta”. Kyllä kilpisjärve- läinen osaa astella pihavalojenkin loisteessa paikalliseen puotiin sian- sivua ostamaan niin kuin muual- lakin Suomessa tehdään. Hänelle kaamos merkitsee vain hillittyä seestymisvaihetta ennen uuden turistisesongin syyttymistä.

Rauhaisaa lepoetkeä viettää myös luomakunta. Sydäntalvella tunturi on hiljainen. Valkea riekko askeltaa koivikossa napsien han- kea viistävien oksien kärkiä. Ylä- puolella urpujen kimpussa häirii urpiainen. Tiaisit ovat jo oppineet paremmille tavoille. Ne hyödyntä- vät kylän lintulautojen eineksiä.





Ylhäällä paljakalla on vielä vai-
sumpaa. Siellä kiiruna kiertää ka-
ruinta tuulenpieksämää taivaalla
viilletävää tunturihaukkaa pä-
lyillen. Vaimon puutetta haikeana
haukkuva naali partioi autiudessa
herkullisia makupaloja etsien.
Vaan ei ole helppoa liehuhännällä.
Otollisin ravintokohde, kellan-

musta sopuli lymyää metriä sy-
vemmillä, jäisen hangen alla.

Ehkä kaikkein riemukkaimpia,
kenties riettaitakin hetkiä koetaan
juuri tämän kaamoksen aikana
Yliperän nietosten uumenissa.
Siellä sopulit ovat jo pari ajastaikaa
hupailleet lisääntymispuuhissaan

hämätäkseen esiintymisillään ku-
misaappaissa kompuroivia tutki-
joitaankin. Ja jälleen kerran mo-
lemmat osapuolet elävät odotuksen
kiihkeintä vaihetta. Runsastuuko
kanta? Onko edessä vaellus? Ke-
vällä se nähdään. Tai ainakin ensi
syksynä. Tai viimeistään vuosien
kuluttua.

Yliperän kaamos on
päältä katsoen hiljainen,
mutta luonto sykkii. Ja
hangen alla joulun ihme
koetaan alati.





Kuljettaja ja korjuuaika ratkaisevat hakkuukonetyön korjuujäljen

Hakkuukoneen kuljettaja on paljon vartijana. Taitavan ja motivoituneen kuljettajan työssä yhdistyvät korkea tuottavuus ja hyvä korjuujälki.

Suomessa lähes 70 prosenttia harvennuksista tehdään koneellisesti. Työpariksi on vakiintunut yksiotehakkuukone ja kuormatraktori. Koneellisten harvennusten korjuujälki on tutkimusten mukaan ollut keskimäärin hyväksyttävää, mutta tuloksille on ollut leimallista puustovaurioiden määrän suuri vaihtelu. Jälkikäteen tehdyillä inventoinneilla vaihtelun syitä ei ole pystytty selittämään luotettavasti.

Teksti: Matti Sirén
Kuvat: Erkki Oksanen ja Matti Sirén



Puustovaurioiden syntyä seurattiin tapahtuma-aikaisesti

Metsäntutkimuslaitoksessa tehdyssä tutkimuksessa etsittiin tietoa vaurioiden aiheuttajista ja syistä sekä vaurioiden syntyherkkyyteen vaikuttavista tekijöistä seuraamalla puustovaurioiden syntymistä tapahtuma-aikaisesti. Hakkuutyön kokonaiskuvaa hahmotettiin yhdistämällä korjuujäljen, hakkuutyöhön kuluvan ajan ja työkoneneen liikkeen tutkimus. Metsään jäävän puuston ja poistuman määrää, laatua ja jakautumista eri etäisyyksillä urista sekä puustovaurioiden ja ajourien määrää mitattiin suorakaitteen muotoisilta, mittausvyöhykeiksiin jaetuilta koealoilta. Mittaukset tehtiin ennen metsäkuljetusta, joten tulokset sisältävät vain hakkuuvaiheen vauriot. Tutkimuskoneena oli ajouralta käsin toimiva yksiotehakkuukone.

Puustovaurioriski suurin kesällä

Puustovaurioiden tutkiminen perustui pystypuihin osuneiden kosketusten ja niistä syntyneiden vaurioiden määrän ja laadun selvittämiseen. Kosketukseksi laskettiin koneen osan tai käsiteltävän puun osuminen pystypuuhun. Tutkimusaineistona oli yhteensä 8192 puuta neljältä eri kuljettajalta. Yksittäisen puun käsitellyn työvaihe muodosti työsyklin.

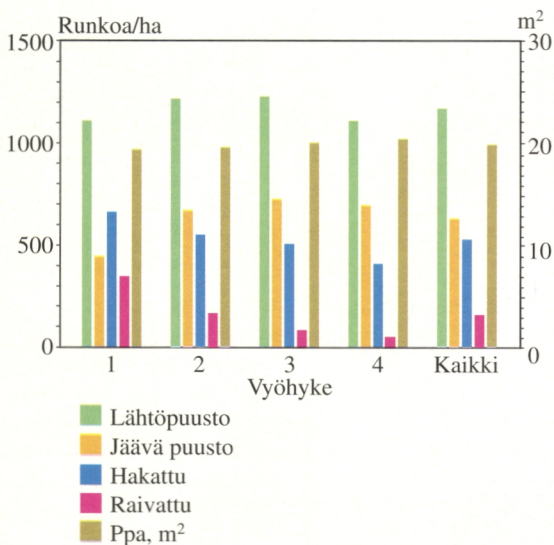
Pystypuihin kosketuksen aiheuttaneiden työsykliin osuus oli koko aineistossa keskimäärin 19,3 prosenttia kuljettajakohtaisten keskiarvojen vaihdellen 14,5–25,4 prosenttiin. Kosketuksen saaneista puista poistettiin saman tien hie- man yli kolmannes. Pystyyn jääneistä kosketuksen saaneista puis-

Korjuujälkeä tutkittu paljon

Korjuujäljellä tarkoitetaan metsikön puuston ja maaperän tilaa puunkorjuun jälkeen. Käsitteeseen sisällytetään puusto- ja maaperävauriot, ajourapainumat, ajouraväli ja -leveys sekä leimikon harvennusvoimakkuus ja puuvalinta. Tutkimusaiheena korjuujälki on maailmanlaajuinen. Tutkimustoiminnan laajuutta kuvaa vuoden 1980 jälkeisistä korjuujälkitutkimuksista EU-hankkeena koottu, 2500 viitettä sisältävä bibliografia. Valtaosa tehdyistä tutkimuksista käsittelee maaperävaurioita. Euroopassa ja erityisesti Pohjoismaissa, joissa puuntuotannon tavoitteena on korkealaatuisen sahapuun tuottaminen, kannetaan kuitenkin erityistä huolta puustovaurioista. Pohjoismaisen tavaralajimenetelmän korjuujälki poikkeaaakin edukseen Pohjois-Amerikassa vallitsevana olevien runko- ja rankamenetelmien korjuujäljestä.

Tutkimusmenetelmät ovat melko kirjavia, mikä vaikeuttaa sekä tulosten vertailua, niiden yleistettävyyttä että mahdollisuuksia käyttää inventointituloksia korjuujäljen seurauksien arviointiin. Yhteisenä nimitäjänä käytetyissä tutkimusmenetelmissä on ollut korjuujäljen selvittäminen jälkikäteen tehtävillä mittauksilla. Euroopassa tulokset on esitetty puustovau-

rioiden määrinä ja vauriopro- sentteina, Pohjois-Amerikassa on puolestaan ennustettu yksittäisen puun vaurioitumisen todennäköisyyttä. Jälkikäteen tehtävillä inventoinneilla on kuitenkin se heikkous, että tieto vaurioiden aiheuttajista ja syistä jää arvailujen varaan.



Lähtöpuusto, jäävä, hakattu ja raivattu puusto sekä pohjapinta-ala (ppa) eri vyöhykkeillä. Vyöhykkeiden etäisyydet ajouran keskeltä: vyöhyke 1: 0–3 m, vyöhyke 2: 3–6 m, vyöhyke 3: 6–9 m, vyöhyke 4: 9–12 m.

ta vaurioitui keskimäärin vajaat 30 prosenttia. Todennäköisyys vaurion syntymiselle kosketuksesta oli kesällä yli 1,5-kertainen muihin vuodenaikoihin verrattuna. Tutkimusleimikoilla vaurioitui keskimäärin 3,4 prosenttia metsään jäävästä puustosta. Hakkuukonetyössä syntyneet vauriot olivat yleensä pieniä, pitkänomaisia pintavaurioita.

Metsään jäävän puuston määrä ja jakautuminen vaikuttavat keskeisesti metsikön tulevaan kehitykseen. Puuston määrä vastasi ohjeita ja oli verraten tasainen eri etäisyyksillä urista. Metsänkäsitely oli alaharvennusta. Keskimääräinen ajouraväli oli 19,8 metriä, uraleveys 4,8 metriä ja keskimääräinen raiteen syvyys 0,6 senttimetriä. Vaikka ajourat oli suunnattu vähäpuustoisempiin kohtiin, niiden määrä kasvoi suureksi. Hakkuukoneen tekemiä raiteita oli vähän. Puiden tuonti käsiteltäväksi uran päällä, jolloin ajoalustalle saatiin lisää havutusta, ei vaikuttanut merkittävästi hakkuuseen käytettyyn aikaan.

Kuljettajan taidot avainasemassa

Tutkimuksen mukaan tärkeimmät hakkuutyön tuottavuuteen vaikuttavat tekijät olivat puun rungon koko ja kuljettaja. Tuottavuuteen vaikuttivat lisäksi puulaji, puun ottokulma ja -etäisyys sekä puuston määrä työalueella. Pystypuihin syntyvien kosketusten todennäköisyyteen vaikuttivat kuljettajan taidot, käsiteltävän rungon koko ja puiden lukumäärä työalueella. Vaurion syntyyn vaikuttivat vuodenaika ja kosketuksen aiheuttaneen rungon koko.

Keskeisintä tutkimuksessa oli korjuujäljen ja tuottavuuden voimakas riippuvuus kuljettajasta sekä kuljettajien väliset suuret erot. Korkea työn tuottavuus ja hyvä korjuujälki kulkevat käsi kädessä. Korjuujäljen suuren vaihtelun takia jatkuva korjuujäljen valvonta ja kuljettajien koulutus ovat välttämättömiä.

Julkaisu:

Sirén, M. 1998. Hakkuukonetyö, sen korjuujälki ja puustovaurioiden ennustaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 694. 179 s. Hinta 100 mk.

Lisätietoja:

Matti Sirén
Metla/Vantaan tutkimuskeskus
Pl 18, 01301 Vantaa
Puh. (09) 857051
Sähköposti: Matti.Siren@metla.fi

Markkinakatsaus

Teksti: Anne Toppinen & Riitta Hänninen
Kuvat: Sami Toppinen ja Harri Hänninen
.....

Metsäteollisuuden tuotannossa ennätys, viennin kasvu hidastuu

Suomen paperin vienti kasvoi tänä vuonna tammi-kesäkuussa 18 prosenttia, ja samalla markkinaosuudet Euroopassa nousivat. Viennin kasvu kuitenkin hidastui loppuvuodesta. Paperin tuotannon lisäyksen arvioidaan jäävän alkuvuoden huimasta noususta huolimatta tänä vuonna keskimäärin 10 ja sellun 4 prosenttiin. Havusahatavaran vienti on kasvanut kuluvan vuoden alkupuoliskolla 12 prosenttia, koska asuinrakentaminen on lisääntynyt monissa Suomelle tärkeissä vientimaissa. Lop-

puvuodesta myös sahatavaran viennin kasvu hidastui. Koko vuotta koskevaksi sahatavaran tuotannon kasvuksi arvioidaan 4 ja vanerin noin 3 prosenttia.

Kilpailu kiristyy

Sahatavaran ja paperin viennistä keskimäärin 70 prosenttia menee EU:n alueelle, missä yksityisen kulutuksen on ensi vuonna ennustettu kasvavan keskimäärin yli 2 prosentin vauhtia. Euroopan ulkopuolisten vientimaiden kehityksen arvioiminen ensi vuodelle on hankalaa, koska Aasian kriisin ja Venäjän suurten talousongelmien siirtymisvaikutusten voimakkuutta ja siirtymänopeutta on vaikea arvioida. Todennäköisimmin vienti ei juuri lisääntynyt Euroopan ulkopuolelle ensi vuonna. Mikäli eurovaluutasta tulee yhtä vahva kuin tällä hetkellä arvioidaan, saavat EMU-alueen ulkopuoliset kilpailijamaat, lähinnä Ruotsi ja Kanada, pientä hintakilpailuetua metsäteollisuustuotteiden markkinoilla ensi vuonna. Kilpailu markkinaosuuksien pitämiseksi kiristyy Euroopassakin.

Suomen mahdollisuudet lisätä paperin vientiä perustuvatkin pääasiassa Euroopan markkinoiden kohtalaiseen hyvään tilanteeseen ja ennenkaikkea siihen, että korkealaatuisten paino- ja kirjoituspaperien markkinoilla ei kilpailevaa tarjontaa ole merkittävästi tulossa lisää. Myös sahatavaran viennissä

kasvumahdollisuudet ovat etupäässä Euroopan markkinoilla. Uhkana sahatavaran viennin kasvu on kuitenkin lisääntyvä tarjonta Kanadasta, jos USA:n talouskehitys hidastuu kuten on ennustettu. Vanerimarkkinoilla Aasian tarjonta Eurooppaan voi lisääntyä, mikä lisää hintapaineita alaspäin.

Vientinäköymät kohtalaiset

Euroopan unionin kohtalaisen hyvän talouskehityksen ansiosta paperin ja kartongin viennin arvioidaan lisääntyvän vuonna 1999 edelleen 2 prosenttia. Sellun vienti sen sijaan vähenee ensi vuonna, koska tuotanto suuntautuu paperinvalmistukseen kotimaassa.

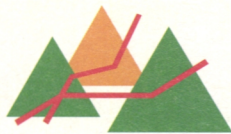
Rakentamisen ennakoitaan pysyvän EU-maissa ensi vuonna suunnilleen samana kuin tänä vuonna. Tämä tietää kohtalaisia näkymiä sahatavaralle, jonka viennin ennustetaan pysyvän kuluvan vuoden tasolla. Kotimaassa sahatavaran kysyntä jopa lisääntyy rakentamisen kasvaessa, minkä ansiosta myös sahatavaran tuotanto hieman kasvaa vuoteen 1998 verrattuna. Vanerin viennin arvioidaan kasvavan koivuvanerin kysynnän ansiosta noin 2 prosenttia vuonna 1999.

Arvioidun kysyntä-tarjontatilanteen perusteella paperiteollisuuden hinnat eivät ensi vuonna nouse tämän vuoden keskihintoihin verrattuna, koska taloudellinen epävarmuus kasvaa. Lisäksi EU-alueen alhainen inflaatio pitää hinnankorotusvaatimukset maltillisina. Myös sellun hinnan ennustetaan pysyvän keskimäärin tämänvuotisella tasolla elleivät tuottajat rajoita tarjontaa arvioitua enemmän hintatason nostamiseksi. Sahatavaran kohtalaisen hyvästä kysyntäkehityksestä huolimatta hintakehitys on vielä epävarma vuonna 1999. Kuluvana vuonna sahatavaran viennin yksikköhinta laskee noin 8 prosenttia viime vuodesta ja ensi vuonna todennäköisesti vielä jonkin verran.



Ennusteita hatustako? Ei, vaikka kumpikin markkinatutkijamme sai oman tohtorinhattunsa väiteltään tänä syksynä. Kuvat väitöstilaisuuksista, ylhäällä Anne Toppinen ja vasemmalla Riitta Hänninen.

Metsätilastollinen tietopalvelu



Teksti: Eero Mikkola & Elina Mäki-Simola

Raakapuun hintojen nousu taittunut

Syyskauden runsaat markkina-hakkuut ovat merkki siitä, että metsäteollisuus käyttää edelleen paljon puuta. Puukaupassa tahti on kuitenkin jo hiljentynyt ja raakapuun hinnat ovat hieman laskeneet.

Kesä-syyskuussa hakkuita tehtiin ennätystahtiin. Lokakuun hakkuumäärä, 5,4 miljoonaa kuutiometriä, jäi viisi prosenttia edellisvuotista pienemmäksi. Hakkuutahtadin hidastumiseen saattoivat osaltaan vaikuttaa paikoitellen poikkeuksellisen huonot korjuuolot: kelirikko ja maaston pehmeys. Kuluvana vuonna oli lokakuun loppuun mennessä hakattu markkinapuuta kaikkiaan 44,2 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli 6 prosenttia viime vuoden tammi-lokakuun hakkuumäärää suurempi. Ajanjakson keskiarvoon (ts. kymmenen edeltävään vuoteen) verrattuna nyt hakattu määrä oli 21

prosenttia suurempi. Yksityismetsistä kertyi lokakuun loppuun mennessä puuta kaikkiaan 39,1 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli viisi prosenttia enemmän kuin vuosi sitten.

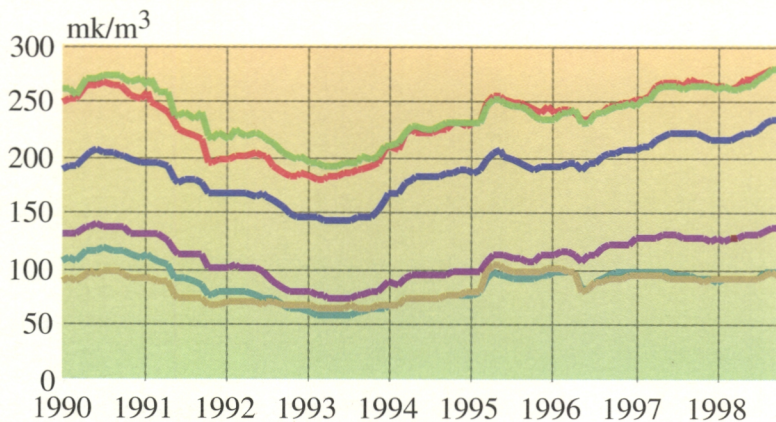
Puukauppa kävi lokakuussa edelleen vilkkaana, vaikka hieman hiljenikin syyskuun ennätystasosta. Lokakuussa puunostot olivat yhteensä 6,5 miljoonaa kuutiometriä. Metlan puukauppatilaston mukaan metsäteollisuus osti tammi-lokakuussa raakapuuta yksityismetsistä yhteensä 31,7 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli 9 prosenttia pienempi kuin vastaavana aikana viime vuonna. Pystykaupoilla puuta ostettiin yhteensä 25,5 ja hankintakaupoilla 6,2 miljoonaa kuutiometriä. Vuosina 1993-97 puun ostomäärä on tammi-lokakuussa ollut keskimäärin 27,5 miljoonaa kuutiometriä.

Kaikkien puutavaralajien kanto-hinnat nousivat huhtikuusta lähtien aina syyskuuhun saakka, jonka jälkeen hintojen nousu on taittunut. Marraskuun puolivälissä (vkot 44-47) tukeista maksettiin keskimäärin 4-6 markkaa pienempiä kantohintoja kuin kuukautta aikaisemmin. Kuitupuiden hinnant-lasku oli keskimäärin 2-4 markkaa kuutiolta. Hintatason laskusta huolimatta raakapuun kanto-hinnat olivat keskimäärin 3-6 prosenttia suuremmat kuin vastaavana aikana vuosi sitten.

Koko maan keskimääräiset kanto-hinnat lokakuussa 1998

	(mk/m ³)
mäntytukit	279
kuusitukit	233
koivutukit	277
mäntykuitu	96
kuusikuitu	136
koivukuitu	95

Raakapuun hinnat kuukausittain 1990-1998



- Mäntytukki
- Kuusitukki
- Koivutukki
- Mäntykuitu
- Kuusikuitu
- Koivukuitu

Vuoden 1998 Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjan (MT) julkaisut

Jalostus ja taimitarhat

MT 696 Poteri, Marja (toim.). *Taimitarhatutkimuksen vuosikirja 1998.* 91 s. 50 mk

MT 709 Ruotsalainen, Seppo & Nikkanen, Teijo. *Kuusen siemenviljelysaineiston menestyminen Pohjois-Suomessa.* 33 s. 50 mk

Metsän hoito ja kasvu

MT 668 Niemistö, Pentti & Väärä, Tuula (toim.). *Rauduskoivu tänään ja tulevaisuudessa. Tutkimuspäivä Tampereella 12.3.1997.* 175 s. 150 mk

MT 669 Raulo, Jyrki, Lähde, Erkki & Rokkonen, Jaakko. *Koivun uudistamis- ja kasvatuskokeita ja niiden tuloksia.* 61 s. 50 mk

MT 672 Veijola, Pertti. *The northern timberline and timberline forests in Fennoscandia.* 242 s. 100 mk

MT 674 Moilanen, Mikko, Pietiläinen, Pekka & Väärä, Tuula (toim.). *Metsäntutkimuspäivät Pyhäsalmissa 1996.* 132 s. 60 mk

MT 677 Tasanen, Tapani (toim.). *Research and management of the northern timberline region - Proceedings of the Gustav Sirén symposium in Wilderness Center Inari, September 4.-5. 1997.* 137 s. 100 mk.

MT 692 Veijola, Pertti. *Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojele.* (Väitöskirja) 171 + 2 s. 100 mk

MT 693 Valtanen, Jukka. *Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä.* (painossa)

MT 695 Saksa, Timo. *Metsänuudistamistulos viivästyneillä avohakkuualoilla Etelä-Savossa.* 31 s. 50 mk

MT 703 Mielikäinen, Kari, Nöjd, Pekka, Pesonen, Erkki & Timonen, Mauri. *Puun muisti. Kasvun vaihtelu päivästä vuosituhanteen.* (painossa)

MT 707 Gustavsen, Hans Gustav. *Volymtillväxten och övre höjdens utveckling i talldominerade bestånd i Finland - en utvärdering av några modellens validitet i nuvarande skogar.* (Väitöskirja) 190 s. + 3 liitettä. 150 mk

Terveys ja monimuotoisuus

MT 676 Lindroos, Antti-Jussi. *The effect of emissions from the Cu-Ni smelters in the Kola Peninsula on the chemical properties of forest soil.* (Väitöskirja) 73 s. + 51 s. 100 mk

MT 678 Poron vaikutus metsä- ja tunturiluontoon. *Tutkimusseminaari Hetassa 1997.* 141 s. 100 mk

MT 679 Hietala, Ari. *Characterization and pathogenicity of Rhizoctonia spp. associated with nursery-grown conifer seedlings suffering from root dieback.* (Väitöskirja) 41 s. + 44 s. 100 mk

MT 681 Aalto, Tarmo & Jalkanen, Risto. *Neulasjälkimenetelmä. The needle trace method.* 36 s. + liitteet. 50 mk

MT 686 Härkönen, Sauli. *Effects of moose browsing in relation to food alternatives in Scots pine stands.* (Väitöskirja) 39 s. + liiteartikkelit. 60 mk

MT 688 Reinikainen, Antti, Veijalainen, Heikki & Nousiainen, Hannu. *Puiden ravinnepuutokset. Metsänkasvattajan ravinneopas.* 44 s. 80 mk

MT 689 Poteri, Marja. *Screening of birch, Betula spp., for rust resistance to Melampsorium betulinum.* (Väitöskirja) 45 s. + 57 s. 50 mk

MT 691 Mäliköinen, Eino (toim.). *Ympäristömuutos ja metsien kunto. Metsien terveydentilan tutkimusohjelman loppuraportti.* 278 s. 150 mk

MT 705 Annala, Erkki (toim.). *Monimuotoinen metsä. Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman väliraportti.* 336 s. 150 mk

Puun korjuu ja käyttö

MT 667 Puttock, David & Richardson, Jim (eds.). *Wood fuel from early thinning and plantation cleaning. An international review.* 72 s. 50 mk

MT 680 Hakkila, Pentti, Heino, Maija & Puranen, Essi. *Wood fuels from conventional forestry. Proc. of the third annual workshop of Activity 1.2 (Harvesting) / Task XII / IEA Bioenergy in Jasper, Alberta, October 18, 1977.* 122 s. 100 mk

MT 684 Hakkila, Pentti, Nurmi, Juha & Kalaja, Hannu. *Metsänuudistusalojen hakkuutähde energialähteenä.* 122 s. 100 mk

MT 694 Sirén, Matti. *Hakkuukone-työ, sen korjuujälki ja puustovaurioiden ennustaminen.* (Väitöskirja) 179 s. 100 mk

MT 699 Meriläinen, Ari, Piironen, Marja-Leena, Niemistö, Pentti & Murtovaara, Irene. *Metsätalouden kestävyys ojitusalueilla ja puuvarojen hyödyntäminen Pohjanmaalla. Metsäntutkimuspäivä Muhoksella 1998.* 60 s. 50 mk

MT 700 Hakkila, Pentti, Rieppo, Kaarlo & Kalaja, Hannu. *Ensiharvennuspuiden erilliskäsittely tehdasvarastolla. Ketjukarsintaan ja pienrumpukuorintaan perustuva menetelmä.* 40 s. 60 mk

Metsävarat ja puumarkkinat

MT 675 Rimpler, Thomas, Kurttila, Mikko & Pesonen, Mauno. 1998. *Metsäsektorin kansantaloudelliset vaikutukset – Hakuuskenaarioiden analyysi kokonaistasapainomallilla.* 44 s. 60 mk

MT 701 Toppinen, Anne. *Econometric models on the Finnish roundwood market.* (Väitöskirja) 140 s. 100 mk

MT 706 Tahvonen, Olli, Salo, Seppo & Kuuluvainen, Jari. 1998. *Optimal forest rotation under borrowing constraint.* 45 s. 50 mk

MT 708 Hänninen, Riitta. *Demand for Finnish forest products exports: Econometric analyses using time series data.* (Väitöskirja) 60 s. + 76 s. 100 mk

MT 710 Salminen, Sakari & Salmi, Olli. *Metsävarat keskeisessä Suomessa 1988-92 ja koko Etelä-Suomessa 1986-92.* (painossa)

Suunnittelu ja monikäyttö

MT 671 Saarinen, Jarkko & Järvi- luoma, Jari (toim.). *Kestävyys luonnon virkistys- ja matkailukäytössä.* 186 s. 95 mk

MT 682 Komulainen, Minna. *Kylämaaisema eläväksi! – asukaskeskien suunnittelu maaseudun kehittäjänä.* 124 s. 100 mk

MT 683 Ovaskainen, Ville, Mikkola, Jarmo & Pouta, Eija. *Estimating recreation demand with on-site data: an application of truncated vs truncated, endogeneously stratified count data models.* 27 s. 50 mk

MT 685 Jokimäki, Jukka, Kangas, Jyrki, Varmola, Martti & Virtanen, Eija (toim.). *Alue-ekologista tietoa metsäsuunnitteluun. Metsäntutkimuspäivä Rovaniemellä 15.10.1997.* 116 s. 95 mk

MT 702 Sievänen, Tuija (toim.). *LVVI-esitutkimusraportti.* 109 s. 100 mk

MT 704 Hytönen, Marjatta (ed.). *Social sustainability of forestry in the Baltic Sea region. Proceedings of workshops organised by the Nordic research programme on social sustainability of forestry 30-31.1.1997 in Helsinki, Finland and 10-12.9.1997 in Kärdla, Estonia.* 354 s. 150 mk (painossa)

Muuta ajankohtaista

MT 670 Oskarsson, Ole & Nikkanen, Teijo. *Metsäpuiden erikoismuotoja kultakuudesta luutakoiuun.* 54 s., 84 kuvaa. 90 mk

MT 673 Hannelius, Simo. *Metsän-sijoittajan muotokuva – Metsätilojen markkinat kiinteistökaupan vapautessa.* 55 s. 80 mk

MT 687 Kempainen, Samuli, Lippo, Harri, Hiljanen, Risto & Seilin, Pirkko. *Haihdutus ja maaperäimeytys turvetuotannon vesienkäsittelyssä.* 98 s. 100 mk

MT 690 Heino, Esa & Kangas, Jyrki. *Mies ja metsä.* 42 s. 80 mk

MT 697 Ripatti, Pekka (toim.). *Naiset metsäsektorilla.* 60 s. 60 mk

MT 698 Kaila, Erkki. *Tietojenkäsittelyn kehittämisen normatiiviset mallit metsäntutkimuksessa. Tietojärjestelmätieteellinen toimintatutkimus-analyysi.* 149 s. 100 mk

Metsäalan uusinta perustietoa

Metsäsektorin suhdannekatsaus 1998–1999, lokakuu 1998. 65 s. 120 mk

Metsätilastollinen vuosikirja 1998. 350 s. 185 mk

Finnish Forest Sector Economic Outlook 1998-1999, marraskuu 1998. 68 s. 260 mk

WWW-sivuillamme on lisää tietoa julkaisuistamme. Myös mahdollisuus aihe- ja tutkijakohtaisiin hakuihin! Käy osoitteessa <http://info.metla.fi/Hakemistot.html/>

Metsätieteen aikakauskirja Folia Forestalia – 4/1998

(ilmestyy joulukuun aikana)

Päätoimittajalta:

Metsäntutkimus mukaan EU:n viidenteen puiteohjelmaan

Tutkimusartikkeleita

- Kari Kangas, Ville Ovaskainen & Heikki Pajuoja:** Virkistyspalveluiden merkitys aluetaloudelle: Teijon retkeilyalueen tulo- ja työllisyysvaikutukset.
- Mikko Jokinen:** Metsänomistuksen kulttuuriset tekijät – metsänomistajien käsityksiä metsästä ja ympäristönsuojelusta.
- Airi Matila & Eero Kubin:** Palleroporonjäkäliä (*Cladina stellaris*) keruutuotteena ja siihen vaikuttavat puustotekijät.

Katsaus

Petteri Seppänen: Sekametsät kasvu- ja tuotostutkimuksen kohteena.

Tiedonanto

Veli-Pekka Järveläinen, Heimo Karppinen & Pekka Ripatti: Yksityismetsien puunmyyntitulot omistajaryhmittäin ja alueittain.

Tieteen tori

- Pertti Harstela:** Puun saanti markkinoille asettaa haasteita tutkimukselle ja soveltajille.
- Lauri Sikanen & Veli-Matti Oikarinen:** Metsänomistajien asenneilmasto puunhankinnan uusia tietojärjestelmiä kohtaan.
- Anne Toppinen:** Kuinka mallittaa puumarkkinoiden toimintaa Suomessa?
- Anssi Niskanen & Pentti Hyttinen:** Metsäsektorin työllisyys valuu Euroopan reunoilta keskelle.
- Eija Pouta, Mika Rekola, Jari Kuuluvainen, Olli Tahvonen & Chuan-Zhong Li:** Natura 2000 ja suomalaisten ympäristöarvostukset.
- Lauri Valsta, Olli Tahvonen, Jussi Leppänen & Liisa Herkiä:** Natura 2000 -verkoston puuntuotannolliset kustannukset.
- Pentti Hyttinen:** Monitavoitteisen metsäsuunnittelun hyödyt jäävät realisoitumatta resurssipulan takia.
- Jaana Luoranen:** Paakkutaimien kesäistutus – voidaanko istutuskautta jatkaa istuttamalla kasvussa olevia taimia kesällä?
- Sari Timonen:** Mykorritsiasienet ja muut hyödylliset mikrobit puiden juuristoissa.
- Matti Nuorteva & Heikki Nuorteva:** Kilonkallion kuolevat kuuset.

Tilaan seuraavat julkaisut

MT numero ___ kpl-hinta ___ mk ___ kpl
 MT numero ___ kpl-hinta ___ mk ___ kpl
 MT numero ___ kpl-hinta ___ mk ___ kpl
 MT numero ___ kpl-hinta ___ mk ___ kpl
 MT numero ___ kpl-hinta ___ mk ___ kpl

- Metsäsektorin suhdannekatsaus 1998–1999 ja Metsätilastollinen vuosikirja YHTEISHINTAAN ___ kpl á 240 mk
- Metsäsektorin suhdannekatsaus 1998–1999 ___ kpl á 120 mk
- Metsätilastollinen vuosikirja 1998 ___ kpl á 185 mk
- Finnish Forest Sector Economic Outlook 1998–1999 ___ kpl á 260 mk

Nimi _____

Yritys _____

Lähiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Puhelin _____

Allekirjoitus _____

Postita tai faksaa numeroon (09) 85705 582 tai (09) 857 05 717 tai soita tilauksesi puh. (09) 85705 580 tai 09 85705 721

Julkaisut laskutetaan jälkikäteen postisiirrolla. Hinnat sisältävät arvonlisäveron (8%). Toimitusmaksu 30 mk/lähetys kattaa postikulut.

Metla maksaa postimaksun

Metsäntutkimuslaitos
Julkaisumyynti

Vastauslähetyks
Sopimus 00170/436
00003 Helsinki

Puun istuttaminen muistoksi on tapa, joka pohjautuu jo antiikin ajoilta periytyvään käsitykseen puun pyhydestä. Elämänpuun avulla ihmiset ovat saaneet jumalilta ja esisiltä tietoa oikeasta ja väärästä. Suomessakin on varsin tavallista istuttaa puu jonkin tapahtuman, asian tai henkilön kunniaksi. Muistopuita on istutettu itsenäisyydelle, rauhalle, kotikaupunginosalle, kansainvälisille kokouksille, merkkimiehille, mutta myös iloksi meille tavallisille ihmisille.

Teksti: Raija-Riitta Enroth

Kuva: Erkki Oksanen



Helsingin kaupungin rakennusviraston viherosastolla pidetään kortistoa muistopuista. Kortistossa on tätä nykyä kymmeniä istutus-tapahtumia. Puita on huomattavan paljon, sillä jonkin tapahtuman kunniaksi on saatettu istuttaa kokonaisia metsiköitäkin. Esimerkiksi metsäyliooppilaat ovat vuonna 1983 vietetyn Metsävuoden kunniaksi istuttaneet Lauttasaaren hyppyri-mäen rinteeseen 320 männyntainta.

Sitä kuusta kuuleminen, jonka juurella asunto

Ehkä Suomen tunnetuin muistopuu on Helsingin Kaivopuistossa kasvava Itsenäisyyden kuusi. Pääkonsuli Rudolf Ray pani vuonna 1917 multaan kuusen siemeniä, joista hän kasvatti kolme kuusta ja lahjoitti yhden niistä eduskunnalle Kaivopuistoon istutettuna. Hän myös testamentasi 200 000 markkaa Itsenäisyyden kuusen rahoitukseen. Rayn tahtona oli, että Itsenäisyyden kuusen jälkeläisiä levitetäisiin kaikkiin pitäjiin kotikuusiksi. Hän toivoi lahjakirjassaan kuolinvuonnaan, että "Itsenäisyyden kuusen siemenistä koottakoon ja idätettäköön tarpeellinen määrä taimiksi, joita sitten myytäköön kautta maamme kotikuusiksi yksilöille ja yhteisöille."

Vuonna 1987 istutettiin puistoihin taas suuri määrä kuusia. Sekä kaupunki että monet yritykset ostivat kuuset säätiöltä, joka niiden avulla perusti Itsenäisyyden Juhlavuoden Lastenrahaston.

Tammia, kuusia, omenapuita

Muistopuiden puulajikirjo on suuri. Helsingissä on istutettu tammia, kuusia, mäntyjä, pihlajia, jalavia, koi-vuja, vaahteroita, lehmuk-sia ja omenapuita. Puulaji-valinnassa näyttää olevan tiettyä säännönmukaisuutta.

Vakavia, juhlevia asioita on usein muistettu kuusen avulla. It-

Itsenäisyyden kuusi Helsingin Kaivopuistossa.



Istuttaisinko lahjaksi puun?

selle tuhannelle. Keski-Euroopassa muistopuiden istuttaminen puistoihin on huomattavasti yleisempää kuin Suomessa, eikä Helsingin kaupungilla Eeva Kuuluvaisen mukaan ole mitään sitä vastaan, että tapa yleistyisi myös meillä. Viherosastolla itselläänkin on vi-reillä hanke istuttaa Helsingin 450-vuotispäivien kunniaksi kokonai-nen tammikuja, jonne on suunnit-teilla paljon nimikkopuita.

Tänä kertakäyttötavaroiden ai-kana on lahjoja, jotka todella säi-lyvät isältä pojalle. Ainakin ajatus-leikkinä on hauska miettiä, minkä puun haluaisin, jos saisin valita.

senäisyyden lisäksi kuusi on sym-bolisoitunut monesti rauhaa. Pihlaja on taas ollut koulujen syntymä-päiväjuhlien ja lasten puu. Ylivoi-maisesti suosituin muistopuu on kuitenkin tammi. Tammen valin-taan muistopuiksi on varmasti vai-kuttanut sen pitkä ikä, voihan tam-mi elää jopa satoja vuosia.

Tammen on saanut muistokseen muun muassa Jean Sibelius. Puu istutettiin Helsingin Vauhtitien ja Kaupunginpuutarhan väliselle alueelle vuonna 1941. Senaattori Leo Mechelinin ja kuvanveistäjä Wal-ter Runebergin useita vuosikym-meniä vanhemmat tammetsävat samalla alueella.

Visakoivumetsikön Kesäkadun ja Mechelininkadun kulmaukseen on saanut 60-vuotispäivälahjak-seen presidentti Mauno Koivisto vuonna 1983. Sitkeää ja kestäväää visakoivua istutettiin puistoihin runsaasti jo muutamaa vuotta aiemmin, kun visakoivu vuonna 1980 valittiin vuoden puuksi.

Vanhaan Kirkkopuistoon Bule-vardilla ovat Helsingin seurakun-nat istuttaneet Martti Lutherin syn-tymän 500-vuotispäivän kunniak-si vuonna 1983 Valkea kuulas-lajikkeisen omenapuun. Puulaji-valinta perustuu siihen, että Luther on sanonut: "Vaikka huomenna tu-lisi maailmanloppu, niin vielä tä-nään istutan omenapuun".

Omenapuita löytyy muualtakin Helsingistä, esimerkiksi Lönnro-tin patsaan viereltä Lönnro-tin puistosta ja Myllypuron leikkipuistosta. Kum-

massakin paikassa ne ovat Marttaliiton istuttamia.

Puun voi istuttaa muullekin kuin merkkihenkilölle

Viherosaston kortistossa on suuri joukko puita, jot-ka on istutettu meidän ihan tavallisten ihmisten merk-kitapahtumien kunniaksi. Ystävien istuttamalla puul-la on ilahdutettu syntymä-päiväsankareita ja eläkkeel-le lähtijöitä. Nuorin vuosia täyttänyt on ollut 30-vuoti-as, joten syntymäpäivälah-jasta riittää iloa todennäköi-sesti vuosikymmeniksi.

Helsingin kaupungin-puutarhuri Eeva Kuu-luvainen kertoo, että puun lahjoittamisesta ja paikasta, johon se haluttaisiin istut-taa, on neuvoteltava viher-osaston kanssa. Puun pitää sopia sille toivotulle paikal-le. Ihan pieniä puun taimia ei myöskään kannata istut-taa, sillä taimien eloonjää-minen on epävarmaa. Näin myös istutuskustannukset voivat helposti nousta toi-

Suomalainen elämänmuoto

Siitä se alkoi, kun mies Suomeen vaimonsa toi, siinä sivussa elämänmuotonsa loi. Edessä suota, kuokkaa ja jukuripäätä, toisinaan pelkkää routaa ja jäätä. Punastui hämärässä vaimolla poski, kun känsäinen käsi sitä hellästi koski. Oli aikaa se työn, leivän ja suolan, alkoi kertyä lankaa päälle elämän puolan.

Oli seuraus elinehtojen etsimisestä, että käyttöön otettiin havuinen metsä. Syntyi katajainen kansa, eläjät puusta, mistäpä suolaa leivälle muusta?! Saivat maistaa hevoksetkin raskasta työtä, kiristettiin perheissä vatsojen nälkäistä vyötä. Mutta siitä se nautti - suomalainen mies, kun tarkasti työnsä arvon hän ties, Ei muistunut mieleen hiki, ei halla, kun niin aidolle leipä maistui kielensä alla.

Työtä tänäänkin tehdään, totta vie, mutta minne vie muuten katajaisen kansamme tie? On tarpeekin muovattu muualta päin, sitä miettimään tässä kirjoittaessani jäin. Stereot, videot, netit ja pubit täyttävät tänään metsäsuomalaistenkin nupit. Tunsiko tarvetta turhuuteen moiseen tähän metsäsuomalainen edessä leivän vähän? No, ajat muuttuvat - sanotaan - parempaan päin, mutta...vieläkin vähän miettimään jäin.

Marjo Pänttönen