

# LAPIN METSIEN TULEVAISUUS









LAPIN  
METSIN  
TULEVAISUUS

## Toimittajat

Martti Varmola  
Mikko Hyppönen  
Pertti Hokajärvi

Kirjan julkaisemiseen on saatu avustusta Metsämiesten säätiöltä.

Layout: Jouni Hyvärinen  
Taitto: Sirkka Tapaninen  
Valokuvat: Erkki Oksanen  
Kuvien käsittely: Raimo Pikkupeura

ISBN 951-40-1966-0

Gummerus Kirjapaino Oy, 2005

# Sisällys

<b>PERTTI HOKAJÄRVI</b> Tervetuloa Lapin metsien tulevaisuusseminaariin! .....	7
<b>AARNE REUNALA</b> Lapin vahvuudet globalisoituvassa ympäristössä .....	14
<b>ESKO LOTVONEN</b> Luonnon ja metsien merkitys elinvoimaiselle Lapille .....	21
<b>ERKKI TOMPPO</b> Metsien puuvaranto ja puuston kasvu lisääntyneet Lapissa .....	28
<b>JUKKA YLIMARTIMO</b> Lapin yksityismetsätalous vuosituhanen vaihteessa .....	34
<b>HANNU JOKINEN</b> Lapin metsien kannattava monikäyttö takaa teollisuuden puunsaannin – tuotteiden ympäristöimago on haaste .....	40
<b>MATTI KARJULA</b> Metsäteollisuus kannattaa Lapissa .....	43
<b>TIMO TANNINEN</b> Lapin metsien suojelu ennen, nyt ja tulevaisuudessa .....	53
<b>MARKKU SALOMAA</b> Luontoon ja metsään pohjautuvan yritystoiminnan tulevaisuuden näkymät Lapissa .....	61
<b>MARTTI VARMOLA</b> Päätössanat .....	66

Retkeily Kivalon tutkimusalueella:

**Luonnon itsemurhasta uuteen kukoistukseen**

MIKKO HYPPÖNEN

Männyn luontainen uudistaminen  
siemenpuumenetelmällä Lapissa ..... 71

RISTO JALKANEN

Viljelytaimikoissa esiintyvät tuhot ..... 78

KARI MIELIKÄINEN

Eljas Pohtilan juhlamännikön perustaminen ..... 84

KARI MÄKITALO

Paksusammalkuusikot ja niiden ekologiaa ..... 88

VILLE HALLIKAINEN

Metsänviljelyn onnistuminen Lapissa ..... 94

JARI HYNYNEN

Varttuneiden kasvatusmetsien käsittely, kasvu ja tuotos ..... 98

HANNU HÖKKÄ

Pohjois-Suomen suometsät ..... 105

ARI KESKIMÖLÖ

Soiden hyödyntäminen Lapissa ..... 109

Retkeily Sodankylän alueella:

**Keski-Lapin metsänuudistamisongelmista kasvaviin  
metsiin**

OLAVI HAAPAPORRAS

Vaalolehto ..... 114

OLAVI HAAPAPORRAS

Hanhilehto ..... 119

RAIMO SUTINEN

HTM-kuusikoiden uudistaminen Keski-Lapin  
vihreäkivivyöhykkeen moreenimailla ..... 123

TAPIO POUTA

Loppupuheenvuoro Hanhilehdossa ..... 131

Kuvia vuoden 1954 retkeilyltä ..... 135

# Kirjoittajien yhteystiedot

Aluemetsänhoitaja Olavi Haapaporras  
Hampputörmäntie 5  
99600 Sodankylä

Erikoistutkija Ville Hallikainen  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, ville.hallikainen@metla.fi

Puheenjohtaja Pertti Hokajärvi  
Lapin Metsänhoitajat ry.  
Pohjoisranta 35 B, 96100 Rovaniemi, perthok@tiscali.fi

Professori Jari Hynynen  
Metsäntutkimuslaitos, Vantaan tutkimuskeskus  
PL 18, 01301 Vantaa, jari.hynynen@metla.fi

Erikoistutkija Mikko Hyppönen  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, mikko.hypponen@metla.fi

Erikoistutkija Hannu Hökkä  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, hannu.hokka@metla.fi

Erikoistutkija Risto Jalkanen  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, risto.jalkanen@metla.fi

Johtaja Hannu Jokinen  
Metsähallitus  
PL 94, 01301 Vantaa, hannu.jokinen@metsa.fi

Metsäpäällikkö Matti Karjula  
Stora Enso Oyj Metsä  
Wolffintie 5, 55800 Imatra, matti.karjula@storaenso.com

Metsätalous- ja ympäristöpäällikkö Ari Keskimölo  
Metsäkeskus Lappi  
PL 8052, 96101 Rovaniemi, ari.keskimolo@metsakeskus.fi

Maakuntajohtaja Esko Lotvonen  
Lapin liitto  
PL 8056, 96101 Rovaniemi, esko.lotvonen@lapinliitto.fi

Tutkimusjohtaja Kari Mielikäinen  
Metsäntutkimuslaitos  
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki, kari.mielikainen@metla.fi

Tutkija Kari Mäkitalo  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, kari.makitalo@metla.fi

Aluejohtaja Tapio Pouta  
Metsähallitus, Itä-Lapin alue  
Hallituskatu 10, 98100 Kemijärvi, tapio.pouta@metsa.fi

Ylijohtaja Aarne Reunala  
Maa- ja metsätalousministeriö  
PL 30, 000230 Valtioneuvosto, aarne.reunala@mmm.fi

Toimitusjohtaja Markku Salomaa  
Pohjolan Osuuspankki  
Koskikatu 12, 96200 Rovaniemi, markku.salomaa@osuuspankki.fi

Geologi Raimo Sutinen  
Geologian tutkimuskeskus  
PL 77, 96101 Rovaniemi, raimo.sutinen@gtk.fi

Pääsihteeri Timo Tanninen  
WWF, Lintulahdenkatu 10  
00500 Helsinki, timo.tanninen@wwf.fi

Professori Erkki Tomppo  
Metsäntutkimuslaitos, Vantaan tutkimuskeskus  
PL 18, 01301 Vantaa, erkki.tomppo@metla.fi

Johtaja Martti Varmola  
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  
PL 16, 96301 Rovaniemi, martti.varmola@metla.fi

Johtaja Jukka Ylimartimo  
Metsäkeskus Lappi  
PL 8052, 96101 Rovaniemi, jukka.ylimartimo@metsakeskus.fi

Puheenjohtaja  
**PERTTI HOKAJÄRVI**



## **Tervetuloa Lapin metsien tulevaisuusseminaariin!**

Päivälleen tasan 50 vuotta sitten Suomen Metsänhoitajaliitto ja Peräpohjolan Metsänhoitajayhdistys järjestivät neuvottelu- ja retkeilypäivät Rovaniemellä Lapin metsäkysymysten merkeissä. Myöhemmin puheissa käytettiin nimeä Lapin metsien mahdollisuudet – tilaisuudesta julkaistun kirjan mukaan.

Nyt alkavat seminaari- ja retkeilypäivät ovat ulkoisesti toisinto niistä päivistä. Silloin päivät keskittyivät sisällöltään lähes kokonaan metsä- ja puutalouden aihepiiriin. Nyt pyritään käsittelemään myös monia muita metsien ja luonnon käyttömuotoja kuten luonnonsuojelu, matkailu, porotalous, metsästys ja riistanhoito sekä kaikkien käyttömuotojen sovittamista joko samoille alueille päällekkäis- tai rinnakkaiskäyttönä. Myös vain yhteen käyttöön varattujen alueiden laajennustarvetta on syytä pohtia.

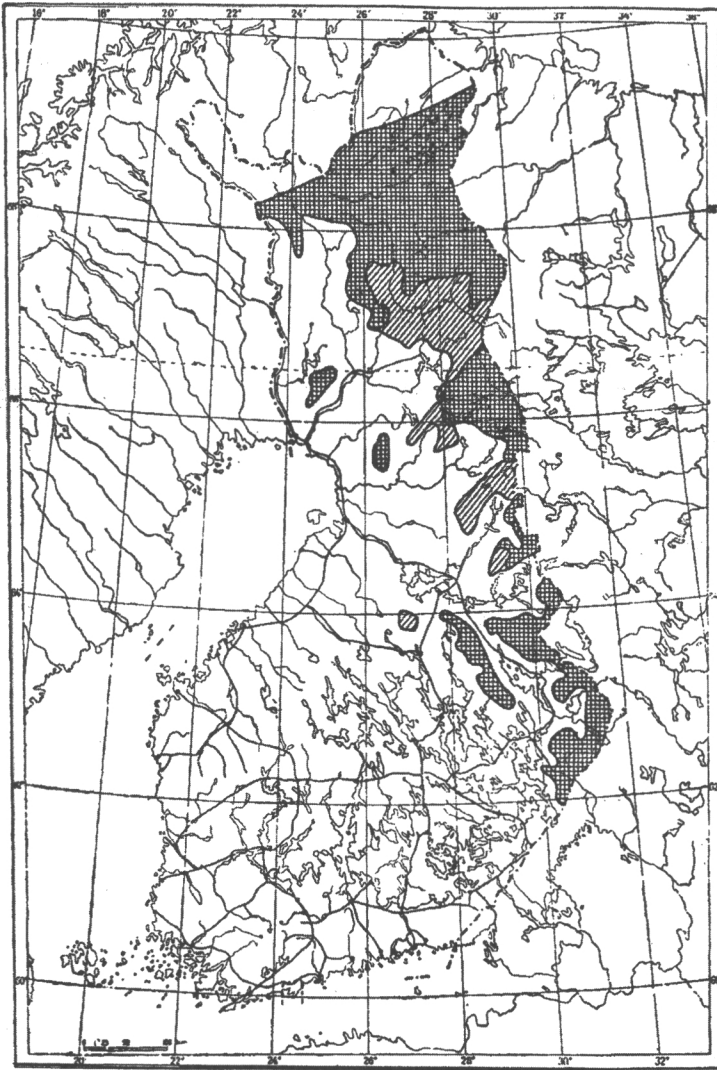
Päivien painopiste on tulevaisuudessa. Geologit puhuvat aktuaalisuuden periaatteesta tarkoittaen: ”Menneisyys on tulevaisuuden avain”. Vaikka näillä päivillä ei pitäisi kaivella menneitä, niin katson tarpeelliseksi muutamalla lauseella kuvata 50 vuoden takaista lähtökohtaa.

1950-luvun alkupuolella yli puolella Lapin metsäpinta-alaa ei voitu saada kantorahaa (kuva 1). Koivulla oli menekkiä vain paikallisesti polttopuuna. Sahapuulla nollaraja olisi ollut huomattavasti kauempana, mutta poiminta- tai harsintahakkuut eivät olisi olleet järkeviä hyvän metsänhoidon ja metsien uudistamisen kannalta. Kustannusten alentamiseksi oli aloitettu keskitetyt hakkuut, mutta syrjäisten seutujen kuljetusolosuhteet olivat puutteelliset. Puunhankinnan koneellistaminen ja rationalisointi oli vasta alullaan.

Vuonna 1955 Lapissa oli vain kaksi luonnonpuistoa ja kaksi kansallispuistoa sekä muutamia Metsähallituksen luonnonsuojeluun rajaan pieniä alueita (kuva 2). Mutta jo 1956 varsinaisten luonnonsuojelualueiden lisäys oli huimaava: mm. Kevo, Lemmenjoki, Sompio, Runkaus ja Oulanka.

Matkailu oli pääasiassa kevättalvihiittelyä ja kesäretkeilyä erämaissa. Majointu oli kotimajointu, joitain matkailu- ja retkeilymajoja oli. Matkailu ei ollut rajoittamassa talousmetsien käyttöä. Nykyiset suuret matkailukeskukset olivat vasta itämässä. Myöhemmin uusia hiihtokeskuksia kuten Suomu, Luosto ja Olos syntyi tunturien kuppeeseen ja myös talousmetsiä siirtyi matkailukäyttöön erityisesti Luostolla.

Opintopäivien ja retkeilyn loppupuheenvuorossaan Sodankylän Lapinkummussa (Iso Hanhilehto, 1000 ha:n avohakkuu- ja kulutusalue) silloinen maa- ja metsätieteiden lisensiaatti Gustaf Sirén lausui mm.: ”*Meidän on väliaikaisesti hävitettävä metsämaisemiamme aivan hirvittävästi. Mutta se on ainoastaan väliaikaista, ja kentällä toimivien miesten ansiosta nämä maisemat pian nousevat uuteen kukoitukseen. Taimistot nousevat tuhkasta yhtä kauniina ja yhtä suuria toiveita herättävinä kuin konsanaan Rovaniemen komea kauppa-*

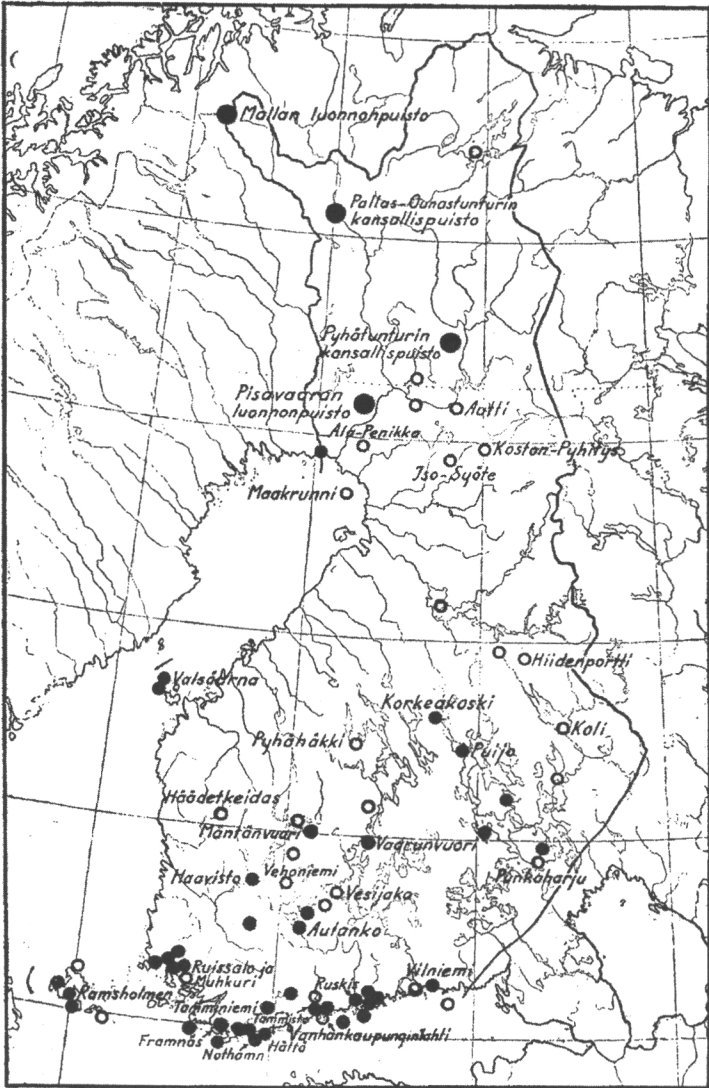


**Kuva 1. Mänty- ja kuusipaperipuiden nolla-alueet v. 1950.**

hyvät suhdanteet
     
 
 huonot suhdanteet

Lähde: Metsäkäsikirja 2, Helsinki 1957

*Kuva 1. Mänty- ja kuusipaperipuiden nolla-alueet v. 1959.*



Lähde: Metsäkäsikirja 1, Helsinki 1956

Kuva 2. Luonnonsuojelulain nojalla perustetut ja muut luonnonsuojelualueet v. 1955.

la.” Sirén ei ollutkaan 50 vuotta sitten mikään ennustajaeukko, vaan hän todella tiesi ja näki, mitä Lapin metsissä tulee tapahtumaan.

Neuvottelu- ja retkeilypäivien näkemyksistä laadittiin julkilausuma (sivu 12), jonka kaikki neljä kohtaa ovat toteutuneet. Ehkäpä tästä seminaarista syntyy jälleen julkilausuma.

Metsän muisti on pitkä. Kiertoaika Lapissa on vähintään 70 vuotta, useinkin se on yli sata vuotta. Perusteltua on arvioida, että jälleen 50 vuoden kuluttua on aika järjestää vastaava seminaari. Täällä on paikalla muutamia henkilöitä, jotka olivat mukana 50 vuotta sitten. Useampikin olisi, mutta ikä ja fyysinen kunto eivät anna siihen mahdollisuutta.

Toivotan Teidät kaikki tervetulleiksi ja uskon, että päivät onnistuvat.



*Jo viisikymmentä vuotta sitten Lapissa työelämässä olleet metsänhoitajat osallistuivat seminaariin. Oikealta aluemetsänhoitaja Olavi Haapaporras, metsäpäällikkö Ahti Laine, aluemetsänhoitaja Pentti Aarnio ja piirikuntapäällikkö Hannu Vainio sekä apulaisrehtori Lauri Erkkilä.*

## Julkilausuma

*Maamme metsänhoitajakunta ja useat metsä- ja puutalouden asian-  
tuntijat, kokoontuneina Lapin metsätalouden neuvottelu- ja retkei-  
lypäiville Rovaniemelle tahtovat esittää seuraavan julkilausuman:*

1. Kolmas valtakunnan metsien arviointi on osoittanut, että Lapin läänin puuvarat ovat hyvin kestäneet sota-ajan ja jälleenrakennuksen aiheuttamat hakkuut ja ovat nyt jopa lisääntyneetkin edellisestä arvioinnista. Samalla on kuitenkin selvinnyt, että epätydyttäviä ja vajaatuottoisia sekä yli-ikäisiä puuvaroja on enemmän kuin tähän mennessä on otaksuttu ja että ne ovat vaarassa vanhuuttaan hukkaantua. Näiden puuvarojen taloudellinen hyväksikäyttö ja metsien tuottokuntoon saattaminen edellyttää ensiasteisen metsäteollisuuden tuotannon tuntuvaa lisäämistä.

Teollisuuden laajentamisen esteenä on kuitenkin pääomien puute ja monet pääoman muodostumisen ja sen Pohjois-Suomeen hakeutumisen tiellä olevat vaikeudet, joiden voittamiseksi tarvitaan valtiovallan voimakasta tukea. Valtion olisi luotava edellytykset omavaraisen, riittävän laajan ja monipuolisen metsäteollisuuden syntymiselle ja toiminnalle sekä nykyajan vaatimukset täyttävän metsänhoidon toteuttamiselle.

2. Lapin ja muiden syrjäisten alueiden kuljetusolojen suu-  
resti laiminlyöty kehittäminen vaatii tehokasta ja järke-  
vää toimintaa, jonka tulee suuntautua metsästä jalos-  
tuspaikkoihin tapahtuvan puutavaran kuljetuksen sekä  
valmiiden tuotteiden maailman markkinoille saattamisen  
turvaamiseen kansantaloudellisesti parhaalla tavalla.

3. Maatilametsien hoidon ja käsittelyn kohottamiseksi olisi Perä-Pohjolaan kiireellisesti saatava metsänhoitokoulu opinahjoksi maatalousväen metsäalan opetusta varten. Retkeilyn aikana todettiin, että Kaihuanvaara Rovaniemen maalaiskunnassa tarjoaa tähän erinomaiset ja ainoalaatuiset edellytykset.
4. Uusin metsätieteellinen tutkimus on Pohjois-Suomen metsien tuotosta tuonut esille odottamattoman suotuisia tuloksia. Kun luonto ja olosuhteet yleensä täällä hyvin paljon poikkeavat muusta Suomesta olisi tutkimustyön tehostamiseksi luotava Metsäntutkimuslaitokseen erityinen osasto Pohjois-Suomea varten tarpeellisine tutkijoineen ja välineineen.



*Nykyajan metsävaikuttajia seminaarissa. Vasemmalta Lapin metsäkeskuksen johtaja Jukka Ylimartimo, maa- ja metsätalousministeriön metsäosaston osastopäällikkö Arne Reunala ja Lapin liiton maakuntajohtaja Esko Lotvonen.*

Ylijohtaja  
AARNE REUNALA



## Lapin vahvuudet globalisoituvassa ympäristössä

### Metsäsektori globalisoituu

Suomi ja Lappi ovat aina olleet riippuvaisia muusta maailmasta. Tavaroiden vienti ja tuonti on ollut meitä hyödyttäneitä globalisaa-tiota. Satojen vuosien ajan turkisten, tervan, sahatavaran ja muiden puutuotteiden vienti on mahdollistanut välttämättömyystarvikkei-den tuonnin, nostanut elintasoja ja luonut edellytykset väestönkas-vulle. 1800-luvun alun parimiljoonainen kansa on lisääntynyt viiteen miljoonaan ja asutus levittäytynyt maan joka kolkkaan. Suomen si-dokset etenkin Eurooppaan ja Venäjään ovat aina olleet moninaiset.

Nykyajan globalisaatio on muuttunut maailmanlaajuiseksi ja muu-tokset ovat entistä nopeampia. Pääomat liikkuvat mantereelta toisel-le siirtäen tuotantoa sinne, missä edellytykset ovat parhaat. Suurilla globaaleilla yrityksillä on toimintaa kaikilla mantereilla. Muiden alo-

jen tavoin myös metsäteollisuudessa kansainvälistyminen ja yritysten koon kasvaminen on täydessä käynnissä. Suomen kannalta on merkittävää, että kolme suomalaista metsäteollisuuskonsernia ovat kasvaneet Euroopan suurimmiksi ja ovat myös maailman kymmenen suurimman listalla.

Vientivetoiselle Suomen metsäklusterille on olennaista, miten hyvät edellytykset Suomi ja Lappi pystyvät jatkossa tarjoamaan globaaleille metsäyhtiöille.

Nykyajan globalisaatioon kuuluu myös maailmanlaajuisten kestävä kehityksen periaatteiden vahvistuminen. Metsätalouden kannalta merkittäviä ovat olleet Rion ympäristö- ja kehityskokous ja sen metsäperiaatteet (1992), Euroopan metsäministerikokoukset (Strasbourg 1990, Helsinki 1993, Lissabon 1998, Wien 2003), YK:n metsäfoorumi (2001–2005) edeltäjinään, Johannesburgin kestävä kehityksen huippukokous (2002) sekä vapaaehtoisen metsäsertifioinnin kehittyminen. Suomen metsäsektori on aktiivisesti osallistunut kestävä kehityksen kansainväliseen valmisteluun, jonka tulokset ovat heijastuneet Suomenkin kestävä metsätalouden periaatteisiin. Ekologisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden painoarvo on noussut suhteessa taloudelliseen kestävyteen.

Myös ympäristöjärjestöt ovat kansainvälistyneet. Maailman luonnonsuojeluliitto IUCN, WWF ja Greenpeace sekä eräät muutkin kansainväliset ympäristöjärjestöt tuovat kärjekkäästi esiin metsätalouden ekologisia, sosiaalisia ja kulttuurisia puutteita ympäri maailmaa. Vahva metsätalousmaa Suomi on saanut osansa tästä arvostelusta.

Euroopan unionin perustaminen ja vahvistaminen on ollut eräs Euroopan vastaus globalisaation haasteisiin. Unioni pyrkii vahvistamaan EU:n kilpailukykyä kaikilla aloilla, myös metsäklusterin. Euroopan unioni huolehtii myös ihmisten hyvinvoinnista ja luonnon elinvoimaisuudesta, mikä tuo omat rajoituksensa taloudelliseen toimintaan. Metsätaloudessa tämä on näkynyt muun muassa metsien terveyteen ja monimuotoisuuteen liittyvinä säännöksinä.

## Tulevaisuus tuo yllätyksiä

Miten globalisoitua maailma vaikuttaa Lappiin, onko Lapin metsäsektorilla tulevaisuutta? Ensin on paikallaan todeta, että tulevaisuuden ennusteet menevät yleensä vikaan ja maailma kehittyy yllätyksellisesti toisella tavalla kuin on osattu ennustaa.

Eräs Ranskan metsäpolitiikan kulmakiviä 1600-luvulla oli tammimetsien perustaminen laivanrakennuksen tarpeisiin. Kävi kuitenkin niin, että puulaivojen aika loppui, ennen kuin tammet varttuivat riittävän kookkaiksi. Hienoille tammimetsille on kuitenkin löytynyt muuta käyttöä virkistymetsinä, viiniteollisuuden tarvitsemiin tynnyreihin ja muuhun korkealaatuiseen puutuoteteollisuuteen.

Venäjäällä Pietari Suuri ajatteli 1700-luvulla myös sodan- ja kaupankäynnin tarvitsemia laivoja ja käski perustaa Raivolaan lehtikuusimetsän turvaamaan mastopuiden saannin. Mastopuiden tarve loppui ennen kuin puut varttuivat, mutta sattumoisin näin löytyi huippulaatuinen lehtikuusikanta, joka menestyy erittäin hyvin esimerkiksi Suomessa ja Islannissa.

Valtiomiehemme J. V. Snellman, jota saamme kiittää paljosta Suomen kansallisen itsenäisyyden perusteiden vahvistajana, meni harhaan arvioidessaan metsien merkitystä Suomelle. Hänen mielestään Suomen tulevaisuuden tuli perustua vauraaseen maatalouteen, sillä metsätalous ei pystynyt antamaan muuta kuin köyhyyttä ja kurjuutta. 1800-luvun puolivälin hävitetyt metsämaisemat antoivatkin lohduttoman kuvan metsien mahdollisuuksista. Ei kuitenkaan mennyt kauaakaan, kun saha-, sellu- ja paperiteollisuudessa alkoi voimakas kehitys ja metsätaloudesta ja -teollisuudesta tuli Suomen talouden veturi aina 1900-luvun jälkipuoliskolle saakka.

Metsätaloudessakin on menty vika-suuntiin. Vielä 1960-luvulla koivulla oli käyttöä lähinnä polttopuuna ja se pyrittiin ”valkeana valheena” poistamaan taimikoista. Vain kymmenkunta vuotta kului, kun teknologia kehittyi ja koivu muuttui arvokkaaksi paperin raaka-aineeksi. 1990-luvulla oltiin huolissaan Etelä-Suomen vanhojen kuu-

sikoiden lahoamisesta, nyt tilanne on kääntynyt huoleen kuusikoiden riittävydestä.

Suomen metsäntutkimuksen ja metsäsektorin vahva vaikuttaja Kullervo Kuusela julkaisi vuonna 1974 kirjan ”Metsätalous teollistuvassa Suomessa”. Lapin suhteen hänen arvionsa osui oikeaan, kun hän totesi, että 6 miljoonan kuutiometrin vuotuiset hakkuut eivät ole kestäviä ja ne tulisi alentaa 4,5 miljoonaan kuutiometriin. Näin on myös tapahtunut.

Metsätalouden mahdollisuudet hän arvioi liian varovaisesti. Suomen metsien kasvun hän arvioi nousevan 88 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2050 mennessä, kun se jo nyt on noussut 85 miljoonaan. Kestävän poistuman hän arvioi olevan nostettavissa 54 miljoonaan kuutiometriin, kun Kansallisessa metsäohjelmassa se on jo kymmenen miljoonaa enemmän, 63–68 miljoonaa kuutiometriä. Kantohinnan hän ennusti reaalisesti alenevan 1970-luvulla, mutta se on jatkanut reaalista nousua tähän saakka.

Eräät metsätalouden uhat Kuusela näki liian pessimistisesti. Kuten useat muut, hän arvioi metsätalouden joutuvan työvoimapuulaan, mutta ennuste ei ole toteutunut. Hän piti välttämättömänä, että epätaloudelliset pienet metsälöt yhdistetään metsäyhteistyöalueiksi, mutta suunnittelulla ja nykyteknologialla metsänhoito- ja puunkorjuutyöt on pystytty toteuttamaan kilpailukykyisesti nykyisen omistusrakenteen puitteissa.

Vuonna 1980 professori Risto Seppälä työryhmineen arvioi tulevaisuuden mahdollisuuksia julkaisussa ”Suomen metsäsektori tienhaarassa”. Ilmassa oli kriisin aineksia: metsäyhtiöiden kannattavuus ja rahoitusasema olivat heikot ja lisäksi näköpiirissä oli kantohintojen aleneminen, puun tarjonnan väheneminen ja pula metsätyövoimasta. Kriisin välttämiseksi tutkijat suosittelivat metsäteollisuuden kansainvälistymistä, jalostusasteen nostoa, yrityskoon kasvattamista, asiakaslähtöistä toimintaa ja uusien markkinoiden hankkimista.

Rakennemuutos onnistui ja 1990-luvulla metsäteollisuuden tuotanto kasvoi nopeammin kuin koskaan aikaisemmin. Samalla sekä kotimaisen että tuontipuun määrät nousivat kumpikin noin 10 mil-

joonaa kuutiometriä korkeammalle tasolle kuin aikaisemmin. Kotimaisen puun käyttö nousi 50:stä 60 miljoonaan kuutiometriin ja tuontipuu 6:sta 16 miljoonaan kuutiometriin. Ennusteet kantohintojen alenemisesta, puuntarjonnan vähenemisestä ja työvoimapulasta eivät toteutuneet.

Kaiken kaikkiaan metsäsektori on tuonut Suomelle ja Lapille paljon enemmän hyvinvointia kuin tulevaisuuden arvioijat ovat uskaltaneet odottaa.

## Voiko menestys jatkuu?

Kolmekin tutkijaryhmää on kurkottanut metsäsektorin tulevaisuuteen 2000-luvun vaihteessa. Tutkija Harri Hänninen ryhmineen tarkasteli tulevaisuutta puuvarojen käytön näkökulmasta (”Puuvarojen käyttömahdollisuudet”, 1998) ja professori Risto Seppälä jatkoi ryhmineen aiempaa työtä (”Suomen metsäklusteri tienhaarassa”, 2000). Molemmat pitivät metsäteollisuuden tulevaisuuden näkymiä Suomessa epävarmoina. Kansainvälistyvä metsäteollisuus on entistä vähemmän Suomi-keskeinen ja investoinnit Suomeen eivät enää oleellisesti kasva. Pääoman korkea tuottovaatimus saattaa myös johtaa kunnossapitoinvestointien vähenemiseen. Olennaista on, säilyttävätkö metsäklusterin yritykset Suomessa osaamiskeskittymiä, joissa on tutkimus- ja kehittämistoimintaa, vai pelkästään tuotantolinjoja.

Professori Pertti Harstelan ryhmä rakensi skenaarioita tulevaisuudentutkimuksen keinoin (”Normitaloudesta yrittäjyyteen, Puun tuotannon tulevaisuus Suomessa”, 2002). Nykyisen laajuista metsätaloutta pidettiin mahdollisena ainoastaan siinä tapauksessa, että pystytään kehittämään uusia entistä pitemmälle jalostettuja puuhun perustuvia tuotteita. Mahdollisuuksia tarjoavat esimerkiksi hiilen sitominen, energiapuu, bio- ja geeniteknologia, puukemia, puukomposiitit ja informaatioteknologia. Nykyisissä päätuotteissa – sahatavaraissa ja paperissa – pysyminen johtaa väistämättä hakkuiden ja kantohintojen alenemiseen.

Metsätalouden kannalta Harstelan ryhmä oli pessimistinen: se uskoi kantohintatason alenevan, metsätalouden julkisen tuen vähenevän ja työvoimasta tulevan puutetta, olivatpa tulevaisuuden skenaariot muutoin millaisia tahansa.

## Lapin vahvuudet

Lapin kannalta huolestuttavimpia ovat tutkijoiden näkemykset, joiden mukaan metsäteollisuuden kiinnostus Suomeen vähenee ja kantohintataso ja julkinen tuki alenevat, sillä Lappi on muuta Suomea riippuvaisempi metsäsektorista ja julkisesta tuesta. Vuonna 2001 metsänhoito- ja metsänparannustöissä julkisen tuen osuus oli Lapissa 33 %, kun koko maassa osuus oli keskimäärin 25 %.

Lapin sahojen ja sellu- ja paperitehtaiden tulevaisuus riippuu siitä, kuinka kilpailukykyisiä ne ovat globaalien yritysten tuotantoyksiköiden välisessä vertailussa. Jos Suomi ja Lappi pystyvät jatkossakin tarjoamaan kilpailukykyiset edellytykset metsäteollisuudelle, niin myös Lapin puulle on kysyntää ja metsätalouden perusedellytykset voidaan turvata.

Lapin vahvuutena ovat tähän asti tehtyyn työhön perustuvat, hyvin kehittyvät metsävarat. Nykyisiä noin 4 miljoonan kuutiometrin hakkuita voidaan ylläpitää ja jopa lisätä sitä mukaa, kun nuoret metsät varttuvat. Vahvuutena ovat myös perinteiset metsäorganisaatiot Metsähallitus, metsäkeskukset ja metsänhoitoyhdistykset sekä Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusyksiköt Rovaniemellä ja Kolarissa.

Metsätalouden työpaikat tuskin lisääntyvät, sillä työt tehdään ennistä enemmän koneilla. Metsäteollisuudessakaan ei ole työpaikkojen lisääntymistä näkyvissä, sillä teollisuuden puunkäyttö 6,5 miljoonaa kuutiometriä on jo nykyisellään huomattavasti suurempi kuin Lapin hakkuumahdollisuudet.

Vuoden 1996 Lapin metsästrategiassa toivottiin lisää puun mekaanista jatkojalostusta ja huonekalu- ja rakennuspuusepänteollisuutta. Tässä suhteessa ei ole saatu näkyviä tuloksia Lapissa sen enempää

kuin muuallakaan Suomessa. Suomessa osataan tehdä korkealaatuisia paperia, mutta korkealaatuisia puutuotteita ei ole opittu tekemään siinä määrin, että se näkyisi tilastoissa.

Matkailulla ja metsien monikäytöllä (porotalous, keräily, metsästyks ja kalastus) on Lapissa suurempi merkitys kuin muualla Suomessa. Niiden yhteenlaskettu liikevaihto on noin neljäsosa metsäteollisuuden ja metsätalouden liikevaihdosta. Työpaikoissa matkailu ja muut käyttömuodot ovat jo tasavertaisia metsäsektorin kanssa, noin 5000–6000 henkilötyövuotta kummassakin.

Matkailu on kasvuala globaalisti ja myös Lapissa ja vähentää osaltaan sitä epävarmuutta, joka liittyy metsäsektorin kehitykseen. Matkailu ei kuitenkaan tuota samassa määrin kerrannaisvaikutuksia Lapin talouteen kuin metsätalous ja -teollisuus. Siksi on tärkeää, että matkailun takia ei tarpeettomasti rajoiteta metsätalouden ja metsäteollisuuden mahdollisuuksia.

Ympäristöarvot ovat ehkä suurin tuntematon tekijä Lapin tulevaisuudelle. Lapissa on suojeltuja metsiä ja erämaita monin verroin enemmän kuin muualla Suomessa tai Euroopassa, mutta siitä huolimatta ympäristöjärjestöt vaativat lisää suojelua. Jos asiakasmaissa leviää näkemys, että pohjoisen hitaasti kasvavien vanhojen puiden hakkaaminen on väärin, niin Lapin metsätalous joutuu uhanalaiseksi.

Kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti pohjoisillakin alueilla tulee voida elää uusiutuvien luonnonvarojen varassa. Lapissa on hyvin toimiva infrastruktuuri, hyvät tehtaat ja hyvät nuoret metsät sekä suuri suojelupinta-ala. Nämä ovat vahvuuksia tasapainoiselle kestäville metsätaloudelle.

Maakuntajohtaja  
ESKO LOTVONEN



## Luonnon ja metsien merkitys elinvoimaiselle Lapille

### Metsäsektori kokonaisuudessaan

Suomessa metsäsektorin merkitys kansantaloudessa on poikkeuksellisen suuri kansainvälisesti verrattuna. Lapin maa-alasta 98 % on metsätalousmaata. Koko maan metsätalousmaasta kolmannes on Lapissa, lähes 50 ha/asukas. Tuottavaa metsämaata on kuitenkin niukasti verrattuna metsätalouden maan kokonaismäärään. Absoluuttisesti puuston määrä on suurin Lapissa, reilut 300 miljoonaa m<sup>3</sup> eli 15 % Suomen kokonaismäärästä.

Metsäsektorin arvonlisäys Lapissa on vuosittain yli 600 miljoonaa euroa eli vajaa 20 % kokonaisarvonlisäyksestä. Työpaikkoja metsäsektorilla on yli 4000. Kuusi prosenttia maakunnan työllisten määrästä työskentelee metsäsektorilla.

Kerrannaisvaikutusten kanssa metsäsektorin työllistävyyksivaikutus on moninkertainen. Esimerkiksi puutuotetoimialan työllistävä vaikutus muilla toimialoilla yhtä alan välitöntä työpaikkaa kohden on enemmän kuin puolitoistakertainen. Muun muassa puun ja metsäteollisuustuotteiden kuljetus, alan laitevalmistus ja tutkimus sekä koulutus tarjoavat metsäsektoriin liittyviä työpaikkoja. Lisäksi välillinen vaikutus näkyy kaupassa sekä yksityisissä ja julkisissa palveluissa. Metsäsektori osaltaan luo pohjaa pysyväälle asutukselle ja toimivalle infrastruktuurille, mitkä ovat edellytyksenä myös monien muiden elinkeinojen säilymiselle ja kehittymiselle.

Metsäsektori kasvoi vahvasti 1990-luvun puolesta välistä 2000-luvun alkuun lähes koko Suomessa. Lapissa metsäsektorin nimellinen arvonlisäys myös nousi, mutta työllisten määrä väheni yli viidenneksen samana ajanjaksona. Työpaikkamäärä on kasvanut vain puutuoteteollisuudessa.

Kasvusta huolimatta metsäsektorin osuus koko arvonlisäyksestä on viime vuosina kallistunut niukasti alenevaan suuntaan. Metsäsektorin suhteellisen merkityksen vähenemisen taustalla on ennen kaikkea sähköteknisen teollisuuden metsäsektoria vauhdikkaampi kasvu.

Kaikkiaan metsäsektori kokonaisuutena on kuitenkin säilynyt yhtenä tärkeimmistä taloudellisen toimeliaisuuden ja työllisyyden lähteistä. Metsätalous ja -teollisuus yhdessä ovat yhä tärkeimpiä jalostuksen ja alkutuotannon toimialoja Lapissa, perinteisesti metsäsektoriin vahvasti tukeutuneessa maakunnassa.

## Metsä- ja puuteollisuus

Metsäteollisuuden absoluuttinen ja suhteellinen merkitys vaihtelevat maakunnittain. Lapissa teollisuuden merkitys maakunnan talouteen on varsin suuri. Metsäteollisuuden työpaikkamäärä on noin 2700 ja vuotuinen arvonlisäys 500 miljoonaa euroa. Erityinen merkitys Lapissa on massa- ja paperiteollisuudella.

Puutuoteteollisuuden suhteellinen osuus on Lapissa maakunnista alhaisimpia. Sen kehittämiseen on panostettu monin projektein ja tulokset ovat rohkaisevia.

## Metsätalous

Runsaasta metsätalouden maapinta-alasta huolimatta metsätalouden osuus arvonlisäyksestä jää Lapissa monia muita maakuntia pienemmäksi. Syynä on kitu- ja joutomaan suuri osuus. Toisaalta suhteellisen suuri osa metsätalousmaasta on muussa kuin puutuotannollisessa käytössä. Lapissa metsätalous työllistää suhteellisesti selvästi enemmän kuin Suomessa keskimäärin. Metsätalouden arvonlisäys on noin 120 miljoonaa euroa ja 1400 työpaikkaa. Metsätalous on yhä merkittävä osa maaseudun väestön monipuolista toimeentuloverkkoa.

Muista maakunnista poiketen Lapissa metsätalouden arvonlisäys on laskenut. Eräs selitys metsätalouden kehitykseen löytyy metsien muista kasvavista käyttömuodoista. Nämä ovat erityisen keskeisiä julkisesti omistettujen metsien käytössä.

Metsäsektorin merkitys perustuu viime kädessä raaka-aineen eli puun saatavuuteen. Tällöin metsien ja puuston määrä on tärkeää maakunnassa itsessään, mutta myös ympäröivissä maakunnissa. Myös ulkomailta, lähinnä Venäjältä ja Baltiasta tuotavalla puulla on huomattava merkitys.

Metsien muut kuin puuntuotannolliset hyödyt, kuten maisema- ja virkistysarvot, nostavat metsien tuottamaa hyötyä ja heijastuvat myös metsien hintoihin. Ainakin osittain näiden arvojen voi olettaa olevan sitä suuremmat, mitä lähempänä metsät sijaitsevat asuinalueita.

## Tuottavuuden kasvu

Tuottavuus on kasvanut koko metsäsektorilla, mutta etenkin metsäteollisuudessa vauhdikkaasti. Myös rakennemuutokset metsäsektori-

rin sisällä ja suurten yritysten toimintojen organisointi vaikuttavat työllisyyden kehitykseen aluetasolla.

Metsätalouden ja metsäteollisuuden tuotannon kasvu liittyvät maakuntatasolla yhteen. Metsätalouden tuotannon supistuminen vaikuttaa negatiivisesti maakunnan ja lähialueidenkin metsäteollisuuteen tai ainakin hidastaa metsäteollisuuden kasvua. Tämä johtaa samalla alan työllistävyyden vähenemiseen.

Kokonaisvaikutus muodostuu huomattavaksi etenkin, kun metsäsektorin suhteellinen merkitys on suuri. Muita elinkeinomahdollisuuksia on vähemmän kuin elinkeinorakenteeltaan monipuolisemmissa maakunnissa.

Tuottavuuden kasvu tuskin hiipuu metsäteollisuudessa tai -taloudessakaan lähitulevaisuudessa. Tuottavuuden kasvu on tärkeää, sillä se on välttämätöntä metsäsektorin kilpailukyvyn kannalta. Pelkästään työllisyyden ylläpito nykytasolla edellyttää siten kasvun jatkumista metsäsektorilla, ja luultavasti myös puun tuonnin pysymistä jatkossakin korkealla tasolla.

Viimeaikaisen kehityksen perusteella puun mekaaninen jalostaminen saattaa jatkossakin tarjota uutta työllisyyttä. Puutuoteteollisuuden kasvua edesauttavien liiketoiminnan ja tuotteiden kehittämiseen kannattaa edelleen panostaa, kuten toki koko metsäsektorinkin kehittämiseen.

## Metsien monikäyttö

Raakapuun tuotanto on kansataloudellisesti tärkein metsien käyttömuoto. Metsätalousmaiden käyttö on myös yhä monipuolisempaa. Lapin metsillä on suuri merkitys myös muiden elinkeinojen, kuten matkailun ja porotalouden kannalta. Muita metsien käyttömuotoja ovat marjojen ja sienten keruu, metsästys ja virkistyskäyttö. Lisäksi metsillä on tärkeä hiilinieluvaikutus sekä maisema-, luonto- ja suojeluarvoja.

Osalle näistä käyttömuodoista voidaan määritellä taloudellinen merkitys. Joidenkin hyötyjen tai käyttömuotojen kohdalla tämä on toistaiseksi melko vaikeaa.

Matkailun merkitys on jatkuvassa kasvussa. Lapin matkailu perustuu vahvasti luontoon ja sen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Lapin luonto sinällään on vahva vetovoimatekijä. Myös monet turistien ohjelmopalvelut pohjautuvat luonnon hyödyntämiseen.

Metsämarjoja kerätään Suomessa vuosittain talteen noin 50 miljoonaa kiloa, josta noin kolmasosa myytiin. Tärkeimmät metsämarjat ovat mustikka, puolukka ja hilla, joiden osuus kaupallisesti poimituista marjoista on 98 %. Metsäsieniä poimitaan vuodessa noin 6 miljoonaa kiloa. Marjoista saatava vuotuinen poimintatulo on keskimäärin 9,8 miljoonaa euroa. Metsämarja- ja sieniala on kansantaloudellisesti merkittävää erityisesti maamme pohjois- ja itäosissa, missä kerätään  $\frac{3}{4}$  kaupan tulevista metsämarjoista ja sienistä. Metsistä kerätään myös muita tuotteita, kuten yrtejä ja koristejäkälää. Lisäksi viime vuosina on panostettu jalostustoiminnan kehittämiseen.

Lapissa porotaloudella on huomattavaa taloudellista ja työllistävää merkitystä. Poroelinkeinon aluetaloudellinen merkitys on noin 34 miljoonaa euroa vuodessa

Lapissa on 34 000 metsästäjää. Metsästäjämäärä nousee noin 50 000:een, kun huomioidaan muualta tulevat metsästäjät. Taloudellisesti merkittävin riistaeläin on hirvi, mutta myös jänikset ja linnut tuovat metsäsaaliille lisäarvoa. Vuonna 2000 laskennallinen riistasaaliin arvo Suomessa oli noin 60 miljoonaa euroa. Rahallisen arvon lisäksi metsästyksen virkistysarvo on merkittävä.

Suomessa jokamiehen oikeudet takaavat mahdollisuuden metsien ulkoilukäyttöön. 97 % suomalaisista harrastaa vuoden aikana ulkoilua ja luonnossa virkistäytymistä. Kaksi kolmasosaa ulkoilee vähintään kerran viikossa. Patikointia harrastaa joka neljäs suomalainen ja erävaellustakin noin 8 % suomalaista. Virkistyskäytön lisäksi metsä tarjoaa aikaisemmin mainittuja muita markkinattomia hyötyjä, kuten suojavaikutuksen, maisemavaikutuksen sekä hiilivarannon (nielun).

Metsät tarjoavat myös polttoainetta energian tuotantoon. Turve- ja energiapuuvarat ovat kansantaloudellisesti merkittävä osa energian tuotantoa. Suomessa kulutetusta energiasta viidennes tuotetaan puuperäisillä polttoaineilla ja neljä prosenttia turpeella. Kansallisen metsäohjelman 2010 tavoitteena on nelinkertaistaa metsähakkeen käyttö vuoteen 2010 mennessä.

## Metsien uudenlainen hyödyntäminen

Myös uusien tai toistaiseksi pienimuotoisten metsätaloutteen perustuvien elinkeinojen kasvua tarvitaan, mikäli metsäsektorilla halutaan ylläpitää nykyistä työllisyyttä tai lisätä tätä. Esimerkkejä ovat puupolttoainejalosteiden ja tähän liittyvän teknologian valmistus ja markkinointi. Alan teknologialle on kysyntää myös vientimarkkinoilla.

Lisäksi tarpeellista on tutkia puumateriaalin hyödyntämistä kokonaan uusissa tuotteissa. Hyviä esimerkkejä ovat ksylitoli ja kolesterolia alentavat yhdisteet. Myös metsien virkistyskäyttöön ja luontoarvoihin perustuva matkailuelinkeino tarjoaa uutta työllisyyttä.

Tulevaisuuden vaihtoehtoja metsistä saataville tuloille voivat olla myös luontoarvojen ja hiilinielujen tuotanto. Nämä hyödykkeet ja etenkin niiden markkinat ovat kuitenkin vasta alkuvaiheessa olevan kehittelyn asteella.

## Yhteenveto

Metsäsektorin taloudellinen ja työllistävä merkitys on yhä erittäin suuri. Varsin selvältä näyttää, että näin tulee olemaan vielä pitkään tulevaisuudessakin. Etenkin aluetalouksissa metsäsektori säilyy tärkeänä tekijänä.

Järkevällä yhteistyöllä ristiriidat metsien eri käyttömuotojen välillä voidaan välttää. Lapissa metsäsektori ja matkailu ovat elinkeinoina sekä taloudellisesti että työllisyyden kannalta tärkeämpiä kuin muualla. Edellä kuvaamieni eri käyttömuotojen yhteensovittamistarve on erittäin suuri. Eri intressiryhmien näkemykset huomioimalla

pystymme jatkossakin hyödyntämään metsiämme hyvässä yhteisymmärryksessä maakunnan ja sen ihmisten kannalta parhaalla mahdollisella tavalla.

Professori  
ERKKI TOMPPO



## Metsien puuvaranto ja puuston kasvu lisääntyneet Lapissa

### Lapin ja Pohjois-Suomen metsävarat

Lapin metsien puuston vuotuinen kasvu on noussut vuosina 1969–70 tehdyn 5. valtakunnan metsien inventoinnin 7,29 milj. m<sup>3</sup>:sta ja 1992–94 tehdyn 8. valtakunnan metsien inventoinnin 7,91 milj. m<sup>3</sup>:stä nykyiseen 11,77 milj. m<sup>3</sup>:iin (taulukko 1). Puuvaranto oli VMI5:ssä 259 milj. m<sup>3</sup>, VMI8:ssä 298 milj. m<sup>3</sup>:stä ja on nyt 341 milj. m<sup>3</sup>. Metsien puuntuotannon takaamiseksi ensiharvennuksia tulisi tehdä tulevilla 10-vuotiskaudella 400 000 ha:n ja kunnostusojituksia 200 000 ha:n alalla.

Koko Pohjois-Suomen metsien puuston vuotuinen kasvu oli VMI5:ssä 12,8, VMI8:ssä 19,2 ja VMI9:ssä 26,6 milj. m<sup>3</sup> ja puuvaranto vastaavasti 485, 557 ja VMI9:ssä 687 milj. m<sup>3</sup> (taulukko 2). Puuston vuotuinen kasvu on noussut 1960-luvun lopulta 2,1-kertaiseksi ja puuva-

Taulukko 1. Lapin metsäkeskuksen alueen metsävaratietoja. Tilavuudet ja kasvut on esitetty metsä- ja kitumaalle.

<b>Lapin metsäkeskus</b>			
<b>Metsävaratietoja:</b>			
	<b>VM18 (1992–1994)</b>	<b>VM19 (2002–2003)</b>	<b>Muutos</b>
<b>Maapinta-ala</b>	9 305 700 ha	9 300 400 ha	
- metsätalousmaa	9 068 600 ha	9 108 300 ha	+0,4 %
- metsämaa	4 972 300 ha	5 006 400 ha	+0,7 %
<b>Puuston tilavuus</b>	298,0 milj. m <sup>3</sup>	340,6 milj. m <sup>3</sup>	+14 %
- mänty	186,7 milj. m <sup>3</sup>	213,4 milj. m <sup>3</sup>	+14 %
- kuusi	57,9 milj. m <sup>3</sup>	65,0 milj. m <sup>3</sup>	+12 %
- koivu	49,8 milj. m <sup>3</sup>	58,9 milj. m <sup>3</sup>	+18 %
- muu lehtipuu	3,7 milj. m <sup>3</sup>	3,4 milj. m <sup>3</sup>	-10 %
- keskitilavuus	<b>43,7 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>51,1 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>+16 %</b>
<b>Puuston vuot. kasvu</b>	<b>7,91 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>11,77 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>+49 %</b>
- mänty	4,97 milj. m <sup>3</sup>	7,40 milj. m <sup>3</sup>	+56 %
- kuusi	1,29 milj. m <sup>3</sup>	1,94 milj. m <sup>3</sup>	+50 %
- koivu	1,52 milj. m <sup>3</sup>	2,23 milj. m <sup>3</sup>	+46 %
- muu lehtipuu	0,13 milj. m <sup>3</sup>	0,14 milj. m <sup>3</sup>	+13 %
- keskikasvu	<b>1,16 m<sup>3</sup>/ha/v</b>	<b>1,75 m<sup>3</sup>/ha/v</b>	<b>+51 %</b>

ranto 42 %. Tiedot perustuvat Metsäntutkimuslaitoksen Lapissa vuosina 2002–2003 ja Pohjois-Suomessa 2001–2003 tekemään valtakunnan metsien 9. inventointiin.

Pohjois-Suomi käsittää Lapin lisäksi Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskusten alueet. Lapin ja koko Pohjois-Suomen metsiä uudistettiin voimakkaasti 1950-luvun lopulta 1980-luvun alkuun. Nuoria, nopean kasvun vaiheessa olevia metsiä on runsaasti. Metsien uudistamisen lisäksi soiden ojitus, etenkin Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla, on lisännyt puuston vuotuista kasvua ja puuvarantoa. Puuvaranto nousee vielä tulevina vuosikymmeninä, koska hakkuita ei voida metsien ikärakenteen vuoksi nostaa kasvun tasolle.

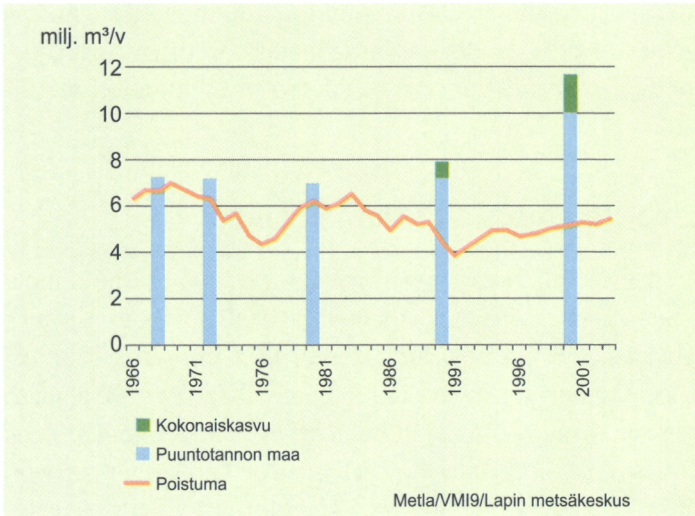
Tällä hetkellä Lapin metsät kasvavat 11,77 milj. m<sup>3</sup> runkopuuta vuodessa, mikä on 61 % enemmän kuin vuonna 1970 mitattu kasvu.

Taulukko 2. Pohjois-Suomen (Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun metsäkeskukset) metsävaratietoja. Tilavuudet ja kasvut on esitetty metsä- ja kitumaalle.

<b>Pohjois-Suomi</b>			
<b>Metsävaratietoja:</b>			
	<b>VMI8 (1992-1994)</b>	<b>VMI9 (2002-2003)</b>	<b>Muutos</b>
<b>Maapinta-ala</b>			
- metsätalousmaa	14 226 900 ha	14 283 600 ha	+0,4 %
- metsämaa	8 982 500 ha	9 170 700 ha	+2,1 %
<b>Puuston tilavuus</b>			
- mänty	594,4 milj. m <sup>3</sup>	689,9 milj. m <sup>3</sup>	+16 %
- kuusi	356,0 milj. m <sup>3</sup>	419,5 milj. m <sup>3</sup>	+18 %
- kuusi	129,5 milj. m <sup>3</sup>	137,1 milj. m <sup>3</sup>	+6 %
- lehtipuut	108,9 milj. m <sup>3</sup>	130,3 milj. m <sup>3</sup>	+20 %
- keskitilavuus	<b>52,0 m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>60,4 m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>+16 %</b>
<b>Puuston vuot. kasvu</b>			
- mänty	<b>19,24 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>26,55 milj. m<sup>3</sup></b>	<b>+38 %</b>
- mänty	11,62 milj. m <sup>3</sup>	16,24 milj. m <sup>3</sup>	+40 %
- kuusi	3,34 milj. m <sup>3</sup>	4,41 milj. m <sup>3</sup>	+32 %
- lehtipuut	4,28 milj. m <sup>3</sup>	5,90 milj. m <sup>3</sup>	+38 %
- keskikasvu	<b>1,68 m<sup>3</sup>/ha/v</b>	<b>2,32 m<sup>3</sup>/ha/v</b>	<b>+38 %</b>

Suopuuston osuus kokonaiskasvusta on 23 %. Puuston keskimääräinen vuotuinen poistuma vuosina 1999–2003 oli 5,2 milj. m<sup>3</sup> (kuva 1).

Lapin metsien puuvaranto on 341 milj. m<sup>3</sup>, kun se 1970-luvun alussa oli 259 milj. m<sup>3</sup>. Se pysyi likimain samana 1970-luvun, nousi sen jälkeen aluksi hitaasti, mutta nousu on nopeutunut kuluneiden 10 vuoden aikana. VMI8:sta puuvaranto on noussut 15 %. Suometsien osuus puuvarannosta on 20 %.



Kuva 1. Puuston kasvu ja poistuma Lapissa vuosina 1966–2003. Metsä- ja kitumaa yhteensä.

## Nuoria kasvatusmetsiä runsaasti, aukean uudistusalan ja taimikoiden alat vähentyneet

Vielä 1970-luvun puolivälissä Lapin metsämaan metsistä puolet oli yli 100-vuotiaita. VMI9:ssä näiden metsien osuus oli kolmannes. Korkeintaan 80-vuotiaiden metsien osuus metsämaan alasta on samaan aikaan noussut 43 %:sta 53 %:iin. Laajat suojelualueet pitävät yli 160-vuotiaiden metsien alan korkeana, VMI9:ssä 1,03 milj. ha (21 % metsämaan alasta). Puuntuotannon metsissä niitä oli 511 000 ha (12,5 %). Yli-ikäisyyden vuoksi vajaatuottoisia on 3,6 % puuntuotannon metsistä.

Lapissa aukean uudistusalan pinta-ala on laskenut vuoden 1970 229 000 ha:sta ja vuosien 1992–94 62 000 ha:sta VMI9:ssä 43 000 ha:iin. Myös siemen- ja suojuspuustojen yhteisala on laskenut lievästi edellisestä inventoinnista ja on nyt 113 000 ha. Taimikoiden pinta-alat ovat myös laskeneet, mutta sekä nuorten että varttuneiden kasvatusmetsien alat ovat nousseet. Nuoria kasvatusmetsiä on 1,9 milj.

ha, joka on 38 % metsämaan alasta. Puuntuotannon metsistä nuoria kasvatusmetsiä on 43 %. Uudistuskypsää metsää on 1,13 milj. ha, josta puuntuotannon maalla 570 000 ha (14 % puuntuotannon metsämaan alasta).

## Vajaatuottoisten metsien määrä Lapissa

Metsänhoidolliselta tilaltaan hyvien metsien osuus puuntuotannossa olevien metsämaan metsien alasta on laskenut Lapissa 21 %:sta 14 %:iin ja tyydyttävien osuus noussut 34 %:sta 38 %:iin. Kun vajaatuottoisten metsien osuus on pysynyt likimain ennallaan (17 %), ei laatu ole kokonaisuudessaan olennaisesti heikentynyt VMI8:n mukaisesta. Puuntuotannossa olevia vajaatuottoisia metsiä on Lapissa nyt 716 000 ha, kun niitä VMI8:ssa oli 757 000 ha. Vajaatuottoisuuden yleisin syy on metsikön yli-ikäisyys (150 000 ha). Muita yleisiä vajaatuottoisuuden syitä puuntuotannon metsämaalla ovat puuston luontainen harvuus (130 000 ha), tuhot, kasvupaikalle sopimaton puulaji ja hoitamattomuus. Sopimaton puulaji on vajaatuottoisuuden syy 80 000 ha:lla puuntuotannon metsämaata, kun vastaavia metsiköitä VMI8:ssa oli 61 000 ha. Siemen- ja suojuspuustoista vajaatuottoisia on 3 600 ha (41 %) eli luontainen uudistaminen on vaikeaa Lapissa.

## Lapin ja Pohjois-Suomen ensiharvennustarpeet

**Lapin** puuntuotannossa olevissa nuorissa kasvatusmetsissä on runsaasti ensiharvennustarpeita. Tulevalla 10-vuotiskaudella ensiharvennettava ala, 400 000 ha, on 2,3-kertainen inventointia edeltävänä 10-vuotiskautena tehtyihin ensiharvennuksiin verrattuna. Ensiharvennusmetsistä 80 000 ha:lla toimenpide on myöhässä eli tuotto on jo laskenut. Suuri osa vanhoista metsistä on suojelualueina pois puuntuotannosta. Tulevalla 10-vuotiskaudella voitaisiin metsänhoidollisin perustein uudistaa kuitenkin 815 000 ha puuntuotannossa olevaa metsää. Näistä 411 000 ha on sellaisia, joissa tuotto on jo alentunut ja 290 000 ha sellaisia, jotka VMI:n luokituksen mukaan

ovat vajaatuottoisia. Näiden ala olisi vielä suurempi, ellei osaa vanhoista metsistä olisi suojeltu edellisellä vuosikymmenellä. Lapin runsaan 9,11 milj. ha metsätalousmaan alasta runsas 3,27 milj. ha on soita. Niistä on ojitettu 770 000 ha. Kunnostusojituksen tarpeessa olevia soita on 200 000 ha. Kunnostusojitus on välttämätön ehto suo- puustojen kehitykselle. Puuntuotantoon sopivaa ojittamatonta suo- ta on 176 000 ha.

**Koko Pohjois-Suomessa** olisi seuraavalla 10-vuotiskaudella tehtävä taimikonhoitoa 950 000 ha ja ensiharvennuksia 1,12 milj. ha. Muita harvennuksia on mahdollisuus tehdä 470 000 ha ja uudistus- hakuista 1,35 milj. ha. Ojien kunnostustarpeita on 738 000 ha.

## Pohjois-Suomen puuvaranto ja puuston kasvu lisääntyneet huomattavasti 10 vuoden aikana

**Koko Pohjois-Suomen** metsämaan ala on 9,17 milj. ha eli 45 % koko maan metsäalasta. Puuston runkotilavuus on 687 milj. m<sup>3</sup>, kun se VMI8:n aikana (1992–94) oli 594 milj. m<sup>3</sup>. Puuntuotannossa olevien metsien varanto on 568 milj. m<sup>3</sup>.

Runkopuun keskimääräinen vuotuinen kasvu on noussut VMI8:n 19,2 milj. m<sup>3</sup>:sta 26,5 milj. m<sup>3</sup>:iin eli 38 %. Vaikka metsiä on siirrynyt suojeluun, puuntuotannossa olevien metsien kasvu on noussut 18,4 milj. m<sup>3</sup>:sta 24,4 milj. m<sup>3</sup>:iin. Puuston keskimääräinen vuotuinen poistuma eli yhteenlaskettu hakkuukertymä, hakkuutähde ja luontai- nen poistuma jaksolla 1999–2003 oli 14,5 milj. m<sup>3</sup>. Koska Pohjois- Suomen metsät ovat nuoria, hakuista ei voida lisätä kasvun ja poistu- man erotusta vastaavalla määrällä. Puuta käyttävän teollisuuden raa- ka-aineen saanti riippuu vielä pitkään olennaisesti metsien uudista- mismahdollisuuksista ja -halukkuudesta.

VMI9:n Lapin metsävaroja koskevat tulokset tullaan julkaisemaan Metsätieteen Aikauskirjassa. Julkaisussa esitellään Lapin metsä- varat ja metsien tila sekä vertaillaan niitä aiempiin inventointeihin 1960-luvun lopusta lähtien. Lisäksi esitetään hakkuumahdollisuusar- vioita tulevalle 30 vuoden jaksolle.

Johtaja  
JUKKA YLIMARTIMO



## Lapin yksityismetsätalous vuosituhannen vaihteessa

### Lapin yksityismetsät

Lapin yksityismetsätalous syntyi 1700-luvun lopulla alkaneessa ja 1960-luvulla päättyneessä isojaossa. Yksityismetsälöitä on muodostettu myös noin 10 000 kpl 1920-luvulla aloitetun ja lähes näihin päiviin asti kestäneen asutustoiminnan yhteydessä. Lisäksi tiloja pirstoutuu vuosittain jatkuvasti vähäisessä määrin perinnönjakojen yhteydessä. Yksityisten metsälöiden lukumäärä tällä hetkellä on yhteensä 31 987 kpl, joista metsänhoitomaksua maksavia on 19 045 kpl. Maatilataloutta harjoittavien osuus metsänhoitomaksua maksavien metsänomistajien lukumäärästä on noin 10 %.

Seutukunnittain yksityismetsien osuus vaihtelee paljon. Kemien ja Tornion seudulla metsät ovat miltei kokonaan yksityisten omistuksessa, kun taas pohjoisimmassa osassa Lappia valtion omistusosuus

on erittäin suuri. Yhteismetsien, yhteensä 37 kpl, hallinnassa on yksityismetsien pinta-alasta 10 %. Yhteismetsien kokonaispinta-alat vaihtelevat 150 ja 55 000 hehtaarin välillä. Yhteismetsät on muodostettu joko isojaon tai asutuslakien toimeenpanon yhteydessä.

Lapissa olevien yksityismetsien pinta-ala on 1,9 milj. ha, joka on noin puolet taloustoiminnan piirissä olevasta metsämaan pinta-alasta. Yhtiöiden omistaman metsämaan määrä on nykyisin varsin vähäinen. Vaikka vajaatuottoisia metsiä on paljon uudistettukin, niiden pinta-alaosuus on edelleenkin selvästi suurempi kuin muualla maassa. Ainoastaan metsäkeskuksen toimialueen lounaisosassa vajaatuottoisten metsien määrä on alle 10 % metsämaan alasta. Myös kasvatismetsien määrä on liian pieni verrattuna tavoitteeseen, jonka mukaan niiden osuuden tulisi olla 60 % metsäalasta. Tosin tilanne on hiljalleen korjautumassa.

## Metsäteollisuus

Metsä- ja puutalous oli Lapin elinkeinoelämän selkäranka 1900-luvun loppupuolelle asti. Vasta 1970-luvulta lähtien alkoi elinkeinorakenne monipuolistua rakennettaessa mm. metalliteollisuuden tuotantoyksiköitä ja matkailuun liittyvien palvelujen kasvaessa. Lapin metsien hyödyntämistavoihin ovat luonnollisesti vaikuttaneet metsäteollisuuden tehdyt mittavat investoinnit. Keski- ja Pohjois-Lapin metsien hyödyntämisen ja metsien hoidon tasoon vaikutti ratkaisevasti Kemijärven sellutehtaan käynnistyminen vuonna 1965. Vasta tällöin voidaan katsoa syntyneen edellytykset nykymuotoisen metsätalouden harjoittamiselle. Aiemmin oli tyydyttävä poimintaluontoisten hakkuiden tekemiseen.

Nykyään Lapissa olevan metsäteollisuuden puuntarve vuosittain on noin 6,8 milj. m<sup>3</sup>. Määrä on toiseksi suurin verrattaessa maakunnittaisia puunkäyttömääriä. Vuosina 2001–2003 Lapin yksityismetsien markkinahakkuiden määrä oli keskimäärin 2,13 milj. m<sup>3</sup>/v. Lapin metsäohjelmaa laadittaessa yksityismetsien käyttöpuun hakuuvmääräksi hahmoteltiin 2,5 milj. m<sup>3</sup>/v. Hakuuvaje on syntynyt havu- ja

lehtikuitupuun hakkuissa. Tukkien hakkuut ovat pysyneet suunnilleen hakkuulaskelmien puitteissa. Koska Lapin valtion metsien hakkuiden määrä on ollut vuosittain noin 1,6 milj. m<sup>3</sup>, joudutaan raakapuuta tuomaan jopa 3 milj. m<sup>3</sup> joko muualta Suomesta tai ulkomailta.

## Yksityismetsätalouden kannattavuus ja metsänhoito

Lapin metsien puuston tilavuus hehtaaria kohti on oleellisesti alhaisempi kuin Etelä-Suomessa. Tämä aiheuttaa lisäkustannuksia sekä puunkorjuussa että metsänhoidossa, koska joudutaan toimimaan suurella pinta-alalla. Samaan suuntaan vaikuttavat myös yksittäisen rungon pieni koko ja pienehkö tukkisaanto. Siksi yksityismetsätalouden nettotulos hehtaaria kohti on Lapissa noin 20 €, kun se eteläisimmässä Suomessa on noin kahdeksankertainen. Koko maan keskiarvo on noin 100 €/ha.

Metsikkötalous juurtui Lapin yksityismetsätalouteen metsätalouden harjoittamisen edellytysten parantuessa hiljalleen 1950-luvulta lähtien. Vuosittaiset metsäviljelypinta-alat olivat vielä 1960-luvulla pienet. Vasta 1970-luvun lopulla siirryttiin viljelymetsätalouteen luontaisen uudistamisen väistyessä. Synä muutokseen olivat luontaisesta uudistamisesta saadut huonot kokemukset, metsänviljelyn julkisen tuen myöntämisehtojen parantuminen ja puun hinnan nousu.

Viljelymääriin vaikutti vuosina 1983–2002 voimassa ollut laki Lapin vajaatuottoisten metsien kunnostamisesta. Lain suomia etuja voitiin myöntää Lapin läänin ja Kuusamon kuntien alueilla tehtävien vajaatuottoisten metsien metsänviljelytöiden rahoittamiseen. Työt voitiin rahoittaa valtion tuella 100 %:sti. Uudistamistöitä tehtiinkin em. vuosina yhteensä 160 598 hehtaarilla. Varoja käytettiin kaikkiaan 89 milj. €. Nykyään yksityismetsien uudistamishakkuiden määrä vuosittain on noin 15 000 ha, josta 5 000 on luontaista uudistamisalaa. Kun otetaan huomioon vielä jäljellä olevien vajaatuottoisten metsien suurehko määrä, uudistamishakkuiden määrä voisi olla hie-man suurempikin.

Yksityismetsien ensiharvennushakkuiden määrä tulisi kaksinkertaistaa nykyisestä 11 000 ha:n vuositasosta. Hakkuiden toteuttamista vaikeuttavat alhainen korjuukertymä ja pieni rungon koko. Taimikonhoitotöitä on tehty vuosittain keskimäärin noin 8 000 ha. Määrä tulisi vähintään kaksinkertaistaa. Lapin yksityismetsien ojitusala on 472 000 ha. Suurimmillaan ojitustöiden määrät olivat 1960- ja 1970-luvuilla. Vaikka pinta-alasta osa on nykyisin käytössä olevien kriteerien mukaan ojituskelvotonta, vuotuisen kunnostusojitusmäärän tulisi olla selvästi yli 10 000 ha, mikä on yli kaksinkertainen nykyiseen verrattuna. Lapin yksityismetsiin on rakennettu pääosin 1970–1980-luvuilla 8 600 km:n tieverkko. Tätä vanhempi tiestö on kiireellisen kunnostuksen tarpeessa.

Metsänomistajien kantorahatulot vuonna 2003 olivat 57 milj. €. Yksityismetsien puunkorjuun ja kaukokuljetuksen liikevaihto oli noin 33 milj. €. Valtiolta, kunnilta ja EU:lta saatu rahoitus sekä metsänomistajilta kannettu metsänhoitomaksu olivat yhteensä noin 15,4 milj. €, josta suurin yksittäinen erä oli kestävän metsätalouden rahoituslain mukainen tuki puuntuotannon edistämiseen (8,1 milj. €). Suurimmillaan julkinen rahoitus yksityismetsätalouden toimintoihin on ollut vuonna 1992, jolloin se oli yli 19 milj. €. Yksityismetsien välitön ja välillinen työllisyysvaikutus oli toimittaessa vuoden 2003 volyymillä noin 1100 htv. Lisäksi on otettava huomioon johdetut työllisyysvaikutukset, joiden täsmällinen arviointi on vaikeaa.

## Yksityismetsien monikäyttö ja organisaatiot

Metsästys, marjastus ja porotalous lienevät puuntuotannon ohella yleisimmät yksityismetsien muista käyttömuodoista. Lapin 450 metsästysseurasta valtaosa toimii joko kokonaan tai osittain yksityisten omistamilla maa-alueilla. Myös metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen eri keinoin kuuluu nykyaikaiseen yksityismetsätalouteen.

Natura-ohjelma toteutettiin Lapissa pääosin valtion omistamissa metsissä. Valtio on ostanut tai vaihtanut ohjelmaan sisältyneitä yk-

sityismaita. Myös suojelua koskevia sopimuksia on tehty, jolloin ”rajoitettu” omistusoikeus säilyy edelleen metsänomistajalla. Lapin yksityismetsätaloudessa toimitaan myös Suomessa kehitetyn metsäsertifiointijärjestelmän standardien mukaisesti, missä on otettu huomioon metsätalouden taloudellinen, sosiaalinen, ekologinen ja kulttuurinen kestävyys.

Lapin keskeisimmät yksityismetsätalouden palveluorganisaatiot ovat metsäkeskus ja 12 metsänhoitoyhdistystä, joiden palveluksessa oli vuoden 2003 lopussa 172 toimihenkilöä. Metsäkeskus tuottaa metsätalouden viranomaispalvelut, kerää yksityismetsiä koskevan metsävaratiedon, jonka perusteella laaditaan tilakohtaiset metsäsuunnitelmat. Myös yksityismetsissä toteutettavien ojitus- ja tiehankkeiden suunnittelu ja toteutus sekä metsänomistajien koulutus ja neuvonta kuuluvat metsäkeskuksen palvelutuotantoon. Metsänhoitoyhdistykset ovat keskittyneet puukauppaan sekä metsän uudistamis- ja taimikonhoitotöiden tekemiseen.

## Tulevaisuuden haasteet

Yksityismetsätalouden haasteita tulevina vuosikymmeninä ovat metsänhoitotöiden määrien nostaminen sekä metsien hyödyntämiseen säilyttäminen vähintään nykytasolla. Tähän vaikuttavat metsätalouden harjoittamisen kannattavuus, yksityismetsätalouden julkisen tuen määrä, metsäverotus, työvoiman saatavuus, metsänomistajien arvomaailman muutos sekä edelleen hiljalleen jatkuva tilojen pirstoutuminen pienemmiksi yksiköiksi.

Ratkaisevaa on se, millaiseksi muodostuu metsätalouden harjoittamisen kannattavuus. Keskeisempiä tekijöitä ovat puun kysyntä ja siitä saatava hinta, mitkä ovat pääosin globaalien metsäteollisuustuotteiden markkinoiden kehityksen varassa. Kannattavuutta voidaan mitata useammalla tavalla, mutta tärkeimmät mittarit ovat joko nettotulos hehtaaria kohden tai sijoitetun pääoman tuotto. Laskelmissa on otettava huomioon puuston määrän ja rakenteen muutos.

Lapin metsäteollisuuden puuhuolto siirtynee tulevaisuudessa aiempaa enemmän yksityismetsien varaan, kun valtion metsissä puuntuotannon ohella muiden käyttömuotojen painoarvot kasvavat. Vuoden 2005 lopussa päättyy metsäverojärjestelmän siirtymävaihe. Missä määrin siirtyminen kokonaisuudessaan metsätulojen myyntiverotukseen vaikuttaa puukauppoihin ja metsänhoitotöiden määrin jää nähtäväksi. Metsäverojärjestelmän hienosäädöllä voidaan ehkä jossain määrin vaikuttaa sekä puukaupan että metsänhoitotöiden volyyymiin.

Julkisen tuen tasolla on kiinteä yhteys metsänhoitotöiden määrin. Mikäli työmääriä aiotaan lisätä nykyisestäään, tukitaso ei saa laskea. Metsänhoitotyöt koneellistuvat pääosin tulevien 10–15 vuoden aikana, jolloin koneilla tehdään se, mitä voidaan. Loppu jää metsänomistajien omatoimisuuden varaan. Toisen polven kaupunkilaismetsänomistajien metsien käyttötavoitteet voivat muuttua, ja mikäli se liittyy tilojen pirstoutumiseen, voi metsätalouden harjoittaminen syrjäytyä.

Puun käyttö energiatuotannossa on Lapissa vasta alkuvaiheessa, mutta uusien käyttö pisteiden syntyessä sekä teknologian kehittymisen myötä määrät nousevat hiljalleen lähivuosina. METSO-ohjelman toteuttaminen on haaste koko Suomen yksityismetsätaloudelle. Lapissa ohjelmaa toteutetaan metsäkeskuksen toimialueen lounaisosassa, jossa yksityismetsien suhteellinen osuus on suurin. Ohjelman toteuttamiseksi kokeillaan uusia menettelyjä verrattuna aikaisempien suojeleohjelmien toteuttamistapoihin.

Johtaja  
HANNU JOKINEN



## Lapin metsien kannattava monikäyttö takaa teollisuuden puunsaannin – tuotteiden ympäristöimago on haaste

Lapin valtion metsiä käytetään kannattavan monikäytön periaatteiden mukaisesti. Erilaisten käyttömuotojen yhteensovittaminen vähentää kuitenkin valtion metsistä Lapin metsäteollisuudelle ja sahoille toimitettavaa puumäärää. Metsien hyvä kasvu tulevaisuudessa mahdollistaa kuitenkin myös jatkossa vakaan raaka-ainehuollon alueen teollisuudelle. Ongelmaksi voi nousta pohjoisen paperi- ja puutuotteiden kelpaavuus markkinoille. Nykytilanne, jossa Lapin paperi on kansainvälisillä markkinoilla joutunut epäilyttävään valoon metsien laajasta ja tasokkaasta suojelusta huolimatta, on riski elinkeinon tulevaisuudelle.

Metsähallituksen osuus Lapin metsäteollisuuden puuhuollossa on keskeinen. Lapin metsäohjelmaa laadittaessa laskettiin, että suurin kestävä hakkuusuunnite Lapin valtion maille olisi 2,2 miljoonaa kuu-

tiometriä vuodessa. Eri käyttömuotojen yhteensovittamisesta ja siitä aiheutuvista rajoituksista johtuen Metsähallituksen hakkuumäärät ovat viime vuosina olleet keskimäärin 1,59 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

Tulevaisuuden puunsaannin ja metsäsektorin työpaikkojen kannalta keskeinen kysymys on, paljonko esimerkiksi matkailun tai luonnonsuojelun vuoksi metsätalouskäyttöä halutaan vielä rajoittaa. Hakkuiden rajoittaminen ei automaattisesti tuo uusia työpaikkoja jollekin toiselle toimialalle. Nykyisellä maankäytöllä Lapin valtion maiden hakkuumahdollisuudet kääntyisivät seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana jopa noususuuntaan. Erityisesti nuoret mätymetsät tulevat tuottamaan tulevaisuudessa runsaasti raaka-ainetta metsäteollisuudelle. On vain huolehdittava siitä, että puulle on silloin myös kysyntää ja myönteinen investointikehitys jatkuu Lapissa. Koska investointipäätökset tehdään usein kaukana ja tuotteiden ostajat ovat Keski-Euroopassa, on tärkeää, että heille välittyy oikeaa tietoa olosuhteista, joissa lappilainen puu tuotetaan.

Metsien suojeluaste Suomessa on sekä Euroopan että maailman mittakaavassa huipputasoa. Pääosa Suomen suojelualueista sijaitsee Lapissa. Lapin valtion metsistä puolet on suojeltu tai muuten rajattu toiminnan ulkopuolelle. Silti maailmalle leviää virheellistä tietoa, että Lapin viimeisiä vanhoja metsiä ollaan hävittämässä. Metsähallitus käy parhaillaan tiiviitä keskusteluja WWF:n ja Suomen luonnonsuojeluliiton kanssa, jotta vihdoinkin löytyisi yhteinen näkemys Pohjois-Suomen vanhojen metsien suojelukeskusteluun.

Metsätalouden ja porotalouden yhteensovittaminen on hyvä esimerkki toimivasta yhteistyöstä. Paliskuntain yhdistyksen ja Metsähallituksen yhteistoimintasopimuksen mukaisesti poroisäntiiä informoidaan etukäteen metsätaloustoimista, ja toimenpiteiden ajoitusta tai rajoituksia säädetään tarvittaessa. Yhteisymmärrys on löytynyt molemminpuolisella joustavuudella. Yhteensovittaminen vaatiikin aina kompromisseja ja yhteistyökykyä kaikilta osapuolilta.

Metsähallituksen metsätalous on selkeästi kannattavaa, jalostetun viennin perustuvaa liiketoimintaa, joka tuottaa taloudellista li-

säärvoa valtiolle. Metsähallituksen metsätalouden tulot tulevat kansainvälisen teollisuuden asiakkailta ympäri Eurooppaa. Lapissa metsätalouden aluetaloudellinen ja työllistävä merkitys on suuri. Vain tuottava ja kannattava metsätalous pystyy huolehtimaan myös monikäytön tarpeista, teiden ylläpidosta ja erilaisten näkökohtien yhteensovittamisesta. Lapissa on pitkät perinteet metsien monikäytössä ja elinkeinojen yhteensovittamisessa. Se luo hyvän pohjan metsien monipuoliselle hyödyntämiselle myös tulevaisuudessa.

Metsäpäällikkö  
MATTI KARJULA



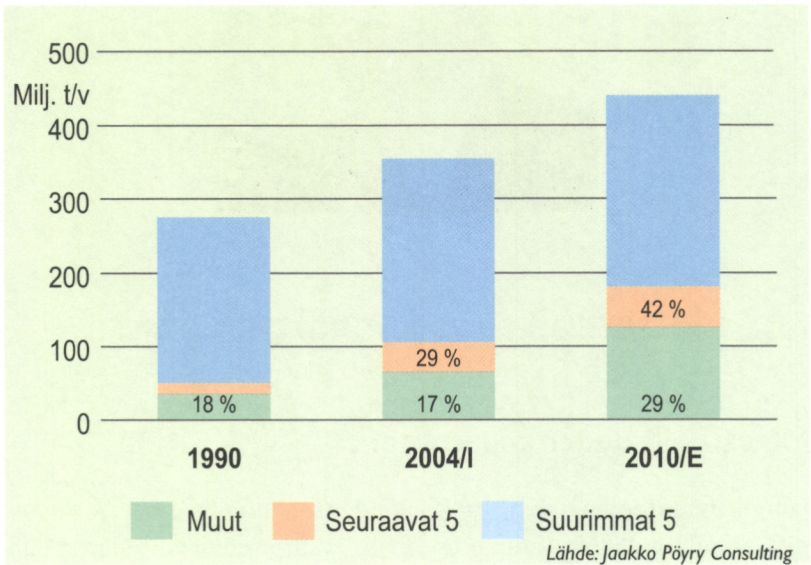
## Metsäteollisuus kannattaa Lapissa

### Metsäteollisuuden muutokset

Lapin metsäteollisuuden tulevaisuuden mahdollisuudet perustuvat samoihin edellytyksiin ja tekijöihin kuin muuallakin alan teollisuudessa. Menestyminen edellyttää tuotteisiin perustuvien ylivoimaisuustekijöiden löytämistä joko laadussa tai hintakilpailukyvyssä. Sinänsä tuotemarkkinoiden yleinen kehitys antaa jatkossakin hyvät mahdollisuudet toiminnan jatkuvuudelle.

Metsäteollisuudessa on eletty viime vuosikymmenen aikana voimakas rakennemuutos, jonka tuloksena suomalainen metsäteollisuus on keskittynyt muutamiin, maailman mittakaavassakin merkittäviin yrityksiin. Suomalaiset yritykset ovat selvinneet tähänastisesta rakennemuutoksesta voittajina, sillä kuuluvathan kolme suurinta yritystämme kaikki maailman kymmenen suurimman metsäteollisuusyrityksen listalle. Me suomalaiset ajattelemme herkästi, että metsäteollisuuden rakennemuutos on ohi, mutta maailmanla-

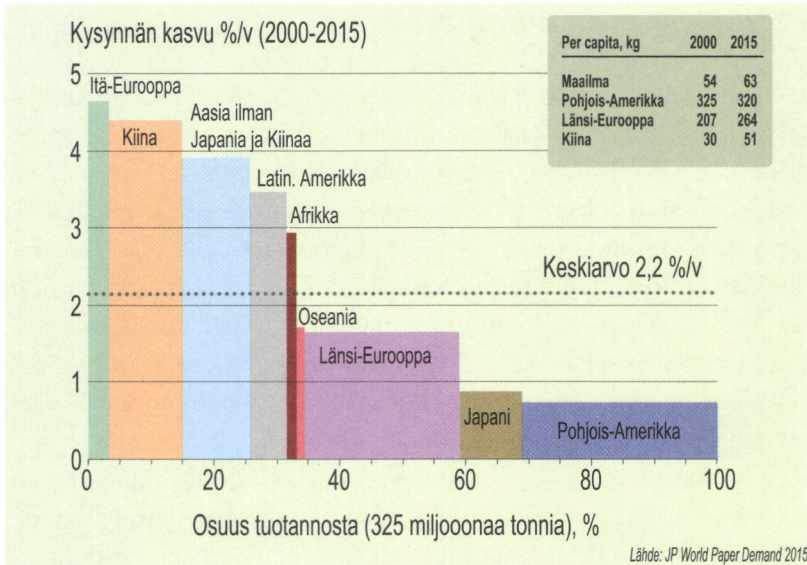
juisesti metsäteollisuus on edelleenkin varsin sirpaleinen toimiala. Viiden suurimman yrityksen osuus koko sektorin liikevaihdosta tai tuotannosta on edelleenkin vain noin 20 %, kun vastaavasti monen muun teollisuuden alan keskittymisaste em. tavalla mitattuna on 40–50 % (kuva 1).



Kuva 1. Viiden suurimman metsäteollisuusyrityksen osuus koko sektorin liikevaihdosta.

## Kasvun alueellinen painopiste muuttuu

Metsäteollisuustuotteiden kysynnän kasvu on tähän asti noudattanut varsin yhdenmukaisesti keskeisten markkinamaiden BKT:n kasvunopeutta. Tuotemarkkinoiden kasvunopeus vaihtelee markkinoittain varsin huomattavasti, ja kaikkein nopeimmin kasvavat Itä-Euroopan, Etelä-Amerikan ja Aasian paperi- ja kartonkimarkkinat (kuva 2). Sen sijaan perinteisten Pohjois-Amerikan ja Länsi-Euroopan markkinoi-



Kuva 2. Metsäteollisuuden kasvu eri puolilla maailmaa.

den kasvun arvioidaan pitkällä tähtäimellä olevan 1–2 %:n luokkaa. Myös tuotekohtainen kasvunopeus vaihtelee.

Eräiden tuotteiden kohdalla, kuten sanomalehtipaperin osalta, kypsimmillä markkinoilla on nähtävissä merkkejä kilpailevien, sähköisten viestintämuotojen markkinavaltauksesta. Pääosiltaan tuotemarkkinoiden kasvu antaa kuitenkin hyvät edellytykset positiiviselle kehitykselle myös Pohjois-Suomen metsäteollisuudessa. Mikä on Lapissa ja Pohjois-Suomessa sijaitsevan teollisuuden rooli tässä tulevaisuudessa riippuu täysin siitä, miten kilpailukykyistä alueella sijaitseva teollisuus on. Koska teollisuus sijaitsee kaukana markkinoista, on tässäkin yhteydessä syytä korostaa edullisen meriväylän ympärivuotisen käytettävyyden välttämättömyyttä.

Sahatavaramarkkinoiden suhteellisen hidas kasvu ja toisaalta Itä-Euroopan ja Venäjän tuotannon voimakas nousu ovat heikentäneet lyhyen aikavälin markkinanäkymää. Varsinkin mäntysahatavaran osalta tilannetta voi jopa kutsua hälyttäväksi.

## Pohjois-Suomen metsäteollisuus

Pohjoissuomalaisen metsäteollisuuden juuret ovat yli sadan vuoden takana, jolloin alueelle perustettiin ensin sahoja ja myöhemmin kemiallista metsäteollisuutta hyödyntämään alueen runsaita metsävaroja. Nykyisin Lapin alueella toimiva metsäteollisuus koostuu Kemissä sijaitsevista Metsäliiton yksiköistä – sellutehtaasta, sahasta ja kartonkitehtaasta sekä Stora Enson Veitsiluodon integraatista, joka muodostuu sellutehtaasta, hiomosta, sahasta ja neljästä paperikoneesta. Lisäksi Stora Ensolla on Kemijärvellä havusellutehdas, joka on integroitunut vahvasti Veitsiluodon yksikköön. Alueella toimii myös useita pieniä ja keskisuuria sahoja.

Jos tarkastelua laajennetaan Oulun läänin alueelle, mukaan tulevat myös Stora Enson Oulun tehtaat – sellutehdas ja kaksi hienopaperikonetta sekä UPM:n Kajaanin tehtaat. Pk-sahoista merkittävimmät alueella ovat Pölkky Oy ja Kuhmo Oy.

Kaiken kaikkiaan Lapin ja Oulun läänien alueella toimiva metsäteollisuus tekee vuosittain noin 2,7 miljardin euron liikevaihdon, työllistää suoranaisesti yli 5000 henkilöä ja vaikuttaa merkittävällä tavalla maakuntien aluetalouteen (taulukko 1). Kun tarkasteluun otetaan mukaan myös metsäteollisuuden ja metsätalouden välilliset vaikutukset on sektori alueen merkittävin elannonantaja. Puuta Pohjois-Suomen metsäteollisuus käyttää vuosittain noin 13,5 miljoonaa m<sup>3</sup>.

## Kilpailukykyisyyden välttämättömyys

Olemme viime aikoina hyvin konkreettisesti voineet todeta kilpailukykyisyyden välttämättömyyden, kun puhutaan metsäteollisuuden toiminnan jatkuvuudesta. Tähän asti Pohjois-Suomen metsäteollisuuden menestyksen ytimenä on ollut puuraaka-aineen ja kilpailukykyisen energian saatavuus sekä korkea jalostusaste tuotteissa. Runsaat voimavarat ja osaaminen ovat luoneet menestystarinan ytimen.

Esimerkiksi Stora Enson sekä Veitsiluodon että Oulun yksiköt ovat tällä hetkellä maailmanluokan huippuyksiköitä, käytetäänpä

Taulukko 1. Pohjois-Suomen metsäteollisuus.

Yritys	Tuotanto 1000 m <sup>3</sup> /t			Liike- vaihto 1000 €	Henkilöstö- määrä	Puunkäyttö vuodessa 1000 m <sup>3</sup>
	Saha- tavara	Sellu	Paperi/ kartonki			
<b>Stora Enso/ Veitsiluodon tehtaat Kemissä</b>	290	340	800	700	1 580	2 800
<b>Stora Enso/ Kemijärvi</b>		230		100	250	1 300
<b>Stora Enso/ Oulun tehtaat</b>		350	730	600	1 050	1 800
<b>Metsäliitto Kemin tehtaat</b>						
<b>UPM/ Kajaani Yhteensä</b>	400	380	910	1 000	1 450	4 950
<b>Pölkky Oy Sahat Kuusamossa ja Taivalkoskella</b>	270			50	220	590
<b>Muu pk-sahateollisuus</b>	1 000			200	650	2 200
<b>Yhteensä</b>	1 960	1 300	2 440	2 650	5 200	13 640

mittarina tuotteiden laatua ja jalostusastetta tai tuloksenteokkyä. Myös Kemijärven sellutehdas on viime vuosina integroitunut hyvin selkeästi osaksi Veitsiluodon yksikköä, sillä tehtaalla sellusta jo kaksi kolmannesta käytetään Kemin aikakauslehtipaperin tuotannossa. Tähänastisen menestymisen takana on ollut määrätietoinen kehittämisen- ja investointiohjelma, jolla tuotteiden laatua ja jalostusastetta on koko ajan nostettu. Stora Enso on investoinut Pohjois-Suomen yksiköihinsä 900 miljoonaa € kymmenen viime vuoden aikana. Melkoinen summa verrattuna minkä tahansa yrityksen Pohjois-Suomeen suuntaamiin investointeihin, ja pelko siitä, että Pohjois-Suomen yksiköiden kehittäminen jää muiden alueiden varjoon, on ollut turha.

## Puuraaka-aineen kilpailukykyisyys

Puhuttaessa puuraaka-aineen kilpailukykyisyydestä haluan kiinnittää huomion kilpailukykyisyyteen neljällä eri lohkolla; raaka-aineen määrällisessä saatavuudessa, hinnassa, laadussa ja ympäristöpuhtautuksessa. Raaka-aineen saatavuus Pohjois-Suomessa on tänä päivänä toimintaa ja investointeja rajoittava tekijä, olkoonkin, että joitain käyttämättömiä hakkuumahdollisuuksia laskennallisesti löytyy.

Kehityksen taustalla on tietenkin puunkäytön voimakas kasvu erityisesti 1990-luvulla. Sinällään laskennallisesti puuta on saatavilla, mutta kun otetaan huomioon puun markkinoilletulo käytännössä ja puunkorjuuseen liittyvät teknillis-taloudelliset rajoitukset, ovat metsät liki täyskäytössä (taulukko 2). Myös metsien suojelu on rajoittanut puun saatavuutta.

Taulukko 2. Hakkuusuunnite ja puunkäyttö Pohjois-Suomessa.

HAKKUUSUUNNITE	Mänty- tukki	Kuusi- tukki	Mänty- kuitu	Kuusi- kuitu	Koivu- kuitu	YHT.
HAKKUUKERTYMÄ	2 590	920	4 320	1 730	1 650	11 210
(1999–2003)	2 590	970	4 470	1 220	1 400	10 650
<i>Kertymä – suunnite</i>	<i>0</i>	<i>50</i>	<i>150</i>	<i>-510</i>	<i>-250</i>	<i>-560</i>
PUUNKÄYTTÖ	2 740	790	4 590	1 660	2 580	12 360
SUUNNITE – KÄYTTÖ	-150	130	-270	70	-930	-1 150
KERTYMÄ – KÄYTTÖ	-150	180	-120	-440	-1 180	-1 710

KÄYTTÖ YHTIÖITTÄIN	
STORA ENSO	6 000
METSÄLIITON TEOLLISUUS	3 000
UPM KYMMENE	1 800
PK-SAHAT	<u>2 800</u>
	13 600

Hakkuusuunnite näyttää kasvavan tulevina vuosikymmeninä, kun 1950–1980-lukujen määrätietoisen uudistamisen kohteena olleet metsät tulevat kokonaisuudessaan hakkuutoiminnan piiriin. Kotimaisia hankintalähteitä täydentämään tuodaan Pohjois-Suomen tehtaille vuosittain yli miljoona kuutiota tuontipuuta, lähinnä koivukuitua.

Metsien täyskäyttö on paitsi lappilaisen metsätalouden kannalta tärkeää, myös avaintekijä teollisuudelle. ”Pitkät pinot” varmistavat metsätalouden kannattavuuden ja puun jatkuvan saatavuuden. Kaikkein voimakkaimmin saatavuus rajoittaa toiminnan kehittämistä kuusikuitua ja havutukkeja käyttävillä laitoksilla. Myös koivukuidun osalta tehtaat ovat jo pitkään tukeutuneet tuontiraaka-aineseen kotimaisen puun rinnalla. Metsäveromuutos tulee omalta osaltaan heikentämään tukkitarjontaa siirtymäajan päätyttyä. Pohjois-Suomessa pinta-alaverollisten osuus koko puukauppamäärästä on ollut Suomen suurimpia viiden viime vuoden aikana.

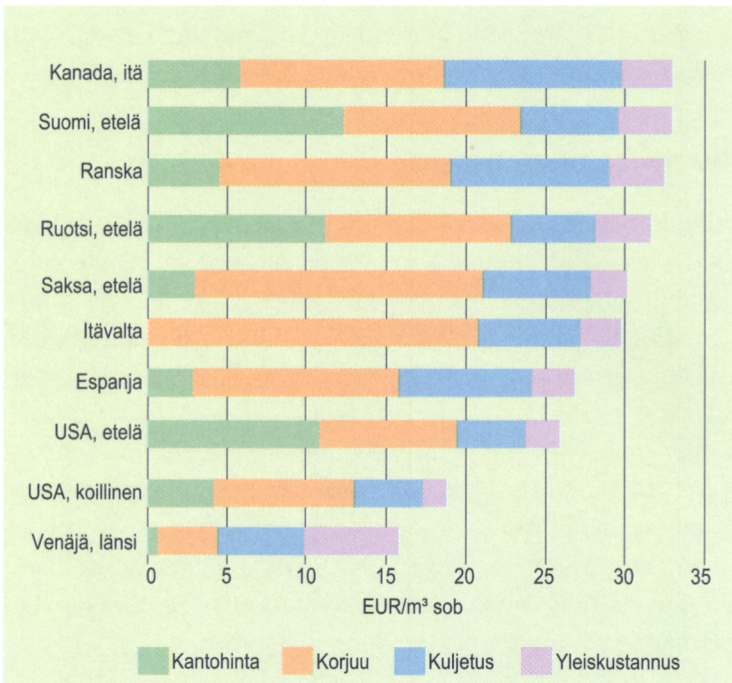
## Lyhytkuituviljelmien haaste

Puun hintakilpailukyky on parantunut viimeisen vuoden aikana Suomessa. Puun tehdashinnalla mitattuna olemme kuitenkin edelleen maailman kalleimpien maiden joukossa (kuva 3). Korjuu- ja kuljetusoperaatioiden tehokkuus kompensoi jonkin verran kantohinnan korkeutta kansainvälisessä vertailussa, mutta esimerkiksi mäntykuidussa olemme 1–2 euroa/m<sup>3</sup> ja kuusikuidussa 5–6 euroa/m<sup>3</sup> korkeammalla tasolla kuin Ruotsissa. Suomen sisällä Pohjois-Suomen tehtaiden mäntykuidun tehdashinnat ovat maan korkeimpia johtuen pitkistä kuljetusmatkoista sekä korkeasta kantohinnasta. Tätä puolestaan selittää havukuidun korkea osuus koko puusuman kantorahakertymästä. Etelä-Suomessahan tukin osuus koko kantorahapotisista on huomattavasti suurempi kuin Pohjois-Suomessa.

Lyhytkuituisen massan osalta tulevaisuuden haaste liittyy erityisesti Latinalaisen Amerikan ja Aasian lyhytkuituviljelmiltä hankitun raaka-aineen ja siitä tehdyn sellun aiheuttamaan kilpailuun.

Esimerkiksi Brasiliassa, jonne Stora Enso rakentaa parasta aikaa 900 000 tonnin sellutehdasta, eukalyptusmotin hinta tehtaalla on noin 10 euroa, kun Suomen tehtaiden koivukuitu liikkuu 35 euron/m<sup>3</sup> suuruusluokassa. Sellutonnin kohti laskettuna kustannusero on 100 euroa/tn eli liki neljännes koko tuotteen hinnasta. Haasteita siis riittää.

Perinteisesti olemme ajatelleet, että Pohjois-Suomen puu tarjoaa laatumielessä joitain erityisiä kilpailukykyä parantavia tekijöitä. Valitettavasti puun laadusta ei juurikaan löydy ylivoimaisuutta lisääviä tekijöitä. Ei edes mäntytykin osalta, vaan pikemminkin päinvastoin; tekniseltä laadultaan nykytuotannossa mäntytykin laatu on Pohjois-Suomessa keskimääräistä heikompi.



Lähde: Jaakko Pöyry Consulting

Kuva 3. Mäntykuitupuun tehdashinnat vuoden 2004 toisella neljänneksellä.

## Ympäristöasiat kunnossa

Metsätalouteen ja puunhankintaan perustuviin ympäristökysymyksiin on panostettu viimeisen 10 vuoden aikana voimakkaasti. 1990-luvun puolivälissä tehty Pohjois-Suomen vanhojen metsien suojeleuhjelma loi merkittävällä tavalla pohjan metsien suojelulle Pohjois-Suomessa. Prosessin aikana tutkittiin perusteellisesti suuri määrä metsiä, joista lopulta suojeltiin runsaat 300 000 hehtaaria. Tämän suojeleuhjelman täsmentämistä on edelleen käyty läpi Metsähallituksen ja ympäristöjärjestöjen dialogiprosessissa viimeisen vuoden aikana.

Tämä yhteistyö on kiinnostanut myös metsäteollisuuden asiakkaita, erityisesti Keski-Euroopan markkinoilla. Metsähallitus on tehnyt arvokasta työtä tämän hankkeen osalta, ja merkittävää on ollut myös yhteistyöfoorumien laajeneminen koskemaan muita, lähinnä paikallisia sidosryhmiä ja yhteistyötahoja. Pohjois-Suomessa metsien suojeleaste on korkea, ja ekologisesti ajatellen keskeiset suojeleupäätökset on jo tehty. Lisäsuojeleulla ei tulisi vaarantaa puunhankintaa ja sitä kautta heikentää alueen tulevaisuuden näkymiä. Yhteisen näkemyksen aikaansaamiseen laajasti eri sidosryhmien kesken kannattaa panostaa jatkossakin.

Myös talousmetsien metsänkäsitteily on muuttunut dramaattisesti viime vuosina ottamaan aikaisempaa paremmin huomioon luonnon monimuotoisuuden vaatimukset. Tänä päivänä kuulee harvoin kritiikkiä talousmetsien metsänkäsitteilystä. Tuntuu siltä, että pehmeämpi ja luonnon monimuotoisuuden paremmin huomioonottava toiminta on saanut suuren yleisön hyväksynnän.

Faktat metsäympäristöasioista ovat siis Pohjois-Suomessa kunnossa. Tärkeää on, että kaikki metsäteollisuustuotteiden tuotanto- ja myyntiketjussa tuntevat asioiden tilan ja saavat siihen liittyvää tietoa jatkuvasti. Tietenkin kaikkein tärkeintä on se, että tuotteitamme käyttävät asiakkaat tuntevat ja hyväksyvät tilanteen. Tähän onkin panostettu erityisen voimakkaasti viime vuosien aikana, ja työ on alkanut kantaa hedelmää.

Puukuidun kierrätettävyys on tärkeä osa metsäteollisuustuotteiden ympäristöpätevyyttä. Uudistuvan luonnonvaran hyödyntäminen kestäväällä ja luonnon monimuotoisuutta huomioonottavalla tavalla, likimain suljetut tehdaskierrot ja lopputuotteen kierrätettävyys tekevät metsäteollisuustuotteista tulevaisuuden menestystuotteita ympäristömielessä.

## Resurssiperusteisesta tarkastelusta markkinavetoisuuteen

Mietittäessä lappilaisen metsäteollisuuden tulevaisuutta on menestymisen avain markkinalähtöisessä tarkastelussa. Avainsanoja menestykseen ovat jatkossakin korkealaatuiset tuotteet ja koko tuotantoketjun tehokas hallinta. Puuraaka-aineen jatkuva saatavuus ja hintakilpailukyky ovat tärkeitä tekijöitä menestystarinan jatkamisessa.

Osaavan henkilöstön saatavuus on jatkossakin keskeinen menestystekijä metsäteollisuudelle. Huippuosaajien saatavuus toimihenkilöiden osalta näyttää ainakin Stora Enson kokemusten perusteella hyvältä. Sen sijaan meidän on syytä vahvistaa ponnistelujamme ammattitaitoisten auton- ja koneenkuljettajien saatavuuden varmistamiseksi.

Pääsihteeri  
TIMO TANNINEN



## Lapin metsien suojeleminen ennen, nyt ja tulevaisuudessa

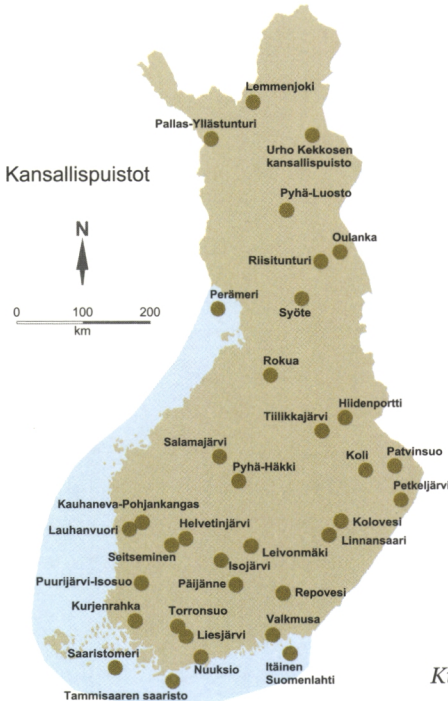
### Lapin suojelualueverkosto

Suomi on monien muiden maiden tavoin sitoutunut hoitamaan metsiään sekä taloudellisesti, sosiaalisesti että ekologisesti kestävällä tavalla. Ekologinen kestävyys on turvattu silloin, kun kaikkien metsäelinympäristöissä esiintyvien luontaisten biotooppien ja luontaisten eliölajien määrät ovat suotuisalla suojelun tasolla eli vakaita ja elinvoimaisia. Metsätaloutta harjoitettaessa tämän tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan riittävän kattava, edustava ja hyvin hoidettu verkosto suojeltuja metsäalueita sekä luonto-, ympäristö- ja maisemanäkökohtien painokasta huomioon ottamista suojelualueiden ulkopuolella.

Yleisesti voidaan todeta, että Lappi on metsätalouden ekologisessa kestävyudessa selkeästi paremmassa tilanteessa kuin Etelä-Suomi,

mutta toki Lapissakin tarvitaan täydentäviä toimenpiteitä, jotta kansallisen metsäpolitiikan tavoitteet metsätalouden kestävyuden suhteen toteutuisivat.

Luonnonsuojelulla on Lapissa pitkät perinteet. Suomeen perustettiin ensimmäiset kansallis- ja luonnonpuistot jo vuonna 1938. Niistä Pallas-Ounastunturin ja Pyhätunturin kansallispuistot sekä Pisavaaran ja Mallan luonnonpuistot jäivät Suomelle talvi- ja jatkosodan alueluovutusten jälkeen. Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen kansallis- ja luonnonpuistoverkon kehittämisohjelmasta vuonna 1976, jonka jälkeen varsinkin kansallispuistoja on perustettu runsaasti. Tätä nykyä Suomessa on 35 kansallispuistoa, joiden yhteispinta-ala on runsaat 800 000 hehtaaria. Ylivoimaisesti suurimmat kansallispuistot Lemmenjoen ja Urho Kekkosen kansallispuisto, yhteispinta-alaltaan puolisen miljoonaa hehtaaria, sijaitsevat Lapissa (kuva 1).



Kuva 1. Suomen kansallispuistot.

Myös eräillä pohjoisimpaan Lappiin perustetuilla lakisääteisillä erämaa-alueilla on suuri merkitys metsien suojelun kannalta, tästä hyvänä esimerkkinä laaja Hammastunturin erämaa-alue UK-puiston ja Lemmenjoen kansallispuiston välisellä tunturi- ja metsäalueella (kuvat 2 ja 3). Muita Lapin metsien suojelun kannalta merkittäviä päätöksiä 1990-luvulla olivat mm. Metsähallituksen päätös jättää kaikki soidensuojelualueiden metsät hakkuiden ulkopuolelle sekä valtioneuvoston päätös Pohjois-Suomen vanhojen metsien suoje- luohjelmasta. Paljon porua aiheuttanut Natura-prosessi ei sen sijaan kokonaisuutena kovinkaan merkittävästi lisännyt metsien suojelua Lapissa.



*Kuva 2. Hammastunturin erämaa-alue. Valokuva WWF.*



*Kuva 3. Lemmenjoen kansallispuisto. Valokuva WWF.*

Valtiovallan toimesta toteutetut metsiensuojelutoimenpiteet alkavat näillä näkymin Lapissa olla loppusuoralla, lukuun ottamatta Lapin lounaiskolkkaan, ns. Lapin kolmioon asti ulottuvaa Etelä-Suomen metsiensuojeluohjelmaa (METSU).

Lapin suojelualueverkosto onkin varsin edustava, mutta WWF:n näkemyksen mukaan sitä olisi vielä joiltakin osin täydennettävä, jotta se olisi riittävän kattava täyttääkseen sille asetetut ekologiset tavoitteet. Ehkä merkittävin puute on se, että suojelualueverkon ulkopuolelle on jätetty biologisesti arvokkaita vanhoja metsiä, joissa aikaisempi hakkuutoiminta on ollut hyvin vähäistä ja joista on löydetty runsaasti uhanalaista eliölajistoa. Monet näistä kohteista olivat mukana Pohjois-Suomen vanhojen metsien inventoinnissa, mutta niitä ei silloin erinäisistä syistä otettu mukaan varsinaiseen suojeluohjelmaan. Vanhojen metsien hakkuut saivat monen vuoden ajan runsaasti huomiota niin kansallisissa kuin kansainvälisissä tiedotusväli-

neissä, aiheuttaen huolta myös Suomen metsäteollisuuden tärkeissä asiakkaisissa Keski-Euroopassa.

## Dialogiprosessi

WWF ja Suomen luonnonsuojeluliitto ehdottivat joulukuussa 2002 Metsähallitukselle, että käynnistettäisiin neuvotteluprosessi, jolla pyrittäisiin määrittämään arvokkaimmat suojelun ulkopuolella olevat vanhat metsät ja löytämään ratkaisu niiden luontoarvojen säilyttämiseksi, Metsähallituksen omien toimivaltuuksien puitteissa. Metsähallitus kiinnostui ajatuksesta ja neuvotteluille haettiin ja saatiin valtuudet etukäteen niin maa- ja metsätalousministeriöltä, ympäristöministeriöltä kuin kansalliselta metsäneuvostoltakin.

Dialogiprosessi Metsähallituksen, Suomen luonnonsuojeluliiton ja WWF:n välillä käynnistettiin keväällä 2003 ja sittemmin on pidetty jo viitisenkymmentä kokousta. Kokouksissa käydään potentiaaliset kohteet läpi hyödyntäen kaikkea saatavilla olevaa aineistoa mm. uhanalaisesta eliölajistosta ja metsien rakennepiirteistä. Uutta tietoa on kerätty vielä dialogiprosessin aikanakin WWF:n ja luonnonsuojeluliiton toimesta.

Kokouksissa hahmotelluista ratkaisuista keskustellaan laajapohjaisissa sidosryhmätapaamisissa, ennen kuin Metsähallitus tekee lopullisen päätöksen mahdollisesta lisäsuojelusta, joka toteutetaan Metsähallituksen oman luonnonvarasuunnittelun ja alue-ekologisen suunnittelun maankäyttöratkaisuin. Kyse ei siis ole minkään uuden metsiensuojeluohjelman laatimisesta, vaan olemassa olevien maankäyttöratkaisujen tarkistamisesta perustelluissa tapauksissa. Haluan tässä lausua kiitokseni Metsähallitukselle ja mukana oleville sidosryhmille erittäin asiallisesta suhtautumisesta tähän, Suomen luonnonsuojelun historiassa ainutlaatuiseen prosessiin. Prosessi on myös herättänyt varsin laajaa kansainvälistä kiinnostusta. Dialogiprosessi jatkuu edelleen intensiivisenä. Haasteita on vielä edessä, mutta WWF on omalta osaltaan valmis viemään prosessin päätökseen niiden reunaehtojen mukaisesti, jotka prosessin alkaessa yhteisesti sovittiin.

## Käyttömuotojen yhteensovittaminen ja muut keinot

Toinen haasteellinen työsarka lähitulevaisuudessa on metsätalouden, poronhoidon, matkailun ja luonnonsuojelun yhteensovittaminen Ylä-Lapin valtion mailla. Sinällään suojelualueverkko Ylä-Lapissa on kansainvälisenkin mittapuun mukaan varsin kattava, mutta suojelualueiden ulkopuolellakin on hienoja metsiä, joihin kohdistuu monenlaisia suojelu- ja käyttöpaineita. Itse olen kuitenkin toiveikas sen suhteen, että tulevana talvena alkava ja osallistavan suunnittelun keinoin toteutettava Metsähallituksen Ylä-Lapin luonnonvarasuunnitelman päivitysprosessi tasoittaa intressiritiriitoja ja aikaansaa onnistuneen lopputuloksen.

Metsähallitus on myös kehittämässä luonnonsuojelualueiden hoitoa ja käyttöä niin Lapissa kuin muuallakin Suomessa parhaillaan käynnissä olevan kansainvälisen luonnonsuojelualueiden hoidon evaluoinnin pohjalta. Suomessahan luonnonsuojelualueet ovat metsätalouden ulkopuolella, mutta niihin kohdistuu muita käyttöpaineita, joiden yhteensovittaminen suojelualueiden perustehtävän kanssa on erittäin tärkeää. Myös ilmastonmuutos on uusi, vaikeasti ennakoitava uhkatekijä, joka vääjäämättä tulee vaikuttamaan Lapin metsäluontoon niin suojelualueilla kuin talousmetsissäkin. On tarkoin mietittävä, pitääkö suojelualueilla ja talousmetsissä ryhtyä valmistelemaan toimenpiteitä ilmastonmuutosten aikaansaamien haittavaikutusten vähentämiseksi. Jos tähän päädytään, on myös tarkoin arvioitava toimenpiteiden mahdollisia riskejä.

Metsien käytön ekologisen kestävyuden turvaamiseksi pelkkä suojelualueverkosto, edes Lapin mittakaavassa, ei yksin riitä, vaan suojelualueiden ulkopuolisten alueiden käyttöperiaatteet ovat ratkaisevan tärkeitä. Talousmetsien hoidossa on nähtävissä samanlaista myönteistä kehitystä kuin suojelualueverkon kehityksessä. Aikanaan valalla olleista laajoista avohakkuista ja uudisojituksista sekä voimakkaasta maaperän muokkauksesta on siirrytty huomattavasti varovaisempiin toimenpiteisiin. Eri metsäorganisaatioiden ohjeita on kehitetty luonnonmukaisempaan suuntaan ja uusi metsälaki sai myös

omalta osaltaan parannuksia aikaan, ennen kaikkea ajatellen laissa määriteltyjä arvokkaita elinympäristöjä ja niiden luonteenpiirteiden säilyttämistä.

Toisaalta tietämys metsäluonnosta, eliölajien elinympäristövaatimuksista ja erilaisten metsätaloustoimenpiteiden vaikutuksista eliölajien elinmahdollisuuksiin on koko ajan kasvanut. Tämän tietämyksen valossa on todettava, että metsäluonnon monimuotoisuuden huomioinnon ottamista käytännön metsänhoitotoimissa voitaisiin nykyisestä vielä selkeästi kehittää. Arvokkaita elinympäristöjä rajataan liian suppeiksi ja niiden käsittely ei aina vastaa luonnonsuojelullisia tavoitteita, eräät keskeiset metsäbiotoopit kuten arvokkaat vanhat metsät eivät sisälly lain mukaan huomioitaviin arvokkaisiin elinympäristöihin, uhanalaisten lajien esiintymien suojele ei käytännön tasolla tahdo toimia, tavoiteltavat lahoppuosuudet talousmetsissä ovat liian pieniä jne., vain joitakin esimerkkejä mainitakseni.

Tilanteen korjaaminen on tietenkin mahdollista lainsäädäntöä kehittämällä, mutta WWF näkisi mielellään, että metsäsektori itse ottaisi ohjat käsiinsä. Metsänhoito-ohjeistoja uudistetaan nyt monella suunnalla. Se olisi luonteva prosessi, jossa metsäekologisen tutkimuksen tuoreimmat tiedot vietäisiin ohjeistuksena käytännön metsätalouteen. Metsähallitus ehti jo kesällä julkistaa oman, uudistetun ympäristöoppaansa valtion talousmetsille, jossa mm. juuri tutkimustietoa on yritetty soveltaa käytäntöön. WWF oli ympäristöoppaan laadinnassa mukana ja katsomme, että oppaassa on monia, hyviä parannuksia entiseen verrattuna. Uhanalaisten ja vaatelaiden lajien kannalta tärkeään lahoppuun riittävyteen kiinnitetään erityistä huomiota asettamalla selkeät lahoppuutavoitteet, uhanalaisten lajien esiintymien turvaamiseen kiinnitetään niinikään erityistä huomiota ja laaja kirjo arvokkaita elinympäristöjä säilytetään luontokohteina hakkuiden ulkopuolella.

## Metsäsertifiointin kehittäminen

Metsänhoito-ohjeiden ajantasaistamisen lisäksi olisi suotavaa kehittää myös metsäsertifiointin pohjana olevia standardeja vastaavasti. Metsäsertifiointi on parhaimmillaan oiva keino osoittaa markkinoille, että paperissa tai sahatavarassa oleva puu on peräisin vastuullisesti hoidetuista metsistä. Tällaisena välineenä metsäsertifiointi toimii kuitenkin vain silloin, kun sertifiointia haluavat metsänomistajat, metsäteollisuus, luonnonsuojelujärjestöt ja muut keskeiset sidosryhmät ovat aidosti yhdessä sertifiointin sisällön takana. Tämä taas on mahdollista vain silloin, kun eri tahojen näkemykset otetaan tasapuolisesti huomioon.

WWF on pyrkinyt tukemaan ja on vastaisuudessakin valmis tukemaan erilaisia rakentavia lähestymistapoja, joilla Suomessakin tähän tavoitetilaan voitaisiin päästä. Olen myös varma siitä, että tässä voidaan onnistua, kunhan kaikki opimme hieman paremmin kuuntelemaan toisiamme, arvostamaan toistemme näkemyksiä ja joustamaan omista, tiukoista ennakkovaatimuksistamme.

Pidän metsäsertifiointin edelleen vallitsevan epäselvän tilanteen ratkaisemista erittäin tärkeänä niin Suomen metsäluonnolle kuin Suomen metsämaineelle ja siten koko suomalaiselle yhteiskunnalle. Uskottava metsäsertifiointi turvaisi myös Lapista peräisin olevan, luontaisesti korkealaatuisen puun menekin maailmanmarkkinoilla nyt ja tulevaisuudessa.

Toimitusjohtaja  
MARKKU SALOMAA



## Luontoon ja metsään pohjautuvan yritystoiminnan tulevaisuuden näkymät Lapissa

Lapissa ei ole mitään niin arvokasta kuin pohjoinen luonto metsineen, vaaroinen, tuntureineen, järvineen ja jokineen. Puhdas ja taianomainen luonto on vetänyt ihmisiä tänne magneetin lailla jo parin vuosisadan ajan ja käsittääkseni vasta nyt olemme pääsemässä sille kynnykselle, jolloin Lappi alkaa lyödä itsensä läpi. Miten tätä arvokasta jalokiveä pitäisi mielestäni käsitellä ja millaista yritystoimintaa sen ympärille voikaan syntyä, sitä nyt lyhyesti pohdin. Kysymys on sekä metsätalouden että matkailun näkökulmasta strategisesti äärimmäisen tärkeä.

Seminaarissa on ansiokkaasti ja monelta puolen arvioitu metsävarojen kehittymistä ja julkisten ja yksityisten metsien merkitystä Lapin taloudelle. Uskon, että kaikelle sille metsätaloudelle, joka tänäkin päivänä meillä jo on, on paikkansa myös tulevaisuudessa.

Suurteollisuus tarvitsee omat alihankkijansa ja urakoitsijansa myös huomenna. Kaikkiaan metsätalous on taannut ja takaa jatkossakin suoranaisesti ja välillisesti tuhansia ympärivuotisia työpaikkoja eri puolilla Lappia. Siksi on ehdottaman tärkeä tiedostaa metsätalouden ja -teollisuuden muodostaman tuotantoketjun välillisetkin vaikutukset Lapin kaikenlaiselle hyvinvoinnille.

Kun puntaroidaan eri elinkeinojen ja metsänkayttömuotojen työllistävyttä ja merkitystä kunta- ja maakuntatason talouteen, mielestäni tärkeää on havaita ne merkittävät rakenteelliset muutokset, jotka alueellamme ja paikallisväestössä on parin viime vuosikymmenen aikana tapahtunut. Esimerkiksi paikallisväestö ei nykyisessä Suomessa ole enää yhtenäinen ryhmä, vaan tämänkin ryhmän sisällä on erilaisia intressejä, jotka on saatava nyt ja tulevaisuudessa yhteen sovituksi. Perinteinen metsätalous ja uudentyyppinen metsään ja luontoon liittyvä yritystoiminta eivät saa Lapissa olla joko – tai -asetelmissa, vaan sekä – että -suhteessa.

## Luonto matkailun arvotekijöistä kaikkein tärkein

Olen varma, että tulemme vielä yllättymään, kuinka paljon Lappiin suuntautuva matkailu ja sen synnyttämä uudentyyppinen yritystoiminta nivoutuu suoraan luontoon ja sen muodostamien arvojen ympärille. Tähän saakka eri tunturikohteiden monipuoliset vapaa-ajanviettopalvelut ovat vetäneet turisteja Lappiin. Nyt meillä on yhä vahvemmat todisteet siitä, että juuri koskematon tai hyvin hoidettu luonto tulee olemaan se megatason vaikutin, joka saa niin kotimaiset kuin ulkomaisetkin turistit lähtemään matkaan Euroopan pohjoisimpaan kulmaan. Ja tässä suhteessa tämä katastrofien ja kaaoksen maailma on puolellamme. Alati vain lisääntyvä turvattomuus ja levottomuus saa ihmiset kysymään, onko jossain paikkaa, jossa saan olla yksin ja hiljaa omien ajatusteni kanssa.

Kuinka paljon ja miten aitoa luontoa voimme matkailullisesti hyödyntää, voisi kysyä tietysti niiltä asiantuntijoilta, jotka tietävät, miten ihmiset tekevät matkustus- ja lomavalintansa. Nämä asiantuntijat ovat todennäköisesti myös tiennäyttäjii siinä tavassa, jolla luonto tehdään matkailun myyntivaltiksi.

Hollantilainen matkailun monialayritys, Molecaten Group on perustamassa mökkikylää ja leirintäaluetta Sallan Hautajärvelle Oulangan kansallispuiston rajalle taatakseen järjestönsä jäsenille luonnonpuiston ainutlaatuisen rauhan kokemiseen. Sinne matkaavat turistit eivät kaipaa laskettelurinteitä, eivät diskoa, eivätkä muutakaan perinteistä tunturikohteiden säpinää. He ovat niitä, jotka kaipaavat ennen kaikkea luonnon rauhaa, josta on tullut hälymailman katoavaa luonnonvaraa.

”Hollannissa luontomatkailla on kova kysyntä. Haluamme rakentaa majoitustilaa rauhalliselle paikalle lähelle kansallispuistoa puiston ehdoilla”, totesi johtaja Gerben Weningen pari viikkoa sitten Helsingin Sanomissa.

Luostolle ja Leville brittiperheitä jo vuosia tuonut englantilainen Adrian Collins ihmettelee ääneen, miksi kukaan ei Suomessa yhdistä luontoa ja metsänantimia sellaiseksi matkailukokemukseksi, joka täyttäisi hotellit myös hiljaisina loppukesän päivinä. Idearikkaana henkilönä Collins on visiossaan tuonut Keski-Euroopan turistit luonnon marjojen, sienten ja kalojen omatoimiseen poimimiseen ja pyytämiseen ja yhteiseen ruoanlaittoon keskellä puhdasta suomalaista luontoa. Hänen mukaansa italialaiset olisivat valmiita maksamaan mitä tahansa, jos joku veisi heidät hiljaisiin metsiin, poimisi heidän kanssaan sienet ja opastaisi heitä laittamaan perisuomalaista ruokaa. Saa nähdä, mihin herra Collinsin ideat ehtivätään, jos toteutuu hänen ajatuksensa ostaa Sodankylän lentokenttä suorita charter-lentona varten.

Kolarin Kurtakossa asuvat Anu ja Riku Leppänen ovat tehneet totta ratsastuksenharrastajien unelmasta päästä ratsukoineen vapaaseen pohjoisen luontoon. He ovat perustaneet Lapin Vaellushevoset Oy –nimisen yhtiön, jonka menestys perustuu juuri luonnossa tapah-

on suhde sielun ja jumalallisen hengen välillä, niin kuin sanaton suhde ikiystävysten välillä.

Tämän suhteen hoidon tärkeyden nykyihminen alkaa ymmärtää, mutta monissa maissa mahdollisuudet tuon suhteen hoitoon on jo lopullisesti tuhottu. Meidän rikas ja moni-ilmeinen luontomme on todellinen jalokivi ja samalla paratiisi tämän suhteen hoitamiseen.

Johtaja  
MARTTI VARMOLA



## Päätössanat

Olemme tämän päivän aikana kuulleet korkealaatuisia esitelmiä Lapin metsistä, niiden tilasta ja tulevaisuudesta sekä Lapin asemasta yleisemminkin tässä globalisoituvassa maailmassa. Esitelmien perusteella voidaan sanoa, että Lapin metsävarat lisääntyvät nopeasti ja puuston kasvu on suurempi kuin koskaan aiemmin. Yksityismetsät muodostavat perustan Lapin metsien hyödyntämiselle, ja niiden metsänhoidollinen tila on parantunut entisestään. Vajaatuottoisten metsien osuus on pitkään pienentynyt ja puuston keskitilavuudet ovat nousussa.

Yksityismetsien lisäksi Lappi on valtion metsien ydinaluetta. Valtion metsissä otetaan nykyisin korostuneesti huomioon myös muut kuin puuntuotannolliset tavoitteet, monimuotoisuus, virkistyskäyttö, luonnonsuojelu, porotalous, metsästys ja tietysti matkailu. Metsähallituksella on myös päävastuu lakisääteisestä suojelusta, jota se on onnistuneesti hoitanut ja kehittänyt, ja luonnonsuojelu onkin Lapissa hoidettu esimerkillisesti.

Metsäteollisuudella on Lapissa kannattavat teollisuuslaitokset, jotka tuottavat maakunnalle hyvinvointia eikä metsäteollisuuden kehittämiselle ole näköpiirissä mitään erityisiä uhkia. Luontoon ja metsiin perustuvalla yritys toiminnalla on kasvavat tulevaisuudennäkymät. Erityisesti pien- ja keskiuurella puutuotealalla on Lapissa kasvun mahdollisuuksia. Laajemmin metsiin ja metsäluontoon liittyvän luontomatkailun tulevaisuutta voi pitää erittäin lupaavana.

Lapin uhkina voi pitää väestön vähentymistä ja siksi maaseudun elinvoimaisena pitämiseen tarvitaan yhteisiä ponnisteluita. Myös pääomien niukkuutta on joskus pidetty yritystoiminnan kehittymisen esteenä, mutta esimerkiksi matkailuyrittämiseen liittyvä investointitoiminta lienee nykyisin terveellä pohjalla. Suurteollisuuskin Lappiin kyllä investoi, kunhan toiminta on kannattavaa, kuten StoraEnson esimerkki ja Outokummun jaloterästehtaan laajennus osoittavat. Tämän päivän aikana on lähinnä tuotu esiin metsätalouden ja porotalouden välisiä ristiriitoja ja metsäsertifioinnin järjestelmään liittyvä epäily. Pidän näitä kysymyksiä suhteellisen helposti ratkaistavissa olevina. Lapissa on opittu keskustelemaan, neuvottelemaan ja osallistumaan yhdessä päätöksentekoon ja vanhojen metsien dialogiproessi on hyvä esimerkki toimivasta keskusteluforumista.

Lappi on metsien ja metsäluonnon kannalta katsottuna Suomen tehokkaimmin hyödynnetty maakunta, jossa eri käyttömuodot voivat elää sovussa keskenään. Toivon, että tämä päivä on osaltaan lisännyt tietämystä Lapin metsistä, niiden mahdollisuuksista ja valoisista tulevaisuudennäkymistä. 50 vuodessa on saatu aikaan valtavasti. Kiitän lämpimästi kaikkia esitelmien pitäjiä mielenkiintoisista ja ajatuksia herättävistä puheista ja päivän osanottajia vilkkaasta keskustelusta. Kiitän myös järjestäjiä, Lapin metsänhoitajat ry:tä, joka toi esiin ajatuksen tämän päivän ja retkeilyn järjestämisestä sekä Metsähallitusta ja Metsäkeskus Lappia hyvästä yhteistyöstä järjestelyissä. Samat tahot mukaan lukien Metsähallituksen Villi Pohjola, sekä lisäksi Stora Enso, Osuuskunta Metsäliitto ja Metsämiesten säätiö ovat autta- neet taloudellisesti, siitä suurkiitos. Seminaaripäivä jatkuu illanviet- tällä klo 19 Metlan tutkimusasemalla, johon kaikki ovat tervetulleita.

Huomisaamuna jatkamme retkeilyllä nähdäksemme luonnossa sen, mistä tänään olemme saaneet kuulla ja miten metsät ovat 50 vuodessa kehittyneet. Toivotan kaikille hyvää kotimatkaa tai mielenkiintoista retkeilyä.



*Seminaaripäivän iltatilaisuus Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tutkimusasemalla.*

# Luonnon itsemurhasta uuteen kukoistukseen

Retkeily Kivalon tutkimusalueella  
7.9.2005

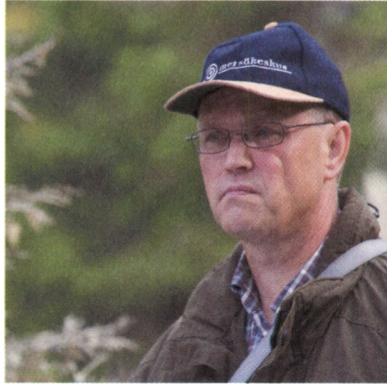


## Vanttauskoski





Erikoistutkija  
MIKKO HYPÖNEN



## Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä Lapissa

### Johdanto

Lapissa metsää uudistetaan tällä hetkellä suunnilleen yhtä paljon luontaisesti ja viljellen. Mänty voidaan uudistaa luontaisesti joko siemenpuumenetelmällä tai reunametsän siemennyksen avulla pienenalaista avohakkuuta käyttäen. Luontaisena uudistamismenetelmänä voidaan pitää myös valmiiksi emopuuston alla olevan alikasvosjakson hyödyntämistä.

Männyn luontaiseen uudistamiseen on perinteisesti sanottu sopivan kuivahkojen ja sitä karumpien kasvupaikkojen uudistusalat sekä viljavuudeltaan puolukka- ja varputurvekangasta vastaavat suot. Hyvin muokattaessa myös tuoreiden kankaiden uudistaminen on mahdollista.

Siemenpuumenetelmässä uudistusalalle jätetään siemennyskykyisiä mäntyjä siementämään uudistusala. Yleensä noin 50 siemenpuuta hehtaaria kohden riittää. Siemenpuumenetelmään kuuluu uudistusalan raivaus ja useimmiten kevyehkö maanmuokkaus. Siemenpuuhakkuuta voi edeltää valmisteleva väljennyshakkuu 10–15 vuotta aiemmin.

Männyn luontainen uudistaminen erityisesti Lapin yksityismetsien käytännön uudistusaloilla on viime vuosikymmeninä onnistunut keskimäärin huonosti. Suurin syy epäonnistumisiin on ollut maanmuokkauksen puuttuminen.

Siemenpuuhakkuu sopii hyvin yhteen metsänviljelyn kanssa, jolloin siemenpuuala kylvetään tai istutetaan muokkauksen jälkeen tai sen yhteydessä. Kylvöä suositellaan erityisesti Pohjois-Lapissa, jossa kohtalaiset männyn siemensadot ovat harvinaisia.

## Alikasvokset männyn uudistamisessa

Lapin männiköissä, kuten muuallakin Euroopan pohjoisosissa, esiintyy usein käyttökelpoisia, nopeasti elpyviä alikasvoksia. Alikasvostaimikot ovat syntyneet ilman uudistamistarkoitusta. Alikasvoksia hyödyntämällä voitetaan sekä aikaa että kustannuksia. Näin syntyneet taimikot eivät keskimäärin poikkea kasvatuskelpoisuutensa puolesta siemenpuuhakkuulla aikaansaaduista taimikoista. Mäntyalikasvoksia tulee hyödyntää aina kun siihen on edellytykset.

## Väljennyshakkuu

Väljennyshakkuun tarkoituksena on paitsi kasvattaa uudistuskypsää tai uudistuskypsyttä lähestyvää metsikköä myös valmistaa sitä luontaista uudistamista varten. Harventamalla vahvistetaan puuston juuria ja runkoja kestävämmän tuulta, tuuheutetaan puiden latvuksia ja lisätään samalla niiden siementuotantoa sekä saatetaan taimettuminen alkuun. Väljennyshakkuulla pyritään hankkimaan taimiaines met-

sikköön jo ennen varsinaista uudistushakkuuta. Väljennyshakkuun käyttö uudistamisen valmistelussa edellyttää lisätutkimuksia.

## Siemenpuuhakkuu

Siemenpuumenetelmässä uudistusosalalle jätetään 50–150 hyvälaatuista ja siemenniskykyistä mäntyä hehtaarille. Hyvissä olosuhteissa uudistusala taimettuu 20–50 siemenpuulla. Siemenpuut jätetään mieluiten yksittäin tasaisesti uudistusosalalle. Siemenpuuhakkuu voidaan tehdä myös kaksivaiheisena, jolloin puusto hakataan ensin tiheään siemenpuuasentoon, esim. 100–150 kpl/ha. Taimettumisen alettua poistetaan osa siemenpuista. Tällaista menettelyä suositellaan käytettäväksi Lapin pohjoisimmilla alueilla kuten suojametsä-alueella.



*Retkeilyn osanottajat tutustuivat männyn siemenpuuhakkuulla uudistettuun alueeseen Kivalon tutkimusalueessa Hietaperänpölkällä.*

## Käytettävät vaihtoehdot siemenpuumenetelmässä

Männyn luontaisessa uudistamisessa voidaan käyttää ainakin seuraavia menettelytapoja:

- 1) Käytetään siemenpuuhakkuuta ilman väljennyshakkuuta ja maanmuokkausta männiköissä, joissa taimettuminen on jo näkyvässä.
- 2) Käytetään siemenpuuhakkuuta ilman väljennyshakkuuta. Maa muokataan kevyesti laikuttamalla tai äestämällä. Menettelyä käytetään erityisesti hoidetuissa metsissä kuivahkon kankaan paksuhumuksisilla kasvupaikoilla ja tuoreella kankaalla, jos taimettumista ei ole erityisesti havaittavissa. Uudistamistulos on sitä parempi, mitä tarkemmin muokkaus saadaan ajoitettua siemensadon yhteyteen. Etelä- ja Keski-Lapissa männyn-taimikoihin tulee yleensä lisäksi runsas kuusi- ja koivusekoitus. Vaihtoehtona luontaiselle uudistamiselle on tällaisissa tapauksissa metsänviljely.
- 3) Pyritään saamaan taimiaines aikaan jo ennen varsinaista uudistushakkuuta väljentämällä emopuusto 10–15 vuotta ennen siemenpuuhakkuuta. Väljennyshakkuuta käytetään erityisesti ohuthumuksisilla mailla, joilla taimettuminen todennäköisesti onnistuu ilman maanmuokkausta. Jos taimettuminen saadaan väljennyshakkuulla käyntiin, hakataan metsikkö siemenpuuasentoon. Joskus koko ylispuusto voidaan poistaa yhdellä kertaa ilman siemenpuuvaihetta, jos taimettuminen on erityisen runsasta. Jos taimettumisen merkkejä ei sen sijaan näy, uudistusala muokataan siemenpuuhakkuun jälkeen.
- 4) Luontaisen uudistamisen ja viljelyn yhdistelmässä siemenpuuasentoon hakattu ja muokattu männikkö kylvetään tai joskus myös istutetaan. Viljelytiheys voi olla kustannussyistä normaalia harvempi. Tätä menetelmää käytetään erityisesti alueilla, joissa tyydyttävät siemensadot ovat harvinaisia (lämpösumma < 800 dd).

## Uudistusalan raivaus, maanmuokkaus ja taimikon varhaishoito

Männyn luontaisessa uudistamisessa uudistusalan raivaus on tärkeä toimenpide. Erityisesti kuusi- ja koivujätepuiden raivaus on välttämätöntä. Raivaamaton puusto vaikeuttaa maanmuokkausta, estää taimettumista, hidastaa juuristokilpailullaan ja varjostuksellaan taimien alkukehitystä ja voi runsaana esiintyessään tukahduttaa uudistamisen tuloksena syntyneen taimikon alle. Uudistamisen alkuvaiheessa myös taimikon perkauksen laiminlyönti vaikuttaa metsitystulokseen.

Maanmuokkauksen tarkoituksena on paljastaa kivennäismaata siementen itämistä ja taimettumista varten. Maa muokataan näin olleen yleensä joko äestämällä tai laikuttamalla. Maanmuokkauksella on tuoreilla ja paksukunttaisilla mailla ratkaiseva vaikutus taimettumiseen ja uudistamisen onnistumiseen.



*Kuivalla kankaalla mänty uudistuu helposti jopa ilman maanmuokkausta. Hietaperänkangas.*

Maanmuokkauksen ajoittaminen siemensadon yhteyteen parantaa ja varmistaa uudistamistulosta. Ajoittamisessa on yleensä pelivaraa, koska muokkausjälki pysyy pohjoisessa taimettumiskunnossa useita vuosia. Jos siemenvuosia ei ole odotettavissa, uudistamista voidaan jouduttaa kylvämällä muokatut siemenpuualat.

## Ylispuuhakkuu

Siemenpuut poistetaan, kun uudistusala on riittävästi taimettunut ja ennen kuin ne alkavat haitata taimikon kehitystä. Lapin keskiosissa ylispuut poistetaan, kun riittävän tiheä taimikko on yli puolen metrin mittainen. Ylä-Lapissa ja suojametsäalueella ylispuut korjataan vasta sitten, kun taimikko on saavuttanut hankirajan eli sen keskipituus on noin metri.

Ylispuut korjataan mieluiten yhdellä kertaa taimikkovaurioita välttämällä. Ajourat suunnitellaan korjuuta varten kuten harvennushakkuissa. Korjuuvaurioiden välttämiseksi hankirajan ylittävissä taimikoissa ylispuut hakataan jäätymättömän puun aikana. Pakkasella taimikoiden ylispuuhakkuuta tulee välttää. Hangen alla olevan taimikon päältä ylispuut voidaan kuitenkin korjata myös pakkasella. Korjuussa taimista yleensä vaurioituu 15–20 %.

## Luontaisen uudistamisen etuja ja haittoja

Luontaisen uudistamisen etuja ovat mm. välittömien kustannusten pienuus uudistamisvaiheessa, tiheiden taimikoiden hyvä laatu uudistamisen onnistuessa ja täysin paljaan maan vaiheen puuttuminen. Vastaavasti huonoja puolia ovat uudistamisen onnistumiseen liittyvä epävarmuus ja riski, siemenpuihin sitoutuneen pääoman kustannukset sekä uudistamisen hitaus ja riippuvuus siemenvuosista. Uudistamista voidaan kuitenkin nopeuttaa hankkimalla taimiaines uudistusosalalle jo etukäteen väljennyshakkuun avulla.

## Kohde-esittely

### Männyn luontainen uudistaminen

#### Siemenpuusto

Siemenpuuiden	lukumäärä	70–80 kpl/ha
- ” -	keskiläpimitta	23 cm
- ” -	keskipituus	18 m
- ” -	pohjapinta-ala	3 m <sup>2</sup> /ha
- ” -	tilavuus	27 m <sup>3</sup> /ha

#### Taimijakso

Taimien lukumäärä	15 800 kpl/ha <sup>1)</sup>
Taimien keskipituus	14,7 cm <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Lukumäärää ja pituutta laskettaessa mukaan on luettu kaikenpituiset taimet sirkkaita lukuun ottamatta.



*Seminaarin ja retkeilyn järjestäjät, erikoistutkija Mikko Hyppönen ja puheenjohtaja Pertti Hokajärvi kahvilla Kivalon Hietaperänkaalla.*



*Viisikymmentä vuotta myöhemmin: metsäpäällikkö Ahti Laine ja alue-metsänhoitaja Pentti Aarnio osallistuivat neuvottelu- ja retkeilypäiville 6.–8.9. 1954.*

Erikoistutkija  
RISTO JALKANEN



## Viljelytaimikoissa esiintyvät tuhot

### Ennen (–1954)

Kun edellinen Lapin metsien tulevaisuus -retkeily järjestettiin tasan 50 vuotta sitten, viljelymetsätalous oli tulollaan. Se toisi mukanaan paitsi yleistyvät avohakkuut niin myös metsänviljelyn ja jatkuvalla virralla uusia taimikoita. Milloin viljelymetsätalous alkoi, on oma kysymyksensä. Mutta retkeilyn ajankohtaa eli vuotta 1954 voidaan hyvin pitää jonkinlaisena vedenjakajana myös, mitä metsätuhoihin Lapin metsissä tulee.

Aikaa voidaan luonnehtia mm. seuraavasti: avohakkuulla uudistaminen oli vähäistä, uudistaminen keskittyi vanhoihin metsiin, luontainen uudistuminen oli keskeisessä asemassa, taimitarhoja oli (esim. Taimela Rovaniemelle perustettiin vuonna 1930), mutta taimituotanto oli vähäistä ja kokonaisuudessaan paljasjuurista. Koska nykyiseen verrattuna varsinkin istutustaimikoita oli vähän, taimikotuhotkin olivat vaatimattomia. Tiedonkulkuun oli laaja metsämies-

verkosto, ja tutkimuksella riitti kiinnostusta myös metsätuhoihin 1900-luvun alkupuolella: August Renvall (poro metsänrajalla), Olli Heikinheimo (tykkytuhoalueet), Esko Kangas (taimikkotuhot yleensä), Uunio Saalas (hyönteiset metsäpuilla), Johan I. Liro (ruostesienet) ja Viljo Kujala (havupuiden pikkusienet) ja J. E. Jamalainen (taimitarhatuhot). Tietoa oli myös kasvimuseoissa, joista löytyy mm. Petter Karstenin, yhden aikansa etevimmän sienitieteilijän keräämiä tautinäytteitä.

Tämän kauden tyypillisiä ja paremmin tunnettuja taimikko- ja muita tuhonaiheuttajia Lapissa olivat männyntalvihome (ent. lumikariste), tervasroso, tykky, koko joukko kaarnakuoriaisia kuten vaakanavertäjä, (poro) ja myrskyt. Puidenkin latvat taipuivat jo 1900-luvun ensimmäisellä kymmenluvulla.

Tuntemattomia tuhonaiheuttajia tai tuhoja olivat mm. versosurma, männynharmaakariste, kasvuhäiriöt, hirvi, lapinmyyrä, mäntypistiäiset, mäntykirva ja poro (lehtipuuongelma) sekä männynverso-ruoste. Vanhoista etelässä tutuista tuhonaiheuttajista Lapissa ei ole merkitystä juurikäävällä tai mesisienellä lahottajina eikä männynkaristeella neulastautina.

## Jälkeen (1954–1990-luvun alku)

Metsänviljelytalous toi mukanaan laaja-alaisen viljelytoiminnan. Oikeastaan vasta viljelymetsätalouden myötä voitiin alkaa puhua taimikkotuhoista. Metsätuhonaiheuttajien kannalta uusia mielenkiintoisia aluevaltauksia olivat voimaperäisen maanmuokkauksen käyttöönotto, kuusikoiden uudistaminen männylle, korkeiden maiden metsätalouskäyttö, taimituotanto, vesakontorjunta, suometsien metsätalouskäyttö ja peltojen metsitys, vähäisesti myös ulkolaisten puulajien käyttö. — Luettelo tulee ymmärtää niin hyvässä kuin pahassa. Esimerkiksi nopea kehitys hyvän maanmuokkauksen jälkeen vähentää oleellisesti aikaa, jonka männyntaimi on alttiina talvihomeelle.

Vaikka surmakka olikin sienenä tunnettu Suomessa jo 1890-luvulla, versosurman laaja-alaisia (tunnettuja) tuhoja sattui Lapissa vas-

ta 1960-luvun lopulla, vuonna 1982 ja lievempänä vielä 1994. Tämän taimirodun kanssa korkeiden maiden uudistusaloilla riehui männynthalvihome. Uudistamisen myötä runsastunut haapavesakko nosti männynversoruosteen eteläisen Lapin männynviljelyn riesaksi. Tosin vuosituhannen loppua kohden versoruoste on käynyt vähiin samaan aikaan, kun hirvi on viimeisten 20 vuoden aikana kohonnut suuresta tuntemattomuudesta Lapin taloudellisesti merkittävimmäksi taimikkotuhojen aiheuttajaksi. Lapin kolmion kunnissa ja Etelä-Lapissa hirvi on kalunnut keskimäärin joka kolmannen viljelymännyn.

Mainittakoon, että myös ns. Sallan metsätuhot aiheutti surmakka (oksarotu). Oksarodun esiintyminen liittyy mm. taimikoiden ja nuorten metsien hoitamattomuuteen.

Myös moni muu tuhoaiheuttaja on yleistynyt tällä kaudella. Aiemmin Lapissa tuntematon männynharmaakariste yleistyi 1980- ja 1990-lukujen alkupuolten epidemioissa Sodankylän ja Kittilän pohjoisosia myöten ja 2000-luvulla jo männyn metsänrajalla. Tauti riehuu noin 10 vuoden välein erityisesti rehevissä mäntytaimikoissa. Erityisesti viljavien maiden istutusmänniköistä, mutta myös luontaisesti syntyneistä nuorista metsistä on tavattu runsastuvasti aggressiivisempaa tervasrosoa, joka voi tartuttaa aarien tai jopa hehtaarien alalla kaikki nuoret männyt. Lapinmyyrä on aiheuttanut mittavia taloudellisia menetyksiä ojitetuilla puustoisilla soilla. Mäntykirva riuduttaa viljelytaimikoita. Metsätuholain myötä ytimennävertäjien merkitys on laskenut.

Turvemaiden ravinneperäiset kasvuhäiriöt olivat yleisiä myös Lapin soilla. Myrskyt kuuluivat edelleenkin kuvaan (Mauri 1982, Jeremias 1984, Sanna, Sirkka ja Manta 1986). Ruskomäntypistiäinen jatkoi erillisesiintymistään Saariselällä (1983 ja 2000). Metsäpalot lähes katosivat. Tälle kaudelle ajoittuivat myös Lapin neulaskato 1987 ja ns. red belt -metsävauriovyöhykkeet. Sekä edelliseen ilmiöön että myös tunturimittarin ja säiden heikentämien koivikoiden tundrautumiseen 1960-luvulla on liitetty poron laidunnus. Lisäksi suuret poromäärät estävät paikoin koivun kasvatuksen.

## Nyt (vuosituhannen vaihde)

Jo ennen uuden metsälain voimaantuloa 1997 metsänhoidossa alkoi tapahtua muutoksia, jotka selvästi tulevat vaikuttamaan metsätuhojen esiintymiseen. Metsänuudistamisessa painopiste on siirtynyt huimin askelin viljelystä luontaiseen uudistamiseen samalla, kun maanmuokkausta on kevennetty. Taimien alkukehitys hidastuu, ja tuhoille altis aika pitenee. Uudistumatta jääneiden ja vajaapuustoitteiden alojen määrä voi kasvaa. Taimikoiden perkaamattomuus näyttää Lapissa houkuttelevan hirveä syömään mäntyä. Toisaalta luontaisen uudistamisen suosion kautta rehevien maiden mäntytaimikoita syntyy aiempaa vähemmän, jolloin mm. harmaakaristeen ja versoruosteen mahdollisuudet heikkenisivät. Ajan kanssa se vähentää myös hirven 'herkkulaitumia'. Jos hoitamattomuuden lisääntyminen ulottuu myös kasvatusmetsiin, surmakka käyttää mielellään tihentyneitä metsiä hyväksi. Toisaalta kuusen viljelyn suosion kasvu tulee vähentämään metsätuhoja yleisesti.

## Tulevaisuus (2004–)

Ilmastosta riippuu, minkälaisia mahdollisuuksia yhtäältä puulla ja toisaalta niitä käyttävillä tuhonaiheuttajilla on (lämpösomma Rovaniemellä yli 1200 d.d. v. 2002). Äärevä ilmasto tuottaa erikoisia abioottisia ilmiöitä metsissä. Nyt ollaan vasta puolivälissä edellistä lämpökautta 1930–1942. — Onkohan joku jo viljellyt ohraa Muoniossa kuten 70 vuotta sitten?

Viime aikaisten poikkeuksellisen lämpimien kasvukausien avulla taimikot ovat vaikuttaneet elinvoimaisilta. Taimien varhaiskehitys on sen seurauksena häiriintynyt myös kivennäismailla. Liian lämmin kesä kuluttaa runsaasti pääravinteita, kun taas terveelliselle kehitykselle tarpeellisista hivenravinteista tulee niukkuutta. Kasvuhäiriöitä tavattiin erittäin runsaasti jo puolen metrin mittaisissa taimissa ns. Lapin laki -aineiston keruussa kesällä 2001. Koska sopivia talvilaiduntaimikoita on vielä jonkin aikaa runsaasti, hirvi tulee säilymään



*Talvihomeen vaivaama männyn-  
taimi on jo päässyt lumirajan  
yläpuolelle. Hyypiöoja.*

keskeisenä taimikkotuholaisena Lapissa, vaikka hirvikannan sääte-  
ly epäonnistuuakin tavan takaa. Erilaisten latvastaan epänormaalien  
tainten tuhonaiheuttajien erottamisessa tarkastajilla riittää töitä.

Agressiivinen tervasroso on vielä kysymysmerkki, mutta kuten  
ruosteet yleensäkin myös tervasroso hyötyy hyvien kesien elinvoimai-  
sista isäntäkasveista. Tätä aggressiivinen rotu voi käyttää tehokkaasti  
hyväksi. Harmaakariste on tullut jäädäkseen Lapin reheviin taimikoi-  
hin. Lämpö suosii myös kaarnakuoriaisten lisääntymistä ja pistiäis-  
ten talvehtimistä. Lumiajan lyheneminen lisää juuriston kylmäriskiä,  
ja tykkyaika pitenee. Korkeilla alueilla metsänviljely onnistuu kyllä  
paremmin, mutta yksikin kylmä kesä (10–15 vuoden välein) voi tuo-  
da surmakan.

Nyt lehtipuilla on paljon tauteja. Haavatkin ovat pahoin sienitau-  
tien tartuttamia. Näyttääkin siltä, että ensi vuonna on erityisen suu-  
ri riski männyn saada versoruostetartunta. Versoruostetta tavataan

jo Kittilän korkeudella. — Tämän kesän runsaat ruostesienesiintymät viittaavat mahdollisuuteen, että ruostesienet ovat tulevaisuuden Lapissa tavallisia vaivoja kaikilla puulajeilla.

Epäpuhtauksista ei ollut Lapin metsien tuhoajiksi. Kummallistahan se olisikin ollut, olemmehan täällä maailman puhtaimmalla alueella.

## Lopuksi

Hyvään tulokseen metsätuhojen minimoimiseksi Lapin metsätaloudessa päästään muistamalla seuraava sääntö: viljelyssä käytetään kasvupaikan omaa puulajia, paikallista alkuperää, alkukehityksen turvaavaa maanmuokkausta ja paikallista kasvunopeutta. Liiallisen kasvunopeuden tavoittelu näillä kairoilla voi olla lyhytaikainen ilo.

Voimme olla tyytyväisiä, että emme ole Lapissa innostuneet kokeiluja laajempaan ulkolaisten puulajien käyttöön. Esimerkit riittävät vakuuttamaan tien olleen oikea. Vilkaistuun Ruotsiin riittää. Jo nykyistenkin käyttömäärien myötä metsätuhotutkijoille löytyy paljon uutta ja mielenkiintoista tutkittavaa.

Tutkimusjohtaja  
KARI MIELIKÄINEN



## Eljas Pohtilan juhlamännikön perustaminen

*Eljas, uljas Ukkohera, Metsämies moneen menohon.  
Syntyi Sallan salokylään, sodan sekahan sotkeentui.*

*Kasvoi poika vahvanlainen, äidin eväillä aidoilla.  
Pysäytti hevuskärryt, keskelle tietä toppuutti.  
Pyysi tissin – pyysi toisen, nälkäinen nelivuotias.  
Veli tämän toden kertoi, kateellisna katsoneena,  
nälkensä näköä haitaten.*

*Koulupojan koltainen, mietti melkein päänsä puhki,  
aivoillansa askaroitsi.  
Miksi rupeisi isona, mistä ruokansa raapisi.  
Kasvattaisko porojansa, yhtä syöden toista ajain,  
korvihin lovia leikaten.*

*Oisko sittenkin somempata, herrana Helsingin hengailla?  
Ajaellen asfaltilla, ilman poroja pärjätä.  
Louskutella leukojansa, puhuen parempaan elämään.*

*Koulut kaikki käytyjänsä, ihmetteli itseksensä.  
Metsänhoitaja hoikanlainen, mitä oppinut olikaan.  
Assistenttina alkavana, yliopiston ylentämänä.*

*Intohimon Eljas antoi, itseänsä ohjaella,  
tieteen, taiteen syövereihin, upottaa koko urohon.  
Mietti, luki, kirjoitteli, aurauksen autuudesta,  
taimen pienen taistelussa.  
Väliin laulaa lurautti, kuorossa kera kitaran.*

*Hommat tuolla Helsingissä, alkoi Eljasta ahistaa.  
Tahtoi tehdä tutkimusta, ottaa otteen ongelmista.  
Pohjois-Suomen parahaksi, haistella havun hajua,  
Lapin mies laaja-alainen.*

*Palasi Eljas Lapin maahan, junan kyydissä jylkytti.  
Käänsi kivet kellellensä, mullat muokkasi muhevut.  
Mittareita maahan kaivoi, antureita asetteli,  
tietehen terävän tulkiksi.*

*Eipä riittänyt aivoillensa, tutkimus tavanomainen.  
Kuuta alkoi tuijotella, mitata auringonpilkkuja.  
Teki siitä tutkimuksen, tietehen terävän tekosen.  
Kynä kuumana kirjoitteli, ilmaston ankaran avasi.*

*Sattui sitten sattumalta, lehti Eljaksen etehen,  
Lapin Kansa lauantaina, ilmoitus ikimuistoinen.  
Vaihtui firma vikkellästi, lautakunnaksi laveni.*

*Kului vuosi, kului toinen, vuosikymmenet vierähti.  
Tuli muutto toisiin töihin, Helsingin hienoihin hoveihin.  
Eipä ollut ajatellut, Eljas milloinkaan miettinyt.  
Millaista on Metlan meno, tutkimuksen tuulettelu?  
Miten johtaa tutkijoita, valtakunnan viisahia,  
oman päänsä pitäjiä?*

*Lehtimiehet lemmikikseen, ottivat oitis Eljaksen.  
Halusivat haastatella, pistellä pahaan pinteeseen,  
johtajan suorapuheisen.  
Kyselivät kurillansa, mitä on metsille tehtävä?  
Miten hoitaa tikkaraista, valkoselkäistä vaalia?*

*Antoi Eljas lausuntoja, suoralla tyylillä tykitti.  
”Eipä ole tietäjänä, tutkija kovin kummoinen.  
Joka metsän puita harsii, parhaita puita poimien.  
Tikkaa taasen tarpeellista, onko ollenkaan suojella.  
Vaihtakoon vain kortteeria, lentäjä siipiselkäinen.”*

*Kasvoi Metla kasvamistaan, laajeni laitos isoksi.  
Piti riman korkealla, tieteen tason taivahalla.  
Käyttäjiä kuulemalla, tuotti tärkeää tulosta.  
Tämän kaiken meille kertoi, tietäjät kansainväliset,  
evaluaattorit erinomaiset.*

*Eljas-herra, ukkoherra, mikä on elämän tarkoitus?  
Ihmiselon ihanuutta, vaiko surua suurempaa.  
Työ on toisille tärkeätä, toisille raha ratkaisee.*

*Vieläkin on suurempata, pari asiaa aitoa.  
Ystävyys on ylevätä, seuranpito sivistävää,  
luonto toisia lohuttaa.  
Ken on puita istuttanut, jälkipolville jättänyt.  
Hän ei ole turhaan ollut, elämässä ensinkänä,  
maailmassa mahtavassa isoisänä iloinnut.*



*Tutkimusjohtaja Kari Mielikäinen esitti juhlarunon Metlan entisen ylijoh-  
tajan, Eljas Pohtilan (oik.) työn kunniaksi perustettavan juhlametsikön  
äärellä: Kuohuviinilasit kourassa myös retkeilyn johtaja, Metlan erikois-  
tutkija Mikko Hyppönen (vas.) ja Lapin metsänhoitajat ry:n puheenjohtaja,  
metsänhoitaja Pertti Hokajärvi (toinen oik.). Hyypiöoja.*



*Korkean tason taimenistuttajat, Metlan entinen ylijoh-  
taja Eljas Pohtila ja  
tutkimusjohtaja Kari Mielikäinen.*

Tutkija  
KARI MÄKITALO



## Paksusammalkuusikot ja niiden ekologiaa

Paksusammalkuusikko on yleisesti käytetty nimitys Cajanderin kuvaamalle peräpohjalaiselle *Hylocomium-Myrtilus*-tyypin (HMT) kuusikolle, jolle on ominaista paksuhko humuskerros ja pohjakerroksen tiheä seinäsammalkasvusto. Pääpuulajina on yleensä kuusi ja sekapuuna esiintyy useimmiten hieskoivua ja joskus mäntyä. Puuntuotoskyvyltään HMT on usein varsin heikotuottoinen metsätyyppi ja puusto on myös usein pahoin lahovikainen. Paksusammalkuusikoiden tavallisimpia esiintymispaikkoja ovat Pohjois-Suomen korkeat vedenjakaja-alueet, vaarat ja ylätasangot, joiden ilmasto on humidinen, lumipeite talvella paksu, tykkytuhot yleisiä ja kasvukausi lyhyt. Maaperä on yleensä keskikarkeaa tai hienojakoista moreenia. Paksusammalkuusikoita oli Heikinheimon mukaan 1920-luvun alussa noin 850 000 ha. Niistä yli 80 % sijaitsi yli 200 metrin korkeudella.

## Paksusammalkuusikoiden kehityksestä erilaisia käsityksiä

Vanhojen kuusivaltaisten metsien kehityksestä suurien häiriötekijöiden, kuten kulojen ja myrskytuhojen, puuttuessa, on esitetty useita erilaisia teorioita. Kolme pääteoriaa ovat ruotsalaisen tutkijan Hofgaardin mukaan seuraavat:

1. Metsiköt kehittyvät tasaisesti. Puustopääoma pysyy melko tasaisena ja metsä uudistuu kuolleiden puiden jättämiin aukkoihin.
2. Metsiköt muuttuvat vanhetessaan jatkuvasti harvemmiksi. Puustopääoma pienenee puiden kuollessa. Heikentyneen uudistumiskyvyn takia uusia puita ei synny kuolevien tilalle riittävästi.
3. Metsiköiden kehitys on syklinen. Kulon jälkeen syntyneet lähes tasaikäiset vanhat kuusimetsiköt raunioituvat äkillisesti noin 200–300 vuoden iässä. Kuolleiden puiden jättämiin aukkoihin syntyy uusi lähes tasaikäinen sekundäärikuusikko, joka kuitenkin on selvästi primaari-metsikköä heikkotuottoisempi maan kasvukunnon heikentymisen takia (Sirén).

Sirénin väitöskirjassaan esittämä käsitys HMT-kuusikoiden kehityksestä on ollut pitkään vallitseva Pohjoismaissa. Hänen päätelmänsä näiden metsien käsittelystä oli selkeä. Vanhat, rappauneet ja heikkotuottoiset kuusikot tuli palauttaa viljavaan primääritilaansa avohakkuun, kulotuksen ja keinollisen uudistamisen kautta. Keskin kertaiset ja huonot HMT:n maat oli muutettava männiköiksi. Hofgaardin väitöskirja ei tukenut esitettyjä teorioita. Hänen mukaansa kuusikoiden rakenne on jatkuvassa muutostilassa, jota ilmastotekijät säätelevät. Varmolan tutkimustulokset taas tukevat Sirénin esittämiä. Onkin todennäköistä, ettei ole olemassa yhtä ”oikeata” mallia paksusammalkuusikoiden kehitykselle, vaan että eri alueilla ja olosuhteissa eri teorit toimivat parhaiten.

## Paksusammalkuusikot palavat harvoin

Keltikangas katsoi HMT:iin kuuluvaksi myös kuusettuneet palomänniköt, jotka kuusettuneiden palokoivikoiden rinnalla muodostavat oman kehityslinjansa. Jälkimmäisen kaltaisissa paksusammalkuusikoissa on todettu esiintyvän kuloja harvoin. Hyvärisen ja Sepposen mukaan metsäpaloja oli Kivalon tutkimusalueen kuusikossa esiintynyt viimeisten 1700 vuoden aikana vain neljä kertaa. Metsäpaloissa oli kuusi suurelta osin tuhoutunut ja koivun osuus puustosta kasvanut. Palon jälkeen metsiköt muuttuivat kuusi-koivu-sekametsien kautta lähes puhtaiksi kuusikoiksi. Mäntyä ei sen sijaan esiintynyt palonjälkeisessä kehityksessä.

Metsäpalot aiheuttavat mosaiikkimaisuutta metsikkökuvioiden paloherkkyyden vaihdellessa puuston rakenteen ja maaperän kosteuden mukaan. Vanhat, usein hyvin vettäpidättävillä hienojakoisilla moreenimailla kasvavat paksusammalkuusikot muodostavat kuvioita, jotka uudistuvat erittäin harvoin kulojen seurauksena. Uudistuminen tapahtuu pääasiassa ”pienen kierron” kautta, sienitautien ja tykyn tappamien tai myrskyn kaatamien yksittäisten puiden jättämiin aukkoihin.

## Paksusammalkuusikoiden uudistaminen männylle ongelmallista

Heikinheimo päätyi 1930-luvulla Kivaloilla tekemiensä tutkimusten perusteella ehdottamaan paksusammalkuusikoiden uudistamismenetelmäksi avohakkuuta, kulotusta tai/ja laikutusta ja männyn kylvöä. Paksusammalkuusikoiden luontainen uudistuminen oli havaittu hitaaksi ja epävarmaksi. Taimia syntyi usein vain vanhojen lahonneiden kantojen ja maapuiden päälle sekä myrskyn kaatamien puiden paljastamiin kivennäismaalakkuihin. Tutkimustulokset männyn kuusta paremmasta kasvusta paksusammaltyypillä tukivat suosituksia. Suositukset johtivat laajoihin avohakkuihin ja männyn viljelyn voimakkaaseen lisääntymiseen. Mäntyvaltaisten metsien osuus on-

kin Lapissa lisääntynyt 1950-luvun 60 %:sta 2000-luvun 75 %:iin. Vastaavasti on kuusivaltaisten metsien osuus vähentynyt 31 %:sta 17 %:iin.

1960-luvulla vanhoille kuusimaille laikkuihin viljellyissä männyntaimikoissa esiintyi pahoja sienitautien aiheuttamia taimituhoja. Maan epäedullisten fysikaalisten ominaisuuksien parantamiseksi kehiteltiin metsäauraus, jonka ansiosta taimien alkukehitys olikin hyvä. 1980-luvulla laajamittaisia tuhoja esiintyi jälleen ja tällä kertaa myös auratuilla aloilla. Näihin tuhoihin on sittemmin etsitty tuloksetta selitystä mm. aurauspalteiden ravinneongelmista. Uusimmat tutkimustulokset viittaavat siihen, että männynviljelyn epäonnistumiset vanhoilla kuusimailla johtuvat ainakin osittain kuusikoiden maan fysikaalisista ominaisuuksista, joiden epäedullisuutta männylle humidinen ilmasto korostaa. Sarvas esitti 1970-luvulla käsitteen ”absoluuttinen kuusimaa”, jolla hän tarkoitti vaikeimmin männylle uudistettavia kuusikoita. Onkin todennäköistä, että suuri osa vanhoilla kuu-



*Paksusammaltyypin kuusikko harvenee vanhetessaan ja ilman metsäpaloa sen uudistuminen on erittäin hidasta. Hyypiökivalo.*

simailla tuhoutuneista taimikoista on sijainnut alueilla, joilla männyä ei ole esiintynyt merkittävästi hakkuuta edeltävässä puustossa-kaan. Voidaanko epäonnistumisherkit alueet sitten löytää mittamalla esim. maan vesipitoisuutta, jää vielä nähtäväksi. Maan vesipitoisuuteen vaikuttaa maan ominaisuuksien, sadannan ja topografian lisäksi myös kasvava puusto, mikä tekee mittaustulosten tulkinnan vaikeaksi.

## Kuusen viljelystä vai luontaisesta uudistamisesta ratkaisu ongelmiin?

Männynviljelyn epäonnistumiset ovat johtaneet kuusen viljelyn lisääntymiseen Pohjois-Suomessa. Tutkimustuloksia kuusen istutuksen onnistumisesta paksusammaltyypin mailla on toistaiseksi vähän. Tutkitut kuusentaimikot ovat olleet melko nuoria eikä tuloksia taimikoiden jatkokehityksestä ole ollut saatavissa. Uusimmat tulokset kuitenkin osoittavat, että kuusen istutustaimet pysyvät kohtalaisesti elossa alueilla, joilla männynviljely on täysin epäonnistunut. Taimien kasvu on kuitenkin ollut hidasta. On myös muistettava, että kuusen juuristo on mäntyäkin arempi maan liialliselle kosteudelle. Ilman voimaperäistä, maata kuivattavaa muokkausta on kuusenviljelynkin ennuste huono hienojakoisilla, vedenvaivaamilla uudistusaloilla.

Kuusen luontaisen uudistamisen käyttö on jäänyt toistaiseksi vähäiseksi, vaikka tutkimustulokset 1970-luvun alun kokeista osoittavatkin kuusen taimettuvan muokatuille kaistalehakuualoille erinomaisesti. Uusimmat tulokset 1990-luvun alun kokeista eivät kuitenkaan ole yhtä rohkaisevia. Muokkaamattomilla kaistoilla ja harsintaaloilla tulokset ovat olleet myös heikkoja. Luonnonmukaisten metsänkäsittelymenetelmien käyttöönoton myötä kuusen luontaisen uudistamisen määrä tulee kuitenkin todennäköisesti tulevaisuudessa lisääntymään. Hakkuut tulisi kuitenkin ehdottomasti pyrkiä ajoittamaan hyvien siemenvuosien yhteyteen.

Sekä kuusen luontaisesti syntyneet että viljelytaimet että ovat pitkään vaarassa tuhoutua etenkin runsaslumisilla korkeilla alueilla kuu-

senlumihomeen takia. Tautia esiintyy Suomessa vain maan pohjoisosassa Kainuusta kuusen pohjoisrajalle saakka. Se on Suomessa yksi harvoista kuusen taimia tappavista sienitaudeista. Kuusenlumihomeen rihmasto leviää ja tappaa neulasia lumenpinnan alapuolella, joten se on vaarallinen etenkin pienille taimille. Kuusen lisäksi myös koivun uudistumisessa on paikoin ongelmia, sillä poro haittaa koivun kehitystä toistuvalla lehtien riipimisellä ja versojen syönnillä. Onkin todennäköistä, että poron kesälaidunnusalueiden metsänkuva muuttuu entistä kuusivaltaisemmaksi. Koivun vaikutusta paksusammalkuusi-  
koiden ekologiaan ei vielääkään tunneta riittävästi.

Erikoistutkija  
VILLE HALLIKAINEN



## Metsänviljelyn onnistuminen Lapissa

### Mittausaineistot ja laskentamenetelmät

Kesällä 2001 inventoitiin 265 metsänviljelyketjujen ja vuosikymmenten suhteen painottaen satunnaisesti poimittua Lapin lailla viljeltyä taimikkoa. Maastossa mitatut uudistusalat poimittiin satunnaisesti 1800 uudistusalan otoksesta, joka koostui noin tuhannesta uudistamishankkeesta. Nämä hankkeet poimittiin satunnaisesti noin 20000 Lapin lailla toteutetun uudistamishankkeen perusjoukosta.

Maastossa mitatuista taimikoista 212 oli viljelty kerran loppujen ollessa täydennysviljelyitä. Ensimmäisessä vaiheessa aineistoa analysoidessa haluttiin saada selville, kuinka hyvin eri viljelyketjuilla toteutettu uudistaminen oli onnistunut. Seuraavassa vaiheessa keskityttiin selvittämään tilastollisen mallinnuksen avulla, mitkä ympäristökijät selittävät uudistumisen onnistumista. Mallien avulla haluttiin tarkastella esimerkiksi maaston korkeuden vaikutusta kehityskel-

poisten viljelytaimien ja kaikkien kehityskelpoisten taimien määriin sekä metsiköiden keskipituuksiin. Metsikön iän vaikutusta tarkasteltiin ns. kovariaattina ja se on mukana niissä malleissa, joissa sillä on merkitsevää vaikutusta taimimääriin tai taimikoiden pituuksiin.

Kehityskelpoisten taimien määriä selittäviä malleja laadittaessa kokeiltiin uudistamismenetelmän ja maankäsittelyn lisäksi lukuisia metsikön ominaisuuksia ja luonnonoloja kuvaavia muuttujia, kuten kasvupaikkatyyppiä, heinittymisen määrää, rinteen pääekspositiota, poron lehtipuihin kohdistunutta laidunnuksen astetta, taimikonperkauksen tarvetta ym. Lopulliset mallit laadittiin niillä muuttujilla ja muuttujien yhdysvaikutuksilla, jotka olivat tilastollisesti merkitseviä 5 %:n riskitasolla tai hyvin lähellä tätä rajaa.

## Metsänviljelyn tuloksia

Metsiä oli Lapin lailla uudistettu yli 30 erilaisella viljelyketjulla. Auraus ja männyn istutus oli yleisin viljelyketju. Viljelyn tulokset olivat yleisesti ottaen varsin hyviä. Keskimäärin kehityskelpoisia viljelytaimia oli uudistusaloilla noin 1500 kpl/ha. Kun kehityskelpoiset luonnontaimet otettiin huomioon, keskimääräinen taimimäärä oli noin 2000 kpl/ha. Tulosta voidaan pitää vähintään yhtä hyvänä tai jopa hieman parempana kuin aikaisemmissa Lapin inventointitutkimuksissa. Viljelyketjujen väliset erot olivat melko vähäisiä. Kokonaistaimimäärä oli suurin auratuilla uudistusaloilla. Täydennysviljely oli tuottanut täydennetyillä aloilla noin 400 männyn ja 600 kuusen kehityskelpoista tainta lisää hehtaaria kohden.

Kehityskelpoisia kuusen viljelytaimia ja männyn kylvötaimia oli keskimäärin jonkun verran enemmän kuin männyn istutustaimia. Ero oli suunnilleen samanlainen taimikon iästä riippumatta. Kaikilla menetelmillä viljeltyjen taimikoiden kehityskelpoisten viljelytaimien määrä oli vähäisempi vanhemmissa taimikoissa nuorempiin verrattuna. Maaston korkeuden lisääntyminen vaikutti selvästi kielteisimmin männyn kylvötaimikoiden kehityskelpoisten kylvötaimien määrään.

Kaikkien kehityskelpoisten taimien määrään ei metsikön ikääntyminen kuudesta vuodesta kahdeksaentoista vuoteen vaikuttanut. Sitävastoin maaston korkeuden lisääntyessä merenpinnan tason tuntumasta noin 350 metriin taimimäärä väheni keskimäärin noin 500 kpl/ha. Maaston korkeuden lisäksi myös poron lehtipuihin kohdistuneen laidunnuksen voimakkuus, muokatun alan osuus sekä taimikon perkaustarve vaikuttivat kehityskelpoisten taimien kokonaismäärään. Mikäli poro oli viottanut vähintään kolmea neljäsosaa lehtipuun taimista, jäi kehityskelpoisten taimien kokonaismäärä noin puolta tuhatta tainta vähäisemmäksi verrattuna taimikoihin, joissa laidunnus oli vähäisempää. Voimakas poron laidunnus kohdistui yli 150 metriä merenpinnasta sijaitseviin taimikoihin.

Muokatun alan osuuden lisääntyminen lisäsi kehityskelpoisten taimien määrää kohtalaisen alavilla mailla sijaitsevilla uudistusaloilla. Yli 200 metriä merenpinnasta sijaitsevilla uudistusaloilla muokatun alan osuuden lisääntyminen ei lisännyt kehityskelpoisten taimi-



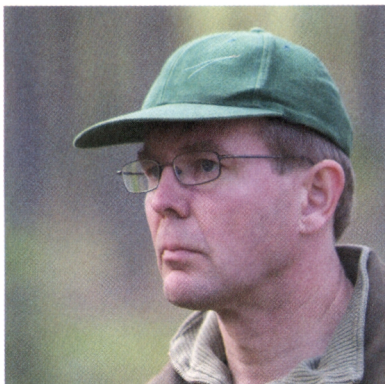
*Metsänviljely tuottaa onnistuessaan täystiheän taimikon. Männyin istutus-  
taimikkoa Siperian tien varressa täydentävät sekä kuusi että koivu.*

en määrää. Perkaamattomissa taimikoissa kehityskelpoisten taimien määrä oli keskimäärin suurempi kuin peratuissa taimikoissa. Vaikka merkitsevät muuttujat erottuivatkin taimimäärämalleissa, mallien selitysaste oli varsin vaatimaton. Taimimäärien suuri hajonta tarkoittaa, että hyvin monet muutkin tekijät kuin malleissa esitetyt vaikuttavat taimikon taimimäärään. Myös sattumalla, kuten yllättävillä biotittisilla ja abioottisilla tuhoilla, on suuri merkitys.

Vaikka kehityskelpoisia kuusen istutustaimia oli uudistusaloilla enemmän kuin männyn vastaavia taimia, kasvoivat kuusen istutustaimet selvästi hitaammin kuin männyn istutustaimet; vastaavan ikäisten kuusen taimikoiden keskipituus jäi selvästi ja lisääntyvästi jälkeen männyn istutustaimikoiden keskipituudesta. Lisäksi maaston korkeuden lisääntyminen vaikutti voimakkaammin kuusentaimikoiden keskipituuteen.

Vertailtaessa männyn istutus- ja kylvötaimikoita kevyesti (laikutus, äestys) ja voimakkaasti (auraus, mätästys) muokatuilla mailla havaittiin, että kylvötaimikoiden keskipituus jäi noin puoli metriä alhaisemmaksi istutustaimikoihin verrattuna, joskin vanhemmissa taimikoissa ero kaventui hieman. Voimakkaammin muokatuilla uudistusaloilla taimien keskipituus oli keskimäärin noin metriä suurempi kuin lievemmin muokatuilla uudistusaloilla taimikon iän lähestyessä 20 vuotta. Maaston korkeuden lisääntyminen vaikutti kielteisesti eri tavoin muokattujen kylvötaimikoiden keskipituuteen, eikä muokkausmenetelmien ero kasvanut kovin voimakkaasti. Sitä vastoin maaston korkeuden lisääntyminen vaikutti selvästi kielteisemmin lievästi muokattujen männyn istutustaimikoiden keskipituuteen verrattuna voimakkaasti muokattujen männyn istutustaimikoiden keskipituuteen. Todettakoon, että kasvupaikan viljavuus ei ollut merkitsevä muuttuja taimikon keskipituusmalleissa. Kasvupaikat jakaantuivat tosin lähinnä kuivahkoihin ja tuoreisiin kankaisiin. Pituusmallien selitysasteet olivat varsin hyvät.

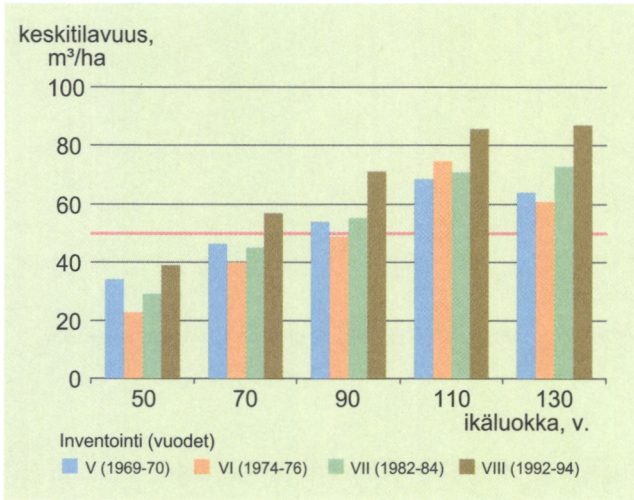
Professori  
JARI HYNYNEN



## Varttuneiden kasvatusmetsien käsittely, kasvu ja tuotos

### Johdanto

Viimeisten vuosikymmenien aikana puuston määrä Lapin kasvatusmetsissä on lisääntynyt (kuva 1). Lapin eteläosan 50–130-vuotiaissa metsissä puuston keskitilavuus on lisääntynyt VMI7 ja VMI8:n välillä mänty- ja lehtipuuvaltaisissa metsissä n. 25 % ja kuusivaltaisissakin lähes 10 %. Entistä runsaspuustoisemmat kasvatusmetsät mahdollistavat paitsi lisääntyvän puuntuotannon, myös antavat entistä suuremmat mahdollisuudet erilaisille kasvatusvaihtoehdoille. Kasvatusmetsien käsittelyssä harvennukset, harvennusvoimakkuus ja harvennustapa sekä uudistushakkuun ajoitus ovat ne keinot, joilla voidaan eniten vaikuttaa puuntuotokseen ja metsänkasvatuksen kannattavuuteen.

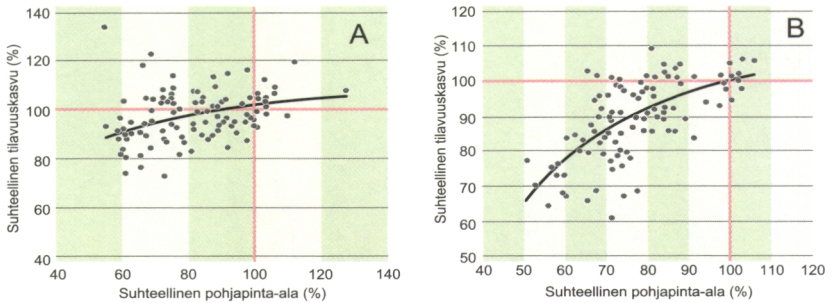


Kuva 1. Puuston keskitilavuuden kehitys mäntyvaltaisissa metsissä Lapin eteläosassa V–VIII inventointien mukaan.

## Harvennusvoimakkuus

Kasvavan puuston määrällä on ratkaiseva vaikutus metsän kasvuun ja tuotokseen. Pitkäaikaisilta kestokokeilta saatujen tulosten mukaan varsinkin männikössä tilavuuskasvu alenee tuntuvasti voimakkaiden harvennusten seurauksena (kuva 2). Harvennusta seuraava puuston nopeutuva järeytyminen ja sen myötä suurempi arvokasvu pystyvät kompensoimaan harvennusta seuraavan kasvutappion, jos harvennukset eivät ole nykyisin voimassa olevia suosituksia voimakkaampia.

Männiköiden riittävän tuotoskyvyn ylläpitämiseksi on tärkeää säilyttää puustopääoma riittävän suurena etenkin ensiharvennuksissa. Uusimpien tutkimustulosten mukaan suosituksia voimakkaammat ensiharvennukset eivät ole sen enempää puuntuotannollisesti kuin taloudellisestikaan perusteltuja. Hoidetussa nuorena männikössä ensiharvennuksen välittömän kannattavuuden parantamiseksi on suositeltavampaa ennemmin viivästyttää ensiharvennusta kuin



Kuva 2. Puustopääoman vaikutus kuusikon (A) ja männikön (B) tilavuuskasvuun.

tehdä se aikaisin, mutta liian voimakkaana. Hoitamattomissa nuoris- ja männiköissä ensiharvennuksia ei kuitenkaan metsänhoidollisista syistä tule viivästä.

Kuusikoissa harvennusvoimakkuuden vaikutus tuotokseen on pienempi. Varsinkin hyvillä kasvupaikoilla kuusikoiden voimakaskaan harvennus ei sanottavasti alenna kasvua. Mitä nuoremasta kuusikosta on kyse, sitä nopeammin puusto pystyy hyödyntämään harvennuksen myötä lisääntyneen kasvutilan. Varttuneissa kuusikoissa hyvin voimakkaita harvennuksia tulee välttää puuston jo heikentyneen elpymiskyvyn ja lisääntyvän tuhoriskin (mm. myrskytuhot) vuoksi.

## Harvennustapa

Vuosikymmenien ajan hyväksytyin harvennustapa on ollut alaharvennus, jossa poistetaan pääosin kilpailussa häviölle jääneitä pienimpiä puita. Varttuneissa ja hyvin hoidetuissa metsissä yläharvennuksella voidaan myös saavuttaa hyvä puuntuotannollinen ja taloudellinen lopputulos. Yläharvennuksessa poistetaan pienimpien puiden lisäksi myös metsikön suurimpia valtapuita, mikäli metsään jää kasvamaan riittävä määrä kasvuisia lisävaltapuita. Yläharvennus näyttäisi viimeaikaisten kasvututkimusten mukaan soveltuvan etenkin männiköihin. Pitkään seuratuilla kokeilla yläharvennetut männi-

köt kasvoivat hieman alaharvennettuja paremmin. Koemetsiköissä n. 10 %:n kasvuero yläharvennettujen koealojen hyväksi on säilynyt vuosikymmenien ajan. Tämä on osoitus siitä, että metsikön paras suhteellinen kasvu ei löydy suurimmista puista, vaan lisävalta-puista. Kuusikoihin perustetuissa kokeissa yläharvennus ei lisännyt, joskaan ei vähentänytkään kasvua. On mahdollista, että pohjoisessa, jossa juuristikilpailun merkitys on suhteellisesti suurempi kuin valokilpailun, edellytykset yläharvennukselle ovat paremmat kuin etelämpänä. Tutkimustulokset tämän asian varmistamiseksi tosin vielä puuttuvat.

Kokeiden perusteella tehdyt taloudelliset laskelmat osoittavat yläharvennuksen olevan varteenotettava vaihtoehto perinteisen alaharvennuksen rinnalla. Sen etuina ovat tukkipuuvaltaisissa metsissä selvästi kohoavat harvennustulot, joiden merkitys kasvaa, jos varhaisille hakkuutuloille lasketaan korkoa. Kannattavuus paranee entisestään, jos suurimpien puiden poistolla voidaan parantaa kasvatettavan puuston teknistä laatua. Toisaalta päätehakkuu ja vastaavat tulot saattavat siirtyä toistuvien yläharvennusten vuoksi vuosia eteenpäin, mikäli päätehakkuun ajankohta määritetään puuston järeyden perusteella.

Yläharvennuksen suurimmat riskit liittyvät käytännön toteutukseen. Yläharvennusta tehtäessä on pidettävä huolta siitä, että kasvaamaan jätetään riittävä puustopääoma, ts. yhtä suuri kuin alaharvennuksessakin. Jäävien puiden tarkka valinta on myös hakkuukoneen kuljettajalle haasteellinen tehtävä. Parhaiten varovainen yläharvennus sopii metsikön viimeiseen harvennukseseen ja laatuongelmaisten männiköiden ensiharvennuksiin. Viimeisen harvennuksen etuna on se, ettei pieni epäonnistuminenkaan aiheuta enää pitkäaikaista tuoton alenemista päätehakkuuta odottavassa metsikössä.



*Varttuneita puuntuotostutkijoita varttuneessa männikössä. Vasemmalta Rovaniemen ammattikorkeakoulun luonnonvara- ja ympäristöalan koulutuspäällikkö Ismo Sarajärvi, seminaarin ja retkeilyn järjestäjiin kuulunut Metlan Rovaniemen tutkimusaseman johtaja Martti Varmola sekä metsäneuvos, Metsämiesten säätiön puheenjohtaja Pentti Roiko-Jokela.*



*70-vuotias hoidettu kylvömännikkö lähestyy jo uudistuskypsyttä. Siperia.*

## Kohde-esittely

Pinta-alaltaan 1,4 ha:n metsikkökuvio kuuluu osana prof. Heikinheimon perustamaan laajempaan koesarjaan, jota nykyisin hoidetaan ja käsitellään havaintokohteena. Kuvio on kasvupaikaltaan tuore kangas (HMT), jossa ennen nykyistä puustoa kasvoi vanha pak-susammaltyyppinen kuusikko ja seassa oli isoja mäntyjä ja koivuja. Kuvio avohakattiin vuonna 1926 ja kulotettiin v 1929. Metsikkö perustettiin vakoruutukylvönä vuonna 1935. Metsikkö on kärsinyt terwasroso- ja lumituhoista. Kuviolla on tehty taimikonhoito metsänhoidon tutkimusosaston toimesta. Ensiharvennus tehtiin metsurivalintana v.1980 ja toisen kerran metsikkö harvennettiin vuonna 2001.

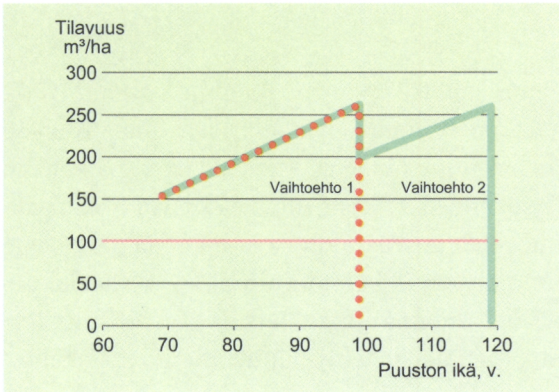
Taulukko 1. Kuvion puustotiedot.

	Mänty	Rauduskoivu
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	14,7	2,2
Keskiläpimitta, cm	22	18
Keskipituus, m	19,4	18,4
Ikä, v	69	54

## Puuston tuleva kehitys ja kasvatusvaihtoehdot

Kuvion puuston tulevaa kehitystä ennustettiin Metsäntutkimuslaitoksessa kehitytyllä MOTTI-metsikkösimulaattorilla. MOTTI on kehitteillä oleva, käytännön työkaluksi tarkoitettu ohjelmisto, jonka avulla voidaan arvioida metsikkötasolla erilaisten kasvatusmenetelmien vaikutuksia puuston kasvuun ja metsänkasvatuksen kannattavuuteen. Puuston inventointitietojen perusteella kuviolle laskettiin kaksi vaihtoehtoista käsittelyketjua (kuva 3):

1. Kasvatus suositusten mukaiseen päätehakkujäreyteen (26 cm) saakka
2. Pidennetyn kiertoajan kasvatus 120-vuotiaaksi harventaen puustoa suositusten mukaan.



Kuva 3. Motti-ohjelmistolla ennustettu puuston tilavuuden kehitys kahdella eri kasvatusvaihtoehdolla.

Ennusteen mukaan kasvatusvaihtoehto 1 tuotti 255 m<sup>3</sup> käyttöpuuta päätehakuussa 30 vuoden kuluttua. Vaihtoehdossa 2 saadaan yhteensä 315 m<sup>3</sup> käyttöpuuta (harvennuksessa 30 vuoden kuluttua 59 m<sup>3</sup> ja ja päätehakuussa 50 vuoden päästä 257 m<sup>3</sup>). Nykyhetkeen diskontatut hakkuutulojen nykyarvot 4 %:n korkoa käyttäen, ovat pidemmän kiertoaajan vaihtoehdossa noin 30 % pienemmät kuin lyhemmän kiertoaajan kasvatusvaihtoehdossa 1 (taulukko 2).

Taulukko 2. Kuviolle ennustettujen kasvatusvaihtoehtojen harvennuspoistumat ja kantorahatulojen nykyarvot.

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Harvennuspoistuma		
vuosi		2 030
- tukki, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>		33
- kuitu, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>		26
Päätehakuu puusto		
vuosi	2 034	2 054
- tukki, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	180	195
- kuitu, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	75	62
Kantorahatulojen nykyarvo		
korko	0%	8 457
	2%	4 669
	4%	2 607
		10 589
		4 227
		1 762

Erikoistutkija  
HANNU HÖKKÄ



## Pohjois-Suomen suometsät

### Taustaa

Valtakunnan metsien inventointien (VMI) perusteella voidaan luotettavasti tarkastella metsien tilaa ja niissä tapahtuvia muutoksia eri puolilla maata. Kuitenkin vain Mattilan ja Penttilän tutkimuksessa vuodelta 1987 on tarkasteltu pelkästään Lapin alueen suometsiä. VMI 7:n (1982–84) tulosten ohella siinä esitettiin joidenkin tunnusten muutos VMI3:sta (1952–53) alkaen. Vastikään ilmestyneessä Suomen suometsiä koskevassa selvityksessä (Hökkä ym. 2002) esitellään VMI8:n (1992–94) tulokset neljän pohjoisimman metsäkeskuksen muodostamalle Pohjois-Suomen alueelle, ja tarkastellaan samoin tunnusten muutoksia VMI3:sta VMI8:aan. Tämä esitys perustuu lähinnä jälkimmäisestä julkaisusta koottuihin tietoihin. Lopuksi tarkastelen myös sitä, kuinka paljon metsänhoitotoimilla voidaan vaikuttaa Lapin metsäkeskuksen alueen suometsien puuntuotospotentiaaliin tulevaisuudessa.

## Suometsien kehitys 1950-luvulta Lapissa

Lapin alueella soiden kokonaisala on 3,4 milj ha. Ojitettujen soiden ala lisääntyi 1950-luvun alun 86 600 ha:sta vajaaseen 800 000 ha:iin 1980-luvun puoliväliin mennessä. Metsämaata tästä oli 539 000 ha (VMI3:ssa 42 000 ha ojitetusta alasta). Suometsien puuston kokonaistilavuus metsämaalla oli sama em. ajankohtina (28 milj. m<sup>3</sup>), mutta metsämaan soiden keskikasvu (1,36 m<sup>3</sup>/ha/v) oli VMI7:ssä 0,38 m<sup>3</sup>/ha/v korkeampi kuin 1950-luvun alussa. Metsämaan soiden keskitilavuus oli silti selvästi alhaisempi 1980-luvun alussa (33 m<sup>3</sup>/ha) kuin 1950-luvun alussa (43 m<sup>3</sup>/ha).

## Suometsien tila ja kehitys 1950-luvulta Pohjois-Suomessa

Koko Pohjois-Suomessa ojitettujen soiden pinta-ala on noussut 1950-luvun alun 229 000 ha:sta 1990-luvun alun 2,11 milj. ha:iin (38,5 % ojitettu 5,5 milj ha:sta). Ojitetuista soista oli 1990-luvun alussa metsämaata 74 %, kitumaata 22 % ja joutomaata 4 %. Pohjois-Suomen ojituskohteita ovat olleet ensisijaisesti rämeet (74 %).

Suopuustojen kehitysluokkajakauma on Pohjois-Suomessa keskittynyt voimakkaasti nuoriin kasvatusmetsiin, joita oli 1990-luvun alussa 57 % soiden metsämaan pinta-alasta. Taimikoita oli 16 % ja varttuneita kasvatusmetsiä 12 % alasta. Rämeillä jakauma on erityisen keskittynyt, mutta myös voimakkaasti muuttunut VMI6:n (1974–76) ja VMI8:n välillä, sillä varttuneiden taimikoiden pinta-alaosuus on pienentynyt 52 %:sta 21 %:iin ja nuorten kasvatusmetsien osuus kasvanut 23 %:sta 60 %:iin. Tämä korostaa tarvetta metsien hoitoon ja kasvatukseen nyt ja myös lähitulevaisuudessa.

Suometsien osuus Pohjois-Suomen puuston kokonaistilavuudesta on 23 %, joten niiden merkitys puuhuollolle on varsin suuri. 1990-luvun alussa suopuuston kokonaistilavuus oli 128 milj. m<sup>3</sup>, kun se 1950-luvun alussa oli 91 milj. m<sup>3</sup> ja vielä 1980-luvun alussa 97 milj. m<sup>3</sup>. Puustot ovat siis voimakkaassa kasvuvaiheessa, mitä kuvastaa myös

nykyinen kehitysluokkajakauma. Puustosta 56 % on mäntyä, 13 % kuusta ja 30 % lehtipuuta.

Puustojen keskitilavuus metsä- ja kitumaan soilla on pohjoisessa suhteellisen alhainen, 35 m<sup>3</sup>/ha, kun se kivennäismaiden metsä- ja kitumaalla on 59 m<sup>3</sup>/ha. Vastaavat metsämaan luvut ovat 51 ja 65 m<sup>3</sup>/ha. Vaikka puuston keskitilavuudet ojitetuilla ja ojittamattomilla soilla ovat lähes samat, kehitysluokittain tarkasteltuna ojitetut suot ovat selvästi puutoisempia kuin ojittamattomat.

Pohjois-Suomen suopuustojen kokonaiskasvu on 5,17 milj m<sup>3</sup>/v, josta ojitetuilla soilla on 3,95 milj. m<sup>3</sup>/v. Ojitetun suopuuston keskikasvu 2,0 m<sup>3</sup>/ha/v on selkeästi korkeampi kuin kivennäismaiden puuston keskikasvu, 1,6 m<sup>3</sup>/ha/v, mutta koko suopuuston (ml. kitu- ja joutomaa) keskikasvu taas jää tätä alemmaksi (1,4 m<sup>3</sup>/ha/v).

Metsiköiden metsänhoidollinen laatu on katsottu hyväksi 28 %:lla Pohjois-Suomen suometsien pinta-alasta ja vajaatuottoisiksi on luokiteltu noin 8 % alasta. Yleisin laatua alentava tekijä on ollut luontainen harvuus. Lähes 40 %:lla suopinta-alasta oli 1990-luvun alussa tarvetta taimikonhoitoon tai hakkuisiin. Erityisesti Pohjois-Suomessa olisi ollut tarvetta voimakkaasti lisätä ensiharvennuksia. Kunnostusojitustarpeeksi määritettiin 665 000 ha. Virheojituksia todettiin tehdyn 14,3 % pinta-alasta, valtaosin nämä olivat tulosta liian niukkaravinteisten soiden ojituksista.

## Lapin suometsien tulevaisuudennäkymiä

Vastikään valmistuneessa selvityksessä arvioitiin erilaisten räme- puustojen kasvatusohjelmien (harvennusten ja kunnostusojitusten) vaikutusta puuston käyttöpuun keskikasvuun kiertoajan loppuun alueilla, jotka VMI8:n mukaan olivat kunnostusojitusten tarpeessa (Kojola ym. 2004). Tulosten mukaan käyttöpuun vuotuinen keskimääräinen kasvu tällä pinta-alalla Lapissa on 1,96 m<sup>3</sup>/ha/v, jos kunnostusojituksia ei tehtäisi. Mikäli kunnostusojitukset (1–2, tarpeen mukaan) tehdään, voidaan keskikasvua nostaa kasvupaikasta riippuen 0,2–0,3 m<sup>3</sup>/ha/v. Mikäli tämän lisäksi tehdään myös tarpeelliset



*70-vuotias ojitetulla rämeellä kasvava männikkö. Kumpukivalo.*

harvennukset ajallaan, käyttöpuun keskikasvua saadaan kohotettua 0,5–1,0 m<sup>3</sup>/ha/v hoitamattomaan tilanteeseen verrattuna.

Kunnostusojituksia on ehkä turhankin paljon mainostettu ylläpitoinvestointina, vaikka erityisesti Pohjois-Suomessa toimenpide selvästi kohottaa puuston kasvua 20–25 vuoden ajaksi. Kunnostusojitusten kannattavuus on todettu myös taloustutkimuksissa. Parhaita kunnostusojituskohteita ovat keskiravinteiset nevalmaiset suot. Suometsien hoidon ei siis tarvitse perustua pelkkään aatteen paloon, vaan se on ilmeisen kannattavaa toimintaa sekä yksityistaloudellisesti että aluetaloudellisesti myös Lapissa.

Metsätalous- ja ympäristöpäällikkö  
ARI KESKIMÖLÖ



## Soiden hyödyntäminen Lapissa

### Metsäojituksen historiaa

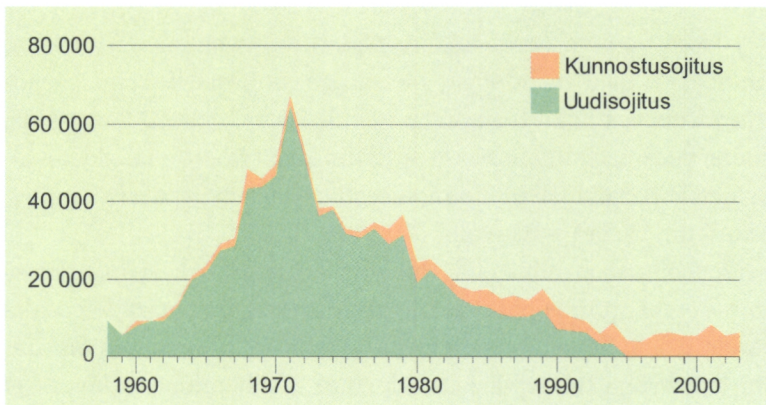
Metsäojitus aloitettiin Suomessa jo 1800-luvulla. Pääasiassa metsäteollisuusyhtiöt perkasivat puroja ja kaivoivat ojia metsänparannusmielessä. Valtion mailla ojitus käynnistyi 1908 ja yksityismetsissä varsinaisesti vuonna 1928, jolloin säädettiin ensimmäinen metsänparannuslaki. Laki mahdollisti metsänparannuksen tukemisen julkisista varoista. Ennen toista maailmansotaa työ tehtiin lapiotyönä. Parhaina vuosina valtakunnassa ojitettiin käsin 80 000 ha. Sodan aikana metsänparannustyöt luonnollisesti lakkasivat ja pääsivät uudelleen vauhtiin vasta 1950 luvulla.

Soiden ojitus on ollut ehkä massiivisin metsän kasvun nimissä Suomessa tehty toimenpide kautta aikojen. Puustoisten soiden osalta se perustui osin tieteelliseen ja myös kokemukseräiseen tietoon vanhoilta lapiotyönä tehdyiltä ojitusalueilta. Myöhemmät tutkimukset vahvistavat aiempaa näkemystä. Tulokset ovat käytännössäkin olleet hyviä.

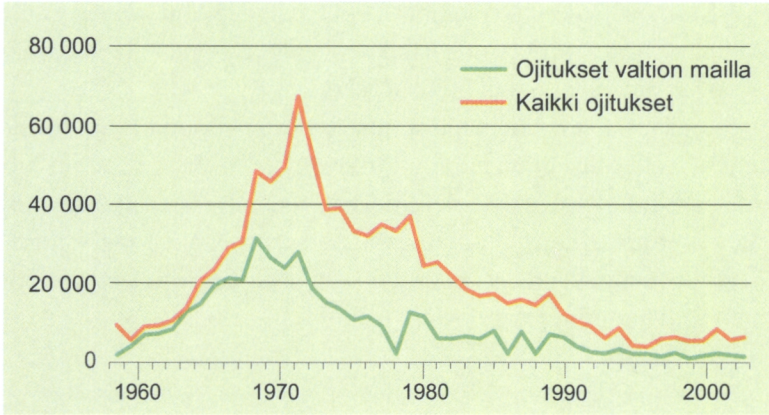
Metsäojituksessa käytettävä kalusto on muuttunut vuosien saatossa. Lapiokaivusta siirryttiin ojien auraukseen, jonka suosio oli huipussaan 1960-luvun alussa. Traktorikaivurit valtasivat 1970-luvulla pääosan ojatyömaista. Tämän jälkeen yleistyivät tela-alustaiset kairinkoneet, jotka ovat pääkalustona nykyisinkin.

## Ojitusmäärät Lapissa

Lapissa kolmen pohjoisimman kunnan eteläpuolella olevien soiden kokonaispinta-ala on noin 2,6 milj. ha. Toisen maailmansodan jälkeen ojitettujen soiden määrä on yli 800 000 ha (kuva 1), joten noin kolmannes suoalasta on ojitettu. Soiden ojitusmäärät olivat suurimmillaan 1970-luvun vaihteessa, jolloin ojitusmäärä nousi yli 60 000 ha:n. Suurimmat ojitusmäärät saavutettiin tällöin sekä valtion että yksityismailla (kuva 2). Tämän jälkeen ojitukset valtion mailla vähenivät nopeasti. Yksityismailla ojitusmäärät säilyivät suurina 1970-luvun loppupuolelle saakka. Ojitusalueiden puuston kasvun elpyessä on saatu aikaan mittava raaka-ainepotentiaali, jota nykyisin ensiharvennetaan ja kunnostusojitetaan. Ojitusten aikaansaama puuston kasvun lisäys on tähän mennessä Lapissa suuruusluokaltaan yli 2 milj. kuutiometriä (lisäys 0,2 m<sup>3</sup>/ha/v, vaikutus 20 vuotta).



Kuva 1. Lapin ojitusmäärät (hehtaaria) vuosina 1957–2003.



Kuva 2. Lapin ojitusmäärät (hehtaaria) omistajaryhmittäin vuosina 1957–2003.

Lapin metsäohjelman 2001–2005 mukainen kunnostusojitus-tarve on Lapissa noin 16 000 ha vuosittain, josta yksityismailla on noin 12 000 ha. Metsäohjelma asetti tavoitteen 11 000 hehtaariin. Viimeisen viiden vuoden aikana kunnostusojituksia toteutettiin keskimäärin noin 6000 ha vuodessa. Vain vajaaseen puoleen kunnostusojitustarpeesta on pystytty vastaamaan. Ojitettuja soita palaa siten ajan saatossa vesitaloudeltaan alkuperäiseen tilaan, mikä hidastaa jo kerran elpynyttä puuston kasvua.

Kunnostusojitusten määrän kasvattamiselle on monta hidastetta. Yksityismailla päätöksentekijöiden määrä on suuri, eikä kohtalaisen suuren rahoituspanoksen vaativa ja vasta pitkällä aikavälillä tuloja tuova investointi houkuttele kaikkia metsänomistajia, vaikka kunnostusojituksen tukiprosentti Lapissa on 65 %. Tuen osuus on suuri verrattuna Etelä-Suomen 40 %:iin. Korkealla tuella pyritään houkuttelemaan Lapin metsänomistajia lisäämään metsiensä puuntuottoa, vaikka kasvu ei eteläisen Suomen tasoa olekaan. Metsänparannusvarojen riittävyys on elinehto Lapin yksityismetsien kunnostusojitukselle. Jos tukieurot loppuvat, ojitusmäärät yksityismailla laskevat olennaisesti. Ojitusmäärät valtion mailla ovat nekin huippuvuosista vain mur-

to-osa. Kunnostusojituksen kannattavuus lyhyellä tähtäimellä ei ole houkutellut suurempiin työmääriin, eikä valtion mailla ole käytettävissä yksityismaiden tapaan julkista tukea.

Nyt jo pääosin eläkkeellä oleva metsämiespolvi on jättänyt meille perinnön, josta tulisi pitää huolta. Kunnostusojituksista ja niihin liittyvistä metsänhoitotöistä huolehtiminen tulee olla korostetusti mukana metsäammattilaisten antamassa metsänomistajien neuvonnassa. Lapin metsäteollisuuden puuhuolto on osaltaan riippuvainen ojitettujen soiden puuntuotannosta.

# Keski-Lapin metsänuudistamis- ongelmista kasvaviin metsiin

Retkeily Sodankylän alueella  
8.9.2005



Aluemetsänhoitaja  
OLAVI HAAPAPORRAS



## Vaalolehto

### Historiaa

Vaalolehto ei ole tyypillinen Pomokairan kuusikko (70–90 m<sup>3</sup>/ha) vaan lähtökohdiltaan saksalaisen pilketehtailun kohteeksi sota-aikana joutunut hyvin koivuvaltainen maa, jossa on ollut jonkin verran kuusta lähinnä Ala-Vaalojoen puolella. Vuonna 1953 alueelle tehtiin leimikko, joka hakattiin seuraavien kahden vuoden aikana. Puutavaraa kertyi runsaan tuhannen hehtaarin alueelta 2000 pienikokoista kuuusitukkaa (keskimäärin 2 kpl/ha) ja kuusikuitupuuta yhteensä 12 000 m<sup>3</sup> (12 m<sup>3</sup>/ha).

Kertymä jo osoittaa, miten vajaatuottoisesta alueesta oli kysymys. Vankileirin jäljiltä jäänyt jätekoivu hakattiin maahan ja niin tehtiin myös maan pohjoispäähän jääneessä koskemattomassa järeässä koivikossa. Koivullehan tuli markkinapuun asema vasta Kemijärven tehtaan myötä 1965. Koivu oli paitsi silloisten ohjeiden mukaan arvoton myös uudistamisaloilta pois raivattava. Poikkeuksena tästä

Sodankylän hoitoalueessa voitiin kaikki hakkuualoilta kertyvä koivu käyttää polttohakkeena varuskunnan lämpölaitoksessa jo vuodesta 1959 lähtien.

Vaalolehto oli, paitsi ensimmäinen Pomokairaan suuntautuva työmaa Sodankylän puolella, myös vajaatuottoisuutensa vuoksi valittuna aikansa valtiovallan rahoittama työllisyystyömaa. Raha ei siis tässä tapauksessa mennyt hukkaan, vaan antoi toimeentulon monelle paikkakunnan perheelle.

## Alueen uudistaminen ja hoito

Noin tuhannen hehtaarin suuruinen Vaalolehdon soistunut tuoreen kankaan alue avohakattiin vuosina 1953–1955. Entinen metsä oli ylikäistä kuusikkoa, jossa esiintyi jonkin verran mäntyä. Avohakkuun jälkeen alue raivattiin käsin 1954–1955, kulotettiin 1955, luoteisosa toiseen kertaan 1956 ja kylvettiin 1955–1956 Kajaanin, Vaalan Kestilän, Pudasjärven ja Haapajärven alkuperää olevalla siemenellä.

Vuonna 1962 täydennysistutettiin 466 ha ja 1963 386 ha Rovaniemen, Simon, Kemijärven, Meltauksen ja Inarin alkuperää olevilla, pääasiassa kaksivuotiailla taimilla. Männyn täydennyskylvöä tehtiin lisäksi 80 ha vuonna 1962. Eri osissa aluetta aurattiin taimettumattomia kohtia vuonna 1967 yhteensä 192 ha. Vielä 1974 istutettiin uudelleen Sodankylän alkuperää olevalla siemenellä 171 ha. Aluetta myös lannoitettiin, vuonna 1963 490 ha (122 000 kg) ja vuonna 1964 70 000 kg lentolevityksenä.

## Männyn viljelyn tuloksena kuusi-koivusekametsä

Vaalolehto on ollut vaikeana viljelys- sekä jatkossa tutkimuskohteenaakin tunnettu paikka. Monet retkikunnat, metsäammattilaiset ja opiskelijaryhmät ovat alueella poikenneet. Se on esimerkki kohteesta, jossa tehtiin paikallinen ja toisenlainen päätös vastoin silloisia auktoriteetteja ja ohjeita. Kun Kitisen hoitoalue liitettiin 1969 alusta Sodankylän hoitoalueeseen, Vaalolehdossa tehtiin pian eli vuonna 1971 sillois-



*Kitisen hoitoalueen aluemetsänhoitaja Taito Rautavaara kulottamassa Vaalolehtoa v. 1955. Sytytyksessä hän käyttää perinteistä keinoa, tuohenkämpyrää kepin nokassa. Kuva Hannu Vainion arkisto.*



*Metsänhoitaja Hannu Vainio sytyttää Vaalolehtoa Primus-merkisellä sytyttimellä vuonna 1955. Kuva Hannu Vainion arkisto.*



*Kulotus käynnissä Kitisen hoitoalueen Vaalolehdossa v. 1955. Etualalla alue-  
metsänhoitaja Taito Rautava. Kuva Hannu Vainion arkisto.*



*Vaalolehdon aluetta on viljelty männylle useaan kertaan, mutta tuloksena  
on koivuvaltainen metsä, jossa kuusta esiintyy alikasvoksena.*

sa oloissa ehkä hyvinkin historiallinen päätös. Paikan päällä tehdyssä tarkastuksessa aluemetsänhoitaja Lifländer ilmoitti hoitoalueen päätäneen, että Vaalolehdon tuleva metsä rakennetaan olemassa olevan koivun- ja kuusentaimikon varaan. Tämän päätöksen seurauksena seuraavien neljän vuoden aikana alueella suoritettiin perkausharvennuksia: 179 ha 1972, 292 ha 1973, 101 ha 1974 ja 40 ha 1975 eli yhteensä noin 600 ha. Kevyitä viljelytäydennyksiä tehtiin enää alueen niillä osilla, joilla ei tätä kuusta ja koivuakaan ollut riittävästi.

Ehkä ensimmäisestä viljelystä, kylvöstä vuosina 1955-1956, olisi saatu parempi tulos, jos käytävissä olisi ollut paikallista siementä. Pudasjärvisellä siemenellä kylvetyt taimet menestyivät aina puolitois-tametriseksi, kunnes kylmä kausi toi tuhon. Vaalan alkuperä tuhoutui paljon nopeammin. Tosin kylvölle tärkeä kulotuskaan ei onnistunut kovin hyvin, mutta toisaalta maassa säilyi kuusen siementä itävänä. Paremmin onnistuttiin jatkossa viereisillä ”Pomon” hakkuualueen paksusammalkuusikoilla. Niissä kulotus ja viljelyt, lähinnä kylvö, onnistuivat, vaikka liikuttiin selvästi korkeammalla merenpinnasta.



*Aluemetsänhoitajat Olavi Haapaporras (vas.) ja Pentti Aarnio sekä dosentti Raimo Sutinen kuuntelevat kenttäesimies Markku Korkalon esitystä Vaalolehdesta.*

# Hanhilehto

## Historiaa

Iso-Hanhilehto sekä laajemminkin ottaen useat aluetta ympäröivät Liesin kairan maat ovat Lapille tyypillisiä 1900-luvun alkupuoliskon harsintahakkuualueita. Iso-Hanhilehdossa (noin 500 ha) poistettiin harsimalla isoimmat kuuset 1920-luvulla. Hakkuun jälkeen tehtiin käsinlaikutusta taimettumisen toivossa. 1940-luvulla vihdoin todettiin, ettei taimiainesta synny ja jäljelle jäänyt kuusi-koivuseka-puustokin (noin 30 m<sup>3</sup>/ha) oli uupumassa yhä vajaatuottoisemmaksi. Uudistaminen päätettiin tehdä viljellen ja alue avohakattiin ja raivattiin vuosina 1949–1952.

Vastaavanlaisilla vajaatuottoisilla ns. konsessiohakkuualueilla tehtiin Sodankylän kairoilla yleensäkin kaikkein laajimmat yhtenäiset avohakkuut, jotka samaistettiin yleisesti Pohjois-Suomessa sittemmin kiistelyihin ”Osaran aukioihin”. Näitä olivat mm. Huotarinkuusikko, Vaalolehto ja Saivelselkä.

Osaran kauden hakkuiden päätekohteen muodostivat todellisuudessa vanhat kuivempien maiden männiköt, jotka uudistettiin luontaisesti harvojen siemenpuustojen avulla. Nämä alueet ovat nykyisin yleensä jo hyvin kasvavia riukuasteen tai ensiharvennusvaiheen metsiköitä. Hanhilehto on esimerkki hyvin ja nopeassa aikataulussa tehdystä onnistuneesta erittäin laajan aukion metsänviljelykohteesta.

## Uudistaminen ja taimikonhoito

Raivauksen jälkeen kangas kulotettiin 1953. Hyvänä kulotuskesänä alue paloi kahteen kertaan. Kylvö tehtiin vakoruutukylvönä jo saman vuoden syyskesällä. Alavat osat ja painanteet ojitettiin 1957–1958. Taimikonhoito tehtiin 1974 talvityönä ja tällöin tiheys ennen harvennusta oli noin 6000 kpl/ha. Vuonna 1987 puuston tiheys oli noin 1600 kpl/ha ja pahjapinta-ala 18–22 m<sup>2</sup>/ha. Valtapituus oli parhailla

osilla 9 metriä ja keskimäärin kuviolla noin 7 metriä. Vastaavat kuutiomäärät hehtaaria kohti ovat runsaat 100 ja noin 80 m<sup>3</sup>/ha.

## Metsänuudistamisen olosuhteet ja ohjeet

Näillä leveysasteilla ilmastolliset tekijät tuovat mukanaan epävarmuustekijöitä erityisesti metsänuudistamisvaiheeseen. Taimettuminen on joskus hyvinkin hidasta ja erityisesti istutustaimikoissa esiintyy vikaisuutta, sairauksia ja tuhoutumista. Tällaisia tuhoja havaittiin Sodankylän hoitoalueessa mm. sääsuhteiltaan poikkeuksellisten 1980-luvun alkuvuosien jälkeen, erityisesti korkeilla alueilla tason 240 metriä merenpinnasta yläpuolella.

Metsänkäsittelyohjeita 1980-luvulla uudistettaessa selviteltiin epäonnistumisten syitä, mutta tutkittiin samalla kohteita ja tapoja, joissa vastaavissa olosuhteissa oli päästy hyvään tulokseen. Erityisen arvokkaita olivat tietysti vanhat viljelykohteet kuten Hanhilehto, jossa metsikkö oli jo kehittynyt vakiintuneen taimikon ikään. Kunnollinen kulutus ja riittävän tiheä männynkylvö näyttivät tuottaneen kerrasaan erinomaisia tuloksia. Parhaita näyttöjä olivat Rastaanpesämaa Vareskairassa Riipissä ja Enimänniköt Javaruksen suunnalla.

Jo 1980-luvulla metsänuudistamisen ohjeet on muokattiin yksilöllisiksi, paikallista tietoa, ammattitaitoa ja vastuuta korostaviksi. Ohjeiden mukaan luontaisen uudistamisen mahdollisuudet käytettiin täysimääräisesti hyväksi — myös viljelyiden varmistamisessa. Harva siemenpuusto, jopa hajapuut sekä reunametsä edustavat täällä jo arvokasta, paikallista geneettistä perintöä. Maanpinnan käsittelyt olivat hoitoalueessa voimakkaan muutosvaiheen ja kehittelyn piirissä. Ne sekä keventyivät että monipuolistuivat ja työt tehtiin pääosin kevyemmällä metsätraktorivetoisella kalustolla. Kulotusta käytettiin täydessä soveltuvuudessaan ja esimerkiksi laikutus koki uuden tulemisensa sille soveltuvilla alueilla. Viljelyissä suuntana oli linja: luontainen — kylvö. Istutukset vähenivät. Koivua suosittiin sekapuuna.

Metsien monikäyttö huomioitiin suunnittelusta lähtien entistä monipuolisemmin. Otetta maisemalliseen puoleen sekä erityisesti

riistanhoitoon tehostettiin. Mm. riistanhoito-ohjelmat hoitoaluekoh-  
taisina olivat tulossa. Perinteinen toiminnallinen yhteistyö paliskun-  
tien kanssa jatkui ja siinä hiottiin molemmin puolin käytäntöön so-  
veltamista korostaen nimenomaan kentällä tapahtuvaa toimintaa ja  
paikallisia yhteyksiä.

Uudistamisaukot pienentyivät uusien ohjeiden myötä — huolimatta näistä suurien aukkojen hyvistä esimerkeistä. Merkitseviä syitä olivat juuri maisematekijät sekä luontaisen siemennyksen käyttö. Vain perustellusti kulotettavaksi esitetyt kohteet saattoivat olla suurempia, sillä useistakin syistä kulottamaan pyrittiin kokonaisia kangasmaita. Kaikkein tärkeintä oli se, että uudistusala voitiin kohtuullisilla kustannuksilla ja turvallisesti tarvittaessa polttaa kahteen kertaan. Paksun kunnan polttaminen on kylvön kannalta merkitsevää. Silloin ei myöskään, ainakaan järein menetelmin, tarvitse maata enää käsitellä.

Lukuisten jo pitkältä ajalta olevien näyttöjen valossa voidaan perustellusti pitää sekä varmana että myös erittäin tuloksellisena keinollisena uudistamismenetelmänä vastaavanlaisia menettelyjä, joissa paksuturpeiset maat kulotetaan kunnolla (yleensä kahteen kertaan) ja tehdään ehdottomasti tiheä kylvö, joka voidaan suorittaa myös hajakylvönä tai sillä täydennetään muuta viljelyä. Koivun saaminen sekapuuksi näyttää ainakin tämäntapaisilla mailla olevan hyvä asia. Kohteen suuruudella ei tässä tapauksessa itse onnistumisen suhteen näytä olleen ainakaan heikentävää vaikutusta.

## Kohde-esittely

### Iso-Hanhilehto

Tunnus	Mittausvuosi	
	1977	2004
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	157	199
Ikä, v	45	52
Runkoluku, kpl/ha	2 158	2 125
Pohja-pinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	27,9	32,8
Keskipituus, m	10,7	11,8
Läpimitta, cm	13,3	13,7
Tilavuuskasvu, m <sup>3</sup> /ha/v (1997-2004)	6,0	6,0
Kasvuprosentti	3,8	3,0



*Retkeilyn osanottajat tutustuivat Hanhilehdon hyvin onnistuneeseen uudistusalueeseen, jossa 50 vuoden kuluttua viljelystä puuston tilavuus on jopa 200 m<sup>3</sup>/ha ja tilavuuskasvu 6 m<sup>3</sup>/ha/v.*

Geologi  
RAIMO SUTINEN



## HMT-kuusikoiden uudistaminen Keski-Lapin vihreäkivivyöhykkeen moreenimailla

### Paksusammaltyypin metsät

Pomokairan ja Koitelaisen kairan moreenit verhoavat Keski-Lapin vihreäkivivyöhykkeen heterogeenista kallioperää yleensä 1–4 metrin kerroksena. Moreenien vesi- ja ravinnetalouden monimuotoisuudesta johtuen metsänuudistamisessa on koettu sekä onnistumisia että epäonnistumisia. Uudistamiskohteista ehkä tunnetuimmat ovat Vaalolehto ja Hanhilehto. Ne olivat ennen avohakkuita yli-ikäisiä paksusammalkuusikoita ja edustivat Cajanderin metsätyyppiteorian mukaista HMT- (*Hylocomium-Myrtilus*) tyyppiä. Molemmat alueet avohakattiin 1950-luvulla ja uudistettiin männylle. Hanhilehto avohakattiin (500 ha) ja raivattiin 1949–1952, kulotettiin ja kylvetettiin vakoruutukylvönä 1953, ja lisäksi reunaosat ojitettiin 1957–1958. Hanhilehdon keskiosassa männikkö kasvaa nykyisin erinomaisesti.

ti (40 vuoden iässä  $6 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}\text{v}^{-1}$ ). Sen sijaan männyn uudistaminen ei ole onnistunut Hanhilehdon reunaosissa, jossa kasvaa luontaista hieskoivu-kuusisekametsää. Vaalolehto (1000 ha) avohakattiin, rai-vattiin, kulotettiin, ojitettiin ja kylvettiin männylle 1952–1955. Näitä seurasivat männyn täydennyskylvö ja -istutus 1962–1963, auraus ja männynistutus 1967, männyn täydennysistutus 1977 sekä taimikon perkaus vuosina 1963 ja 1972–1974. Uudistamistoimenpiteistä huolimatta Vaalolehto kokonaisuudessaan kasvaa luontaista hieskoivu-kuusi-sekametsää. Nämä kokemukset ovat omiaan vakuuttamaan, että Keski-Lapissa HMT ei aina kuvaa kasvupaikan 'hyvyyttä' männyn kannalta ja että osa HMT-kuusikoista on sellaisia, joissa puulajin vaihto mäntyyn ei ole mahdollista.

Vaalolehto Pomokairan itäreunassa ja Hanhilehto Koitelaisen kairan länsireunassa sijaitsevat vain 20 km:n etäisyydellä toisistaan. Molempien 'lehtojen' korkeus merenpinnasta on noin 235 m ja lämpösumma noin 700 d.d., joten ilmastolliset olosuhteet eivät eroa 'lehtojen' välillä. Mäntymetsä kasvaa luontaisesti Pomovaarassa graniitin päällä 420 metrin korkeudella merenpinnasta, kuusi puolestaan kasvaa Koitelaisen gabron päällä 400 metrin korkeudella. Kun lisäksi männyn lämpösummaminiminä voidaan pitää 450 d.d. ja kuusen vastaavaa 470 d.d., Vaalolehdon ja Hanhilehdon väliset erot männynviljelyn onnistumisessa eivät selity maaston korkeudella, pohjoisuudella, eivätkä epäedullisilla tai poikkeuksellisilla sääoloilla.

Keski-Lapin vihreäkivivyöhykkeessä HMT-kuusikoiden moreenit ovat yleensä ravinteikkaita. Usein näiden kuusikoiden rehevyyteen viittaakin paikannimien loppuosa 'lehto'. Vaikka varsinaiset lehdot rajoittuvatkin karbonaattiesiintymiin, Vaalo- ja Hanhilehtojen ravinteisuus kuvastuu paitsi aluskasvillisuuden lajistossa, (Hanhilehdossa esim. *Solidago virgaurea*, *Epilobium angustifolium* ja *Luzula pilosa*), myös karuja mäntykankaita (happamat granitoidimoreenit; usein ClT tai CT) korkeampana Ca- ja Mg-pitoisuutena moreenin hienoaineksessa. Siten Cajanderin metsätyyppiteorian mukainen kasvupaikan 'hyvyys' on luontevaa kuuselle tuoreiden kangasmetsien luokassa. Moreenien ravinteikkaus Vaalolehdossa on peräisin kloriitti-



*Kuva 1. Vettä läpäisevä Hanhilehdon gabromoreeni (oik.) ja vettä pidättävä Vaalolehdon kloriittiamfibolimoreeni (vas.).*

amfiboliliuskeesta, Hanhilehdossa keskiosan muodostavasta gabros-  
ta ja sitä rengasmaisesti ympäröivästä mustaliuske-dolomiittikallio-  
perästä (kuva 1). Siten vähäravinteisuus ei selitä eroja männynvil-  
jelyn onnistumisessa. Tästä käytännön osoituksena on mm. se, että  
Vaalolehdon vuonna 1964 tehdyllä lannoituksella ei ole ollut vaiku-  
tusta männyn menestymiseen. Hanhilehdon kokemukset osoittavat,  
että osa HMT-kuusikoista on sellaisia, joissa puulajin vaihto mäntyyn  
tuottaa todella hyviä tuloksia. Avainkysymys kuuluukin; miten tun-  
nistaa ne moreenikasvupaikat HMT-kuusikoiden joukosta, jotka so-  
veltuvat männylle?

HMT-kuusikoiden sekapuuna on yleisimmin hieskoivu, paikoin  
esiintyy myös raitaa, haapaa ja pihlajaa. Kuusi on sopeutunut tuoreil-  
le kasvupaikoille, märät korvet mukaan lukien, mutta tulee toimeen  
myös kuivemmilla, usein kalkkiperäisillä moreeneilla. Cajanderin

metsätyypiteorian mukaisesti HMT kuuluu tuoreiden kangasmetsien luokkaan, jolle on tyypillistä pintakasvillisuuden mesofilisyys. Kuitenkin *Hylocomium splendens* voi kasvaa myös mäntyvaltaisilla kasvupaikoilla, koska juuriyhteyden puutteesta johtuen se on käytännössä riippumaton maan ravinne- ja vesitaloudesta. Myöskään *Vaccinium myrtillus* (mustikka; MT- eli *Myrtillus*-tyypin laji), *V. vitis-idaea* (puolukka; VT- eli *Vaccinium*-tyypin laji) tai *Empetrum nigrum*kaan (variksenmarja; EVT- eli *Empetrum-Vaccinium*-tyypin laji) eivät ole selvästi suhteessa maan vesipitoisuuteen Pohjois-Suomessa. Vaikka nämä tyypilajit luokittain kuvaavatkin kangasmetsien 'hyvyyttä' ravinteisuuden suhteen, niiden perusteella on vaikea arvioida moreenien 'hyvyyttä' vesitalouden suhteen.

Kasvipeitteessä toki on lajeja, jotka kuvaavat paremmin maaperän vesipitoisuutta. Parhaita kuivien maiden (vesipitoisuus alle 25 % tilavuudesta) indikaattoreita ovat *Cladonia*-jäkälien, varsinkin poronjäkälien, suuri peittävyys sekä erityisesti *Stereocaulon*-lajien esiintyminen aluskasvillisuudessa. *Arctostaphylos uva-ursi* esiintyy vain erittäin kuivalla (vesipitoisuus alle 15 %) kangasmaalla. Kasvavaa maaperän vesipitoisuutta kuvastavat runsastuvat *Deschampsia flexuosa* ja *Vaccinium uliginosum*. Nahkajäkälät *Peltigera aptosa* ja *Nephroma arcticum* menestyvät parhaiten keskimääräisen maan kosteuden (vesipitoisuus 25 %) alueella. Selvästi kosteasta kasvupaikasta (vesipitoisuus yli 25 %) kertovat *Polytrichum commune*n yleistyminen sekä *Betula nanan*, *Equisetum sylvestriksen* ja *Lycopodium annotinum*in tulo lajistoon mukaan. *Carex globularis* ja useimmat muut sarat, *Sphagnum* spp., *Andromeda polifolia* ja *Vaccinium oxycoccos* ovat märimpien (vesipitoisuus yli 30 %) metsämaiden lajeja. Vaalo- ja Hanhilehtojen kokemus osoittaa, että Keski-Lapissa Cajanderin metsätyypiteoria ei ole paras vaihtoehto arvioida moreenien vesitaloutta ja sitä kautta männyn valintaa uudistamisen yhteydessä. Kasvupaikkaluokittelua voidaan parantaa suorilla vesi- ja ravinnetaloutta kuvaavilla tunnuksilla ja mittauksilla.

## Maaperän fysikaaliset ominaisuudet kasvupaikkaluokittelun tukena

Mänty kasvaa ja uudistuu luontaisesti kuivilla, happamilla ja hiekkailla kasvupaikoilla koko euraasialaisella esiintymisalueellaan (38-70°N ja 10-150°E). Voidaankin sanoa, että männyn uudistamisen onnistuminen kulminoituu siihen, miten hyvin tunnistetaan ne moreenit, jotka vastaavat männyn luontaisia kasvupaikkavaatimuksia. Keski-Lapin HMT-kuusikoiden moreeneilla männyn elossaolon ja kasvun kannalta yksi oleellisimmista tekijöistä on vesitalous; mänty ei menesty moreenissa, jonka kasvukauden aikainen vesipitoisuus on suurempi kuin 27 % tilavuudesta. Metsikkökohtaisesti moreenien vesipitoisuus voidaan kartoittaa lentokoneesta tehtävin gammamittauksin (50\*50 m:n hilaan). Tämä perustuu siihen, että luonnon gammaäteily vaimenee maaperän vesipitoisuuden kasvaessa. Aluetason gamma-luokittelulla voidaan sulkea pois ne kuusikot, joissa puulajin vaihto mäntyyn on mahdotonta. Toisaalta voidaan osoittaa ne kuusikot, jotka todennäköisesti soveltuvat männylle. Näin voidaan kuviotason suunnittelu suunnata sinne, missä odotusarvo metsän tuotolle on suurin. Nämä männylle potentiaaliset kuviot tulee maastossa varmentaa dielektrisyysmittauksin (TDR ja RSAD-tutkamittaus).

Moreenien vesitaloudessa toistuu vuodesta toiseen selkeä rytmi, joka rakentuu kunkin moreenityypin fysikaalisista ominaisuuksista ja ilmastotekijöistä. Tärkein toistuva tekijä on lumi, sillä talvisadannan osuus Lapissa on yli 40 % kokonaissadannasta. Kesäsadanta ylittää haihdunnan noin 50 mm:llä, joten kuivuus harvoin on merkittävä tekijä. Moreenien vesipitoisuuden ja pohjavesien muodostumisen kannalta oleellisin tekijä on lumen sulaminen. Moreenien rakenne sekä raekoostumus ja sitä kautta niiden hydraulinen johtavuus ja vedenpidätys vaihtelevat sekä kuviodien sisällä että kuviodien välillä. Siten kasvukauden aikainen vesipitoisuus määräytyy ensisijaisesti moreenien fysikaalisten ominaisuuksien perusteella. Kaikissa tapauksissa vesipitoisuuden kasvukauden aikaiset vaihtelut seuraavat ilmastolli-

sia tekijöitä, mutta vesipitoisuuksien tasoerot ovat säännönmukaisia ja toistuvat samankaltaisina vuodesta toiseen.

Monivuotisten (1994–2004) seurantojen perusteella on arvioitu, että männyn luontaisilla hiekkamoreenikasvupaikoilla keskimääräinen vesipitoisuus vaihtelee 12 %:sta 13,5 %:iin, kun se tyypillisillä Keski-Lapin HMT-kuusikoiden silttimoreeneilla on välillä 29–41 % kasvukauden aikana. Männyn uudistamisen kannalta ehkä merkittävintä tekijää on lumen sulamisesta johtuva hienojakoisten moreenien kylästyminen (vesipitoisuus yli 44 % tilavuudesta). Vaalolehdossa kylästyminen kestää 5–10 viikkoa lumen sulamisen jälkeen, eikä männyn kannalta kriittinen 27 % alitu sulan maan aikana. Hanhilehdon keskusosan gabromoreenisissa kasvukauden aikainen vesipitoisuus pysyy vuodesta toiseen alle 27 %:ssa. Sen sijaan Hanhilehdon reunaosien mustaliuske-dolomiittimoreenisissa kasvukauden aikana männylle kriittinen 27 % ylittyy 4–16 viikon ajaksi lumen sulamisen jälkeen. Tämä säännönmukaisuus tarkoittaa sitä, että moreenien vesipitoisuuden spatiaalinen rakenne pysyy ajallisesti muuttumattomana. Siten silttimoreeniin istutetut taimet joutuvat kokemaan kylästyneen tilan joka vuosi koko elinkaarensa ajan, kun taas hiekkamoreeniin istutetut taimet välttyvät 'tulvimiselta' koko elinkaarensa ajan.

Keski-Lapin HMT-kuusikoiden uudistamisessa on sovellettu mekaanista maanmuokkausta ja männyn viljelyä. Auraus vakiinnutti asemansa 1960-luvulla, tosin nykyisin kevyemmät menetelmät ovat valanneet alaa. Muokkauksen tavoitteena on parantaa varhaisvaiheessa viljelytaimien kasvuoloja. Muokkausjäljen elinkaari on kuitenkin lyhyt (kymmeniä vuosia) verrattuna männyn kiertoaikaan (jopa 150 vuotta), ja nykyisen tietämyksen mukaan esim. 1970–1990 luvuilla aurattujen moreenien vesipitoisuus ei poikkea uudistusalojen viereisten hakkaamattomien HMT-kuusikoiden vesipitoisuudesta. On toki sanottava, että männyn varhaiskehitys 6–8-ikävuoteen asti on erittäin hyvä entisillä HMT-kuusikkoaloilla ja elossaolo on riippumaton moreenien vesitaloudesta. Lähestyttäessä vakiintumisikää (Lapissa vähintään 20 vuotta) taimikuolleisuus lisääntyy voimakkaasti kosteissa ja märissä kasvupaikoissa. Tällöin taimien elossaolo riippuu

erittäin merkitsevästi moreenien vesipitoisuudesta. Lopputuloksena on, että onnistuneet taimikot ja kasvatusmetsät ovat moreeneilla, joiden vesipitoisuus vastaa uudistuskypsien männiköiden vesipitoisuutta (alle 27 % tilavuudesta). Siten männyn valinta puulajiksi edellyttääkin Keski-Lapissa ensisijaisesti moreenien vesitalouden kuviokohdasta kartoitusta, vasta toissijaisena tulevat metsätyyppi ja muokkausmenetelmän tai uudistamismenetelmän valinta. Tämä on syytä toteuttaa suunnitteluvaiheessa jo senkin takia, että hienoainesmoreenien kantavuus on puunkorjuuta ja kuljetusta ajatellen vähäinen verrattuna hiekkamoreeneihin.

Cajanderin itsensä ja J. Valmarin tekemissä tutkimuksissa osoitettiin, että metsätyyppin ja maan elektrolyyttipitoisuuden välillä vallitsee selvä 'korrelaatio'. Ts. kasvupaikan 'hyvyys' lisääntyy elektrolyyttipitoisuuden kasvun myötä. Näytteestä liuoksena määritettävän elektrolyyttipitoisuuden sijasta maaperän 'hyvyys' voidaan nykyään mitata sähköjohtavuutena ( $E_c$ , yksikkö mS/m) suoraan maasta joko induktiivisesti (EM-38) tai galvaanisesti (johtavuustalikko). Keski-Lapissa HMT-kuusikoissa moreenien  $E_c$  on merkitsevästi korkeampi (0,5–3,0 mS/m) kuin männiköiden moreenien (0,15–2,0 mS/m). Merkittävä piirre Lapissa on, että kuusi ei kasva kuivilla ja niukkaraivinteisilla ( $E_c < 0,5$  mS/m) moreeneilla, erityisesti happaman Lapin Granuliittikaaren alueella, jossa on pääasiassa CIT (jäkälä; *Cladina*-tyypin) kankaita. Itse asiassa kuusen metsänraja 50 km Vaalolehdosta pohjoiseen päin on edafinen raja, ei ilmastollinen.

Keski-Lapissa HMT-kuusikoiden uudistaminen kuuselle on ollut vähäistä, eikä varttuneita kasvatusmetsiköitä männyn tapaan ole. Kuitenkin entisiin HMT-kuusikoihin tehdyillä männynuudistusaloilla kuusi on uudistunut luontaisesti, esimerkkinä Vaalolehto ja Hanhilehdon ulommat osat. Avohakattujen HMT-kuusikoiden maanmuokkaus muuttaa moreenien ravinnetaloutta, kasvipeitteen lajikoostumusta ja lajien peittävyyttä siten vaikeuttaen metsätyyppin 'hyvyyden' hahmottamista. Jos tarkastellaan sekamalliestimäitein hakkaamattomien kuusikoiden ravinnetasetta ( $E_c = 0,96$  mS/m) aurauksella muokattujen uudistusalojen ravinnetaseeseen (välialue

$E_c=0,70$  mS/m; palle  $E_c=0,57$  mS/m ja paljastettu mineraalimaa  $E_c=0,34$  mS/m), huomataan, että alkuperäinen ravinnepotentiaali alenee merkittävästi ja siten siirtää aluskasvillisuuden koostumusta karumpaan suuntaan. Merkittävää on, että kuusi ei juurikaan luontaisesti uudistu eikä viljellen menesty muokkauksella paljastetussa mineraalimaassa. Siten kuusen uudistamisen yhteydessä onkin syytä varmistaa maan ravinnepotentiaali johtavuuskartoituksin.

Aluejohtaja  
TAPIO POUTA



## Loppupuheenvuoro Hanhilehdossa

Loppuyhteenvedossa yritän keskittyä retkeilyn nimessä mainittuun teemaan, Lapin metsien tulevaisuuteen Metsähallituksen näkökulmasta. Tämänkaltaisten metsien aikaansaaminen ja se metsänhoollinen perusosaaminen, jotka on hankittu 50 vuoden aikana, ovat meille erittäin tärkeitä. Tärkeää on myös se, että osaamme inventoida metsiä, laskea metsien tuotosta ja tuottoa sekä ennustaa metsien tulevaa kehitystä. Vaikka mainitut seikat ovat tärkeitä, en pidä niitä kuitenkaan Metsähallituksen toiminnan ja tulevaisuuden kannalta kaikkein tärkeimpänä ydinosaamisen alueena. Ydinosaamistamme on sen sijaan näiden alueiden, alueiden ihmisten ja heidän alueisiin kohdistamiensa toiveiden tuntemus sekä taito yhdistää ydinosaamimme eri elementit. Tätä pidän olemassaolomme kannalta keskeisenä. Emme ole enää tekemisissä pelkkien metsällisten asioiden kanssa.

Perustelen tätä sillä, että mahdollisuutemme vaikuttaa siihen, mikälaisiksi metsien suurin taloudellisesti kestävä suunnite asettuu,

ovat aika pienet. Sen sijaan voimme ja meillä on tarvetta vaikuttaa metsien eri käyttömuotojen yhteensovittamiseen. Käyttömuotojen yhteensovittamisen avulla voidaan ratkaista se, mihin asettuu sosiaalisesti ja ekologisesti kestävä suunnite, joka on kuitenkin selvästi suurinta taloudellisesti kestävästä suunnitetta alempana. Kaikkein tärkeintä on se työ, jota teemme valitessamme hakkuu- ja toimenpidevaihtoehtoja suurimman taloudellisesti kestävästä ja reaalielämän säätelemien vaihtoehtojen välillä.

Kun kenttäesimiehet keskustelevat kyläläisten ja poromiesten kanssa ja kyselevät heidän toiveitaan metsien käsittelystä, niin silloin tehdään Metsähallituksen kannalta kaikkein oleellisinta työtä. Kun puhutaan siitä, miten Lappia maakuntana tulisi viedä eteenpäin tai mikä on metsätalouden merkitys aluetaloudessa, niin silloin ollaan meidän osaamisemme ytimessä, valtionmaitten käytön ja käytötarkoituksen keskiössä. Jos tämä näkökulma vahvistuu ja kukoistaa jatkossa, niin uskon, että myös valtionmaitten metsätalous menestyy sen myötä.

Mielestäni meillä on 50 vuoden takaisesta tilanteesta alkaen harjoitettu menestyksellistä yhteistyötä metsäsektorin eri osapuolten välillä. Meillä on todellinen yhteen hiileen puhaltamisen kausi takana, ja sen avulla ja ansiosta kaikki nämä valtavat tulokset on saatu aikaan. Metsätalouden rooli aluetaloudessa on vahva ja sillä on hyvät resurssit. Metsäsektoria arvostetaan ja arvostus pitää edelleen säilyttää.

Ilmassa on myös huolestuttavia piirteitä. Näitä on muiden muassa yksityismetsätalouden rahoituksen puolella ja metsäteollisuudessa, joka ei välttämättä enää koe itseään suomalaiseksi. Huolestuttavia piirteitä voidaan nähdä myös eri organisaatioiden yhteen hiileen puhaltamisessa. Minä toivon, että yhteistyön eteen tehdään edelleen työtä ja pidetään kiinni siitä – vaikka onkin jonkin verran eri suuntiin vaikuttavia voimia – että sektorin etu on myös jokaisen organisaation etu. Sektorin yhtenäisenä pitäminen on avain hyvään tulevaisuuteen.

En pysty asettamaan tulevaisuuteen yhtä konkreettisia tavoitteita kuin 50 vuotta sitten asetettiin. Ehkä joku toinen tekee sen. Haluan



*Vaalo- ja Hanhilehdon alueilla pitkään toiminut Sodankylän hoitoalueen eläkkeellä oleva Olavi Haaporras ja Metsähallituksen Itä-Lapin metsätalouden nykyinen johtaja Tapio Pouta katselevat tyytyväisinä kasvuksaa metsää.*



*Sodankylän hoitoalueen aluemetsänhoitaja Pentti Aarnio (oik.), Metsähallituksen Perä-Pohjolan piirikuntapäällikkö Hannu Vainio ja Kemi Oy:n metsäpäällikkö Ahti Laine sekä retkeilyn järjestäjiin kuulunut ympäristöpäällikkö Esa Härkönen muistelevat menneitä kahvilla Hanhilehdossa.*

kuitenkin omasta puolestani kiittää kaikkia niitä tässä työssä mukana olleita, jotka ovat olleet vaikuttamassa nykyisten metsien ja niiden huikean tuotantopotentiaalin aikaansaamiseen. Metsähallituksen Itä-Lapin 40 miljoonan kuutiometrin suuruinen puuvaranto ja 1,5 miljoonan kuutiometrin vuotuinen kasvu ovat hienoja saavutuksia. Toivon, että muistellemme niitä, kun nautimme nuotiolla kahvin kanssa konjakkia. Ehdotan, että jatkamme keskustelua kahvin ääressä.



## Kuvia vuoden 1954 retkeilyltä (Uusi Kuvalehti, 24.9.1954)



*Suomen Akatemian jäsen, professori Yrjö Ilvessalo, joka esitelmässään käsitteli Lapin metsävaroja, otti innokkaasti osaa myös retkeilyihin. Prof. Ilvessalo keskellä, oik. metsäneuvos Linnamies, vas. Suomen Metsänhoitajaliiton toiminnanjohtaja Kankare.*



*Pitkänä jonona kiemurtelee metsämiesten joukko kohti Kaihuanvaaraa, jossa retkeläisille esiteltiin kymmenkunta Metsäntutkimuslaitoksen koealuetta.*



*Ensimmäisen päivän keskustelutilaisuudessa mm. ulkoministeri Kekkonen esitti mielipiteitään Lapin teollistamishankkeista. – Ulkoministeri Rovaniemen lentokentällä, oik. maaherra Uno Hannula, vas. Pohjolan Voima Oy:n toimitusjohtaja Erkki Aalto.*



*Pulmat panevat miettimään. Vas. Kemi Oy:n toimitusjohtaja Kairamo, jolla teollisuusmiehenä oli paljon sanottavaa metsänhoitajille. Pääjohtaja Osaran mielenkiinto on näennäisesti suuntautunut tikun vuoleskehuun, mutta todellisuudessa häntä askarruttavat suuremmat puut, Lapin metsät.*



*Retkeilypäivien esitykset olivat erittäin mielenkiintoisia ja herättivät vilkasta mielipiteitten vaihtoa. – Lapin ”isojätkä” metsäneuvos Sundquist ja Peräpohjolan Metsänhoitajayhdistyksen puheenjohtaja Vuori epäilevissä ajatuksissa.*



*Luonnon muodostama auditorium on täynnä metsätaloudellisista asioista kiinnostuneita ammattimiehiä, joilla – varsinkin etelän miehillä – olikin paljon uutta kuultavaa. Kuvaus: ROIFOTO/Vuorelainen.*





















# LAPIN METSIEN TULEVAISUUS

... uutta ja rohkaisevaa Lapin metsistä ja Lapin metsäteollisuuden kehittämismahdollisuuksista.

Lapin metsiin kohdistuvan tutkimustyön tuoreimmat tulokset.

Metsä- ja aluetalouden asiantuntijat esittävät mielipiteensä Lapin metsien mahdollisuuksista, mm.

- Ylijohtaja Aarne Reunala
- Maakuntajohtaja Esko Lotvonen
- Professori Erkki Tomppo
- Johtaja Jukka Ylimartimo
- Johtaja Hannu Jokinen
- Metsäpäällikkö Matti Karjula
- Pääsihteeri Timo Tanninen
- Toimitusjohtaja Markku Salomaa



**METLA**  
METSÄNTUTKIMUSLAITOS

  
**metsäkeskus**  
Lapin

  
METSÄHALLITUS

Lapin  
Metsänhoitajat ry.