

Metsän



T U T K I M U S Metlan asiakaslehti

Maaliskuu 2003

“Ahaa-hetkiä” hakemassa

Nuoret tutkijakyvyt Françoise Martz ja Sebastiaan Luyssaert ovat ensimmäiset Metlassa Marie Curie -apurahalla työskentelevät tutkijat. Molemmille Marie Curie -hanke Metlassa on ollut hyödyllinen kokemus.

Luonnollinen vaihtoehto kyllästeille

Tehokkaat suoja-aineet ovat hyviä, kun puulta vaaditaan ehdotonta ja tasaista kestävyttä. Kohteisiin, joita sade vapaasti kastelee, mutta jotka eivät ole jatkuvassa maakosketuksessa, sopii hyvin myös luontaisesti lahonkestävä männyn sydänpuu.

Kolilla jokainen päivä on ystävänäpäivä

Kolin kansallispuiston opastuskeskuksessa, Luontokeskus Ukossa, käy vuosittain noin 60 000 asiakasta. Metla hoitaa opastuskeskusta paikallisten asukkaiden perustaman tukiyhdistyksen, Ukko-Kolin Ystävät ry:n avulla.

Henkilökohtaisia kontakteja tarvitaan metsäsuunnittelussakin

Jo lähes puolella metsänomistajista on tilakohtainen metsäsuunnitelma. Jotta suunnitelmasta olisi todella hyötyä ja apua puukaupassa ja metsänhoidossa, metsänomistaja tarvitsee henkilökohtaista opastusta suunnitelman käyttöön. Pelkästään postitse ei neuvontaa voi hoitaa.

Vanhoista ja arvokkaista puisto- ja kaupunkipuista pidetään huolta



METLA

Pelissäantöihin helpotuksia

Kilpailuttaminen on nykyisin arkipäivää myös tutkimuksessa. Lehdessämme on juttu, jossa kerrotaan kaikkien yhdeksän Punkaharjun tutkimus- asemallamme työskentelevän tutkijan olevan tohtoreita. Miksi Punkaharjulla on innostuttu tekemään väitöskirjoja? Yksi tohtoreista arvelee, että eräs syy voi olla tieteen tekemiseen kuuluva kilpailuhenki: "Tutkijat kilvoittelevat niukoista resursseista, kun vain parhaat hakemukset saavat ulkopuoliset rahoituslähteet puolelleen".

Metsäntutkimuslaitoksenkin rahoituksesta aika iso osa saadaan muuna kuin suorana budjettirahoituksena: eri ministeriöiltä, Suomen Akatemialta, Tekesiltä, EU-rahana. Ulkopuolisen rahoituksen osuudelle on myös asetettu vuosi vuodelta suuremmat tavoitteet. Paljosta joudutaan siis kilpailemaan.

Kilpailua ulkopuolisesta rahoituksesta on helpottanut se, että tutkimusrahoitus Suomessa on viimeisten kymmenen vuoden aikana kasvanut reippaasti. Esimerkiksi vuonna 2000 tutkimus- ja kehitysinvestoinnit kasvoivat edellisestä vuodesta peräti 10 prosenttia. Tilastokeskuksen tuoreet luvut osoittavat, että tutkimus- ja kehitysmenojen kasvu Suomessa on kuitenkin kahtena viime vuonna taittunut ja tutkimus- ja kehitysinvestoinnit ovat yhä enemmän yksityisten yritysten varassa. Rahoituksen kasvun taittuminen merkitsee sitä, että tutkijat joutuvat tulevaisuudessa kilpailemaan rahoituksestaan entistä kovemmin.

Kuva:Erkki Oksanen



Tutkija kokee ulkopuolisen rahoituksen saamisen luonnollisesti paitsi konkreettisenä tutkimustyötä edistävänä asiana myös tunnustuksena omille tutkijankyyvilleen. Siinä mielessä onnistuminen ulkopuolisen rahoituksen hankinnassa voi tietenkin toimia innoituksen lähteenä. Rahoituksen hankinta on kuitenkin raskas prosessi, joka vie paljon työaika. Hyvän hakemuksen tekeminen tutkimus- ja rahoitussuunnitelmineen ei suju hetkessä. Hakemuksia on yleensä tehtävä myös monelle eri rahoittajalle: ensimmäisen antaessa hylkäävän päätöksen, hakemus on lähetettävä toiselle, kolmannelle... ja ainahan ei sittenkään saada rahoitusta. Aikaa kuluu kuukausia – pahimmassa tapauksessa vuosia – ennen kuin tiedetään millaisilla resursseilla tutkimus voidaan käynnistää.

Kilpailu tutkimusrahoituksesta on varmasti tullut jäädäkseen. Ehkä pelissäantöjä voidaan kuitenkin yksinkertaistaa. Jo se olisi edistystä, että eri rahoittajilla, esimerkiksi Suomen Akatemialla, maa- ja metsätalousministeriöllä ja Tekesillä, olisi samanlaiset hakemuslomakkeet ja samanlaiset toiveet hakemuksen oheen liitettävistä asiapapereista. Rahoittajat voisivat myös yhdessä arvioida hakemuksen, jolloin välttyttäisiin ohjautumasta "luukulta luukulle". Ennen vanhaan vitsailtiin, että tutkijan työhön ei tarvita muuta kuin ruutupaperia, lyijykyniä ja lämmin huone. Nyt mielessä käväisee monesti ajatus, että jospa tyytyisi suosiolla ruutupaperiin ja lyijykyniin. Tutkijan pääasiallista työtä kun kuitenkin on tutkiminen, ei rahoituksen hankinta.

Raija-Riitta Enroth

PÄÄKIRJOITUS

Metsäntutkimus

Metlan asiakaslehti
maaliskuu 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 kesäkuussa 2003.

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

Toimitussihteeri
Sanna Musto
sanna.musto@metla.fi

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

Kannen kuvat
Puisto /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 2017
Faksi 010 211 2102
sanna.musto@metla.fi



METLA

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

hyödyksesi metsätiedon lähteiltä – www.metla.fi



Suurimmat ongelmat kaupunkipuilla löytyvät usein maanpinnan alta. Tälläkään Vanhassa kirkkopuistossa kasvaneella vaahteralla ei ollut enää juuria.

Tuoko tutkimus lahoille kaupunkipuille lisää vuosia?

Teksti: Anna-Maija Hallaksela ja Minna Terho

Kuvat: Minna Terho

Puut ovat rakennetussa kaupunkiluonnossa arvokkaita, mitataan asiaa sitten rahassa tai henkisinä arvoina. Yhden kaupunkipuun istuttamiseen käytettävä rahallinen ja ajallinen panos on moninkertainen verrattuna metsänistutuksessa käytettävään panostukseen yhtä puuntainta kohti. Kaupunkipuiden avulla halutaan parantaa ihmisten hyvinvointia ja luoda viihtyisiä elinympäristö kaupungissa. Metlassa tutkitaan parhaillaan kaupunkipuiden lahovikoja, jotta puistojen ja kadunvarsien komistukset voisivat pidempään olla ihmisten ilona.

Suurimmat ongelmat syntyvät, kun puun luontainen vaatimus suuresta elintilasta yritetään sovittaa keskelle ihmisten toimintaa. Puut joutuvat monissa tapauksissa elä-

mään erittäin ankarissa, usein puun kannalta jopa elinkelvottomissa olosuhteissa. Kasvutila on rajallinen ja puut altistuvat monille ylimääräisille stressitekijöille: runko-

ja kolhitaan ahtaissa paikoissa, juuria katkotaan kaivuutöiden seurauksena ja oksia joudutaan leikkaamaan. Myös vilkas liikenne tiivistää maata ja heikentää samalla juuriston elinolosuhteita.

Puut altistuvat kolhujen myötä lahottajasierien hyökkäykselle, jolloin lahoamisprosessi saa alkunsa. Voidaan sanoa, että suuri osa rakennetun ympäristön puista ja katupuista on ainakin osaksi lahovikaisia. Laho ei kuitenkaan merkitse puun välitöntä kuolemista, vaan prosessi voi kestää vuosia tai vuosikymmeniä. Laho puu voi ilahduttaa kaupungin asukkaita vielä pitkään.

Riskit ja niiden arviointi

Lahon edessä iso ja vanha puu on kaupunkiympäristössä riski ihmisille ja omaisuudelle. Jos puu kaatuu hallitsemattomasti, voi se aiheuttaa onnettomuuden, jossa pahimmassa tapauksessa menetetään ihmishenkiä. Vaarallisen huonokuntoisia puita kuitenkin seurataan ja kaadetaan tarvittaessa ennen kuin luonto hoitaa asian täysin sattumanvaraisesti. Helsingin kaupungin puunhoitosta vastaava henkilökunta tekee



Puut joutuvat rakennetussa ympäristössä koville ja useimmiten häviävät kamppailun rajoitetusta elintilasta.

puiden kuntoarviointeja sekä tilaa niitä ulkopuolisilta ammattilaisilta. Päätöksenteko puun kaatamisesta perustuu näihin arviointeihin.

Kuntoarviointi tehdään pääosin ulkoisten merkkien perusteella. Suurimmassa osassa tapauksia riskiä lisää puun rakenteelliset heikkoudet tai laho ja usein nämä molemmat yhdessä. Rakenteellisia heikkouksia ovat esimerkiksi isojen puiden haaraliitokset tai latvuston painopisteen muutokset. Lahoja puolestaan ennustavat puun rungossa näkyvät merkit kuoren rikkoutumisesta. Näitä ovat esimerkiksi halkeamat, ruhjeet, onkalot ja oksanleikkaukset. Selvimpiä merkkeinä lahosta ovat puusta esiin tulleet sienten itiöemät eli käävät tai lakkisienet. Myös latvusto antaa merkkejä puun elinvoimasta. Todellisen

4

lahon määrä puuaineksessa jää kuitenkin elävien puiden kohdalla aina jossain määrin epävarmaksi.

Kotimaista tutkimusta on kaivattu

Koska lahon määrä on puun pystyssä pysymisen kannalta ratkaisevaa, tulisi puunhoidon ammattilaisten mahdollisimman hyvin pystyä ulkoisten merkkien perusteella ennustamaan puun sisällä olevaa lahon määrää. Suomen puunhoidon ammattilaisten tieto puiden kuntoarvioinneista pohjautuu ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin. Alan ammattilaisten ja kansalaisten kasvava kiinnostus puunhoitoon liittyviin asioihin on nostanut esille tarpeen kerätä myös omaa kansallista tutkimustietoa.

Metla, Ympäristöministeriö ja Helsingin kaupunki aloittivat yhteistyönä kaupunkipuiden la-

hotutkimuksen vuonna 2001. Tutkimuksen keskeinen tavoite on kerätyn materiaalin perusteella analysoida, mikä on kaupunkipuiden ulkoisten vaurioiden ja puun sisäisen lahon suhde Suomen olosuhteissa. Tutkimuksessa selvitetään myös, miten tärkeimmät kaupunkipuulajimme lehmus, koivu ja vaahtera lahoavat erilaisten kolhujen seurauksena. Tutkimuksen valmistuttua aiheesta tehdään väitöskirja sekä kuvitettu laho-opas käytännön puunhoidon ammattilaisille.

Kaupunkipuiden lahoa tutkitaan samoilla menetelmillä kuin metsäpuiden lahovikaisuutta. Kaupunkipuiden kallisarvoisuudesta johtuen lahoanalysointi tehdään kuitenkin puuyksilöittäin kokorungon alueelta. Puille tehdään myös digitaalikuvauksia ja näytteenotto sieniviljelmiä varten.

Huonokuntoisuuden syyt vaihtelevat

Tutkimuksen aineisto muodostuu kaupunkipuista, jotka on kaadettu tai kaadetaan Helsingin kaupungin alueella. Kaadettuja puita on tutkimusaineistossa tällä hetkellä 173, näistä 37 lehmusta, 67 koivua, ja 69 vaahteraa. Valtaosa puista oli ennen kaatoa tehdyissä kuntoarvioinneissa todettu riskipuiksi. Pieni osa puista kaadettiin puiston peruskorjauksen tai muun rakennustoiminnan takia. Tutkimusaineiston puista enemmistö oli yli 60 vuotta vanhoja.

Huonokuntoisuuden keskeisimpiä syitä on tutkimuksessa selvitetty puulajeittain. Lehmuksella huonokuntoisuuden aiheuttaa usein tyvellä esiintyvä lattakääpä (*Ganoderma lipsiense*) ja rungossa olevat onkalot. Koivulla yleisimmät ongelmat ovat pakkashalkeamat ja lahonneet oksanleikkukohtat, joissa esiintyy pakurikääpää (*Inonotus obliquus*) tai pökölökääpää (*Piptoprus betulinus*). Vaahteralla huonokuntoisuuden syy on usein sen oksien haarakohta, joka repeää helposti. Repeämisen lisäksi vaahteralla erittäin yleisesti esiintyvä vaahterankääpä (*Rigidoporus populinus*).

Mainittavia sienihavaintoja ovat lisäksi olleet karstasyylä (*Ustulina deusta*) ja kääpäorakas (*Climacodon septentrionalis*). Kääpäorakasta on esiintynyt koivussa ja vaahterassa. Sen aiheuttama laho on valkoista ja tikkuista, mutta ei kovin nopeasti leviävää. Karstasyylä puolestaan on esiintynyt kaikissa tutkimuspuulajeissa. Sitä pidetään Keski-Euroopassa erittäin vaarallisen lehtipuiden lahottajana.



Kääpäorakas (Climacodon septentrionalis) on yksi näyttävimmistä kaupunkipuiden lahottajista. Se vaivaa puistoissa erityisesti vanhoja vaahteroita ja koivuja. Kääpäorakkaan vaivaamat puut ovat usein onttoja.

Monesti puut ovat olleet kaatohetkellä hyvin kauniita ja elinvoimaisia, mutta sisältä vaarallisen lahoja. Tällöin kaatopäätösten tekeminen erityisen vaikeaa ja päätös vaatii hyvät perustelut. Toisaalta taas monessa tapauksessa puun kaatamisella on maisemaa parantava vaikutus, koska kaadettava puu on ollut jo pahasti ränsistynyt.

Lisätietoja:

Anna-Maija Hallaksela
Metla/Vantaan tutkimuskeskus
p. 010 211 2689
anna-maija.hallaksela@metla.fi
www.metla.fi/hanke/7071/

Kuva: Erkki Oksanen



Metinfo Puulajit – Ulkomaiset havupuut ensimmäisenä esittelyssä

Teksti: Sanna Musto

Kuva: Olavi Kurttio

Metinfo Metsätietopalvelu
-kokonaisuus laajenee.
Ensimmäinen osa uudesta
puulajipalvelusta esittelee
ulkomaisia havupuuta ja
niiden menestymistä ja
käyttöä Suomen oloissa.
Palvelu avataan
Internetissä maaliskuussa
2003 osoitteessa
[www.metla.fi/metinfo/
puulajit/](http://www.metla.fi/metinfo/puulajit/).

Metlan tutkimustuloksiin ja
asiantuntemukseen perustuvat
Metinfo Metsätietopalvelu tar-
joavat ajantasaista tietoa metsistä,
metsien tilasta ja metsien käytöstä.
Uusimpaan Metinfon “perheen-
jäseneneen” on koottu tietoa ul-
komaisista havupuulajeista ja
niiden menestymisestä Suomessa.
Jatkossa palvelua laajennetaan
muiden puulajien sekä erilaisten
tutustumiskohteiden esittelyillä.

Ulkomaisten puulajien menes-
tyminen Suomessa on kiinnostanut
metsäntutkijoita jo 1800-luvulta
lähtien. Metlassa tutkimukset ul-
komaisista puulajeista käyn-
nistettiin 1920-luvulla. Tutkimuk-
sissa haluttiin ensisijaisesti sel-
vittää, löytyisikö muualta puu-
lajeja, jotka pystyisivät metsä-
taloudellisesti täydentämään met-
sämme puulajivalikoimaa. Metlan
tutkimusmetsiin on myös perus-
tettu useita puulajipuistoja, joissa

Metla **MET** PUULAJIT
INFO

Kanava
tutkittuun
metsätietoon ja
asiantuntijapalveluihin

METINFO PUULAJIT □
ULKOMAISET HAVUPUUT ■
Puusuvut ja -lajit →
Tietoa palvelusta →
TUTUSTUMISKOHEITA □
TUTKIMUS □
TIETOLÄHTEITÄ □
LISÄTIETOJA □

YHTEYDENOTOT:
metinfo-puulajit@metla.fi

Larix
Lehtikuuset



Larix occidentalis Lännelehtikuusi
Kuva: Teijo Nikkanen

Lehtikuuset (*Larix* Miller) kasvavat luontaisina pääasiassa pohjoisen pallonpuoliskon viileässä ilmastovyöhykkeessä. Lehtikuusten levinneisyysalue ulottuu monin paikoin pohjoiselle tai alpiiniseen metsärajalle. Lehtikuusia tunnetaan 10 lajia, alalajia tai muunnosta. Lehtikuuset poikkeavat muista havupuista siinä, että ne varistavat neulasensa syksyisin. Lehtikuuset ovat tärkeitä saha- ja kuitupuun tuottajia levinneisyysalueillaan.

→ Lehtikuusien menestyminen ja viljely Suomessa

Metinfo Puulajit – palvelussa olevat lehtikuusilajit

■ <i>Larix decidua</i> — Euroopanlehtikuusi	■ <i>Larix kaempferi</i> — Japanilehtikuusi
■ <i>Larix gmelinii</i> — Dahurianlehtikuusi	■ <i>Larix occidentalis</i> — Lännelehtikuusi
■ <i>Larix gmelinii</i> var. <i>japonica</i> — Kurilienlehtikuusi	■ <i>Larix sibirica</i> — Siperianlehtikuusi
■ <i>Larix gmelinii</i> var. <i>olgensis</i> — Olganlehtikuusi	

→ Metinfo Puulajit Ulkomaiset havupuut Sukuluettelo -sivulle
→ Metinfo Puulajit Ulkomaiset havupuut Suvut ja lajit -sivulle

Päivitetty: 4.3.2003/SaMu Metinfo : Puulajit : Ulkomaiset havupuut : Larix | Palaute **METLA**

voi pienellä alueella tutustua run-
saaseen valikoimaan eri puulajeja.

Nyt esittelyn kohteena ovat
vanhat ulkomaisten puulajien
koeviljelmät perustettiin pääosin
1920- ja 1930-luvulla professori
Olli Heikinheimon johdolla. Kun
puulajiviljelmät 1990-luvun lo-
pussa olivat 70 vuoden ikäisiä,
päätettiin koealueiden mittaus-
tulokset julkaista raporttina. “Ul-

komaisten havupuulajien menes-
tyminen Etelä-Suomessa” -jul-
kaisu sisältää täsmällistä, mittauk-
siin perustuvaa tietoa lajien menes-
tymisestä Suomen oloissa aina
taimikkovaiheesta tukkipuumet-
sään. Jatkossa koeviljelmien ke-
hitys ja viimeisimmät mit-
taustiedot löytyvät päivitettyinä
Metinfo Puulajit -palvelusta.

Julkaisu:

Silander, Veikko, Lehtonen, Jukka &
Nikkanen, Teijo. 2000.

Ulkomaisten havupuulajien menes-
tyminen Etelä-Suomessa - Metsäntut-
kimuslaitoksen tiedonantoja 787 -
ISBN 951-40-1754-4. - 20,00 €

Lisätietoja:

Teijo Nikkanen
Metla/Punkaharjun tutkimusasema
p. 010 211 4226
teijo.nikkanen@metla.fi

Metla/viestintä
p. 010 211 2000
info@metla.fi

Metinfo Puulajit – www.metla.fi/metinfo/puulajit/

Palvelusta löydät

- ulkomaisia havupuulajeja ja tietoa niiden menestymisestä Suomen oloissa
- tietoa ulkomaisiin havupuihin liittyvästä tutkimuksesta
- linkkejä ja lisätietolähteitä.

Jatkossa palvelua laajennetaan muiden puulajien sekä erilaisten tutustumiskohteiden esittelyillä.



“Ahaa-hetkiä” hakemassa NUORIA TUTKIJAKYKYJÄ METLASSA

Teksti: Satu Himanen

Kuvat: Françoise Martz & Jari Ilomäki

Sebastian Luysaert
kenttätöissä saastuneessa
metsikössä Harjavallassa.
(Kuva: Jari Ilomäki)

Metla kansainvälistyy vuosi vuodelta. Metlassa työskentelee vuosittain 5-15 ulkomaalaista tutkijaa pidemmällä tai lyhyemmällä pesteillä. Ranskalainen Françoise Martz ja belgialainen Sebastian Luysaert ovat ensimmäiset Metlassa Marie Curie -apurahalla työskentelevät tutkijat.

Marie Curie -apurahat ovat osa Euroopan unionin tutkijoiden koulutusta ja liikkuvuutta edistävää ohjelmaa. Henkilökohtaisia Marie Curie -apurohja myönnetään vuodeksi tai kahdeksi väitöskirjan tehneiden nuorten tutkijoiden tutkijakoulutukseen vie-

raissa maissa. Apuraha tarjoaa tutkijoille mahdollisuuden työskennellä ulkomailla heille sopivassa tutkimusryhmässä ja toisaalta tutkimusryhmille mahdollisuuden saada uusia tutkijoita joukkoonsa. Ranskalainen **Françoise Martz** työskentelee Marie Curie -stipendiaattina Metlan Rovaniemen tutkimusasemalla ja belgialainen **Sebastian Luysaert** Parkanon tutkimusasemalla.

Kylmään ilmastoon sopeutunut koivujen tutkija

Alsacesta kotoisin oleva Françoise Martz tuli Rovaniemelle helmikuussa 2000. Hän tutkii koivujen sopeutumista kylmään ilmastoon ekofysiologian, biokemian ja molekyylibiologian menetelmillä. Tutkimuksessa seurataan myös koivun rungossa tapahtuvaa fotosynteesiä. “Fotosynteesi kuoren alla olevissa viherhiukkasia sisältävissä solukoissa on yksi koivujen selviytymisen edellytyksistä näillä pohjoisilla leveysasteilla, joilla lehdet ovat puissa vain 3-4 kuukautta vuodessa”, Martz kertoo.

Tutkija kehuu sopeutuneensa itsekin pohjoiseen ilmastoon hyvin, kunhan mittari ei kovin pitkäksi aikaa painu alle -30 asteen. “Kaikkein ihmeellisintä tässä ilmastossa on minulle se, miten jokainen kuukausi on erilainen, yhteenkään jaksoon ei ehdi kylästyä”, hän sanoo.

Françoise Martz on opiskellut biologiaa Strasbourgin biologisessa yliopistossa ja valmistunut tohtoriksi vuonna 1997 kasvimolekyylibiologiasta. Rovaniemellä Martz huomasi yllättäen olevansa yksi harvoista laboratorioissa työskentelevistä tutkijoista - molekyylibiologian tutkimukset hän aloitti perustamalla laboratorion lähes tyhjästä.

Aiemmin perustutkimusta tehnyt Martz nauttii nyt soveltavasta tutkimuksesta. ”Vaikka moni metsäntutkija ei varmaankaan pitäisi tutkimusaiheittani soveltavana”, hän lisää.

Martzin Marie Curie -apuraha riittää huhtikuun loppuun saakka. Kiinnostus käynnissä olevan tutkimuksen jatkamiseen, elämisen laatu Rovaniemellä ja muutamat muut henkilökohtaiset syyt ovat saaneet hänet suunnittelemaan pidemmäksi ajaksi jäämistä.

Metsäntutkimus osana elämänlaatua

Gentin yliopistosta vuonna 2001 tohtoriksi väitellyt Sebastiaan Luyssaert on työskennellyt Parkanon tutkimusasemalla maaliskuusta 2002 lähtien. Marie Curie -projektiin liittyen hän kehittää koivun lehtianalysimenetelmää tutkimalla koivun ravinnetaloutta saastuneessa ja saastumattomassa metsikössä.

Tämän lisäksi Luyssaert on työskennellyt yleiseurooppalaisessa metsien terveydentilan seurantaohjelmassa. Hänen tehtävänä on kehittää yhteistyössä Teknillisen Korkeakoulun tutkijoiden kanssa menetelmää, jonka avulla seuranta-aineistoa voitaisiin käyttää entistä perusteellisemmin hyödyksi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on yhdessä Marie Curie -projektin kanssa parantaa

puiden lehti- ja neulasanalyysia ja samalla lisätä ymmärrystä lehtien- ja neulasten kemiallisen koostumuksen muutosten syistä.

Luyssaert tuli Suomeen väitöskirjansa tarkastajan, Parkanon tutkimusaseman johtaja **Hannu Raition** houkuttelemana. ”Hän kertoi minulle Metlan tarjoamista mahdollisuuksista ja kannusti myös hakemaan apurahaa, josta itse en ollut aiemmin edes kuullut.” Apurahahakemusta tehdessään Sebastiaan Luyssaert huomasi, ettei EU:n Elämänlaatu-ohjelmasta (Quality of Life) tuettujen tutkimussuunnitelmien joukossa ollut juurikaan metsäntutkimukseen liittyviä aiheita. ”Olin hyvin ylpeä, kun tutkimusaiheeni hyväksyttiin niiden kaikkien biotekniikan ja molekyylibiologian tutkimusaiheiden joukkoon”, hän myöntää.

Sataprosenttista tutkimustyötä

Ennen Metlaan tuloaan nuoret tutkijat tunsivat talon lähinnä tutkimusjulkaisujen tuottajana. Työskentely Metlassa on eronnut molempien aiemmista kokemuksista melkoisesti: yliopisto-opiskelijoiden yhteistyö on vaihtunut hyvin, joskus liiankin itsenäisesti työskentelevien tutkijoiden työyhteisöön. Metlassa myös tutkijoiden keski-ikä on hieman korkeampi.

Tutkimusmaailman kieli on englantia, mutta silti voisi kuvitella,

Françoise Martz tutkii koivujen sopeutumista kylmään ilmastoon. (Kuva: Françoise Martz)

että suomenkielen taidottomuus olisi este. Joskus siinä on kuitenkin myös positiivisia puolia. ”Koska suomenkielen taitoni rajoittuu noin 400 sanaan, en juurikaan osallistu kokouksiin ja vältyn kaikenlaisilta ylimääräisiltä mutta välttämättömiltä työtehtäviltä. Niinpä voin keskittyä sataprosenttisesti tutkimustyöhöni,” Sebastiaan Luyssaert iloitsee.

Marie Curie – kokemuksia ja kontaktiverkon rakentamista

Marie Curie -hanke on ollut hyödyllinen kokemus. Françoise Martz pitää tutkimushankkeen vetämisestä saamaansa kokemusta kallisarvoisena. ”Olen tehnyt kaiken tutkimussuunnitelmasta ja rahoituksen hakemisesta lähtien itse, hän sanoo, mutta kiittelee samalla Kolarin tutkimusaseman johtaja **Marja-Liisa Sutiselta** saamaansa apua. Sebastiaan Luyssaert pitää apurahaa hyvänä



mahdollisuutena rakentaa itselleen henkilökohtaista kontaktiverkkoa.

Paitsi ammatillisesti, kansainvälistyminen kasvattaa myös henkisesti. Ohjelman kautta oppii huomaamaan, että Euroopassa on vielä paljon kulttuurien monimuotoisuutta. ”Minä ainakin haluaisin viedä suomalaisen työ- ja kulttuurin parhaita puolia mukani, kun lähten”, Luyssaert sanoo.

Molemmat tuntuvat pitävän kovasti työstään. ”Uskon, että tutkimuksella on mahdollista edistää metsien ja luonnon asemaa yhteiskunnassamme”, sanoo Luyssaert. Molemmat pitävät Marie Curie -apurahan saamista yhtenä tutkijanuransa hienoimpina hetkinä. Siitäkin tosin vie vielä voiton se kaikkien tutkijoiden tuntema ”Ahaa-hetki”, jolloin tutkimusaineiston salat viikkojen tai kuukausien epä tietoisuuden jälkeen viimeinkin aukeavat.

Marie Curie -tutkijan työmaa - Sebastiaan Luyssaert tutkii koivujen ravinnetaloutta tässä hämeenkyröläisessä koivikossa. (Kuva: Jari Ilomäki)



Metlan vaihde 010 2111

- uusi puhe- ja tietoliikennetarkaisu toi uudet puhelinnumerot koko Metlaan

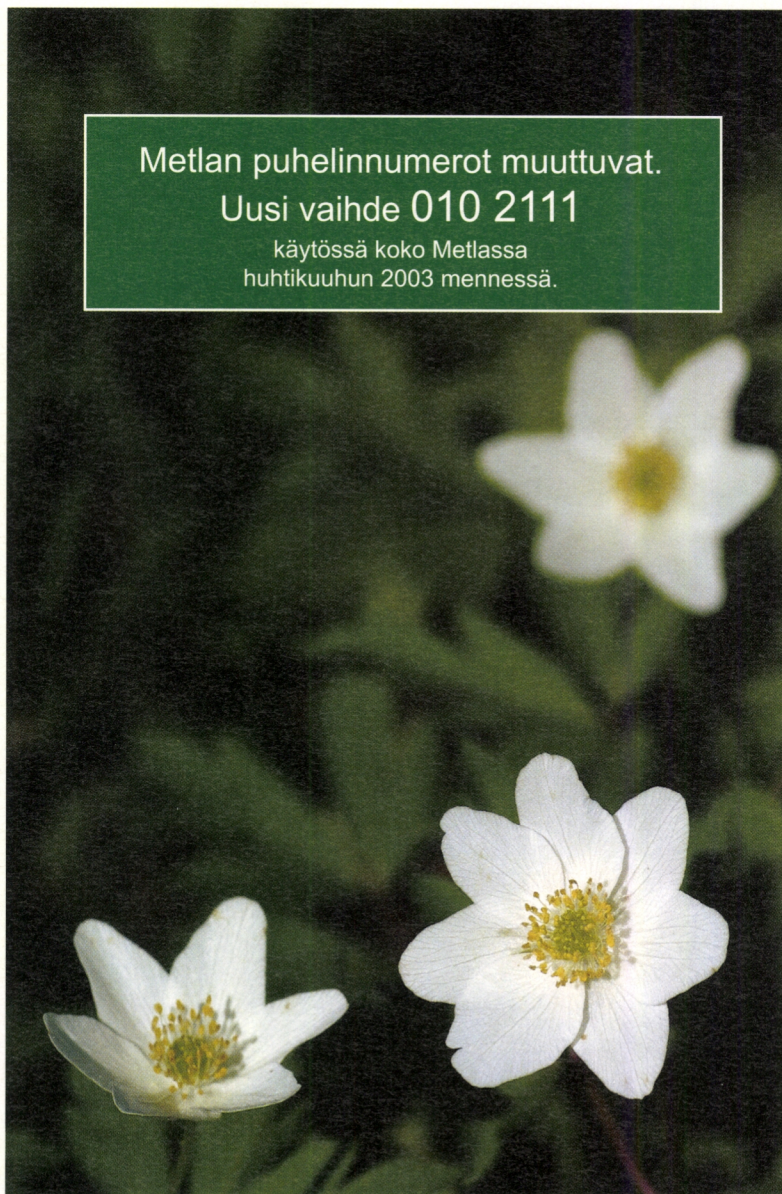
Kevään 2003 aikana kaikki Metlan tutkimuskeskukset ja -asemat eri puolella Suomea siirtyvät uuteen puhe- ja tietoliikennejärjestelmään, jonka myötä kaikki puhelinnumerot - lanka- ja matkapuhelinnumerot - muuttuvat.

Uudistus on mittava, mutta vaihtoehtojakaan ei ollut, toteaa Metlan kiinteistöistä vastaava rakennusmestari **Jarkko Jokinen**, joka vastaa projektin toteutuksesta. Yli puolet lähes tuhannesta metlalaisesta oli auttamattomasti vanhentuneen tekniikan varassa. Aikaisemmin puhelinjärjestelmiä uusittiin paikallisesti ja sopimukset operaattoreiden kanssa tehtiin erikseen joka paikkakunnalla. Tietoliikennekin oli hidasta.

Puhelinjärjestelmän uudistamista päätettiin tarkastella Metlassa kokonaisuutena. Tavoitteena oli saada samat nykyaikaiset palvelut jokaisen metlalaisen käyttöön sekä yhtenäistää numerointi koko Metlassa. Tänä keväänä toteutettavassa uudistuksessa nämä tavoitteet täyttyvät, kun Suomen suurin puhe- ja tietoliikenteen yhdistävä, VoIP-tekniikalla toteutettu puhelinjärjestelmä rakennetaan Metlan käyttöön. Järjestelmän toimituksesta vastaa ElisaCom Oy ja teknologiasta Siemens.

- Ratkaisun hienous piilee siinä, että se on todella vain yksi järjestelmä, joka yhdistää ympäri Suomea 19 toimipistettä erilaisine henkilömäärineen. Se on esimerkiksi toteutuksesta, jossa puhelut kulkevat vahvasti dataverkossa. Ratkaisu on herättänyt myös kansainvälistä kiinnostusta, kerrotaan Siemensiltä, joka toimittaa puheverkkoratkaisun laitteistot, ohjelmistot ja päätelaitteet kaikkiin Metlan toimipisteisiin.

Metlassa uskotaan uudistuksen helpottavan myös sisäistä tiedonkulkua ja yhteydenpitoa sekä monipuolistavan palvelu-mahdol-



Metlan puhelinnumerot muuttuvat.
Uusi vaihde 010 2111
käytössä koko Metlassa
huhtikuuhun 2003 mennessä.

lisuuksia, kun kaikki metlalaiset voivat uuden järjestelmän myötä soittaa toisilleen suoraan alnumeroilla. Myös tietoliikenneyhteydet nopeutuvat, ja uusia palveluita kuten puheposti otetaan käyttöön.

Tärkeää on myös asiakkaille avautuvan kontaktipinnan laajeneminen:

- Uusi puhelinjärjestelmämme tukee palvelukulttuurin kehittämistä. Metlassa oleva tieto on helpommin ja nopeammin hyödynnettävissä, kun esimerkiksi kyselyt voidaan yhdistää suoraan parhaalle asiantuntijalle. Aikaisemmin se oli mahdotonta pelkästään siksi, että meillä oli useita erillisiä puhelinvaihteita, joista ei ollut suoraa yhteyttä toisiinsa, toteaa Jarkko Jokinen.

Uudet numerot otettiin ensimmäiseksi käyttöön pääkaupunkiseudulla helmikuun alussa, huhtikuun alussa uusi valtakunnallinen yritysnumerointi kattaa koko Metlan. Metlalaisten uudet yhteystiedot löydät parhaiten Internet-sivuiltamme:

www.metla.fi/yhteystiedot/

Metla/vaihde 010 2111
Metla-info 010 211 2000
sähköposti
info@metla.fi

Teksti: Martti Venäläinen
Kuvat: Jouko Lehto ja Martti Venäläinen

“Tee itsellesi arkki honkapuista,...ja tervaa se sisältä ja ulkoa.” Näin kerrotaan 1930-luvun Raamatun suomennoksessa Nooan saamista ohjeista. Käännös kuvaa hyvin sen ajan ihmisten vankkaa perimätietoa oman asuinseutunsa puulajien käyttöominaisuuksista: kun kosteudelle alttiina olevaan rakennelmaan tarvittiin lahonkestävää puuta, suomalainen haki sitä männiköstä. Lisäsuojaa kosteutta, hometta ja lahoa vastaan saatiin biokyllästeellä, männyn tervalla.

Nopeasti lahoavien ja työläästi korjattavien laituritolppien, rata-pölkkyjen ja johdinpölväiden yleistymisen pakotti ihmisen keksimään tehokkaita lahonkorjausaineita, jotta puun luontaista käyttöikää saatiin jatkettua. Kivihiihterivan eli kreosootin lahonesto-vaikutuksen keksiminen 1830-luvulla saattoi olla sattuma, mutta sen jälkeen vahvoihin myrkyvaikutuksiin perustuvia metallisuolakyllästeitä on kehitelty määrätietoisesti. Nykyisin kyllästeiden kehittämisessä tähdätään tehon ohella myös ympäristöystävällisyyteen.

Luonnollinen vaihtoehto kyllästeille

Kyllästetyn puutavaran saataavuus ja edullisuus ovat johtaneet myös turhaan kyllästysaineiden käyttöön. Nyt kuluttajien tottumukset ovat vähitellen muuttumassa ympäristönsuojelun ja ihmisen oman terveyden kannalta järkevämpään suuntaan. Muutoksen nopeuttamiseksi ympäristösäädöksiä on kuitenkin jouduttu jatkuvasti kiristämään. Esimerkiksi vuonna 2002 tulivat voimaan määräykset käytöstä poistetun kyllästetyn puutavaran käsittelemisestä ongelmajätteenä.

Puutuotteiden kilpailukyvyyn kannalta on tärkeää, että tehokkaita suoja-aineita voidaan edelleen käyttää kohteissa, joissa vaaditaan

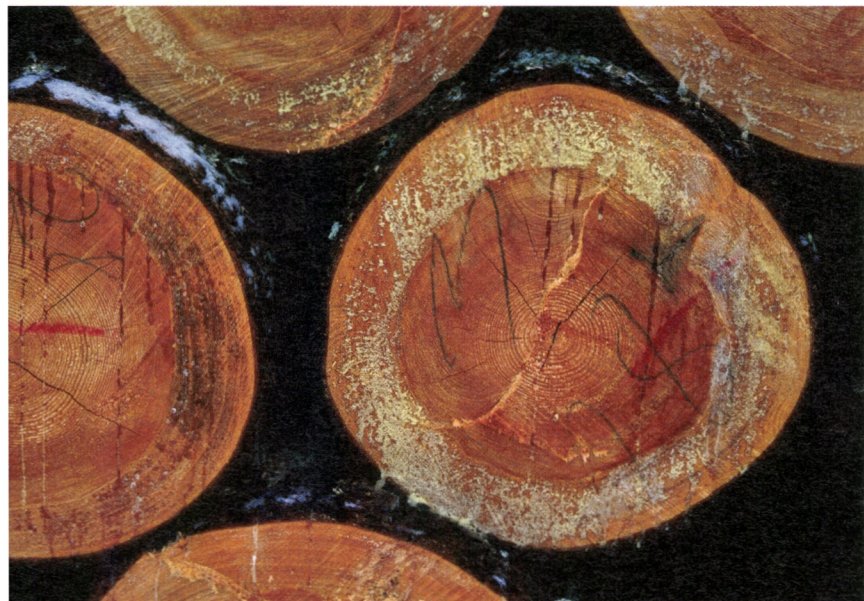


Puisen sillan tukipaalut ovat pahemmin alttiina lahonyaralle kuin kansirakenteet. Kannen puutavaran ei välttämättä tarvitse olla kaikkein kestävimpään luokkaan kyllästettyä. (Kuva: Mariti Venäläinen)

MÄNNYN SYDÄNPUU

– luonnon omaa kestopuuta?

Vanhojen mäntyjen rungoissa sydänpuuosuus voi olla huomattavan suuri. Kestävin sydänpuu on heti vaalean ja pihkoittuneen mantopuun alla. (Kuva: Jouko Lehto)



ehdotonta ja tasaista kestävyyttä. Toisaalta on tärkeää, että kuluttajille on tarjolla miedommilla tehoaineilla tai luonnon omilla kyllästeillä, kuten mäntyöljyllä käsiteltyä puuta. Sellaisella on kohtuullisen pitkä käyttöikä vähemmän vaativissa kohteissa, kuten kotipihojen puurakennelmissa, joita sade vapaasti kastelee, mutta jotka eivät ole jatkuvassa maakosketuksessa. Näihin kohteisiin sopii hyvin myös luontaisesti lahonkestävä männyn sydänpuu. Nykyajan euronormi luokittelee männyn sydänpuun lahonkestävyydeltään keskinkertaiseksi ja samalla lahonkestävänä tunnetun lehtikuusen veroiseksi.

Lahonkestävyys kulkee suvussa

Metlan Punkaharjun tutkimusasemalla on viiden vuoden ajan tutkittu männyn sydänpuutavaran lahonkestävyyden vaihtelua ja periytymistä. Tutkimushankkeessa selvitettiin myös lahonkestävyyden kemiallista ja fysikaalista taustaa sekä lahonkestävyyden mittaamista.

Tutkimuksissa haluttiin mitata sahatun ja kuivatun puutavaran lahonkestävyyttä, mutta toisaalta koepuut haluttiin säilyttää



Vihertävä värisävy kieli, että keinun puutavara on kyllästetty metallisuolakyllästeellä. Kun tämä keinu hajoaa, puujäte ei kelpaa saunapuuksi vaan se on toimitettava erilliskeräykseen. (Kuva: Martti Venäläinen)

puultaan lahokestävien ja siten arvokkaiden puuyksilöiden esiin seuloamiseen on vain löydettävä sopiva menetelmä. Lisäksi lahokestävyyden havaittiin periytyvän melko voimakkaasti, joten metsänviljelyaineiston jalostuksella voidaan vaikuttaa tulevaisuuden tukkimetsien arvoon.

Pihka ei suojaa kuollutta puuta

Lahoamisnopeuteen vaikuttavista tekijöistä merkittävimäksi osoittautui tiettyjen fenoliyhdisteiden, stilbeenien, pitoisuus, joka vaihteli nuoren rungon sydänpuussa 4-8 mg/cm³. Vanhassa rungossa stilbenejä on runsaimmin sydänpuun uloimmassa osassa. Rungon kestävin osa onkin heti lahonalttiin pintapuun alla, eikä rungon ytimessä, kuten voisi olettaa. Vaikka juokseva pihka on elävän puun tärkein puolustusaine, kuolleen puutavaran lahoamisnopeuteen pihkapitoisuus vaikuttaa melko vähän.

Hanketta koordinoineen Punkaharjun tutkimusaseman lisäksi mukana olivat Metlan Vantaan, Suonenjoen ja Joensuun yksiköt, VTT Rakennustekniikka sekä Kuopion

yliopiston ekologisen ympäristötieteen ja sovelletun fysiikan laitokset. Hanke kuului Suomen Akatemian rahoittamaan Wood Wisdom -tutkimusohjelmaan. Tutkimusten tulokset on kirjattu kahdeksaan tieteelliseen raporttiin, joista viimeisimmät julkaistaan tämän vuoden aikana. Päätulosten yhteenveto on esitetty tuoreessa väitöskirjassa.

Se, miten männyn sydänpuun lahokestävyydestä saatua uutta tietoa voidaan soveltaa puutavaran seuloonnassa ja jalostusaineiston valinnassa, vaatii jatkotutkimusta, joka on parhaillaan käynnistymässä. Lisäksi olisi tarpeen tutkia erilaisten kasvupaikkojen ja metsänhoitotoimien vaikutusta sydänpuun määrään ja laatuun.

Lisätietoja:

Martti Venäläinen ja
Anni Harju
Punkaharjun tutkimusasema
puh. 010 2111 (vaihe)
<http://www.metla.fi/hanke/3220/>

Kirjoittajan väitöskirja "Decay resistance of heartwood timber as a quality characteristic in Scots pine breeding. Seloste: Sydänpuutavaran lahokestävyys laatuominaisuutena männynjalostuksessa" (Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 880) tarkastettiin Suomen metsämuseo ja metsätietokeskus Lustossa 23.1.2003. Väitöskirjaa myy Metsäntutkimuslaitoksen kirjasto (p. 010 211 2200).

jatkokäyttöä varten elävinä. Nämä kaksi tavoitetta toteutuivat, kun sydänpuunäyte otettiin pysty-puusta kasvukairalla ja kuivatettu kairanlastun pätkä altistettiin lahohtajasienelle laboratoriossa. Lahohtajana kokeissa käytettiin kel-

larisientä (*Coniophora puteana*), monelle remonttimiehelle tuttua ruskolahottajaa.

Tulosten mukaan lahokestävyydessä on huomattavia eroja eri puuyksilöiden välillä. Sydän-

Kaikki Punkaharjun tutkimusaseman tutkijat väitelleitä

Teksti: Satu Himanen
Piirros: Anna Seppo

Edellisen artikkelin kirjoittaja **Martti Venäläinen** väitteli tammi-kuun lopussa sydänpuutavaran lahokestävyydestä laatuominaisuutena männynjalostuksessa. Venäläisen väitöstilaisuuden jälkeen kaikki yhdeksän Punkaharjun tutkimusaseman vakinaista tutkijaa ovat väitelleitä. Ensimmäisenä heistä väitteli **Hely Häggman** vuonna 1987 ollessaan vielä Kolarin tutkimusaseman palkkalisalla.

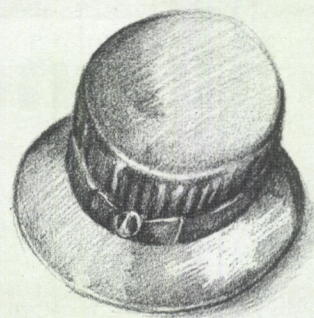
Punkaharjun tutkimusasema on kansainvälisesti tunnettu metsägeneettisen tutkimuksen yksikkö, joka myös soveltaa tutkimustuloksia käytännön

metsänjalostuksen tarpeisiin. Tutkimusasemalla tehdään erityisesti biotekniikkaan, kestävyysjalostukseen, siemenviljelytutkimukseen, ulkomaisten puulajien kasvatukseen ja puun laatuominaisuuksiin liittyvää tutkimusta.

Miksi sitten juuri Punkaharjulla on innostuttu tekemään väitöskirjoja? Onko aseman ilmapiirissä tai työyhteisössä jotain, joka inspiroi - sitä ei kukaan ole varsinaisesti selvittänyt. Vuonna 1990 väitellyt **Matti Rousi** muistelee omia motiiveitaan seuraavasti: "Tein jo silloin paljon yhteistyötä ulkomaisten ja kotimaisten yliopistojen kanssa. Tuntui siltä, että "puhevalta" kansainvälisissä tutkijaryhmissä ja ko-

kouksissa edellytti tutkinnon suorittamista."

Osaltaan innoituksen takana voi olla myös tieteen tekemiseen kuuluva kilpailuhenki: tutkijat kilvoittelevat niukoista resursseista, kun vain parhaat hakemukset saavat ulkopuoliset rahoituslähteet puolelleen. "Punkaharjun tutkimusaseman sisällä kilpailu on kuitenkin ollut rakentavaa ja toisia tutkijoita on avustettu ja rohkaistu", sanoo Rousi, vaikka myöntääkin, että työ-kavereita on joskus hieman pai-



nostettukin väitöskirjan loppuunsaattamisen raskaalla tiellä.

Kolmen viimeisimmän väitöskirjan tekijän työtä vauhditti se, että he saivat vapautuksen käytännön jalostustyön vastuusta ja pystyivät keskittymään lähes yksinomaan tieteen tekoon", Rousi kertoo. Jokainen väitöstilaisuus on ollut koko henkilökunnan yhteinen juhlahetki, jota muistellaan vielä pitkään.

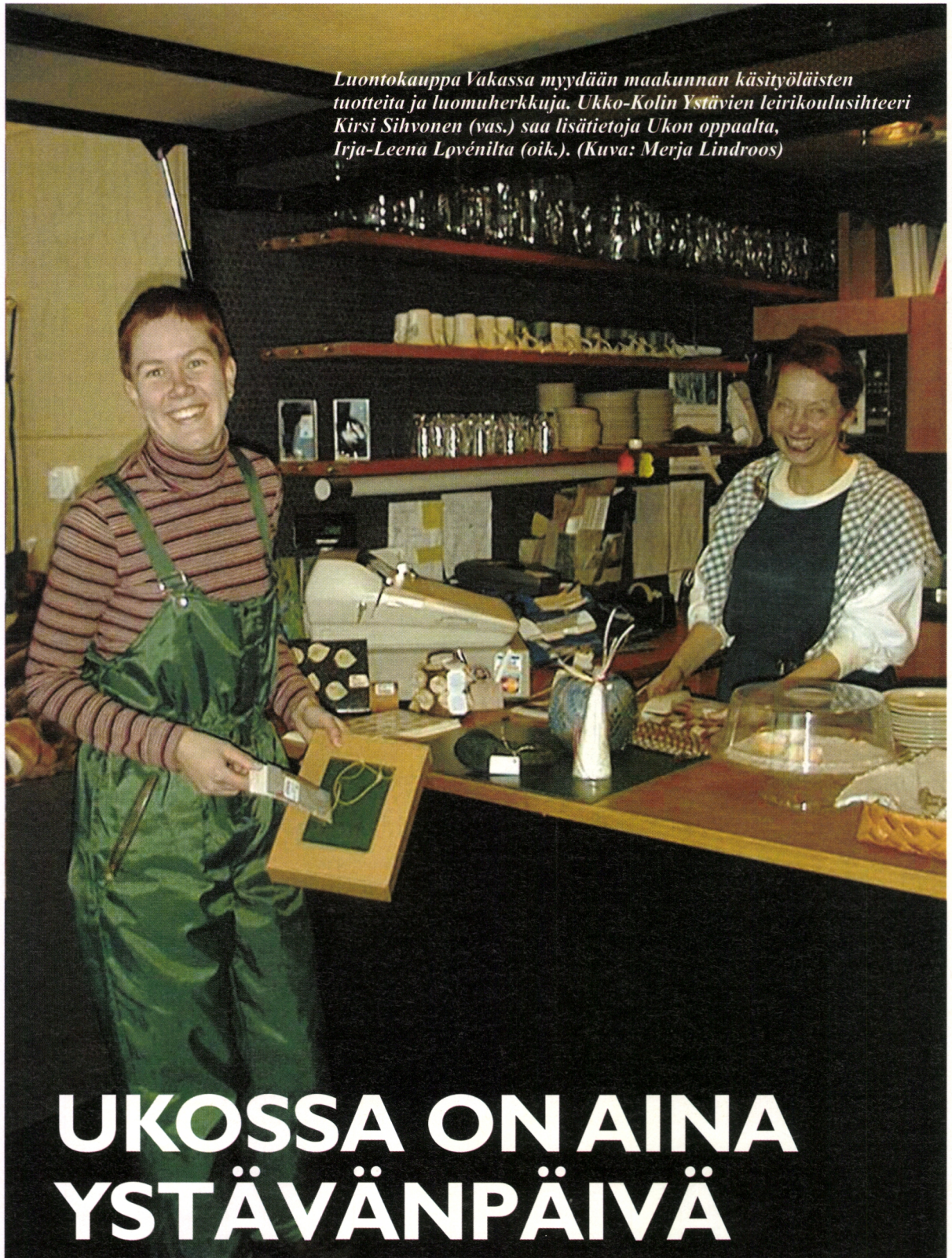
Teksti: Merja Lindroos
Kuvat: Pentti Potkonen ja Merja Lindroos
●●●●●

Kolin kansallispuiston opastuskeskus, Luontokeskus Ukko, on nyt toiminut täysin palkein kohta kolme vuotta. Iso talo teettää paljon työtä, etenkin kun se edustaa asiaksluvussa valtakunnallista huippua. Metla hoitaa koko Kolin kansallispuistoa kuuden vakinaisen henkilön voimin, joista yksi työskentelee päätoimisesti luontokeskuksessa. Tällä yhdellä on hyvät oltavat, sillä kavereina on joka ikinen päivä useampi ystävä, Ukko-Kolin Ystävät.

Tukiyhdistys kansallispuistoon

Nelisen vuotta sitten ei vielä ollut tietoa ystäväistä. Vuoden 1999 lopussa uusi luontokeskus oli valmistumassa Ukko-Kolin laelle juuri peruskorjattuna avatun Hotelli Kolin kuppeeseen ja luvassa oli vain Metlan taloon osoittama luontokeskuksen hoitajan virka eikä määrärahoja muuhun henkilöstöön. Ison talon tarpeisiin se ei ollut paljon ja niin ryhdyttiin ympäristöministeriön ehdotuksesta miettimään sopivaa mallia lisähenkilöstön värväämiseksi. Vaihtoehtoina puntaroitiin osakeyhtiön, osuuskunnan ja yhdistyksen perustamista. Vaakakuppi painui lopulta kansalaistoimintaa edistävän tukiyhdistyksen eduksi. Idea oli Suomessa uusi ja innostava, muualla maailmalla tyyli jo tunnetaan. Esimerkiksi eräällä Euroopan ja USA:n kansallispuistoilla on tukiyhdistyksiä, joiden jäsenet tekevät työtä puistoissa joko niiden hyväksi tai sillä työllä elääkseen.

Ukko-Kolin Ystävät ry perustettiin runsaat puoli vuotta ennen Luontokeskus Ukon avaamista, marraskuussa 1999. Yhdistys muodostui pääasiassa kolilaisista, osa tuli mukaan silkasta kiinnostuksesta, osa työpaikan toivossa. Yhdistyksen tavoitteeksi kirjattiin vaarakarjalaisen luonnon- ja kulttuuriperinnön suojelun ja hoidon edistäminen, tutkimuksen ja ympäristökasvatuksen edistäminen sekä luonto- ja kulttuurimatkailun ja Kolin kansallispuiston toiminnan tukeminen. Yhdistyksen perustamisen jälkeen asiat etenivät nopeasti. Valtaosa yhdistystä perustaneista jäsenistä lähti mu-



Luontokauppa Vakassa myydään maakunnan käsityöläisten tuotteita ja luomuherkkuja. Ukko-Kolin Ystävien leirikoulu sihteeri Kirsi Sihvonen (vas.) saa lisätietoja Ukon oppaalta, Irja-Leena Lovénilta (oik.). (Kuva: Merja Lindroos)

UKOSSA ON AINA YSTÄVÄNPÄIVÄ

- Ukko-Kolin Ystävät ry Metlan kumppanina Luontokeskus Ukossa

kaan puolisen vuotta kestäneeseen opastotoiminnan koulutusohjelmaan, ja kevään kuluessa valikoitui luontokeskuksen tulevien oppaiden joukko. Kun Ukko avattiin 21.6.2000, ovelta seisoi juhlavissa sinivalkoisissa työasuissaan yksi metlalainen ja viisi ”ystävää”. Ystävät olivat aloittaneet Ukossa puolentoista vuoden koeajan.

Ukon Passi on jo käsite

Luontokeskus Ukko sijaitsee Ukko-Kolin lakialueella yhdessä

Hotelli Kolin ja ohjelmalveluvälinevuokraamo Retkituvan kanssa. Nämä palvelut sijaitsevat vaativalla paikalla, keskellä kansallispuistoa, suomalaista kansallismaisemaa ja vanhaa, arvokasta matkailukohtaa. Luontokeskuksessa käy nyt alkuinnostuksen tasaannuttua vuosittain noin 60 000 asiakasta, ja se vetää vertoja suurille kansainvälisille luontokeskuksille. Asiakasrakente on monipuolinen. Luontokeskuksen palveluja käyttävät yksittäiset matkailijat, perheet, erilaiset ryhmät, leirikoulu luokat, reppukansa ja kokousväki. Asiakkaista suuri

osa pysähtyy Ukon maksuttomaan matkailuinfoon ja saa siinä tarvitsemansa tiedot reiteistä, lauduista, majoitusmahdollisuuksista ja aikatauluista. Oppaiden paikallistuntemusta on kiiteltä ja iloista asennetta muistettu asiakaspalautteissa.

Osa asiakkaista päättää tutustua paremmin luontokeskukseen ja ostaa itselleen Ukon Passin. Passi avaa ovet luontokeskuksen erityispalveluihin: korke-



Luontokeskus Ukko
(Kuva: Pentti Potkonen)

tasoisin näyttelyihin, mediastudion palveluihin ja upeisiin kuvaohjelmiin. Ostamalla passin asiakas kantaa oman kortensa kekoon ja osallistuu näin Ukon opastuspalvelun kustannuksiin eli Ukko-Kolin Ystävät ry:n henkilöstökuuluihin ja sitä kautta Kolin paikallisväestön työllistämiseen. Ukon Passin kautta saatu tulo on Ystävien pääasiallinen tulonlähde. Ukon passin lisäksi Ystävät pyörittävät luontokeskuksen Luontokauppa Vakkaa, jossa on myytävänä maakunnan käsityöläisten tuotteita ja luomuherkkuja. Ystävät huolehtivat myös Ukossa järjestettävien tilaisuuksien kokouspalveluista ja -tarjoiluista. Myös siivoustuntien vuotuinen määrä on huomattava.

Pieni osa kävijöistä jaksaa ihmetellä sitä, miksi Luontokeskus Ukossa on maksullisia alueita. Oppaat jaksavat selittää tukiyhdistyksen toimintaperiaatetta ja perustella Ukon Passin olemassaoloa kyselijöille. Asiakkaan vastuun ja paikallisyhteisön mukaan ottamisen korostaminen kantaa hedelmää, sillä luontokeskuksessa kerättävän asiakaspalautteen mukaan systeemiin ollaan kuitenkin tyytyväisiä ja passin hintaa pidetään kohtuullisena.

YYY:Ystävät – Ympäristökasvatus -Yhteistyö

Kolin kansallispuistoa ei aiheetta luonnehdita tutkimuksen, ympäristökasvatuksen sekä luonto- ja kongressimatkaailun puistoksi. Puiston ilmapääpiiri on kansainvälinen ja uudistuksille avoin. Yhteistyötä eri

Metlan ja Ystävien kelpo kumppanuus tunnetaan kauempanakin

Ukko-Kolin Ystävät on yksi Kolin lukuisista yhdistyksistä. Ystävät eivät toiminnallaan tavoittele voittoa, riittää kun toimeen tullaan ja muutama kyläläinen on näin saanut itselleen haastavan työpaikan ja toimeentulon. Mahdollinen voitto käytetään kansallispuiston hyväksi: luontokeskuksen pysyvässä näyttelyssä koemeilee aito Järnefelt ja talon toisessa näyttelyssä mystinen, nykytaidetta edustava taikarumpu ”Ukko puhuu”. Lisäksi Ystävät ovat osakkaana Kolin kylällä sijaitsevassa vanhassa kauppa-kiinteistössä, jossa esitellään muun muassa kansallispuiston projekteja, kuten parhaillaan käynnissä olevaa sataman kehittämishanketta.

Järjestely, jossa Metla on talon isäntänä kumppaninaan Ukko-Kolin Ystävät ry:n henkilökunta, on osoittautunut toimivaksi. Ystävien puolelta vuoden koeaika vaihtui vuonna 2002 pysyväksi kumppanuudeksi. Myös likeiset ministeriöt, ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö sekä luontokeskuksen kansallisesta rahoituksesta vastannut työhallinto näkevät tehdyt ratkaisut toimivina. Tukiyhdistyksen toiminnasta ollaan muutenkin hyvin kiinnostuneita, mallia on käyty ihmettelemässä ympäri Suomea. Kielteisiä puolia saa hakea, myönteisiä puolia sen sijaan löytyy enempiä mieltimättä: yhdistys työllistää 5-6 kolilaista ympäri vuoden; luontokeskuksen aukioloajat ovat joustavan henkilökunnan ansiosta valtakunnallista huippua, sillä talo on avoinna joka päivä klo 10-17 - kesän sesonkiviikkoina klo 9-19.

Tervetuloa – jokainen päivä on ystävänpäivä.

Ukko-Kolin Ystävät ry

- Vuonna 1999 perustettu Kolin kansallispuiston tukiyhdistys
- Yhdistys hoitaa Metlan kumppanina luontokeskuksessa opastustoimintaa, luontokauppaa ja siisteyttä.
- Työllistää 5-6 henkilöä
- Liittymismaksu 17 €/hlö, Jäsenmaksu 17 €/vuosi/hlö.
- Jäsen saa vuosipassin, joka oikeuttaa pääsyn näyttelyihin ja luontokeskuksen kuvaohjelmiin sekä muihin myöhemmin tuleviin jäsenetuihin.
- Jäseneksi voi liittyä maksamalla liittymismaksun ja jäsenmaksun yhdistyksen tilille OP 508612-2404 (HUOM! Pankkisiirtolomakkeeseen täydelliset yhteystiedot)

Lisätietoja: ukko@koli.inet.fi

Teksti: Jaana Uusipuro
Kuvat: Erkki Oksanen

Nykyisin jo lähes puolella metsänomistajista on voimassaoleva, tilakohmainen metsäsuunnitelma. Suunnitelmassa esitetään metsän hakkuumahdollisuudet ja hoitotarpeet sekä toimenpidesuosituksukset metsikkökuvioittain. Metsäsuunnitelma on yksi metsänomistajan tärkeimmistä työvälineistä, johon hän sijoittaa merkittävän summan rahaa ja suunnitteluorganisaatio puolestaan suuren työpanoksen. Jotta suunnitelmasta olisi todella hyötyä ja apua puukaupassa ja metsänhoidossa, metsänomistajan on pystyttävä tulkitsemaan sitä ja löytämään siitä kaikki tarpeellinen informaatio. Metsänomistaja voi halutessaan olla mukana alusta asti suunnitelman laadinnassa ja saada opastusta sen käyttöön suunnitelman valmistuttua. Neuvonnalla voidaan parantaa metsäsuunnitelman vaikuttavuutta ja sen vuoksi sillä on keskeinen merkitys metsäsuunnittelussa.

Lounais-Suomen ja Kaakkois-Suomen metsäkeskusten alueella tiedusteltiin vuosina 2001-2002 vajaalta 400 metsänomistajalta vaikutelmia vastikään hankitusta suunnitelmasta sekä kontakteista suunnitteluorganisaatioon. Tulokset osoittavat, että suunnitelmaan tuotteena ollaan melko tyytyväisiä, mutta henkilökohtaisten kontaktien osalta metsäkeskuksilla on vielä parantamisen varaa.

Suunnitelman ulkoasu sekä karttojen ja piirrosten selkeys koettiin metsäsuunnitelman vahvimiksi puoliksi. Suunnitelman heikkouksina pidettiin sopimattomuutta maastokäyttöön ja omille merkinnöille tarkoitettujen tilan puuttumista. Hinta-laatusuhdeta ja tietojen luotettavuutta metsänomistajat pitivät vaikeana arvioida. Nuoremmat metsänomistajat pitivät suunnitelmaa helpokäyttöisempänä ja sel-

Metsäsuunnitelman hyödynnettävyys

– metsänomistajan ja suunnittelijan henkilökohtaiset kontaktit avainasemassa

keämpänä kuin iäkkäämmät, samoin suurten metsälöiden omistajat antoivat suunnitelmalle paremman arvosanan.

Metsänomistajat haluavat mukaan maastokäynnille

Suunnitelma koettiin tarpeelliseksi erityisesti hakkuu- ja metsänhoitokohteiden valinnassa sekä puukaupan suunnittelussa. Suurten metsälöiden omistajat pitivät suunnitelmaa hyödyllisempänä kuin pienten metsälöiden omistajat, ja tilalla asuvat metsänomistajat kokivat saavansa suunnitelmasta enemmän hyötyä kuin ulkopaikkakuntalaiset. Puolet metsänomistajista oli saanut esittää omia toiveitaan suunnitelmaa laadittaessa. Tyypillisesti toiveet liittyivät metsänhoitotöiden ja hakuiden määrään ja ajoitukseen. Peräti 90 prosenttia metsänomistajista ilmoitti, että toiveet oli otettu hyvin huomioon.

Metsäkeskukset tarjoavat metsänomistajalle mahdollisuutta olla mukana suunnitelman maastotoissa. Kuitenkin vain alle 40 prosenttia metsänomistajista oli käyt-



Jaana Uusipuro



tänyt tätä mahdollisuutta, vaikka asiaa erityisesti korostetaan metsäkeskuksissa. Niistä suunnitelman hankkineista, jotka eivät olleet osallistuneet maastokäynnille, 45 prosenttia olisi halunnut osallistua. Maastokäynnillä mukana olleet metsänomistajat pitivät metsässä saatua opastusta varsin hyödyllisenä.

Valtaosa saa suunnitelmansa postitse

Suunnitelma voidaan luovuttaa metsänomistajalle henkilökohtai-

sesti, metsäkeskusten järjestämässä joukkotilaisuudessa tai postitse. Vain 38 prosenttia suunnitelmista oli luovutettu henkilökohtaisesti, lähes puolet sai suunnitelmansa postitse. Uusista suunnitelman tilaajista postitse suunnitelman saaneiden osuus oli peräti 73 prosenttia. Henkilökohtaista opastusta suunnitelman käyttöön oli saanut noin puolet metsänomistajista. Opastusta saaneet luonnehtivat sitä varsin hyödylliseksi. Opastusta vaille jääneistä 35 prosenttia olisi halunnut neuvontaa suunnitelmaan käyttöön.

Suurten metsälöiden omistajat olivat selvästi pieniä metsälöitä useammin mukana suunnittelun eri vaiheissa ja saivat useammin suunnitelmansa henkilökohtaisesti. Perikunnat, yhtymät ja ulkopaikkakuntalaiset jäivät muita useammin vaille henkilökohtaista neuvontaa ja kontakteja ja saivat myös muita useammin suunnitelmansa postitse.

Suunnittelijoiden toimintatavoissa suuria eroja

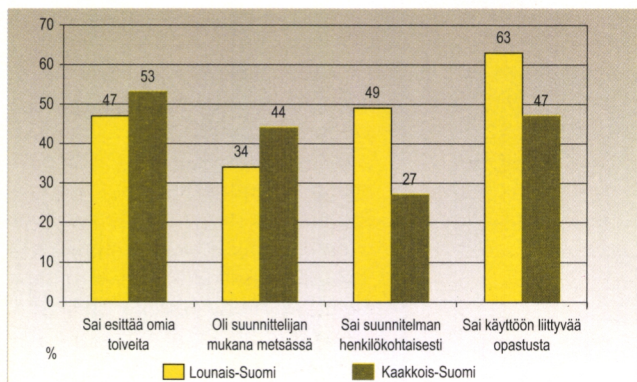
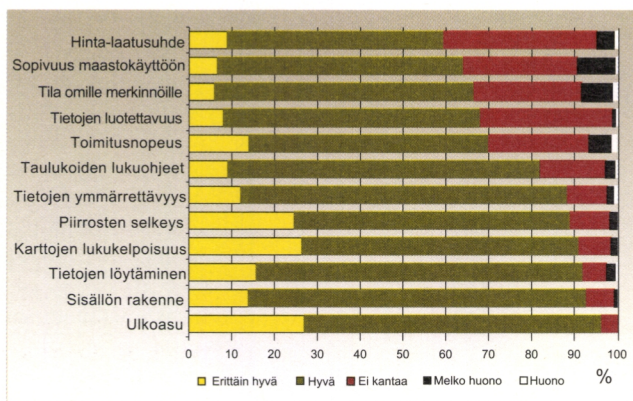
Suunnittelijoiden toimintatavoissa oli huomattavia eroja: osa suunnittelijoista luovutti suunnitelmansa pääsääntöisesti postitse, kun taas osalla oli ollut henkilökohtainen yhteys kaikkiin asiakkaisiinsa. Eroja löytyi myös maastokäyntien kohdalla, joidenkin suunnittelijoiden mukana oli yli puolet suunnitelman tilanneista metsänomistajista, kun taas osa suunnittelijoista teki kaikki maastokäyntinsä yksin. Osa vaihtelusta

selittyy metsänomistajista johtuvilla tekijöillä, kuten ulkopaikkakuntalaisuudella, osassa on kuitenkin kyse eroavaisuuksista suunnittelijoiden toiminnassa.

Suunnitelmaan tuotteena oltiin tämän kyselyn mukaan siis varsin tyytyväisiä; ulkoasussa ja selkeydessä ei metsänomistajien mielestä ollut moittimista. Koska metsäsuunnitelman pitäisi tarvita kulkea metsänomistajan mukana myös maastossa, kannattaisi suunnitelman maastokelpoisuuden parantamiseen kiinnittää erityistä huomiota. Kestävä materiaali ja tekninen toteutus sekä irrotettava "maasto-osa" voisivat olla ratkaisu tähän ongelmaan. Henkilökohtaisilla kontakteilla voidaan vaikuttaa siihen, että metsänomistaja pystyy hyödyntämään suunnitelmaa paremmin. Siksi metsänomistajat olisi saatava tehokkaammin mukaan suunnitteluprosessiin. Suunnitelmat pitäisikin pyrkiä aina luovuttamaan henkilökohtaisesti, etenkin ensimmäisen suunnitelman kohdalla tämä olisi ensiarvoisen tärkeää. On myös hyödyllistä selvittää, mistä suunnittelijoiden väliset toimintatapojen erot johtuvat ja onko henkilökohtaisten yhteyksien määrää mahdollista lisätä tätä kautta.

Lisätietoja:

Jaana Uusipuro
Metla/Vantaan tutkimuskeskus
p. 010 211 2174
jaana.uusipuro@metla.fi
www.metla.fi/hanke/3309/



Markkinakatsaus

Vuonna 2002 markkinahakkuut ylsivät 54,4 miljoonaan kuutiometriin

Teksti: Elina Mäki-Simola, Martti Arne ja Pekka Ollonqvist

Metsäteollisuuden tuotanto nousi vuonna 2002 edellisvuotista suuremmaksi, vaikkakaan ei ylittänyt ennätysvuoden 2000 lukemiin. Koko tuotannon kasvuluku oli 3,5 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Tuotannon nousu painottui varsinkin vuoden viimeiselle neljännekselle, mikä näkyi markkinahakkuiden vilkastumisena vuoden loppupuolella. Ennakkoarvion mukaan teollisuuden käyttöön hakattiin viime vuonna raakapuuta kaikkiaan 54,4 miljoonaa kuutiometriä. Myös puun tuonti oli vilkasta: kaikkiaan maahamme tuotiin ulkomaista puuraaka-ainetta 15,8 miljoonaa kuutiometriä. Tuontipuusta aiempaa suurempi osa on havupuuta. Viime vuonna tuodusta raakapuusta oli havupuuta kaikkiaan 6,9 ja lehtipuuta – pääasiassa koivua – 7,2 miljoonaa kuutiometriä. Havupuuta on jo yli puolet kaikesta tuontipuusta, sillä tuontihake on valtaosaltaan havupuuta.

Yksityismetsistä hakattiin raakapuuta 46,6 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli neljä prosenttia edellisvuotista suurempi. Pystykauppojen puuta kertyi 37,2 ja hankintakauppojen puuta 9,4 miljoonaa kuutiometriä. Hankintapuun osuus yksityismetsien hakkuista kasvoi hieman edellisvuoteen verrattuna ja oli nyt 20 prosenttia. Hankintapuun määriä lisäsivät muun muassa vuoden 2002 aikana korjatut myrskytuhot. Metsäteollisuusyhtiöt vähensivät omien metsiensä hakkuita noin puolella miljoonalla kuutiolla kolmeen miljoonaan kuutiometriin. Metsähallituksen metsien hakkuumäärä oli 4,7 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli kolme prosenttia enemmän kuin vuotta aikaisemmin.

Metsäteollisuudella oli vuoden 2002 lopussa varastoissaan valmista puutavaraa 8,6 miljoonaa kuutiometriä. Varastojen

määrässä ei ole tapahtunut muutosta vuoden takaiseen tilanteeseen verrattuna. Tilastotietoja ei ole saatavilla teollisuuden pysty- ja metsävarastoista, jotka muodostavat valtaosan metsäteollisuuden puuvarannosta. Teollisuuden kokonaisvarastot todennäköisesti kuitenkin kasvoivat viime vuonna syksyn vilkkaan puukaupan myötä.

Kantohinnat nousivat reaalisesti 2,5 prosenttia

Vilkkaan syyskauden – erityisesti lokakuun – ansiosta yksityismetsien puukauppa ylsi viime vuonna 38 miljoonaan kuutiometriin, mikä vastaa reilua 47 miljoonaa kuutiometriä yksityismetsistä markkinoille hakattavana puumääränä. Metsäteollisuuden puumäärätavoitteet siis täyttyivät vuonna 2002. Puukaupan kokonaisvolyymi vuonna 2002 oli 6 prosenttia vuosilta 1995–2001 lasketun keskiarvon yläpuolella, kun se edellisellä vuonna oli 16 prosenttia keskiarvon alapuolella. Puukaupan lisäys painottui tukivaltaisiin leimikoihin: mäntytukin ostot kasvoivat 38 ja kuusitukin 28 prosenttia vuodesta 2001. Kuitupuutavaraalien ostomäärät nousivat puulajista riippuen 22–26 prosenttia.

Hintojen nousu pani vauhtia puukauppaan. Keskimääräinen kantohintataso yksityismetsien puukaupoissa oli nimellisesti 2,0 ja reaalisesti 2,5 prosenttia kor-

keampi kuin vuonna 2001. Mänty- ja kuusitukin sekä vastaavien kuitupuutavaraalien nimelliset kokonaan kantohinnat nousivat kaikki noin 2 prosenttia edellisvuodesta. Keskimääräinen hankintahintaso oli vuonna 2002 noin prosentin alempi kuin vuotta aikaisemmin.

Kantohintojen ja hakkuumäärien kasvu veti myös kantorahatulot nousuun vuonna 2002. Yksityismetsänomistajat saivat kantorahatuloja noin 1,55 miljardia euroa eli 5 prosenttia enemmän kuin vuonna 2001.

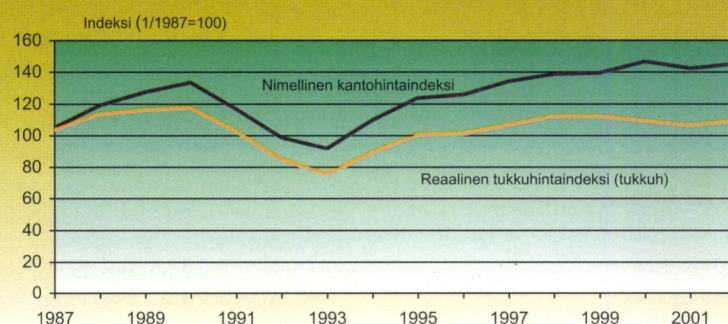
Teollisuuden suhdannenäkymät vuodelle 2003 ovat osin epävarmoja. Tämänhetkisten näkymien perusteella voi kuitenkin arvioida, että teollisuuden puuntarve pysyy suunnilleen viime vuoden tasolla. Edellytykset vilkkaalle puukauppavuodelle 2003 ovat siten vähintäänkin tyydyttävät. Helmikuun loppuun mennessä puukauppaa oli käyty viimevuotista tahtia: tammi-helmikuun 2003 ostomäärä oli yhteensä 5,8 miljoonaa kuutiometriä. Mänty- ja kuusitukin keskimääräiset kantohinnat olivat edelleen lievästi nousussa.

Uusimmat metsätilastotiedotteet löydät Metlan www-sivuilta osoitteesta www.metla.fi/ajankohtaista/

Koko maan keskimääräisiä kantohintoja maaliskuussa 2003 ja joulukuussa 2002 (€/m³)

	Vk 10/2003	Vk 52/2002
Mäntytukit	47,0	46,5
Kuusitukit	44,6	44,1
Koivutukit	45,0	45,4
Mäntykuitupuu	14,2	14,2
Kuusikuitupuu	22,1	22,0
Koivukuitupuu	13,6	13,9

Yksityismetsien kantohintataso 1987–2002



Metsäteollisuuden tuotanto kasvussa hintojen laskusta huolimatta

Teksti: Maarit Kallio ja Anne Toppinen

Metsäteollisuuden tuotantomäärät nousivat Suomessa vuonna 2002 vuodesta 2001, vaikka viime keväästä lähtien odotettua talouskasvun piristymistä ei tapahtunutkaan. Sellun tuotanto nousi lisääntyneen kapasiteetin ja markkinaselutoimitusten myötä noin 9 prosenttia. Myös paperin tuotanto kasvoi, mutta vain hieman sanomalehtipaperituotannon voimakkaan supistumisen vuoksi. Sahatavaran tuotanto nousi Metsäteollisuus ry:n arvion mukaan miltei 5 prosenttia eli 13,3 miljoonaan kuutiometriin. Vanerin tuotanto nousi noin 8 prosenttia. Tuotanto kasvoi erityisesti vuoden 2002 viimeisellä neljänneksellä, jolloin sahatavaran tuotanto lisääntyi peräti 12 ja vanerin 21 prosenttia verrattuna edellisvuoteen.

Metsäteollisuusyhtiöiden tulokset kuitenkin laskivat, sillä useiden tuotteiden hintojen aleneminen heikensi kannattavuutta. Muun muassa sanoma- ja aikakauslehtipapereiden hinnat ovat laskeneet ylitarjonnan vuoksi. Pakkauskartonkien, erikoispaperien ja sahatavaran markkinatilanne ja hinnat ovat olleet vakaammalla pohjalla. Markkina-alueittain tarkasteltuna paperituotteiden kysyntä on ollut Kiinassa ja Pohjois-Amerikassa vahvempaa kuin Euroopassa.

Suhdannekuva jatkuu epävarmana

Kuluva vuosi alkaa metsäteollisuudessa edelleen epävarmoin odotuksin, sillä tuleva markkinakehitys on sidoksissa vientimaiden talouskasvuun. Paperin kysynnälle tärkeät talouskasvun vahvistuminen ja mainonnan vilkastuminen ovat toistaiseksi antaneet odottaa itseään päävientimarkkinoilla Euroopassa. Useat ennustelaitokset ovat arvioineet

yleisen taloustilanteen pysyvän heikkona vielä tämän vuoden. Erityisesti Saksan korkea työttömyys ja jälleenrakentamiseen kuluvat resurssit pitävät yllä Länsi-Euroopan vaisuja talousnäkyymiä.

Yhdysvaltain talousnäkyvät ovat yleisesti ottaen myönteisempiä kuin Euroopassa, vaikka Irakin sodan uhka on vähentänyt kulutusta ja investointeja. Muun muassa aikakauslehtien mainonta osoitti loppuvuodesta 2002 piristymistä. Mainonta kasvoi joulukuussa 11 prosenttia edellisvuodesta.

Euron vahvistuminen heikentää Suomen metsäteollisuuden hintakilpailukykyä. Vientituloihin se ei kuitenkaan vaikuta täydellä painolla, koska suurin osa viennistä suuntautuu edelleen euromaihin ja yrityksillä valuuttasuojaukset ovat yleisiä. Vuoden 2002 alkuun verrattuna euro on vahvistunut suhteessa Yhdysvaltain dollariin noin viidenneksen ja Britannian puntaan nähden 6 prosenttia. Tämä parantaa euromaiden ulkopuolelta tulevien kilpailijamaiden asemaa metsäteollisuuden vientimarkkinoilla. Myös viennin lisääntyminen Pohjois-Amerikasta Eurooppaan ja Aasiaan on aiempaa todennäköisempää. Tosin Pohjois-Amerikan markkinoiden vahvistuminen lieventää metsäteollisuustuotteiden tarjontapaineita Euroopan markkinoille.

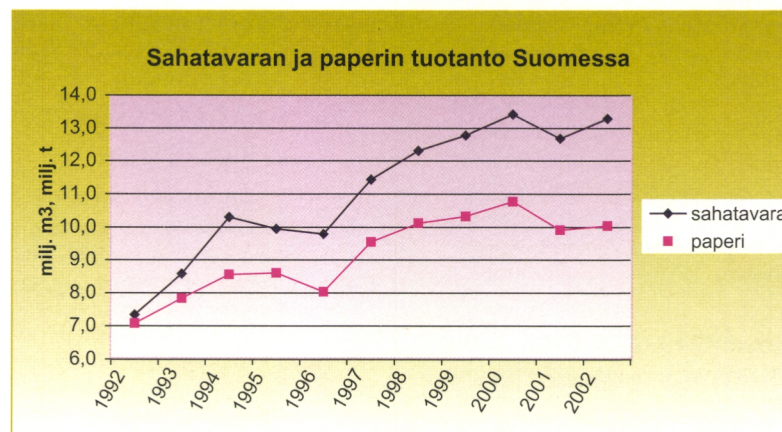
Sellun hintoihin korotuksia

Metsäsuhdanteiden kuumeittarin, sellun hinnan, kehitys oli viime vuonna heikko. Tämän vuoden helmikuussa eurooppalaiset tuottajat kuitenkin onnistuivat viemään läpi hintojen korotuksia ja ilmoittivat pyrkivänsä nostamaan hintaa maaliskuun aikana edelleen 520 dollariin tonnilta. Valkaistun havusulfaattisellun hinta oli PIX-indeksiin mukaan helmikuun loppupuolella Euroopassa hieman yli 480 Yhdysvaltain dollaria tonnilta ja Yhdysvalloissa lähes 500 dollaria. Sellun varastotilanne on pysynyt kohtuullisena huolimatta talvikaudesta, joka yleensä kasvattaa varastoja. Osasyynä tähän on ollut Yhdysvaltojen eteläosia koetelleet tulvat, jotka lamauttavat paikallisten sellutehtaiden puuhuoltoa. Maailman selluntuottajien varastot supistuivat joulukuussa 2,9 miljoonaan tonniin.

RISI (Resource Information

Systems) ennustaa koko maailman paperin ja kartongin kysynnän kasvavan kuluvana vuonna 3,5 prosenttia, kun viime vuonna vastava luku oli 2,1 prosenttia. Paperin tuotantokapasiteetin kasvu on maltillista, mikä parantaa markkinoiden tasapainoa. Kapasiteetti kasvaa RISI:n mukaan merkittävästi vain Kiinassa, jossa myös talouskasvu on muuta maailmaa selvästi nopeampaa.

Sahatavaran markkinatilanne on pysynyt melko vakaana ja hinnat ovat olleet lievässä nousussa. Havu- ja etenkin kuusisahatavaran kulutus kasvaa silti Euroopassa varsin hitaasti asuinrakentamisen vaikeuksien johdosta, vaikka alhainen korkotaso tukeekin rakentamista. Kotimaassa rakentamisen vakaa kehitys on tukenut sahatavaran kysyntää. Paljolti euroalueen ulkopuolelle suuntautuvan mäntysahatavaran vienti veti vielä viime vuonna kuusisahatavaraa paremmin. Tänä vuonna mäntysahatavaran vientiä vaikeuttaa paitsi euron vahvistuminen myös Ira-



kin kriisi, joka heijastuu mäntysahatavarakalle tärkeiden Pohjois-Afrikan ja Lähi-idän markkinoiden sahatavaran kysyntään.

Puumarkkinoille ei suuria muutoksia

Vaikka vientimarkkinoiden taloustilanne ei lupaa kovin vahvaa hintakehitystä metsäteollisuuden tuotteille, Suomen metsäteollisuustuotteiden viennin odotetaan

nousevan määrällisesti jonkin verran viime vuodesta. Sellun tuotannon ja viennin odotetaan jatkuvan vahvana, joten mänty- ja koivukuitupuulle on kysyntää. Sahatavaran vakiintunut markkinatilanne tukee tukkipuun kysyntää. Metsäteollisuuden tuotantomäärien ollessa edelleen korkealla tasolla puulle riittää siis kysyntää eikä puumarkkinoiden kehityksessä ole odotettavissa kuluvana vuonna suuria muutoksia.



Pilkkeitä

Koonnut: Jaakko Napola

www.metla.fi/julkaisut/mt/

Metsänjalostuksen peruskysymyksiä

Tässä väitöskirjatyössä tarkastellaan metsänjalostuksen keskeisiä kysymyksiä, kuten pluspuiden valintaa, jalostusaineistojen hallintaa ja perinnöllisen monimuotoisuuden merkitystä pitkän aikavälin jalostuksessa.

Ruotsalainen Seppo. 2002. Managing breeding stock in the initiation of a long-term tree breeding program. MT 875. 95 s. Hinta 15,00 €

Tietopaketti metsänuudistamisesta Lapissa

Julkaisuun on koottu keskeisin tieto metsänuudistamisen onnistumisesta Pohjois-Suomessa. Erityisesti tarkastellaan ilmaston, hirven ja poron vaikutuksia uudistamiseen sekä suojametsäalueen ongelmia.

Hyppönen, Mikko, Jortikka, Sinikka & Tapaninen, Sirkka (toim.). 2002. Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. MT 876. 105 s. Hinta 15,00 €

Mikä Pohjanlahden rannikon kuusikoita vaivaa?

Väitöskirjatyössä tutkittiin Pohjanlahden maankohoamisrannikon vartuneiden kuusikoiden heikon kunnon syitä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että huonokuntoisuuden taustalla ovat maaperän happamuus ja vähäravinteisuus sekä maan ajoittaisesta märkyydestä johtuva hapen puute. Nämä tekijät vaikeuttavat ravinteiden ottoa ja hidastavat ravinnekiertoa.

Merilä, Päivi. 2002. Soil microbial dynamics and the condition of Norway spruce on the Bothnian land-uplift coast. MT 877. 56 p. Hinta 15,00 €

Kolilla runsas eläimistö

Kolin kansallispuisto on Metlan hallinnassa oleva 2900 hehtaarin suuruinen luonnoltaan ainutlaatuinen alue Pohjois-Karjalassa. Puiston eläimistöä on valmistunut inventointi, jonka mukaan mm. jäniksen, näädän, oravan ja ilveksen kannat ovat Kolilla vahvempia kuin maakunnassa keskimäärin. Myös teeriä, pyitä ja varpuslintuja on puistossa runsaasti.

Salo, Kauko & Laukkanen, Hannu. 2002. Nisäkkäät ja linnut Kolin kansallispuistossa. MT 878.- 37 s. Hinta 10,00 €

Yhteenveto metsien terveydentilasta

Vuosikatsauksessa esitellään yleiseurooppalaisen metsien terveydentilan seurantaohjelman Suomea koskevia tuloksia vuosilta 1998-2001. Puiden kunnon mittarina käytetty latvuksen harsuuntumisaste on viime vuosina pysynyt suhteellisen vakaana. Männyn keskimääräinen harsuuntumisaste oli 9 %, kuusen 19 % ja lehtipuiden 12 %.

Rautjärvi, Heli, Ukonmaanaho, Liisa & Raitio, Hannu. 2002. Forest condition monitoring in Finland, National Report 2001. MT 879. 117 p. Hinta 15,00 €

Lahonkestäviä mäntyä jalostuksen avulla?

Väitöskirjatyössä tarkastellaan mahdollisuuksia parantaa männyn sydänpuun lahonkestävyyttä metsänjalostuksen avulla. Puiden välillä havaittiin huomattavia eroja

lahonkestävyydessä. Ongelmana on että sydänpuuta alkaa syntyä vasta noin 30 vuoden iällä. Tutkimuksessa selvitettiin, voitaisiinko lahonkestävyyttä mitata epäsuorasti nuoristakin puista fenolilyhdisteisiin kuuluvien stilbeenien pitoisuuksien perusteella.

Venäläinen, Martti. 2002. Decay resistance of heartwood timber as a quality characteristic in Scots pine breeding. MT 880. 54 p. Hinta 15,00 €

Kaikki mitä olet aina halunnut tietää metsätaimista

Millainen on hyvä taimi? Minkälaisia taimia kannattaa valita kullekin uudistusosalalle? Entä mitä pitää ottaa huomioon, kun taimia pakataan, kuljetetaan ja varastoidaan? Mitkä ovat varmimmat kymmenen tapaa tappaa taimi? Kaikkiin näihin ja muihin kysymyksiin vastaa uusi Metsätaimiopus.

Rikala, Risto. 2002. Metsätaimiopus - taimien valinta ja käsittely tarhalta uudistusosalalle. MT 881. 108 s. Hinta 20,00 €

Siementieto yksissä kansissa

Tämän kirjan tarvitsevat kaikki, jotka ovat tekemisissä metsäpuiden siementen kanssa. Teos sisältää paitsi perusasioita siementen rakenteesta, kasvusta ja kehityksestä myös hyvin käytännönläheistä tietoa siementen tuotannosta, hankinnasta ja käsittelystä. Kirjassa on myös seikkaperäisiä ohjeita siemennäytteiden ottamisesta ja erilaisten analyysien suorittamisesta.

Nygren, Markku. 2002. Metsäpuiden siemenopus. MT 882. 138 s. Hinta 20,00 €

Kestävää matkailua Kolilla

Kestävällä matkailulla tarkoitetaan ekologiset, sosio-kulttuuriset ja taloudelliset näkökohdat huomioivaa matkailua. Tutkimuksessa selvitettiin, miten Kolin alueen yrittäjät suhtautuvat kestäväan matkailuun ja miten he pyrkivät siihen. Tutkimuksessa havaittiin mm. että kestävyden periaatteet otetaan aktiivisesti huomioon, jos siitä uskotaan olevan erityistä hyötyä yritykselle.

Sorsa, Riikka. 2002. Matkailun suhde ympäristöön: Kolin alueen yritykset kestäväan matkailun toimeenpanijoina. MT 883. 80 s. Hinta 10,00 €

Onko peltoja metsitetty jo liikaa?

Tutkimuksessa on kartoitettu maanviljelijöiden ja maaseutuneuvojien käsityksiä pellonmetsityksestä. Suurin osa viljelijöistä katsoo, että

pellonmetsitys ei ole ristiriidassa maaseudun kehittämistavoitteiden kanssa.

Selby, Ashley, Petäjäistö, Leena & Koskela, Terhi. 2003. Field afforestation in the context of rural development: a preliminary study of farmers' and rural advisors' perceptions. MT 884. 56 s. Hinta 15,00 €

Eteläsavolaiset innokkaimpia ulkoilijoita

Ulkoiluharrastusten suosioon vaikuttavat sekä kulttuuriset että luonnonmaantieteelliset erot. Pohjois- ja Itä-Suomessa hiihdetään, rannikoilla veneillään ja Järvi-Suomessa harrastetaan mökkeilyä. Eteläsavolaiset osoittautuivat kaikkein aktiivisimmiksi ulkoilijoiksi.

Sievänen, Tuija, Pouta, Eija & Neuvonen, Marjo. 2003. Luonnon virkistyskäyttö maakunnittain. MT 885. 32 s. Hinta 15,00 €

Metsätieteen aikakauskirja 4/2002

www.metla.fi/julkaisut/

Tutkimusartikkelit

Pekka Helenius, Jaana Luoranen & Risto Rikala: Kesällä istutettavien, kasvussa olevien kuusen paakku- taimien käsittelykestävyys ja maastomenestyminen.

Taimien vaurioitumisherkkyys ja vaurioiden merkitys niiden myöhemmälle kehitykselle osoittautui tutkimuksessa odotettua vähäisemmäksi. Tästä huolimatta taimet kannattaa suojata pitkillä kuljetusmatkoilla ja istuttaa pian kuljetuksen jälkeen tai kastella päivittäin välivarastoinnin aikana.

Mikko Hyppönen, Juha Hyvönen & Sauli Valkonen: Männyn luontaisen uudistamisen onnistuminen Lapin yksityismetsissä 1960-, 1970- ja 1980-lukujen siemenpuuhakuissa.

Lapissa männyn luontainen uudistaminen on onnistunut keskimäärin huonosti. Luontainen uudistaminen onkin useissa tapauksissa keskeytetty ja turvauttu viljelyyn. Heikon tuloksen pääsyy on yleensä se, että uudistus- alaa ei oltu muokattu.

Lauri Mehtälä: Valtakunnalliset puukohtaiset tukkivähennysmallit männylle, kuuselle, koivu-ville ja haavalle.

Tutkimuksessa estimoitiin metsätalouden laskentajärjestelmiin soveltuvat puukohtaiset tukkivähennysmallit. Niitä voidaan käyttää rungon tukkiosuuden ennustamiseen.

Veli-Matti Saarinen, Jukka Aarnio, Esa Uotila & Esa-Jussi Viitala: Metsätiehankkeen yksityis- taloudellinen kannattavuus kestäväan metsätalouden rahoitustuella.

Metsätieinvestoinnin yksityis- taloudellinen kannattavuus on sekä absoluuttisesti että suhteellisesti hieman heikentynyt 1980-luvun puolivälistä 2000-luvulle. Siksi uusien tiehankkeiden kannattavuuden selvittäminen investointilaskelmin olisi nykyään entistäkin tärkeämpää.

Tieteen tori

Tieteen torin teemana on suopuustojen laatu ja ominaisuudet. Torilla pohditaan myös muun muassa pellonmetsityksen vaikutuksia maaseudun kehitykseen sekä Lapin metsätalouden erityispiirteitä.

Puheenvuoro

Puheenvuoro-palstalla professori Erkki Lähde kysyy: "Jatkuvaa vai jaksollista kasvatusta?"

Tutkimuslauseita

Lyhyissä tutkimuslauseissa käsitellään muun muassa:

- puunhankintaorganisaation päätöksentekoa
- puuston mittausta
- kuusen kasvun alkamista keväällä
- mykorritsasieniiä
- puuston palohistoriaa vanhoissa metsissä.



Kuva: Erkki Oksanen

Julkaisutilaukset:

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