

Metsän



T U T K I M U S METLAn asiakaslehti

4

Joulukuu 1997

Millaisia metsämaisemia eri eläinlajit tarvitsevat ja millaisia ne puolestaan karttavat?

Muun muassa näihin kysymyksiin etsitään vastauksia paikkatietojärjestelmien avulla.

Katsaus joulukuusen historiaan

Tiesitkö, että joulukuusi "syntyi" 1500-luvulla Saksassa. Nyt ollaan jo niin pitkällä, että voit hankkia kuuseesi vaikka koristepallon näköisen palovaroittimen.

Ensiharvennusten vähäisyys puhuttaa

Nuorten metsien hoitamattomuus on metsätalouden tikittävä aikapommi.

Näin naapureissa

Kerromme, mikä on Ruotsin ja Venäjän metsäsektorin tämänhetkinen tila.

Mitä tarkoitetaan paikkatiedolla?

Kartta on ehkä tavallisin esimerkki paikkatiedosta, mutta on paikkatieto paljon muutakin. Sitä tarvitaan esimerkiksi riistan elinympäristötutkimuksissa.

Lapin luonto
luo outoa
taikaa

METLA

Ylellisyyttä, johon suomalaisilla on varaa

PÄÄKIRJOTUS

“Etelä-pohjoissuunnassa noin 1100 kilometriä pitkässä Suomessa kasvukauden ilmastolliset olot ovat etelä- ja pohjoisosassa maata hyvin erilaiset.” Näin kuvaillaan Suomea Metsätilastollisessa vuosikirjassa, ja sanavalinta onkin varmasti paikallaan maan eri osista kertovien tilastojen taustana. Ehkä juuri itsenäisyyspäivän läheisyys havahdutti minut kuitenkin ajattelemaan, että näin asiallisestikin voi kertoa ihanasta, vaihtelevasta ja avarasta maastamme. Meillä on Etelä-Suomen reheviä rantametsiä, lehtoja ja niittyjä. On aarniometsiä, upeita vaaromaisemia ja Lapin erämaita. Talousmetsätkin puskevat marjoja ja sieniä, kukkia ja varpuja. Vuoden mittaan on valoa ja pimeyttä, lämpöä ja kylmyyttä. Kun väkeä on vähän, riittää meille kaikille myös tilaa ja hiljaisuutta. Kumpikin asioita, jotka puuttuvat monelta maailman kolkalta.

Luulen kuitenkin, että luonto on useimmille meistä eräänlainen piste iin päälle, ylellisyyttä. Luonnosta pystyy nauttimaan vain, jos toimeentulo on turvattu ja ihmissuhteet jollakin lailla kunnossa. Kaunis ympäristö ilahduttaa, mutta ihmelääkäriksi siitä ei ole. Syrjäseuduilla, luonnon keskelläkin, podetaan masennusta. Luonto on kuitenkin sellaista ylellisyyttä, johon meillä kaikilla suomalaisilla on “varaa” ja jota Suomi tarjoaa kitsastelematta.



Tänä vuonna metsäluonto on antanut myös ennätysellisen paljon toimeentuloa. Sekä raakapuun hakkuut että metsäteollisuuden tuotanto melkein kaikkien tuotteiden osalta ovat suurempia kuin vuosiin, kuten tämänkin lehden markkinakatsauksesta ilmenee. Ensimmäisen kerran aikoihin myöskään metsäsektorin työttömyys ei enää ole lisääntynyt. Ensi vuodenkin näkymät vaikuttavat hyviltä.

Tässä lehdessä Metlan Rovaniemen tutkimusasema esittelee toimintaansa ja kertoo myös Lapin luonnon erityispiirteiden huomioonottamisesta tutkimuksessa. Näin joulun alla kerromme myös joulupuuperinteestä. Aikojen alusta ihmiset ovat koristaneet vuoden pimeimmän ajan juhlia ikivihrein havuin ja oksin. On uskottu elämänpuuhun, joka yhdistää taivaan ja maan. Joulukuusikin on jo satojen vuosien ikäinen ja sen ulkoasu on kokenut monia muutoksia. Alkuun joulukuusi oli pieni pöydälle asetettava tai kattoon ripustettava puu. Nykyisin se voi olla

jopa sähkömoottorin avulla pyörivä ja joulusävelmiä soittava tekokuusi!

Tähän aikaan vuodesta voi tulla mieleen, että luonnon ei tarvitsisi lahjoittaa pimeyttä ihan näin ylenpalttisesti. Mutta pimeys voi myös inspiroida meidät todella hiljentymään ja lepäämään. Lehti toivottaa kaikille lukijoilleen rauhallista joulua ja hyvää uutta vuotta!

Raija-Riitta Enroth

Metsäntutkimus

METLAN
asiakaslehti
joulukuu 1997

ISSN 1455-0393

Julkaisija:

Metsäntutkimuslaitos
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puhelin (09) 857 051
Telekopio (09) 625 308, 857 05 677
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@metla.fi
Metlan kotisivu Internetissä:
<http://www.metla.fi/METLA.html>

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa.
Seuraava numero maaliskuussa 1998.

Päätoimittaja

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

Toimitussihteeri

Merja Lindroos
merja.lindroos@metla.fi

Toimituskunta

Jyrki Hytönen
Ritva Ihalainen
Erkki Kaila
Heli Mikkela
Tiina Nieminen
Marja Ruutu
Heidi Vanhanen

Ulkoasu

MBE Oy/Seppo Laakkonen

Taitto

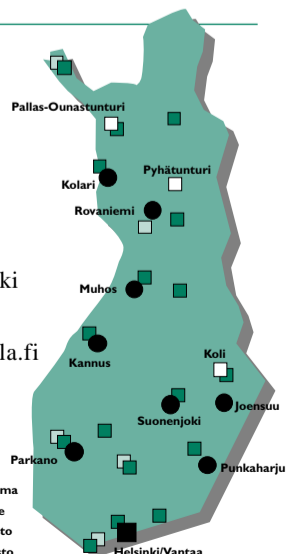
Johanna Torkkel

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

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

Paino

esa print
Esan Kirjapaino Oy, Lahti



● Tutkimusasema
■ Tutkimusalue
□ Kansallispuisto
□ Luonnonpuisto

Kannen kuvat:
Poroja tunturissa/Tapani Vartiainen
Töyhtötiainen/Heikki Kokkonen



METSÄNTUTKIMUSLAITOS



Rovaniemellä tunnetaan pohjoisen luonnon erityispiirteet

Teksti: Sinikka Salmela
Valokuvat: Risto Jalkanen ja
Tapani Vartiainen



Rovaniemen tutkimusasema perustettiin vuonna 1970 selvittämään Lapin metsien uudistamiseen liittyviä kysymyksiä. Tutkimuksen painopiste on vuosien kuluessa siirtynyt yhä enemmän metsien monikäytön ja metsien terveydentilan tutkimuksiin. On myös aiheita, jotka ovat säilyneet ajankohtaisina koko tutkimusaseman historian ajan. Esimerkiksi porojen vaikutuksesta metsän uudistamiseen ja puiden kasvuun on keskusteltu ainakin 1900-luvun alusta lähtien.

Tietoa metsien kestävästä käytöstä suunnitteluun

Rovaniemen tutkimusaseman keskeisimpiin tutkimusaihepiireihin kuuluu metsien eri käyttömuotojen yhteensovittamiseen liittyvien menetelmien kehittäminen. Hankkeessa tehtävä tutkimus on monitieteistä ja yhteistyö aktiivista eri tutkimuslaitosten kanssa ympäri Suomea. Rovaniemellä tutkitaan muun muassa porotalouden ympäristövaikutuksia, metsien virkistyskäyttöä, luonnon aineetto-

mien arvojen arvottamista ja riistan elinympäristövaatimuksia. Riistan elinympäristövaatimuksia käsittelevä tutkimus selvittää, min-kälaisia luontotyyppisiä eri riistalajit vaativat elääkseen, paljonko tällaisia metsiköitä tarvitaan riistakantojen säilyttämiseen elinkelpoisina sekä miten metsien pirstoutuminen vaikuttaa riistan määrään.

Metsän eri käyttömuotoja selvittävän tutkimuksen tavoitteena on ratkaista, miten metsätalouden toiminnoissa voidaan ottaa huomioon myös muut metsän käyttö-

muodot siten, että kaikkien toimintaedellytykset säilyvät. Parhaimmillaan tutkimus tuottaa tietoa, jonka perusteella alueiden käyttö ja hoito voidaan suunnitella kestäväälle pohjalle. Saatavat tiedot liitetään osaksi alue-ekologista suunnittelua.

Kasvumalleilla ennustetaan puuvarojen kehittymistä

Puiden kasvun mallittamisessa laaditaan maastokoealoilta mitattuihin puustotietoihin perustuvia matemaattisia malleja, joiden avulla pystytään ennustamaan, miten kuusi, mänty ja koivu kasvavat erilaisilla kasvupaikoilla. Mallien avulla voidaan esimerkiksi hakuut ajoittaa siten, että metsänkasvatukseen hyödyt ovat mahdollisimman suuret. Kasvumallien avulla voidaan ennakoita myös puuvarojen kehittymistä. Ennuste Suomen puuvarojen kehittymisestä ohjaa edelleen valtakunnallista metsäpolitiikkaa.

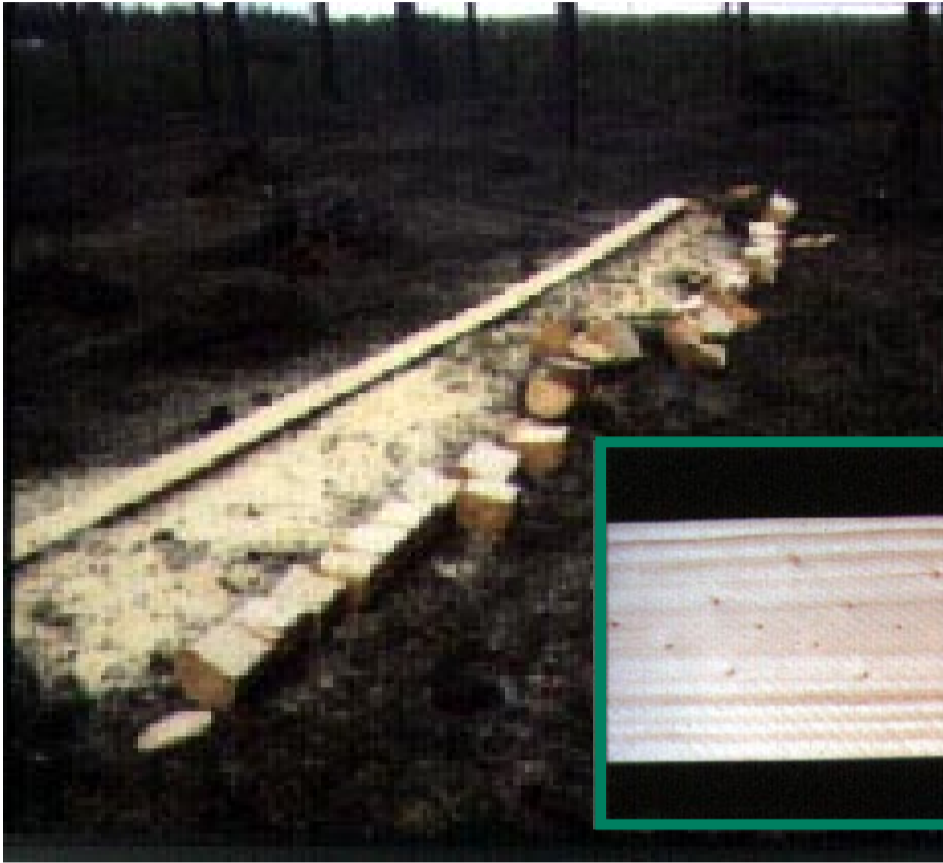
Valtakunnalliset suometsien kasvumallit on tehty pääosin Rovaniemen tutkimusasemalla. Mallit laatineet tutkijat Hannu Hökkä

Alhainen lämpötila, vaihteleva sää ja lyhyt kesä vaikuttavat pohjoiseen luontoon oleellisesti. Lapin tuntureiden erityispiirteeseen kuuluu tykkylumen kertyminen puihin.

väitteli lokakuussa aiheesta ”Malleja suometsien kasvun ennustamiseksi Suomessa”. Peruskasvumallien lisäksi väitöskirjatyöhön sisältyy malleja kunnostusojituksen, suometsien harvennuksen ja lannoituksen vaikutuksesta kasvuun. Suometsien osuus Suomen metsämaan pinta-alasta ja puuston kokonaiskasvusta on 25 prosenttia.

Neulasjälki-menetelmällä höylätään rahaa Rovaniemelle

Metsätuhotutkimusten lisäksi Rovaniemen tutkimusasemalla on kehitetty neulasjälki-menetelmää metsien terveydentilan seurantaan varten. Erikoistutkija Risto Jalkanen kehittämässä menetel-



mässä voidaan vuosilustoja höyläämällä laskea taannehtivasti, kuinka vanhaksi kukin neulasvuosikerta eli kunnes varisi maahan. Samalla voidaan laskea, kuinka monta neulasvuosikertaa puu kantoi ennen kuolemaansa.

Neulasjälkitutkimuksessa puu kaadetaan ja pätkitään. Neulasjälkiä tutkitaan höyläämällä pätkiä laboratoriossa. (Iso kuva).

Neulasjälkiä männyn rungolla. (Pieni kuva).

Vähäinen neulasvuosikertojen määrä kielii puun ongelmista. Jos sain määrin myös ongelmien aiheuttajia voidaan määrittää puihin jääneistä jäljistä. Jalkasen koordinoimassa tutkimuksessa selvitetään parhaillaan neulasjälkimenetelmän soveltuvuutta Euroopan metsien terveydentilan seurantaan. Euroopan unioni rahoittaa tutkimusta 1,8 miljoonalla markalla.

Lisätietoja:

Metla/Rovaniemen tutkimusasema
PL 16, 96301 Rovaniemi
puh. 016-336 411



Teksti: Sinikka Salmela
Tietokonegrafiikka: Raimo Pikkupeura
Valokuva: Erkki Oksanen

Pitkäaikaiset kenttäkokeet metsän- ja ympäristön-tutkimuksen edellytys

Rovaniemen tutkimusasema hoitaa yli puolta Metlan tutkimusmetsistä. Tutkimusmetsiä käytetään etenkin metsän- ja ympäristötutkimusta palveleviin pitkäaikaisiin kokeisiin ja seurantoihin. Tutkimuskäytössä oleviin alueisiin kuuluvat myös Suomen vanhimmat kansallispuistot Pallas-Ounastunturi ja Pyhätunturi.

Ensimmäiset pysyvät kenttäkokeet perustettiin Kivalon tutkimusalueeseen vuonna 1925. Pitkäaikaisissa kenttäkokeissa on tutkittu erilaisten metsän käsittelyvaihtoehtojen vaikutuksia metsän kehitykseen, ulkomaisten puulajien menestymistä Lapissa ja metsänkasvatusta turvemailla. 1950-luvun lopulla aloitettu kariketutkimus jatkuu yhä. Tutkimuksessa mitataan metsiköiden siemensadon vaihtelua lähinnä metsien luontaisen uudistumisen seuraamiseksi. Kariketutkimuksessa kertynyttä aineistoa käytetään nykyään myös ympäristömuutosten tulkintaan.

Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa on runsaat 30 pysyvää koeluetta, jotka palvelevat sekä suomalaisten että ulkomaisten tutkimuslaitosten tutkimustoimintaa (Lovén, L. and Salmela, S. (eds.) 1997. Pallas-Symposium 1997. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 623).



Kertyneen aineiston perusteella voidaan arvioida, ovatko puut nyt harsuuntuneempia kuin aikaisemmin. Lisäksi aineistosta voidaan analysoida karikkeen sisältämät aineet.

Toinen kansainvälisestäikin merkittävä pitkäaikainen seurantasarja löytyy Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta, jossa on lähes kolmenkymmenen vuoden ajan seurattu pikkujyrsijöiden määrän vuosittaista vaihtelua. Kaiken kaikkiaan Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa on runsaat 30 pysyvää koealuetta.

Pitkäaikaisten seurantatutkimusten lisäksi tutkimusalueilla tehdään ajankohtaista ja alueellisesti tärkeää tutkimusta sekä sellaisia tutkimuksia ja perusselvityksiä, jotka eivät edellytä pysyvää koetoimintaa. Metlan tutkimusalueet palvelevat myös valtakunnallista ja yhä enemmän Euroopan laajuisista tutkimusta.

Kivalo toimii myös opetus- ja virkistysalueena

Kivalon tutkimusalueen arvokasta kenttäkoetoimintaa ja siitä saatuja tutkimustuloksia voidaan käyttää nyt myös opetukseen. Alueelle on rakennettu opetuskäyttöä varten neljä tietotauluin varustettua luontopolkua. Polkujen teemoina ovat vieraat puulajit ja niiden menestyminen Pohjois-Suomessa, metsän hoitoa ja käyttöä ohjaava tutkimus, sienet sekä riista.

Polkujen opastus ja tietotaulut on pyritty suunnittelemaan siten, että ryhmät voivat käyttää niitä mahdollisimman omatoimisesti. Luontopolkujen varrelle on myös rakennettu levähdyspaikkoja. Kivalosta voi tarvittaessa vuokrata majoitus- ja kokoontumistilaa.

Lisätietoja:

Metla/Rovaniemen tutkimusasema
PL 16, 96301 Rovaniemi
puh. 016-336 411



Teksti: Ari Nikula ja Hannu Salminen
TUTGIS-kuva: Kari Mikkola

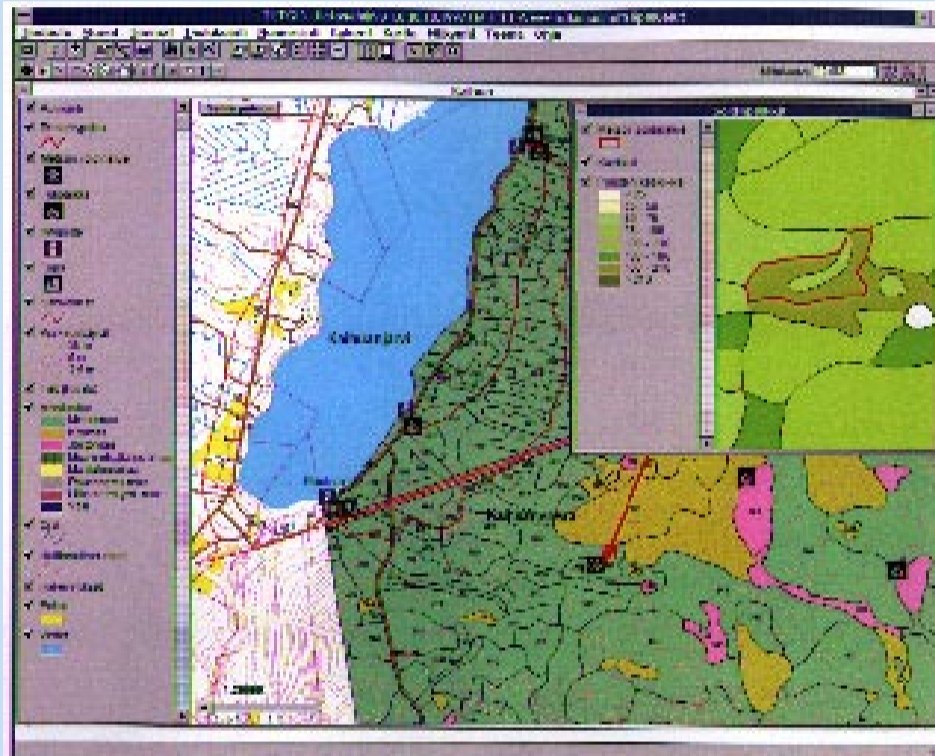
Numeerinen paikkatieto tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia paitsi suunnittelijalle myös riistan elinympäristöstä kiinnostuneelle tutkijalle. Rovaniemen tutkimusasemalla paikkatiedon mahdollisuudet tutkimukselle on oivallettu jo varhain. Nykyään asemaa voidaankin syystä kutsua Metlan paikkatieto-osaamisen keskuksiksi. Esimerkkejä paikkatieto-osaamisesta ovat asemalla tehdyt riistan elinympäristötutkimukset sekä Metlan omien maiden hallinnan avuksi rakennettu paikkatietosovellus.

Riistan ja muiden metsäneläinten hyvinvointi pyritään nykyisin turvaamaan metsätaloudessa ns. alue-ekologisen suunnittelun avulla. Keskeisellä sijalla suunnittelussa ovat eläinten hyvinvoinnin kannalta tärkeät luontotyypit ja niiden muodostamat elinympäristöt. Alue-ekologinen suunnittelu perustuu vielä paljolti yleisiin periaatteisiin, sillä yksittäisten eläinlajien elinympäristövaatimuksista samoin kuin niiden liittämistä metsätalouden suunnitteluun tiedetään aluetasolla varsin vähän. Paikkatietoaineistot ja niiden analyysit ovat nousseet näissä tutkimusaiheissa keskeiseen asemaan.

Paikkatiedolla kuvaillaan maan pinnalla olevia kohteita sijainti- ja ominaisuustietoineen. Kartta on tavallisin esimerkki paikkatiedosta. Metsätalouden suunnittelussa kartoilla kuvataan jonkun tietyn alueen metsiköt teemoitettuina puulajin, iän tai vaikkapa tilavuuden mukaan. Myös satelliittikuvat ovat paikkatietoa, jossa maan pintaa kuvataan tasakokoisilla ruuduilla. Ruudut kuvaavat jonkin maanpinnan ominaisuuden, esimerkiksi puustoisuuden, vaihtelua.

Paikkatietojärjestelmät ovat numeerisen paikkatiedon hallintaan kehitettyjä ohjelmistoja, joiden avulla tietoja voidaan tallentaa, muuttaa, analysoida ja tulostaa. Järjestelmien erityinen ominaisuus on se, että niillä kyetään hallitsemaan sekä kohteiden sijainti- että ominaisuustietoa.

Rovaniemi – Metlan paikkatieto-osaamisen keskus



Metsä- ja riistatiedot voidaan yhdistää

Paikkatietojärjestelmillä pystytään yhdistämään joustavasti erilaisia aineistoja. Yksittäisen aineiston käyttöarvoa voidaan lisätä huomattavasti, kun rinnalle tuodaan muita asiaan liittyviä aineistoja. Esimerkiksi riistan elinympäristöä koskevissa tutkimuksissa on yhdistetty metsävara- ja riista-aineistot. Metsät kuvataan käyttämällä valtakunnan metsien inventoinnin satelliittikuvatulkintaa, joka esittää maankäyttö- ja puustotiedot jokaiselle 25 x 25 metrin suuruiselle maa-alueelle. Valtakunnallisissa riistalaskennoissa havaitut riistolajit paikannetaan peruskartoille, ja tiedot vietään edelleen paikkatietomuotoon. Vuosittain kertyvien 50000–70000 riistahavainnon käsitteily yhdessä tuhansia neliökilometrejä kuvaavan metsävara-aineiston kanssa, ei olisi käytännössä mahdollista ilman paikkatietomenetelmiä.

Paikkatietojärjestelmän avulla jokainen havaittu lintu tai muu eläin voidaan sijoittaa oikealle paikalleen metsämaisemaa kuvaavalle satelliittikuvalle ja tarkastella havaintopaikan ympäristöä. Tyypillisiä kysymyksiä elinympäristötutkimuksessa ovat: Minkälaisia metsiä mikäkin laji tarvitsee, miten paljon niitä pitää olla tietyllä alueella, minkä kokoisia yksittäisten metsiköiden on oltava ja kuinka kaukana toisistaan ne voivat sijaita? Paikkatietoanalyysillä pystytäänkin pureutumaan juuri alueiden rakenteeseen. Analyysien perusajatus on yksinkertainen: vertaamalla riistan havaintopaikkojen ympäristössä olevan maiseman rakennetta maisemaan yleensä voidaan tehdä päätelmiä siitä, millaisia metsämaisemia eri lajit tarvitsevat ja millaisia ne puolestaan karttavat. Tarkasteluissa käsitellään yksittäisen metsi-

► ed. sivulta

kön asemesta laajempia alueita, muutamasta sadasta metristä useaan kilometriin saakka. Halutun alueen rakenteesta voidaan paikkatietoanalyysillä tuottaa numeerisia mittoja, jotka pystytään helposti mieltämään myös käytännön suunnittelussa.

Paikkatieto eri alojen risteyksessä

Paikkatietoon perustuvalla tutkimukselle on luonteenomaista, että siinä tarvitaan useiden eri alojen asiantuntemusta. Elinympäristötutkimukset ovatkin tyypillisesti yhteistutkimuksia, joissa on mukana ekologeja, paikkatietoosajia ja metsäntutkijoita. Tutkimukset ovat ekologisen perus-

tiedon ja alue-ekologisen metsäsuunnittelun menetelmien saumakohdassa. Tavoitteena on, että esimerkiksi eläinten elinympäristötutkimuksista saatava tieto voidaan lopulta liittää laskennallisiin suunnittelumenetelmiin. Metsävara- ja riistatietojen päivityksen myötä on mielenkiintoista tarkastella sitä, mitkä seikat ovat muuttuneet tiettyillä alueilla ja miten muutokset puolestaan ovat vaikuttaneet näiden alueiden eläinkantoihin.

Lisätietoja:

Ari Nikula ja Hannu Salminen
Metla/Rovaniemen tutkimusasema
PL 16, 96301 Rovaniemi
puh. 016-336 411
sähköposti: ari.nikula@metla.fi ja hannu.salminen@metla.fi



TIETOKONEELLAKO JOUSTAVAN TUTKIMUSMETSIIEN KÄYTÖN SUUNNITTELUUN?

–Visio tutkimusmetsien tietojärjestelmän käytöstä vuonna 2000

”Metlan tutkimus- ja luonnonsuojelualueilla metsien hoidon ja käytön ohjaus perustuu paikkatietopohjaisen tietojärjestelmän käyttöön, joka mahdollistaa jatkuvan ja osallistavan monitavoitteisen suunnittelun.”

Kuulostaako tutulta? Paikkatieto, osallistaminen ja monitavoitteisuus vilahtavat tuon tuostakin keskustelussa tämän päivän metsäsuunnittelusta. Metla käyttää maitaan eri lailla kuin useampi tavallinen maanomistaja. Meillä maankäytön tärkein tavoite on laadukas ja monipuolinen tutkimus- ja koe-toiminta. Ja vaikka eletään tässä ja nyt, on muistettava huolehtia myös tulevaisuuden tarpeista. Luonnonsuojelu, virkistys, matkailu, puuntuotanto ja tutkimustoiminta kohtaavat tutkimuslaitoksen mailla joskus sulassa sovussa, toisinaan hieman ristiriitaisemmin.

Jotta tämä visio toteutuisi, päätettiin muutama vuosi sitten ryhtyä laatimaan tutkimusmetsien tietojärjestelmää, joka sai nimen TUTGIS. Järjestelmää on rakennettu Vantaan, Joensuun ja Rovaniemen yksiköissä pala palalta samaan aikaan, kun valmistuneita osia on jo hyödynnetty käytännössä. Tämän syksyn aikana järjestelmän kaikki ”palikat” otetaan käyttöön.

TUTGIS-järjestelmässä maastotiedot kerätään perinteisen kuvioittaisen arvioinnin sijaan koaloilta ja pystyvuoston lisäksi esimerkiksi kuollut puusto, erityiset biotoopit ja luonnonsuojelualueilla myös kasvillisuus kartoitetaan tarkasti. TUTGIS seuraa monipuolisesti myös ajallisia muutoksia. Järjestelmä jakaa metsikön historian kahteen osaan: toimenpidehistoriaan ja kehityshistoriaan. Toimenpidehistoria sisältää metsiköissä tehtyjen toimenpiteiden aluerajat ja ominaisuustiedot. Myös luonnolliset tuhot lasketaan mukaan toimenpidehistoriaan. Kehityshistoria sisältää ajanmukaisen kuvauksen metsiköstä nykyisyydestä menneisyyteen.

Näkyvin ja näyttävin TUTGIS –ohjelmistotuote on karttakäyttöliittymää hyödyntävä tietoselain. Se on kuviotietojen monipuoliseen ja joustavaan tarkasteluun tarkoitettu sovellus. Tietoselain vastaa yhtäläillä tutkijoiden kuin käytännön alue-esimiestenkin kysymyksiin. Kokeiden tarkastelua, perustamista ja lopettamista tukevat osat on liitetty osaksi selainta. Metlan MELA-ohjelmistoa käytetään TUTGIS-ohjelmistojen yhteydessä inventointitietojen päivitykseen sekä taktisessa suunnittelussa käytettävien metsänkäsittelyvaihtoehtojen luomiseen ja edelleen tuotanto-ohjelman valintaan.

Monitavoitteisia suunnittelumenetelmiä tutkitaan intensiivisesti ja tuloksia sovelletaan jatkossa käytäntöön juuri TUTGIS –järjestelmän avulla.



Teksti: Timo Helle
Valokuva: Veikko Vasama

Poronhoito valintojen edessä

”Poro on ainoa eläin, joka pystyy jalostamaan jäkälään varastoituneen auringon energian ihmisravinnoksi”, valisti Paliskuntain Yhdistyksen toiminnanjohtaja **Veikko Huttu-Hiltunen** poronhoitoon perehtymättömiä kuulijoitaan 1970-luvulla.

Enää jäkälää ei riitä porojen jalostettavaksi entiseen tapaan. Erikoistutkija **Eero Mattilan** valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä tekemistä talvilaiduntutkimuksista käy ilmi, että poronjäkälien peittävyys on alentunut suurimmassa osassa poronhoitoaluetta neljännekseen viimeisten kahden vuosikymmenen aikana. Ylä-Lapista inventointitiedot ovat hatarammat. Eri tutkimusten tuloksia yhdistämällä päädytään kuitenkin lähes yhtä synkkään arvioon lukuun ottamatta Inarin paliskuntia. Tulos on ollut yllätys ainakin niille, jotka ovat uskoneet, että kullekin paliskunnalle kymmenvuotiskausittain vahvistettavat korkeimmat sallitut poroluvut ovat olleet kohdallaan.

Jäkälän vähenemisen taustalta löytyvät perimmäiset syyt ovat oppikirjaesimerkki ilmiöstä, jonka tutkijat nimesivät 1960-luvulla ”yhteisomistuksen tragediaksi”. Sen tuns Aristoteleskin yli 2000 vuotta sitten: ”Siitä, mikä omistetaan yhteisesti, kannetaan kaikkein vähiten huolta. Jokainen ajattelee ensisijaisesti omaa eikä kaikkien yhteistä etua.”

Poronhoidolle, samoin kuin muullekin laajamittaiselle karjankasvatukselle, on luonteenomaista, että yksityisomistuksessa olevat eläimet käyttävät yhteistä laidunta. Tällöin järkevä karjankasvattaja pyrkii lisäämään karjansa päälukua saadakseen mahdollisimman suuren hyödyn ennen laitumen ehty-

mistä. Yksipuolinen luopuminen tästä tavoitteesta heikentää hänen omaa taloudellista tulostaan. Se ei lisää myöskään yhteistä etua, sillä aina löytyy niitä, jotka käyttävät tarjotun kasvumahdollisuuden täysimääräisesti hyväkseen. Luonnonvarataloustieteen teoreetikot ovat kerta toisensa jälkeen päätyneet tulokseen, jonka mukaan yhteisessä käytössä olevaa luonnonvaraa kulutetaan enemmän kuin optimaalinen käyttö edellyttäisi.

Vieläkin suurempi merkitys on ollut poronhoitotapojen nopealla muuttumisella. Porojen talvinen ravinnonsaanti poronhoitoalueen eteläpuoliskolla on varmistettu jo vuosikymmeniä talvisella heinäruokinnalla. Kun jäkälätilanne alkaa talven tullen heiketä, heinäruokinta otetaan apuun myös pohjoisessa ja sillä vältetään entsaika-



Teksti: Satu Holm ja Timo Saksa

Valokuva: Erkki Oksanen



poronhoitoon vääjäämättä liittynyt porokannan romahdus. Koska porokanta ei käytännössä enää "romahda" talven aikana, jäkälikkö ei myöskään enää saa tarvitsemaansa elpymisaikaa. Esille ovat nousseet lisäksi myös paraikaa tutkittavat poronhoidon muut ympäristövai-
kutukset.

Parin vuoden sisällä tehtävissä päätöksissä ensi vuosituhannen alun korkeimmista sallituista porolu-
luvuista on paljosta kysymys. Nostetaanko kädet ylös ja korvataan vähenevä jäkälä heinällä Ylä-Lapia myöten vai pystytäänkö ottamaan askel taaksepäin ekologi-
sempaan suuntaan? Jotta jälkimäinen vaihtoehto toteutuisi, keskusteluun tarvitaan biologisen asiantuntemuksen ja poronhoidon omien kokemusten lisäksi yhteiskunta- ja ympäristötaloustieteiden panosta. Käytännön tavoitteena voisi olla järjestelmä, joka tekisi poronhoidosta luopumisen mahdolliseksi osalle nykyisistä poron-
omistajista.



*Tämä Petteri Punakuono oli onnekas löytäessään tähän vuodenaikaan luonnosta jotakin suuhunpantavaa. Vaan mitäs pöytä kohta pannaan porojen pöytään, kun jäkäläköt ovat osoittautuneet hupe-
nevaksi luonnonvaraksi!*



Metsien kestävä käyttö edellyttää tehokasta metsien uudistamista. Metsälainsäädännön tavoitteena on jo pitkään ollut metsän hävittämisen estäminen ja uuden metsän kasvun turvaaminen. Uuden metsälain tavoitteena on pyrkiä turvaamaan taloudellisen kestävyuden lisäksi ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. Onko asenteiden muutoksen ja luonnon monimuotoisuutta korostavan metsä- ja ympäristöpolitiikan seurauksena päässyt unohtumaan hyvä metsänhoito erityisesti metsän uudistamisessa? Vastausta haetaan Metlan Suomenjoen tutkimusasemalla alkaneessa Metsänuudistamisen seurantajärjestelmä -tutkimuksessa.

Metsän- uudistaminen – uuden metsälain akilleenkantapää?

Uusi metsälaki edellyttää metsänkäyttöilmoituksen (ent. metsänuudistamissuunnitelma) tekemistä ennen hakkuiden aloittamista. Ilmoitukseen kirjataan taimikon tiedoista uudistamistapa, maanpinnan muokkaustapa ja muut toimenpiteet, vesitalouden järjestely sekä ajankohta, johon mennessä uudistamistoimet tehdään. Vanhan yksityismetsälain mukaan maanomistajalla oli viisi vuotta aikaa toteuttaa uudistamistyöt. Uudessa metsälaisissa taimikon perustamistoimenpiteet on tehtävä loppuun viimeistään viiden vuoden kuluessa uudistushakkuun aloittamisesta tai kolmen vuoden kuluessa hakkuun päättymisestä. Uudistamishanke katsotaan ns. rästihankkeeksi, mikäli uudistamistoimenpiteitä ei ole tehty määräajassa. Metsäkeskus ylläpitää uudistamishankerekisteriä ja päivittää siihen tehdyt toimenpiteet.

Metsänuudistamissuunnitelmaan on 1960-luvulta lähtien kuulunut yksityismetsälain mukainen

vakuustalletus tai takaus, jolla turvattiin uuden metsän perustamiskulut. Vakuus poistettiin yksityismetsälain muutoksella vuoden 1991 alkupuolella. On pelätty, että vakuuden poistaminen johtaa laiminlyönteihin uuden metsän perustamistoimissa ja taimikon varhaisoidossa. Samoin ympäristö- ja luonnonhoitotähtäimien korostuminen saattaa johtaa metsänuudistamistoimenpiteiden, erityisesti metsänviljelyn, vähenemiseen ja luontaisen uudistamisen lisääntymiseen sellaisillakin kohteilla, joilla edellytykset siihen ovat huonot.

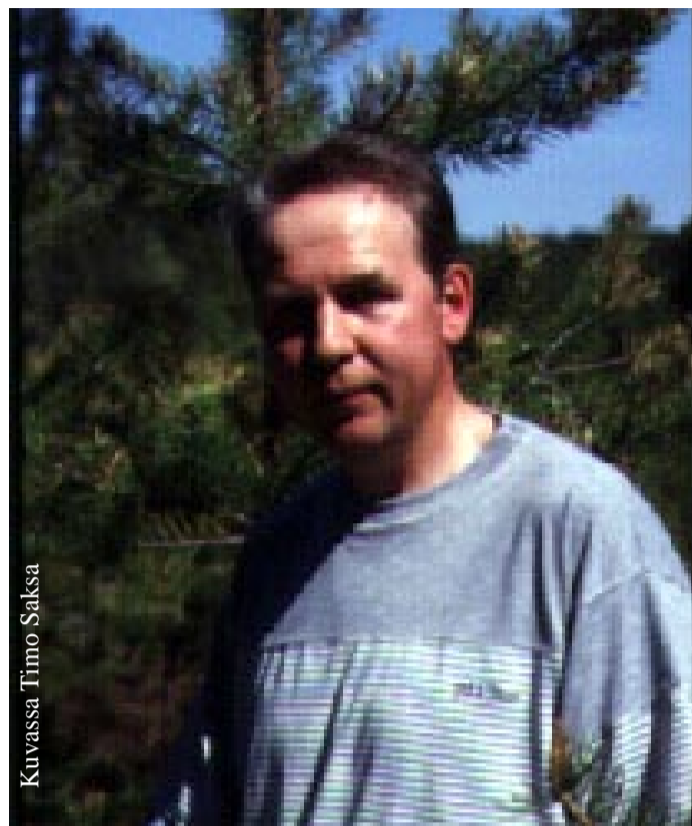
Hankerekisteri yliarvioi viivästymisiä – silti käytännössä uudistamistoimia yhä enemmän tekemättä

Metlan Suomenjoen tutkimusasema ja Pohjois-Savon metsäkeskus selvittivät Savon Liiton tuella Pohjois-Savon metsäkeskuksen alueen metsänuudistus-

hankkeiden todellista tilannetta ja metsänhoidollista tilaa metsäkeskuksen hankerekisteristä tehdyn 224 otoksen perusteella. Rekisterin mukaan vuonna 1988 tehdyistä uudistamissuunnitelmista oli vuoden 1996 alussa toteuttamatta lähes viisi prosenttia. Vastaavasti vuosien 1991 ja 1992 toteuttamattomia uudistamissuunnitelmia oli 30 ja 45 prosenttia pinta-alasta.

Metsäkeskuksen hankerekisteri yliarvioi todellisten uudistamisräs-
tien määrää, sillä varsinaisia viivästyneitä uudistusaloja, joilla metsä oli vain hakattu ja mahdollinen uudistusalan maanmuokkaus tehty vähintään kaksi vuotta ennen maastotarkastusta, jäi vuoden 1988 aineistoon 71 prosenttia ja vuosien 1991 ja -92 aineistoihin vain 34 ja 30 prosenttia rekisterin mukaan toteuttamattomien hankkeiden pinta-alasta. Hakkaamattomien kohteiden osuus tästä tilastoharhasta oli 3–13 prosenttia. Sellaisten uudistusalojen osuus, jotka oli viljelty, vaikka merkintä siitä puuttuikin hankerekisteristä, oli vuoden 1988 hankkeissa 25 prosenttia ja vuoden 1992 49 prosenttia.

Vuonna 1988 suunnitellusta avohakkuupinta-alasta jäi neljä prosenttia pelkästään avohakkuun tai avohakkuun ja muokkauksen varaan. Vuonna 1992 vastaava osuus oli 13 prosenttia. Ilman viljelytoimenpiteitä jäänyt avohakkuiden pinta-ala näyttää moninkertaistuneen 1990-luvun alussa verrattuna 1980-lukuun (taulukko).



Kuvassa Timo Saksa

Todellisten rästiuudistusalojen määrä ja metsänhoidollinen tila Pohjois-Savossa (prosenttiluvut ilmaisevat osuutta suunnitellusta avohakkuupinta-alasta)

Suunnitelman laadintavuosi	Viivästyneet uudistusalat		Kokonaan viljeltävät		Täydennysviljeltävät	
	%	ha	%	ha	%	ha
1988	4	320	1	110	0,4	30
1991	10	500	6	300	3	140
1992	13	1130	9	780	1	85

Uudistumistulos heikko ja toimenpiteet työläitä viivästyneillä uudistusaloilla

Tarkastetuista, ainoastaan avohakkuun varaan jätetyistä aloista pitäisi yksityismetsälain kriteerijä noudattaen viljellä kokonaan 71 prosenttia. Aloilla, joilla oli avohakkuun lisäksi tehty maanmuokaus, vastaava osuus oli 42 prosenttia. Nuorimpien, muokattujen uudistusalojen osalta metsänuudistumistulos paranee hieman luontaisen uudistamisen ansiosta. Tämän vuoksi kokonaan viljeltävien uudistusalojen osuuden voidaan arvioida laskevan vuoden 1992 osalta 7-8 prosenttiin avohakkuupinta-alasta (vuonna 1988 vastaava osuus oli 1 prosenttia, taulukko).

Viljelemättömien ja vain osittain luontaisesti uudistuneiden avohakkuualojen kunnostaminen on hankalaa. Uudistamista vaikeuttaa tavanomaista tiuhemmat vesakot, minkä vuoksi raivaus on usein tarpeen ennen maanmuokkausta. Avohakkuun jälkeen usean vuoden ajan vapaasti kasvanut pintakasvillisuus vaikeuttaa niinkään viljelytöitä ja saattaa heikentää metsänviljelytulosta. Pahoin heinittyneillä uudistusaloilla voidaan äestuksen sijasta joutua turvautumaan esimerkiksi mätästyksen, jotta istutettavien taimien alkukehitys voidaan turvata.

Näin Pohjois-Savossa – miten makaa muu Suomi?

Koska nämä tulokset pohjautuvat vain yhden metsäkeskuksen alueella oleviin toteuttamattomiin uudistusaloihin, niiden perusteella ei voida tehdä pitkälle meneviä, valtakunnallisia metsäpoliittisia päätelmiä. Maastotutkimuksen jatkona tehdyssä haastattelututkimuksessa pyrittiin selvittämään, miksi metsänuudistamis-

toimenpiteet ovat viivästyneet tai jääneet tekemättä. Tutkimuksessa selvisi, että useimmissa tapauksissa suunnitelman toteuttamatta jättäminen on ollut tietoinen valinta.

Tutkimuksessa oli mukana pelkästään toteuttamattomat hankkeet, joten tämän aineiston perusteella ei voida arvioida, millainen uudistamistulos on saavutettu normaaliaikataulussa tehdyissä metsän viljelyissä. Kokonaistilanteesta antavat hyvän kuvan Pohjois-Savossa tänä vuonna julkaistujen 9. valtakunnan metsien inventoinnin tulokset, joista ilmenee, että metsänuudistamisen taso on selvästi heikentynyt 1990-luvun alkupuolella. Tulosten mukaan uudistusaloja, joilla uudistamistoimenpiteitä ei oltu tehty loppuun kolmen vuoden aikana hakkuusta, oli peräti 30 000 hehtaaria eli 2 prosenttia metsäpinta-alasta. Jos uudistamistoimenpiteiden viivästyminen on koko maassa Pohjois-Savon tasoa, pitäisi selvittää ilmiön vaikutukset metsätalouteen. Valtakunnallinen metsänuudistamisen seurantalajärjestelmä antaisi tässä tilanteessa olennaista tietoa metsävarojen kehityssuunnitteisiin ja metsäpoliittiseen päätöksentekoon.

Lisätietoja:
Timo Saksa ja Heikki Smolander
Metla/ Suonenjoen tutkimusasema
77600 Suonenjoki
puh. 017-513 811
sähköposti: timo.saksa@metla.fi ja heikki.Smolander@metla.fi

Joulukuusen koristelu makeisin ja värillisin paperein aloitettiin 1600-luvulla. Tässä – vanha saksalainen kiiltokuva – on joulukuusen koristeina käytetty kristillisiä symboleja: tähtiä, enkeliä ja paratiisin puun omenia.



Teksti: Aarne Reunala
Valokuva: Erkki Oksanen

Joulukuusen juuret Saksassa

Joulukuusi ”syntyi” 1500-luvun protestanttisessa Saksassa, nykyisin Ranskaan kuuluvassa Strasbourgissa, jossa se pappien vastustuksesta huolimatta yleistyi niin, että jo vuonna 1531 torilla myytiin kuusia ja vuonna 1539 leprasairaalan oli kuusin koristeltu. Aluksi kuuset olivat pieniä ja ne ripustettiin kattoon tai pantiin pöydälle. Kuusten koristelu värillisin paperein ja makeisin alkoi 1600-luvun alussa, vähitellen mukaan tulivat kristillistä perua olevat tähti, enkelit ja omenat. Kynttilät otettiin käyttöön 1600-luvun lopulla. Saksan protestanttisiin kirkkoihin kuusi ilmestyi 1840-luvulla. Tarina Martti Lutherista viettämässä joulua kynttiläkuusen äärellä tuli suosituksi ja levitti tapaa myös kansan keskuuteen. Tosiasiassa Luther ei joulukuusta tuntenut.

1800-luvun alkupuolella joulukuusi levisi saksalaisten aatelisten mukana Englannin hoviin ja pohjoismaiden aatelisperheisiin. Vuonna 1832 silloin 13-vuotias tuleva Viktoria-kuningatar kirjoitti päiväkirjaansa Windsorin linnan kahdesta pöytäkuusesta, joiden juurelle joululahjat laitettiin. Myöhemmin Viktoria meni naimisiin saksalaisen prinssi Albertin kanssa, mikä edisti edelleen joulukuusen leviämistä Englannissa.

Ensimmäinen tieto joulukuusesta Suomessa on peräisin vuodelta 1829, jolloin paroni Klinkowström järjesti Helsingissä suuret jouluaaton kutsut, joita juhlisti peräti kahdeksan joulukuusta. Vuonna 1837 Topelius kirjoitti päiväkirjaansa, miten lapset – ”kokonainen parvi kyynärännimittäisiä eläväisiä” – tanssivat joulukuusen ympärillä Uusikaarlepyyssä.

Joulukuusi yleistyi kaupunkiporvariston piirissä 1800-luvun lopulla niin nopeasti, että metsien pelättiin häviävän, etenkin kun suuret, lattialla seisovat kuuset alkoivat syrjäyttää pöytäkuusen. Maa-seudulla joulukuusi yleistyi vasta

1900-luvulla. Esimerkiksi Järvisuomen historiasta löytyy yksityiskohta, jossa kerrotaan, miten 1910-luvulla Lehtimäellä tuotiin tupaan joulupuska, tiheä kuusennäre, joka kiinnitettiin kattoon ja koristeltiin saunan jälkeen.

Amerikka joulupuuperinteen keulakuva

Saksalaiset sotilaat veivät joulukuusen Amerikkaan Yhdysvaltain sisällissodan aikana 1770-lu-

Amerikka on joulupuuperinteen keulakuva, vaikka joulupuita on toki alettu viljellä Euroopassakin, nimenomaan Tanskassa. Kuusen koristelu amerikkalaiseen runsaaseen tapaan on vuosi vuodelta suosittumpaa. Myös tekokuusten suosio on lisääntynyt. Esimerkiksi amerikkalainen valmistaja antaa metallista ja pvc-muovista tehdyille tekokuusille 50 vuoden takuun ja kehuu niiden luonnonmukaisuutta, helppohoitoisuutta ja paloturvallisuutta. Kaakkois-Aasian ja Meksikon valmistajat kilpaile-

kiminen oli ennen kaikkea kaupunkilaisten tapa. Tästä löytyykin ehkä tärkein selitys joulukuusen suosioon. Urbaanille, luonnosta yhä enemmän vieraantuneelle ihmiselle kuusi on kulttuurinen side ihmiskunnan tuhatvuotiseen perinteesseen. Kristilliset symbolit ovat tehneet tästä tavasta hyväksyttävän. Jos tämä selitys pitää paikkansa, joulukuusen voittokulku jatkuu sitä mukaa kun väestö yhä urbanisoituu.

Joulukuusi internetissä

Tätä artikkelia varten etsin tietoa erään aikaisemman artikkelini (Joulukuusen kronologiaa, Metsänhoitaja n:o 10, 1980) lisäksi internetistä. Hakurobotti (<http://askjeeves.com>) oli erinomainen, sen avulla löytyi tietoa joulukuusista niin Suomessa kuin Amerikassakin. Tosin verkkotietoakin on monenlaista: paikkansa pitävää ja paikkansa pitämätöntä.

Verkon avulla selvisi, että Suomen ensimmäinen valaistu kuusi oli Tampereella vuonna 1894

(<http://www.tampere.fi/arkisto/1894.html>) eikä 1899, kuten eräissä kirjallisissa lähteissä on esitetty. Toisaalta verkossa oli paljon vääriä ja ylimalkaista tietoa, välittäjinä esimerkiksi koululaiset tai yksityiset harrastelijat. Verkossa olevaan ”faktatietoon” kannattaa suhtautua varauksella, ellei tiedon lähettä ole luotettavasti esitetty.

Mutta löytyy verkosta myös paljon kiinnostavaa tietoa, jota tutkimusdokumenteista olisi vaikea löytää. Esimerkiksi Dostojevski on kirjoittanut novellin The Heavenly Christmas Tree, jonka saa ostaa 13,95 dollarin hintaan www.amazon kirjakaupasta. Verkosta selvisi myös se, että Amerikassa on kymmenittäin joulupuiden viljelijöitä, jotka tarjoavat tuotteitaan internetin välityksellä, siellä on joulupuiden kierrätykseen erikoistuneita yrityksiä ja siellä voi ostaa palohälyttimen, joka näyttää tavalliselta joulukuusen koristepalloilta. Monipuolisinta joulupuu-tietoa löytyy Amerikan joulupuu-viljelijöiden yhdistyksestä osoitteessa <http://www.christree.org/>

Joulukuusen hämmästyttävä perinne

vulla. Tieto ensimmäisestä koristellusta kuusesta on vuodelta 1842 ja tieto New Yorkin ensimmäisestä joulukuusikauppiasta vuodelta 1851. Maailman ensimmäinen sähkövaloin koristeltu kuusi löytyi New Yorkista vuonna 1882. Sen 80 sähkölampppua oli valmistanut Edward Johnson, Thomas Alva Edisonin liikekumppani.

Suomessa ensimmäinen värillisin sähkölampuin valaistu kuusi nähtiin Tampereen keskustorilla vuonna 1894. Kuusen juurelle oli jouluaattoiltana kokoontunut suunnattomasti ihmisiä, sillä torilla muistettiin köyhiä, lapsia ja vanhuksia jakamalla heille hyväosaisten lahjoittamia lahjoja.

1900-luvulla joulupuu on levinnyt koko kristilliseen kulttuuripiiriin, myös katolisiin maihin. Kuusen lisäksi joulupuuna käytetään kymmeniä muita saatavilla olevia puulajeja. Yhdysvaltojen joulupuuviljelmillä kasvatetaan parikymmentä havupuulajia, vuotuinen 37 miljoonan joulupuun bisnes antaa työtä noin 100 000 amerikkalaiselle.

Joulupuu on saanut myös valtiollista symboliikkaa. Esimerkiksi Yhdysvaltain presidentti on syyttänyt joulupuun valot Valkoisen talon pihalla vuodesta 1923 lähtien. Virallinen joulupuu on vuodesta 1926 saakka ollut Kaliforniassa kasvava kenraali Grant – 3500 vuotta vanha ja 89 metriä korkea mammuttipetäjä. Lisäksi niin Yhdysvalloissa kuin Suomessakin presidentille lahjoitetaan oma joulukuusi.

vat halvemmilla hinnoilla. Pisimmälle kehitetyissä tekokuusissa sähköjohdot on sisäänasennettu, lamput valmiina ja kuusenjalca pyörii ja soittaa joulusävelmiä sähkömoottorin avulla.

Joulukuusen voittokulku näyttää loputtomalta

Jo ammoisista ajoista lähtien ihmiset ovat somistaneet vuoden pimeimmän ajan juhliä vihreillä havuilla ja oksilla. He ovat siten halunneet korostaa uskoaan siihen, että vanhan vuoden kuoleman jälkeen syntyy uusi vuosi ja uusi elämä. Näin on tehty Egyptissä, muinaisessa Kreikassa ja Roomassa kuten muuallakin. Kaikkialla on myös uskottu myyttiseen elämänpuuhun, joka yhdistää taivaan ja maan ja jonka avulla ihmiset saavat jumalilta ja esi-isiltä tietoa oikeasta ja väärästä, hyvästä ja pahasta. Joulukuusi jatkaa näitä ikivanhoja, puun pyhyyteen ja hyvää tekevään vaikutukseen uskovia perinteitä.

Myös kristinusko on ottanut kuusen omakseen. Joulukuuseen on sen 400-vuotisen historian aikana vähitellen liitetty kristillisiä symboleja kuten tähti ja enkelit, paratiisin puun omenat ja niitä symboloivat pallot ja kynttilöiden pyhä valo. Myös kirkkojen koristelu joulukuusin 1800-luvulta lähtien on tehnyt kuusesta kristillisen symbolin.

Alun alkaen joulukuusen hank-

Joulukuusen hoito-ohjeet:

Seuraavia ohjeita noudattaen kuusi säilyy tuoreena loppiaiseen ja pitempäänkin (<http://www.massgrown.org/xcare.html>):

- Valitse tuore kuusi, joka on kauniin vihreä, hyvän tuoksuinen ja jonka neulaset ovat tiukasti kiinni.
- Vedä oksa sormiesi välitse. Jos neulaset pysyvät, puu on hyvä.
- Nosta puu kymmenen senttiä maasta ja kopauta se takaisin. Jos vihreät neulaset tippuvat, puu on kuiva.
- Kun tuot kuusen kotiin, sahaa pari senttiä rungon alaosaan. Tuore puupinta imee hyvin vettä.
- Pane kuusi jalkaan ja täytä jalka vedellä.
- Vesipinta ei saa laskea katkaisukohdan alapuolelle, sillä kuivunut puu ei enää kykene imemään vettä.
- Muista, että kuuset voivat kuivassa sisätilassa juoda yhdestä kolmeen litraan vettä vuorokaudessa. Jos kuusenjalan vesitila on pieni, vierre voi asettaa isomman astian, josta veden voi muoviputkella (lapolla) siirtää kuusenjalkaan.
- Sijoita kuusi viileään, vedottomaan paikkaan, etäälle lämmönlähteistä kuten pattereista tai tulisijoista.





Onko ensiharvennus aikansa elänyt?

Teksti: Kari Mielikäinen
Valokuvat: Erkki Oksanen

Mikään ei ole niin kuin ennen

Päätähakkuun osuus metsikön kiertoajan nettotuloista on noin 80 prosenttia. Ensiharvennus on muuttaman prosentin tulo-osuudellaan huonoa bisnestä. Ranteenpaksuisten riukujen katkonta ja kuljetus kolmen miljoonan markan koneketjulla ei lyö leiville. Parhaimmillaankin kantohintaa jää omistajan kukkaron muutama tuhatlappunen hehtaarilta.

Neljä vuosikymmentä sitten harvennusten kannattavuutta ei epäilty. Puusta oli pulaa, nuoria metsiä oli vähän ja nekin olivat harvoja. Töitä paiskittiin käsipellillä ja hevosella tavoitteena koiva puuntuotos. Korkoa ei ehditty työkiireiden vuoksi aina laskemaan.

Tällä hetkellä metsätalouden maailma makaa täysin uudessa asennossa. Puupula on metsien kasvun lisääntymisen ansiosta hellittänyt. Ja jos puute vielä yllättää, tuovat junat lisää ”ropseja” idästä. Nuoret metsät ovat nykyisin tiheitä sekä hyvän

että vielä enemmän huonon hoidon ansiosta. Lyhytjänteinen kannattavuuden tavoittelu, metsästä vieraantuneiden metsänomistajien yleistymisen ja neuvontaorganisaatioiden määrätietoinen alasajo karsivat harvennushaluja ja -kykyä entisestään.

Miksi sitten pitäisi harventaa?

Nuorten metsien hoito ei ole pitkään aikaan pysynyt siinä vauhdissa, mitä tukkivaltaisten metsien uudistaminen edellyttäisi. Viimeisten kymmenen vuoden aikana ensiharvennukset ovat kattaneet vain kolmanneksen arvioidusta tarpeesta. Harvennusten viivästyessä osittain pilalle menneitä metsiä on jo noin 400 000 hehtaaria. Tilanteen korjaamiseksi ensiharvennusten määrä olisi kolminkertaistettava tasolle, jolle kaikkien harvennusten yhteismäärä vaivoin ylittää.

Mitä on sitten se hyvä, jonka vuoksi harvennuksia pitäisi tehdä? Vastaus löytyy vanhoista harvennuskokeista. Ehkä tärkein syy taimikonhoitoon ja ensiharvennukseen on kasvatettavan puuston valinta. Jos luonnolle annetaan vapaat kädet, se valitsee avoalalle pioneeripuulajeja, joista valtaosa on taloudellisesti melko arvottomia. Leppä, pihlaja, haapa ja hieskoivu voittavat ilman ihmisen apua kilpailun kasvutilasta. Ainoastaan elinvoimaisimmat, vahvaoksa-

rakamännyt pystyvät jossakin määrin säilymään hengissä. Lisäksi luonto ”tuomitsee” 20–40 prosenttia puustosta kuolemaan ja lahoamaan metsikön elinaikana.

Harventaminen lyhentää metsikön kasvatuksen kiertoaikaa useita vuosikymmeniä, jos tavoitteena on jokin tietty uudistamisjäreys. Tällä on suuri merkitys kasvatuksen kannattavuuteen erityisesti, jos harvennustuloille ja aiemmin saataville päätähakkuutuloille lasketaan korkoa. Neljän prosentin diskonttokorkoa käyttäen harvennusmetsä tuottaa tuplatuloksen luonnonmetsään verrattuna. Jos luonnonmetsä tuottaa vain halpa-arvoista puuta, tulos on vielä huomattavasti edullisempi harvennusmetsälle.

Mikä harvennuksissa tökkii?

Kaikesta hyvästä huolimatta ensiharvennukset eivät toimi. Syitä tähän on niin sepissä kuin sysissäkin. Puunkäyttäjien intoa pienpuun korjuuseen viilentää konetyön kalleus (ihmistyö jopa vielä kalliimpaa), korjuujäljen ajoittainen arvostelu ja raaka-aineen vähentynyt tarve. Kun sahat pyörivät täysillä, sahalake ja järeiden metsien latvakuitupuu riittävät tyydyttämään valtaosan kuituttavan teollisuuden puuntarpeesta. Ensiharvennuskuidun erillaisuus alentaa pienpuun arvoa paperin teossa.

Kaikkea syytä ei saa kuitenkaan vierittää puunostajan niskaan. Osalta metsänomistajista puuttuu tietoa, osalta taas halua harventaa. Molempiin puutteisiin löytyy apua henkilökohtaisesta neuvonnasta. Päivä metsässä ammattilaisen kanssa tekee ensikertalaiselle ihmeitä. Tästä on näyttöä Pirkanmaalla toteutetusta tehoneuvonnasta. Siellä puolentoista miljoonan markan sijoituksella saatiin aikaan 35–40 miljoonan markan liikevaihto metsien hoidossa ja hakkuussa. Puuta tuli markkinoille lähes 180 000 kuutiota.

Aivan liian moni metsää perivä käyttäytyy kuten mummo, joka purskahti itkuun kuultuaan metsäammattilaisen ehdottavan hänen metsilleen kiireellistä ensiharvennusta. Itku muuttui ilon kyyneliksi metsänomistajan kuullessa, että hän ei joudu maksamaan hoidosta mitään, vaan päinvastoin saa tililleen tuhansia markkoja kantorahatuloa.

Omaa oksaa ei kannata sahata

Nuorten metsien hoitamattomuus on kuin hidassytytteinen aikapommi. Räjähdyks ei tapahdu nopeasti, mutta kerran räjähtäneen pommin jälkien paikkailu kestää vuosikymmeniä. Harventamattomien metsien hidastuva järetyminen saattaa tulevaisuudessa uhatta sahateollisuuden määrällistä ja laadullista raaka-ainepohjaa. Taimikoiden hoitamattomuus puolestaan tekee myöhemmät ensiharvennukset mahdottomiksi toteuttaa.

Ongelmien pikainen ratkaisu kuuluu metsänomistajille, puun käyttäjille ja yhteiskunnalle. Metsänomistajan täytyy uudistaa metsät ja hoitaa taimikot kunnolla muutaman vuosikymmenen päästä tehtävien harvennusten kannattavuuden takaamiseksi. Puunostajien pitää ajatella tulevaa tukkisatoa ja ostaa kaikki ensiharvennuspuu. Yhteiskunnan täytyy ja kannattaakin sijoittaa rahaa neuvontaan sekä kaikkein pitkäaikaisimpiin hoitotoihin. Sijoitusten tuotot tulevat hitaasti, mutta varmasti lisääntyvinä vienti- ja verotuloina sekä työllisyyden parane- misena.

Metsää omistamattoman jokamiehen elämän kannalta on merkittävää myös metsän virkistyskäyttö. Harventamattomat, läpipääsemättömät ryteiköt eivät ilahduta sen paremmin luonnossa liikkuvia retkeilijöitä kuin myöskään maanteitä pitkin kiitäviä turisteja.

Lisätietoja:

Kari Mielikäinen
Metla/Vantaan tutkimuskeskus
PL 18, 01301 Vantaa
puh. 09-857 051
sähköposti:
kari.mielikainen@metla.fi



Teksti: Elena Kopylova, Anne Toppinen ja Jussi Uusivuori

Valokuva: Erkki Oksanen



Näin naapureissa

Suomi-Ruotsi -maaottelua käydään myös metsäsektorilla, sillä vanhat kilpakumppanit kisaavat vakavissaan metsäteollisuuden markkinoilla. Maittemme väliset peruslähtökohdat ovat samantyyppiset, ja siksi niitä on helppo verrata toisiinsa. Itäisen naapurimaamme, Venäjän, ja Suomen suhdetta on puolestaan mitattava toisella puntarilla. Suomi-Ruotsin kaltaista vertailua on vaikea soveltaa, koska Suomi ja Venäjä ovat keskenään niin erilaisia.

Ruotsi – bulkkituotteita EU:hun

Ruotsi ja Suomi muodostavat suurimman metsäteollisuusryhmän koko EU:ssa, jonne nimenomaan Ruotsi vie tuotteitaan Suomea hanakammin: vuonna 1995 Ruotsin paperin ja kartongin viennistä 80 prosenttia ohjautui EU-alueelle. Vastaava osuus Suomessa oli 67 prosenttia. Molempien maiden ulkomailla sijaitsevan tuotantokapasiteetin määrä on voimakkaasti lisääntynyt 1980-luvulta lähtien. Ruotsalaiset metsäyrietykset ovat laajentaneet toimintaansa yritysostoilla, suomalaiset rakentamalla uusia tuotantolaitoksia sekä Suomeen että ulkomaille. Suurten investointiensä takia Suomen metsäteollisuusyritysten velkaantuneisuus oli viime vuonna yli 15 prosenttiyksikköä Ruotsia korkeampi.

Ruotsin metsäteollisuuden tuotteet eivät ole niin pitkälle jalostettuja kuin Suomen; sahataran ja markkinasellun osuus maan metsäteollisuuden tuotannosta on huomattava. Suomessa jalostusaste on naapurimaata huomattavasti korkeammalla: paino- ja kirjoituspaperien osuus koko paperiteollisuuden tuotannosta on nyt jo 60 prosenttia. Todennäköisesti nämä erot tasoittuvat lähitulevaisuudessa, ja samalla Suomen kannalta keskeisten tuotteiden kilpailu vientimarkkinoilla kiristyy.

Ruotsin metsäteollisuudella "jokereita"

Ruotsin metsäteollisuudella on raaka-ainetta omasta takaa, koska

metsäteollisuusyritykset omistavat 40 prosenttia maan metsistä. Suomessa metsäteollisuusyritysten hallussa on vain vajaat kymmenen prosenttia koko maan metsäpinta-alasta. Myös Ruotsin maantieteellinen sijainti on päämarkkina-alueeseen, Eurooppaan, nähden Suomea edullisempi. Kuljetuskustannukset jäävät alhaisemmiksi ja kuljetuksiin käytetty aika lyhyemmäksi. Naapurimaamme metsäteollisuudella on käytettävissään myös runsaasti vesivoimaa, ja tämä lienee yksi selitys siihen, miksi Ruotsin tuottama sanomalehtipaperin määrä on lähes kaksinkertainen Suomeen verrattuna.

Miten Suomen ja Ruotsin metsäsektorit sitten sopeutuisivat Euroopan talous- ja rahaliittoon EMUun? Avainasioiksi sopeutumisessa muodostuvat kilpailu eri metsäteollisuustuotteiden vientimarkkinoilla sekä raakapuu- ja työvoimamarkkinoiden toimivuus. Lopputuotemarkkinoilla Ruotsi saattaa olla Suomea heikommalla, sillä nimenomaan alhaisen jalostusasteen bulkkituotteet, sahatarava ja sellu, ovat erityisen alttiita lisääntyvälle kilpailulle.

Venäjän metsätalouden yllä tummat pilvet

Venäjän metsäasiat ovat vielä melko sekaisin. Sekä valtio että suuryritykset ovat pahasti velkaantuneita, ja niinpä sosiaalisten ja yhteiskunnallisten palvelujen hoitamista yritetään edelleen työntää metsäyhtiöiden harteille. Tämä ra-

site kaventaa metsäyhtiöiden valmiuksia tuotannon uudistusohjelmien – esimerkiksi ympäristöinvestoinnit – toteuttamisessa. Todennäköisesti maan metsäkuvioita ei saada kuntoon vanhoja yhtiöitä elvyttämällä, vaan Venäjän metsäsektorin tulevaisuus riippuikin uusien yhtiöiden perustamisesta.

Uusi metsälainsäädäntö vastatuulella

Yleistilannetta helpottamaan vuoden 1997 helmikuussa hyväksyttiin uusi metsälaki, jonka keskeisiä elementtejä ovat puuhuutokaupat, metsänvuokraus ja minimikantohinnat. Laki on herättänyt paljon arvostelua, ja sille on ehditty povata lyhyttä elinikää. Metsät ovat pääosin liittovaltion omistuksessa, ja se hallinnoi niitä yhdessä aluetason hallitusten kanssa. Uuden metsälain tarkoitus on lopettaa keskushallinnon ja aluetason viranomaisten erimielisyydet metsien käyttöön liittyvässä päätöksenteossa. Nyt nimenomaan uuden lain arvostelijat ovat sitä mieltä, etteivät pykälät sittenkään ole kyllin yksiselitteisiä tulkintaerimielisyyksien lopettamiseksi ja että tämä voi haitata sekä kotimaisen että ulkomaisen yksityisen pääoman ohjautumista metsäsektoriin.

Uutta lainsäädäntöä on arvosteltu myös liian rajuista metsäsektorin uudistamistoimenpiteistä. Esimerkkinä liian radikaalista linjauksesta ovat metsähuutokaupat, joilla pyritään siihen, että raakapuun hinta määräytyisi markkinoilla.

Toiveajattelua tai ei, joidenkin tilastojen mukaan metsähuutokauppojen lukumäärä ja niissä vaihdettavat puuvolyymit ovat eräillä alueilla voimakkaasti kasvaneet.

Kysynnällä vain yksi suunta: ylöspäin!

Venäjän metsäala on noin 740 miljoonaa hehtaaria. Metsien vuotuinen nettokasvu on noin 1000 miljoonaa kuutiometriä, mistä noin puolet jää metsäteollisuuden käyttöön sen jälkeen, kun metsien suojele- sekä muut käyttötarpeet on huomioitu. Puun teollista käyttöä pystytään lisäämään huomattavasti, sillä tällä hetkellä Venäjän vuotuiset tilastoidut hakkuut ovat vain noin sata miljoonaa kuutiota.

Metsäteollisuustuotteiden kulutus Venäjällä on vielä hyvin vähäistä. Esimerkiksi paperituotteiden vuosikulutus henkeä kohden on 14–16 kiloa, mikä on vain 5–10 prosenttia Pohjois-Amerikan tai Länsi-Euroopan tämänhetkisestä kulutuksesta. Maan sanomalehtipaperin tuotanto ei 1990-luvun alkuvuosina romahtanut yhtä pahasti kuin pakkaus- tai kotitalouspaperien, joiden tuotanto on tälläkin hetkellä vain kolmannes vuoden 1990 tasosta. Näillä näkymin kulutus lisääntyy lähivuosina varsinkin Moskovan ja Pietarin talusalueilla, mutta siellä se perustuu kuitenkin lisääntyvään tuontiin. Esimerkiksi Suomesta Venäjälle vietävän korkeatasoisen painopaperin määrä on jo nyt kääntynyt selvään nousuun.

LÄMPÖARVOANALYYSIT

- Puusta
- Turpeesta
- Muusta biomassasta

Yhteydenotot:

Metla/Kannuksen tutkimusasema
Esa Heino, puh. 06-874 3211



Venäjän sahatavaran vienti elpyy

Varsinkin Länsi-Euroopan markkinoille menevä sahatavara-vienti on elpymässä. Myös raaka-puun vienti Venäjältä lisääntynee sitä mukaa, kun maan infrastruktuuri kehittyy.

Venäjän ja kansainvälisten investointipankkien tavoitteena on lisätä investointeja maan metsäteollisuuteen. Nämä investoinnit vaativat Venäjän ulkopuolelta tulevaa pääomaa sekä metsätalouden, metsäteollisuuden ja markkinoinnin asiantuntemusta. Näiden tarjonnassa myös suomalaisilla voi olla sananen sanottavana.

Lisätietoja:

Metla/Helsingin tutkimuskeskus
Unioninkatu 40 A,
00170 Helsinki
puh. 09-857 051

Lähialuevaroja Suomen ja Venäjän metsäyhteistyöhön

Suomalainen Tiedeakatemia kutsui Venäjän metsänhoidon ja metsätalouden mekani-soinnin tutkimuslaitoksen johtajan, akateemikko **Nickolay A. Moiseevin** jäsenekseen marraskuun puolivälissä Helsingissä pidetyssä tilaisuudessa. Samalla pohdittiin, miten Venäjän ja Suomen lähialueyhteistyötä voitaisiin metsäalalla tehostaa.

Suomi on pyrkinyt auttamaan Venäjän siirtymistä markkinatalouteen lähialuevaroin. Varoja on kuitenkin käytetty niukasti metsätaloudelliseen yhteistyöhön, vaikka juuri Venäjän metsäklusteri on Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen ajautunut erittäin suuriin vaikeuksiin. Tilaisuudessa puhuneet ministeri **Kalevi Hemilä**, ylijohtaja **Eljas Pohtila** ja toimitusjohtaja **Pentti Vartia** olivat sitä mieltä, että yhteiset tutkimushankkeet ja asiantuntijoiden koulutus- ja harjoitteluohjelmat olisivat metsäalalla tehokas keino siirtymäkauden ongelmien ratkaisemisessa. Pohtilan mukaan mallina voisi toimia amerikkalainen Asla Fullbright-järjestelmä.



Akateemikko Moiseev ja Anne Luhtala Metlasta.

... ja näin meillä

Professori Erkki Tomppo Metlasta vastaanotti kansainvälisen Marcus Wallenberg -palkinnon lokakuussa Ruotsissa järjestetyissä juhlallisuuksissa. Palkinnon luovutti kuningas Kaarle XVI Kustaa. Marcus Wallenberg -palkinto on suurin yksittäinen metsäalan tieteellinen palkinto. Tomppo sai palkinnon monilähteen metsien inventointimenetelmän kehittäjänä.



Valokuva: Stig-Göran Nilsson

Uusinta tietoa metsäsektoristamme

Metsätilastollinen vuosikirja 1997



- Kattaa koko metsäsektorin maamme metsävaroista metsäteollisuustuotteiden ulkomaankauppaan, lisäksi tärkeimmät kansainväliset metsätilastot.
- Noin 200 taulukkoa ja 60 kuvaa, kaikkiaan 350 sivua.
- Uutuuksia:
 - aluejakona metsäkeskukset
 - tuoreet metsävaratiedot Pohjois-Savosta ja Keski-Suomesta.

Hinta 170 markkaa

Lisätietoja:

Yrjö Sevola 09-8570 5336

<http://www.metla.fi/projects/til/suomi/vuosikirja.htm>

Telekopiotilaukset: 09-8570 5717

Puhelintilaukset: 09-8570 5721 Kaija Westin tai

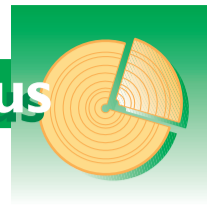
09-8570 5227 Irma Kulju

Lauri Hetemäki: Metsäsektori 2010

- Metsälehdessä ja Metlan yhteistyönä tuotetussa kirjassa esitetään tutkijan näkemys Suomen metsäsektorin kehityksestä vuoteen 2010 saakka.
- Miten muun muassa informaatioteknologian nopea kehitys, muutokset Aasiassa ja Venäjällä sekä energia- ja ympäristökysymykset vaikuttavat Suomen metsäsektorin kehitykseen?
- Teos tiivistää ja analysoi yleistajuisesti monien eri tieteenalojen viimeaikaisten tutkimusten ja tilaston informaation.

Hinta 98 markkaa

Tilaukset: Metsälehti, puh. 09-156 2338, fax. 09-156 2335



Teksti: Anne Toppinen ja Riitta Hänninen

Metsäteollisuuden vientinäköymät ensi vuonnakin hyvät

EU-maiden kokonaistuotanto lisääntyy kuluvana vuonna aiemmin arvioitua nopeammin eli 2,5 prosenttia. Ensi vuonna kasvun ennakoitaan nousevan kolmeen prosenttiin. Myös USAn hyvä talouskehitys ja Euroopan valuuttojen hyvä kilpailukyky tukevat suotuisia talousnäköymiä, joten edellytykset Suomen metsäteollisuustuotteiden viennin kasvulle Eurooppaan ovat hyvät myös vuonna 1998. Sahateollisuuden vientinäköymät ovat epävarmemmat kuin paperiteollisuuden, koska asuinrakentaminen ei ole Euroopan talouskehityksestä huolimatta vielä lähtenyt nousuun. Vientimarkkinoiden talouskasvun ohella vientiä on tänä vuonna parantanut markan selvä heikkeneminen suhteessa Englannin puntaan ja USA:n dollariin. Hintakilpailukyky parani, kun markka heikkeni tammi-lokakuussa 9 prosenttia puntaan ja 10 prosenttia dollariin verrattuna.

Sahatavaran kotimaan kulutus kasvaa

Vaihtelut sahatavaramarkkinoilla voivat olla suuriakin, vaikka sahatavaran kulutuksessa itsessään ei tapahtuisikaan suuria muutoksia. Tämän osoittaa hyvin myös kuluvan vuoden hintakehitys. Euroopan vientimarkkinoiden hintataso alkoi nousta kesällä 1996 niukan tarjonnan takia. Keski-Euroopan tuottajamaiden, Pohjoismaiden ja erityisesti Baltian tarjonta puolestaan kasvoi hintatason nousun ansiosta. Kun vielä Japanin sahatavaran kysyntä Euroopasta taantui, syntyi ylitarjontatilanne, joka käänsi sahatavaran hinnan laskuun vuoden 1997 syksyllä.

Vaikka tämänhetkinen ylitarjonta synkentääkin Suomen sahatavaran vientinäköymiä Eurooppaan, on odotettavissa, että tilanne tasaantuu vuoden 1998 kuluessa, jolloin asuinrakentamisen odotetaan elpävän Euroopassa. Tämä lisäksi sahatavaran kulutusta ja loisi paineita hinnannousulle. Näinollen myös Suomen sahatavaran viennin keskihinnan ennustetaan nousevan 4 prosenttia vuonna 1998 vuoden 1997 keskihintaan verrattuna. Mikäli vientimäärä nousee ennustetut

kolme prosenttia, saavutetaan vuoden 1995 ennätystaso.

Myös lisääntynyt rakentaminen kotimaassa nostaa sahatavaran kulutuksen viime vuodesta 15 prosenttia eli 3 miljoonaa kuutiometriin. Vuonna 1998 kulutus lisääntyy rakentamisen kasvun jatkussa edelleen noin 3,2 miljoonaa kuutiometriin, jolloin ollaan lähellä vuoden 1989 ennätystasoa eli 3,5 miljoonaa kuutiometriä. Sahatavaraa käytetään rakentamiseen enemmän kuin viime vuosina, koska omakoti- ja rivitaloja rakennetaan taas enemmän, korjaustointa on lisääntynyt ja puun suosio rakennusmateriaalina on muutenkin kasvanut. Sahatavaran kotimaan kulutuksen ja viennin kasvussa Suomen sahatavaran tuotannon arvioidaan nousevan kuluvana vuonna noin 10 miljoonaa kuutiometriin. Vuonna 1998 tuotanto kasvaa ennätystasolle eli 10,3 miljoonaa kuutiometriin.

Paperiteollisuuden vienti kasvaa 4–6 prosenttia

NORSCAN-maiden markkinoillan tuottajavarastot olivat lokakuussa vajaat 1,6 miljoonaa tonnia, mikä herättää toiveita sellun hinnannoususta vielä vuoden 1997 loppupuolella. Myös vuoden 1998 maaliskuulle päättyvä Pulpexin (Lontoon sellupörssi) sellun futuurihinta on jo noussut noin 600 dollariin tonnilta.

Suomen paperin viennin odotetaan ensi vuonna hieman lisääntyvän tähän vuoteen verrattuna. Euroopan talouskasvuennusteiden perusteella Suomen paperiteollisuuden viennin kasvuksi ennustetaan 6 prosenttia ja kartongille 4 prosenttia. Sellun vienti puolestaan vähenee noin 6 prosenttia, koska sellu ohjautuu paperin tuotantoon kotimaassa. Viennin kasvun taustalla on lisääntyvä mainonta USA:ssa ja Euroopassa, mikä lisää päällystetyn aikakauslehtipaperin kysyntää. LWC-paperin vahva tilauskanta heijastuu positiivisesti myös muiden painopaperien kysyntään. Suomen kannalta kilpailutilanne säilynee suotuisana, kos-

ka Kanadan ei oleteta lisäävän tarjontaa Eurooppaan. Kysyntä Kanadan päämarkkina-alueella USA:ssa jatkuu vahvana hyvän talouskehityksen ansiosta. Kanadan tuontia Eurooppaan hillitsee lisäksi sen dollarin vahvistuminen. Suomen markkaan nähden Kanadan dollari on tammi-lokakuun 1997 välisenä aikana vahvistunut 7 prosenttia. Ennusteen mukaan Suomen paperi- ja kartonkiteollisuuden tuotanto kohoaa vuonna 1998 yhteensä noin 12 miljoonaa tonniin, mikä on kaikkien aikojen ennätys.

Dollarin vahvistuminen on todennäköisesti hillinnyt paperiteol-

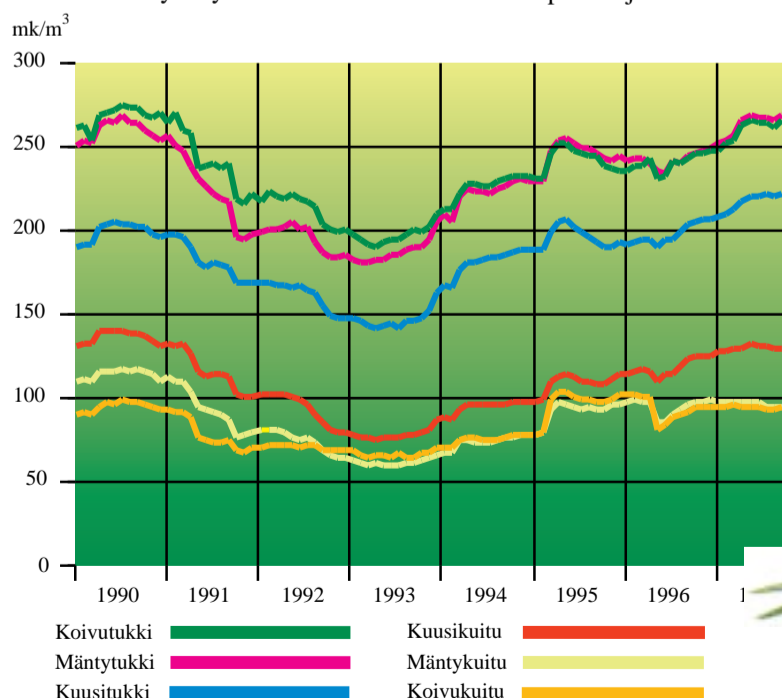
lisuuden valuuttamääräisiä hinnankorotuksia. Suurempaa paperin hintojen nousua ei vuodelle 1998 odoteta, koska LWC-paperin ja päällystetyn hienopaperin kysyntä ohella myös niiden tarjonta Euroopassa lisääntyy markkinoille tulevan uuden kapasiteetin takia. Vanhan kapasiteetin purkamisen on tuonut uusinvestoimille hieman lisätilaa markkinoilla. Vuonna 1998 keskimääräiseksi hinnannousuksi paperi- ja kartonkiteollisuudessa ennustetaan 5–10 prosenttia. Sulfaattisellun hinnan ennustetaan ensi vuonna nousevan paperia voimakkaammin, keskimäärin 15 prosenttia.



Teksti: Eero Mikkola ja
Elina Mäki-Simola

Raakapuun markkinoilla ennätysvilkas syksy

Syksyn puukauppaa käytiin ennätystahtiin. Syyskuussa metsäteollisuus osti yksityismetsistä raa-



kapuuta lähes 6 miljoonaa kuutiometriä ja lokakuussa puukauppatalastoihin kirjautui 1990-luvun suurin kuukausittainen puun ostomäärä, 8,2 miljoonaa kuutiometriä.

Vuoden 1997 tammi-lokakuussa metsäteollisuus osti yksityismetsistä raakapuuta 34,7 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli yli 10 miljoonaa kuutiometriä (42 prosenttia) suurempi kuin viime vuoden vastaavana aikana.

Metsäteollisuustuotteiden korkea kysyntä niin kotimaassa kuin vientimarkkinoillakin on näkynyt tämän vuoden raakapuun hintatason nousuna. Tukkipuun kantohinnat nousivat syys-lokakuun vaihteessa vuoden huippulukemiin. Lokakuun lopussa ja marraskuun

alussa sekä tukki- että kuitupuun kantohinnat laskivat jo aavistuksen.

Koko maan keskimääräiset kantohinnat olivat lokakuussa seuraavat:

mäntytukit	267
kuusitukit	219
koivutukit	264
mäntykuitu	93
kuusikuitu	128
koivukuitu	92

Markkinapuuta on vuoden loppupuoliskolla hakattu ennätyslisen runsaasti. Hakkuuvuoden alusta (heinäkuusta) lähtien kuukausittaiset hakkuut ovat olleet suuremmat kuin koskaan aikaisemmin. Hakkuumäärien kasvu perustuu tukkipuun kovaan kysyntään.

Lokakuun loppuun mennessä oli tänä vuonna hakattu markkinapuuta yhteensä 41,8 miljoonaa kuutiometriä. Viime vuoden vastaavaan ajanjaksoon verrattuna hakkuumäärä oli 14 prosenttia suurempi. Tukkipuun hakkuumäärä oli 21,4 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli 20 prosenttia enemmän kuin viime vuoden tammi-lokakuussa. Kuitupuun hakkuumäärä, 20,4 miljoonaa kuutiometriä, oli 8 prosenttia suurempi kuin vuotta aikaisemmin. Yksityismetsien osuus tammi-lokakuun hakkuista oli 37,1 miljoonaa kuutiometriä. Mikäli vuoden kahden viimeisen kuukauden hakkuut kehittyvät aiempien kuukausien tahtiin, ylittää markkinahakkuiden kokonaismäärä tänä vuonna runsaaseen 52 miljoonaa kuutiometriin.

Lisätietoja:

Metsätilastollinen tietopalvelu Metla/Helsingin tutkimuskeskus Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki puh. 09-857 051 Internet: <http://metla.fi/metinfo>

Pilkkeitä

Koonnut Raili Voipio

Yksityismetsätalouden kannattavuuden seuranta paranee

Teksti: Esa Uotila
Valokuva: Erkki Oksanen

Metsätalouden tilastoinnilla on Suomessa pitkät perinteet. Yksityismetsätalouden kannattavuutta on seurattu tilastoaineistoilla jo 1970-luvun alkupuolelta. Näihin päiviin johtopäätöksiä on tehty lähinnä Metlan ja muutaman muun metsätalouden organisaation keräämistä tiedoista. Nykyisin Metla tutkii yksityismetsätalouden kannattavuutta Tilastokeskuksen keräämän maatilatalouden yritys- ja tulotilastoon perustuvan tilakohtaisen aineiston avulla.

Sopivat tilakohtaiset aineistot ovat puuttuneet

Aikaisemmin yksityismetsätalouden kannattavuuden seurantaan käytettyä aineiston jaottelua tilan, omistajan ja sijainnin perusteella on pidetty liian karkeana. Tämän takia esimerkiksi erikokoisten tilojen ja eri ikäisten metsänomistajien tuloista ja menoista ei ole saatu tietoja. Laajoja tilakohtaisia kannattavuusseurantaan sopivia aineistoja ei ole ollut olemassa. Paras materiaali on ollut Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen käyttämä kannattavuuskirjanpito, jossa kuitenkin metsätalouden tulojen ja menojen jaottelu on ollut liian karkea muuhun kuin kokonaistulojen ja -menojen seurantaan.

Tulot ja menot puun myyntitulojen verotustiedoista

Tilanne muuttui oleellisesti, kun osa tiloista siirtyi metsätalouden pääomatulojen eli puun myyntitulojen verotukseen. Myyntitulo-erotuksen valinneilla tiloilla pidetään kirjanpitoa, mistä toimitetaan tietoa myös verottajalle. Parhaat verotustietoihin perustuvat tiedot yksityismetsätalouden kannattavuudesta saadaan Tilastokeskuksen ylläpitämästä Maatilatalouden yritys- ja tulotilastosta (MYTT). Ai-



neistossa on viitisen tuhatta puun myyntiverotuksen valinnutta tilaa.

Verotustiedotkaan eivät täydellinen tiedonlähde

Verotustiedoissa on omat puutteensa kannattavuusseurannan kannalta. Näistä yksi on menojen karkea jaottelu. Lisäksi seurannassa käytettävä aineisto kerätään metsänomistajilta, jotka ovat puun myyntituloerotuksen piirissä. He myyvät todennäköisesti vähemmän puuta vuoden 2005 loppuun kestävän siirtymäkauden aikana kuin vanhan pinta-alaverotuksen piiriin jääneet metsänomistajat. On myös muistettava, että MYTT-aineistossa ovat mukana vain ne metsänomistajat, jotka harjoittavat maataloutta.

Tavoitteena vuosittaiset kannattavuusraportit

Vuosittain koottavan kannattavuusraportin pohjana käytetään paitsi MYTT-aineistoa, myös Metlan ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion tilastoja, joiden perusteella tehdään alueittainen katelaskelma sekä arvio puuston arvon muutoksesta. Jatkossa aineistoon on tarkoitus saada mukaan maatalouden ja yhteismetsien kirjanpito.

Nyt julkaistava kannattavuusraportti vuosille 1994 ja 1995 on tehty pilottihankkeessa, jonka tavoitteena oli muun muassa luoda rutiinit aineiston keruulle ja vuosittain julkaistavalle raportille. Ajan mittaan aineistosta kertyy tie-

topankki, joka auttaa Metlan ja muiden organisaatioiden tutkijoita palvelemaan entistä paremmin metsätalouden päätöksentekijöitä. Ensimmäiseen kannattavuusraporttiin liittyy läheisesti kannattavuusseurannan taustoja kuvaava julkaisu "Yksityismetsätalouden kannattavuus – tarpeita ja tuloksia eri organisaatioiden näkökulmista". Se on koottu pilottihankkeen asiantuntijaryhmän jäsenten artikkeleista.

Lisätietoja:

Esa Uotila
Metla/Helsingin tutkimuskeskus Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki puh. 09-857 05 723 sähköposti: esa.uotila@metla.fi

Julkaisu:

Yksityismetsätalouden kannattavuusvuosien 1994 ja 1995 tilastoaineistot. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 659.

Satelliitti kuvaa metsävaurioita

Tämän satelliittikuvien käyttöä metsävauriokartoituksessa esittelevän julkaisun tarkoituksena on paitsi tutkimuksen esittely myös satelliittikuvatekniikoiden ja niihin liittyvän terminologian tunnetuksi tekeminen.

Mattila, E. 1997. Metsävauriutilanteen kartoitus Itä-Lapissa ja Länsi-Kuolassa maastohavaintojen ja kaukokartoituksen avulla. MT 649. 27 s. ISBN 951-40-1576-2, ISSN 0358-4283. Hinta 50 markkaa.

Halki, poikki ja pinoon

Julkaisussa kuvataan kuinka erikoisten ja eri tarkoituksiin puuta ostavien yritysten puunhankinta rakentuu ja toimii. Puunhankintaa tarkastellaan muun muassa metsänomistajien, metsäteollisuuden, metsäkoneyrittäjien ja puutavaran kuljetusyrityksien näkökulmasta.

Mäkinen, P., Rummukainen, A. & Aarnio, J. 1997. Puunhankinnan organisointitavat. MT 647. 102 s. ISBN 951-40-1574-6. ISSN 0358-4283. Hinta 100 markkaa.

Elämä on taistelua – taimitarhallakin

Jyväskylässä pidettyjen metsätaimien ohjelmassa muun muassa:

- kasvinsuojelun kuulumisia
- männyn versosurma ja karistekestävyys
- kuusikylvösten epätasainen itäminen taimitarhalla
- taimien karaistumisen seuranta
- ulkomaisten havupuiden ja kuusen karaistuminen lyhytpäiväkäsitteilyllä

- metsänviljelyaineiston kaupan EU-direktiivien uudistaminen

Smolander, H. (toim.) 1997. Metsätaimien harjoitukset Jyväskylässä 1997. MT 650. 75 s. ISBN 951-40-1577-0. Hinta 50 markkaa.

Ovatko vihreän kuluttajan arvotkin vihreitä?

Mikä on ympäristöasioiden merkitys kuluttajien arvoissa, asenteissa ja kulutustottumuksissa

- yleensä
 - erikseen metsätalouteen, metsäteollisuuteen ja sen tuotteisiin liittyen?
- Näin kysyttiin haastatteluun perustavassa survey-tutkimuksessa suomalaisilta, saksalaisilta, ranskalaisilta, englantilaisilta ja kanadalaisilta kuluttajilta. Arvojen ja asenteiden lisäksi tutkimuksessa selvitettiin muun muassa seuraavia asioita:
- Mikä on kuluttajan metsä- ja ympäristötiedon taso?
 - Miten kuluttaja kokee ympäristöongelmat?
 - Uskooko kuluttaja omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa ympäristöasioissa?
 - Mikä on kuluttajan käsitys ympäristöstävällisen tuotteen tunnusmerkistä?
 - Kuinka kuluttajat suhtautuvat metsien hyötykäyttöön?

Valtonen, K., Juslin, H. & Meriluoto, H. 1997. Metsäteollisuuden vihreät kuluttajat. MT 658. ISBN 951-40-1587-8, ISSN 0358-4283. Hinta 100 markkaa.

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

Vuoden 1997 Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjan (MT) julkaisut:

METSÄNJALOSTUS

- MT 626 Haapanen M., Karvinen K., Koski R., Pajamäki J. & Siro M. Metsänjalostuskokeista vuoteen 1996 mennessä tehdyt julkaisut. 50 mk
- MT 627 Pajamäki J. & Karvinen K.: Siemenkeräysmetsiköt metsänjalostuksen vankkana perustana. 50 mk
- MT 641 Venäläinen M. & Koponen M.: Metsää halutaan viljellä jalostetuilla siemenillä ja taimilla, kyselytutkimuksen tulokset. 50 mk.
- MT 642 Yrjänä-Ketola L. & Karvinen K.: Suomen metsänjalostuksen yleistilastoja 1997. 50 mk

TAIMITARHAT

- MT 646 Rikala R.: Taimitarhalannoitus ja taimien laatu. 50 mk
- MT 650 Smolander H. (toim.): Metsätaimien harjoitukset Jyväskylässä 1997. 50 mk
- MT 657 Mäkinen M., Tervo L., Tuomainen A. & Kangas J.: Triadimefoni metsätaimien harjoituksissa: työhygieniä ja levitysmenetelmien tehokkuus. 50 mk

METSÄN HOITO JA KASVU

- MT 629 Tahvonen O.: Forest age classes and rotation periods in a continuous time cycle model for nonindustrial private forest owners. 50 mk
- MT 631 Laiho R.: Plant biomass dynamics in drained pine mires in southern Finland. 50 mk
- MT 634 Aro L., Kaunisto S. & Saarinen M.: Suopohjien metsitys. Hankeraportti 1986-1995. 50 mk
- MT 636 Nygren M., Ahonen M., Keskinen R., Kubin E. & Mälkönen E.: Monimuotoinen metsänuudistaminen. 50 mk
- MT 643 Tahvonen O. & Salo S.: On optimal forest rotation and in situ preferences. 50 mk
- MT 644 Kuuluvainen J. & Tahvonen O.: Testing the forest rotation model: evidence from panel data. 50 mk
- MT 648 Finer L., Ahtiainen M., Mannerkoski H., Möttönen V., Piirainen S., Seuna P. & Starr M.: Effects of harvesting and scarification on water and nutrient fluxes. 50 mk
- MT 651 Hökkä H.: Models for predicting growth and yield in drained peatland stands in Finland. 100 mk
- MT 652 Kaitera J.: Timing of Scots pine branch damage caused by large-tree type of Gremmeniella abietine var. abietine and the structure of epidemics in northern Finland.
- MT 656 Uusvaara O. & Saukkonen T.: Kasvustiheyden ja lannoituksen vaikutus nuorten kylvömanniköiden ulkoiseen laatuun. 50 mk.

METSÄ- JA PUUVARAT

- MT 630 Salminen S.: Metsä-varat Ladenson yhteistoiminta-alueella Laatokan Karjalassa Venäjällä 1991. 70 mk
- MT 638 Västilä S. & Peltola A.: Puun kulkuvirrat ja puun hankinnan keskittyminen 1994. 50 mk
- MT 649 Mattila E.: Metsävauriutilanteen kartoitus Itä-Lapissa ja Länsi-Kuolassa maastohavaintojen ja kaukokartoituksen avulla. 50 mk

PUUN KORJUU JA KÄYTTÖ

- MT 632 Verkasalo E.: Hieskoivun laatu vaneripuuna. 100 mk
- MT 635 Kanninen K. & Heino M. (toim.): Miten puunkorjuun tutkimus vastaa ajan haasteisiin? 70 mk

seur. sivulle

Julkaisujen myynti:

Kaija Westin
puh. 09-8570 5721
faksi 09-8570 5717
tai
Metlan kirjasto
Kirjasto@metla.fi
puh. 09-8570 5580
faksi 09-8570 5582

15



Tilaan seuraavat julkaisut:

- METSÄNJALOSTUS**
- MT 626 ___ kpl
- MT 627 ___ kpl
- MT 641 ___ kpl
- MT 642 ___ kpl
- MT 643 ___ kpl
- MT 644 ___ kpl
- MT 648 ___ kpl
- MT 651 ___ kpl
- MT 652 ___ kpl
- MT 656 ___ kpl

TAIMITARHAT

- MT 646 ___ kpl
- MT 650 ___ kpl
- MT 657 ___ kpl

METSÄN HOITO JA KASVU

- MT 629 ___ kpl
- MT 631 ___ kpl
- MT 634 ___ kpl
- MT 636 ___ kpl

METSÄ- JA PUUVARAT

- MT 630 ___ kpl
- MT 638 ___ kpl
- MT 649 ___ kpl

PUUN KORJUU JA KÄYTTÖ

- MT 632 ___ kpl
- MT 635 ___ kpl
- MT 640 ___ kpl
- MT 647 ___ kpl
- MT 653 ___ kpl

METSÄSUUNNITTELU

- MT 623 ___ kpl
- MT 624 ___ kpl
- MT 625 ___ kpl
- MT 633 ___ kpl
- MT 639 ___ kpl
- MT 645 ___ kpl
- MT 654 ___ kpl

MUUTA AJANKOHTAISTA

- MT 628 ___ kpl
- MT 637 ___ kpl
- MT 655 ___ kpl
- MT 658 ___ kpl

EDELLEEN SAATAVISSA

- Kuolan saastepäästöt... ___ kpl
- Kola Penisula... ___ kpl
- Multiple-use... ___ kpl

Julkaisut laskutetaan postisiirrolla. Laskuun lisätään 25 mk (alle 2 kg) tai 35 mk (yli 2 kg) toimitusmaksua/lähetys.

METLA
MAKSAA
POSTIMAKSUN

Metsäntutkimuslaitos

Vastauslähetys

NIMI _____

Yritys _____

LÄHIOSOITE _____

POSTINUMERO JA -TOIMIPAikka _____

PUHELIN _____

ALLEKIRJOITUS _____

Postita tai faksaa numeroon 09-8570 5717

Folia Forestalia

METSÄTIETEEN AIKAKAUSKIRJA

Metsätieteen aikakauskirja on Metsäntutkimuslaitoksen ja Suomen Metsätieteellisen Seuran yhteinen julkaisusarja, joka julkaisee tutkimuslaitoksissa ja yliopistoissa tehtävän tutkimuksen tuloksia metsätieteen kaikilta aloilta. Vuosikerran tilaushinta on 200 markkaa. Suomen Metsänhoitajaliiton ja Suomen Metsätieteellisen Seuran jäsenille erityishinnat. Kysy lisää.

Tilaukset

puhelimitse (09) 857 051 (julkaisutilaukset),
faksilla (09) 625 308 tai
sähköpostilla: silva.fennica@metla.fi

Folia Forestalia – Metsätieteen aikakauskirja 3/1997

Päätoimittajalta:

Metsien kehityksen ennustaminen.

Tutkimusartikkeleita

Jouni Väkevä & Katriina Lipponen: Yksityismaiden metsätuhot vuosina 1992–93 ja metsätuhorekisteri.

Sauli Valkonen: Viljelykuusikoiden alkukehityksen malli.

Pentti Niemistö, Piia Hukki & Erkki Verkasalo: Kasvupaikan ja puuston tiheyden vaikutus rauduskoivun ulkoiseen laatuun 30-vuotiaissa istutuskoivikoissa.

Ari Keskimölo & Juha Malinen: Lapin metsänkätöskenaarioiden energiapuukertymät.

Katsaus

Annika Kangas & Jyrki Kangas: Mallit, ennusteet ja simulointi metsätalouden laskentajärjestelmissä.

Tieteen tori, teemana metsien kehityksen ennustamisen epävarmuus

Juha Alho & Kari Korhonen: Metsien tulevan kehityksen ennakointi.

Timo Pukkala: Riski ja epävarmuus metsäsuunnittelussa.

Kari Mielikäinen: Miksi puiden kasvun vaihtelua täytyy tutkia ja ymmärtää?

Kullervo Kuusela: Puuston kasvun ennustamisen karikoita.

Muuta Tieteen torilla

Mika Rekola & Eija Pouta: Onko luonnolla hintaa?

Maksuhalukkuuskyselyjen käyttökelpoisuus metsä- ja ympäristöpolitiikassa.

Eeva Karjalainen & Minna Komulainen: Uudistusalojen vaikutus kauko-omaisuuteen – tapaustutkimus Kainuussa.

Matti Leikola: Metsänhoidon aatteet – konkretiasta metafysiikkaan.



- 1) Poronmistajia on Suomessa noin 1) 2000 x) 5000 2) 7000
.....
- 2) Viime vuonna eniten poimintatuloja saatiin 1) poronjäkälestä x) sienistä 2) marjoista
.....
- 3) Hirvien pelättiin kuolevan Suomessa sukupuuttoon 1) vuosisadan alussa x) 1950-luvulla 2) 1990-luvun alussa
.....
- 4) Yhden sellutonnin tuottamiseen tarvitaan puuta noin 1) 3 x) 5 2) 10 kuutiometriä
.....
- 5) Yhden sahatavara-kuutiometrin tuottamiseen tarvitaan puuta noin 1) 1,5 x) 1,9 2) 2,3 kuutiometriä
.....
- 6) Suomeen tuotavasta raakapuusta yli 80 prosenttia oli viime vuonna peräisin Venäjältä. Seuraavaksi tärkein tuontimaa oli 1) Ruotsi x) Viro 2) Latvia
.....
- 7) Suomen metsävarojen kehittymisestä on tiedot 1) 50 x) 60 2) 70 vuoden ajalta
.....
- 8) Massa- ja paperiteollisuudessa keskituntiansio oli viime vuonna 1) 53 x) 73 2) 93 markkaa.
.....
- 9) Suomen ensimmäinen värillisin sähkölampun valaistu kuusi oli vuonna 1894 1) Tampereen torilla x) Turun torilla 2) Kuopion torilla
.....
- 10) USA:n virallinen joulupuu on vuodesta 1926 ollut Kaliforniassa kasvava mammuttipetäjä. Tällä 3500 vanhalla puujättiläisellä on kutsumanimi 1) Mummy Christmas x) Iso Bill 2) kenraali Grant
.....

Oikeat vastaukset:
211x2 x2x12 (Kaikki löydät uudesta Metsätieteellisestä vuosikirjasta tai tästä lehdestä)

Lehtemme palkittiin

Posti järjesti jo neljännen kerran valtakunnallisen asiakaslehtikilpailun. Kahdeksanhenkisessä tuomaristossa oli edustus muun muassa Taideteollisesta korkeakoulusta, Aikakauslehtien liitosta, Helsingin Sanomista ja mainostoimistoista. Raati kiinnitti huomiota lehden sisältöön, ulkoasuun, monipuolisuuteen jne.

Pääasiassa yrityksille ja yhteisöille tarkoitettujen lehtien sarjaan, joka tuomariston mukaan oli varsin kovatasoinen, osallistui 94 lehteä. Näistä neljä palkittiin. Metsäntutkimuslehti sai kunniamaininnan.

Päätoimittaja ja toimitussihteeri kävivät marraskuun lopulla Marina Congress Centerin lavalla vastaanottamassa aplodit.



ed. sivulta

MT 640 Hakkila P., Heino M. & Puranen E. (toim.): Forest management for bioenergy. 100 mk
MT 647 Mäkinen P., Rummukainen A. & Aarnio J.: Puunhankinnan organisoitavat. 100 mk
MT 653 Nevalainen M., Sairanen P. & Verkasalo E.: Pitkän kuitupuun ajoneuvo-kuormurien pinoimittauksen kehittäminen. 50 mk

METSÄSUUNNITTELU

MT 623 Loven L. & Salmela S.: Palmas - Symposium. 50 mk
MT 624 Piri E. & Kakkuri E.: Suojelualueet tutkimuksen ja tutkimusluonnon-suojelun palveluksessa. 50 mk
MT 625 Pesonen M.: Estimation of Potential Allowable Cut using modelling of landowners strategic decision making. 100 mk
MT 633 Karlsson K.: Strandskog I Österbotten. 50 mk
MT 639 Kangas J., Heino E. & Sepponen P.(toim.): Metsäsuunnittelun uudet tuulet. 50 mk
MT 645 Kajala L.: Lappilaisien näkemyksiä metsien hoidosta ja käytöstä. 50 mk

MT 654 Tikkanen J. & Ala-Aho H.: Maakuntatason strateginen metsäsuunnittelu. 50 mk

Muuta ajankohtaista!

MT 628 Petäjästä L., Elovirta P. & Selby A.: Metsäsektorin rakenne ja työllisyys Suomessa, Itävallassa ja Iso-Britanniassa. 70 mk
MT 637 Hänninen H. & Viitala E.-J.: Metsälautakuntien tuloksellisuus. 50 mk
MT 655 Hetemäki L. (toim.): Metsäsektorin ajankohtaiskatsaus 1997. 110 mk
MT 658 Valtonen K., Juslin H. & Meriluoto H.: Metsäteollisuuden vihreät kuluttajat. 100 mk

Edelleen saatavissa

Tikkanen E. (toim.): Kuolan saaste päästöt Lapin metsien rasitteena. 90 mk (sis. ALV 12%)
Tikkanen E. & Niemelä I. (toim.): Kola Peninsula pollutants and forest ecosystems in Lapland. 90 mk (sis. ALV 12%)
Hytönen M. (toim.): Multiple-use forestry in the Nordic countries. 250 mk (sis. ALV 12%)

