

PEKKA KILKIN KIRJOITUKSIA

OSA 2: Julkaistuja ja julkaisemattomia kirjoituksia

LIITE 2/3 JULKAISUUN:

**PEKKA KILKKI
1939–1990**

**Intohimona
metsänarvioimisen
uudistaminen**

TAKSAATTORIKLUBI

Seloste osan sisällöstä

TÄMÄ LIITTEEN OSA TÄYDENTÄÄ alkuosan ammattilehtileikkeitä tuoden esiin Pekka Kilkin kirjoituksia, joista meillä oli käsillä vain paperille tulostettuja versioita. Kirjoitukset on skannattu ja muunnettu tekstin-tunnistuksella tekstimuotoon, minkä jälkeen muunnoksen virheet on parhaan mukaan poistettu. Muutamissa perättäisissä teksteissä näkyy toistoa, mutta halusimme näyttää miten kirjoittaja on hyödyntänyt ajatuksiaan ja laskelmiaan erilaisissa yhteyksissä. Osa teksteistä on julkaistu lehdissä esim. kolumneina (useat Länsi-Savo-sanomalehdessä). Mukana printeissä oli myös oppimateriaaleja, konferenssiabstrakteja ja esitelmää. Kaikista ei ollut tiedossa ajankohtaa ja/tai julkaisupaikkaa ja osa lienee julkaisemattomia luonnoksia.

Jätimme pois lähes samankaltaisia versioita sekä keskeneräisiltä vaikuttavia tekstejä. Koulutusmateriaalit ohitettiin kokonaan, samoin kuin osa esitelmistä (muutama on julkaistu Metlan tiedonannoissa). Samoin kävi nykyhetkestä katsoen jonkin verran epäoleellisiksi muuttuneille teksteille, kuten katsaukselle Yhdysvaltojen etelävaltioiden metsätalouteen 1980-luvun lopulla tai ehdotukselle Joensuun yliopiston kirjaston aukioloajoiksi. Muutama lyhyt ja ilman kontekstia irralliseksi jäävä vastaus meneillään olleisiin polemiikkeihin jätettiin myös pois. Nämä kaikki on listattu osion loppuun ja ne ovat saatavilla skannattuina pdf-versioina Taksattoriklubin sihteerin kautta.

SISÄLLYS

TEOLLISUUS-, TYÖVOIMA- JA ASUTUSPOLITIIKASTA 5

- Rakennemuutos (Länsi-Savo) 6
- Paperitiikeri (Länsi-Savo) 8
- Sotakorvauksia maksetaan yhä (Länsi-Savo) 10
- Järjetön kulutus 12
- Työvoimapula (Länsi-Savo) 13

METSÄPOLITIIKASTA 15

- Metsien hyödyntämisen mahdollisuudet ja uhkat 16
- Metsämaan omistus metsäpolitiikan avain (lyhyempi versio edellisestä) 22
- Metsätulojen nykyarvon maksimointi ja sen vaikutus metsien käsittelyyn (lyhennelmä esityksestä Aulangon puuhuutokaupassa 1984) 25
- Puupulasta puusumaan (Länsi-Savo) 27
- Maa- ja metsätalouden verotus 29
- Metsäverotus vanhalle tolalle (lyhyempi versio verotuksesta, Länsi-Savo) 32
- Miten verottaa maataloutta (lyhyempi versio verotuksesta, Länsi-Savo) 34
- Metsätalous maatalan tuotantosuuntana (esitelmä Agronova '89:ssä) 36
- Valtion metsät jaossa 43
- Pilalla (Länsi-Savo, 1990) 45
- Vastinetta Kaurinkoskelle ja Möttölälle 47

VANHOISTA METSISTÄ, YMPÄRISTÖUHKISTA JA KASVIHUONEILMIÖSTÄ 48

- Epätiedettä (Karjalainen) 49
- Sanan mahti (Länsi-Savo) 52
- Ikimetsää ihailmassa (Länsi-Savo) 54
- Vihreät pikkuporvarit (Länsi-Savo, 1990) 56
- Valkoselkätikka 58
- Ikimetsätkö katoamassa 59
- Vanhat metsätkö loppumassa (noin 1987) 60
- Tieteellisesti perustelemattomia kannanottoja metsävauriokysymyksessä (1989) 61
- Konseptit sekaisin (lyhyempi versio edellisestä, Länsi-Savo) 66
- Kuolevatko metsämme 68
- Lempeä Caesar (Länsi-Savo, noin 1989) 70

Suo, halla ja Paavo (Uusi Suomi) **72**

Jääkaudet ja kasvihuoneilmiö (lyhyempi versio edellisestä) **74**

METSÄALAN TIEDE- JA KOULUTUSPOLITIIKASTA, TUTKIMUKSESTA JA OPETUKSESTA 75

P. M. Joensuun metsäntutkimusasema (1977) **76**

Terveisiä Joensuusta **77**

Metsätalouden suunnittelun opetus Joensuun yliopistossa

(esitelmä Hyytiälän kurssin 51 25-vuotisjuhlaretkeilyllä Kuhmoisissa 1984) **78**

Metsänhoitajako liikaa (mielipidekirjoitus Joensuun

metsäsuunnittelun professuurin ajalta) **82**

Metsänhoitajakoulutus muuttuvassa metsä- ja puutaloudessa **83**

Metsänarvioimistieteen näkökulma metsäekonomiaan

(esitelmä Metsäekonomia 2000 -symposiumissa 1988) **85**

Metlan organisaation uudistaminen (1989) **87**

Puuropuhe Metlan pikkujoulussa (1988) **88**

Paineita **91**

METSIEN INVENTOINNIN JA SUUNNITTELUN TIIMOILTA 93

Valtakunnan metsien inventoinnin historiikki

ja menetelmä (retkeilyesitelmä 1988) **94**

Itä-Savon metsät (1988) **97**

Metsävarojen riittävyys suhteessa metsäteollisuuden

laajennussuunnitelmiin (1989) **99**

Hakkuusäästöt metsien kestäväen käytön kannalta (1989) **103**

Metsäinventoinnin ja suunnittelun kehitysnäkymät

uuden teknologian valossa (1988) **106**

PUUNHINNASTA JA -MITTAUKSESTA 114

Pystymittauksen tulevaisuus (1989) **115**

Raakapuun hinnoittelu (Metsänhoitaja 1989) **120**

Tukkien laatuhinnoittelu (Karjalainen) **122**

PUISTA JA IHMISISTÄ 124

Kansallispuu (Länsi-Savo) **125**

Niin lentää emerituksen aatos (1987) **127**

Maljapuhe Taksattoriklubin kunniajäsenille (Nyyssönen, Vuokila, Kuusela)

juhlapäivällisillä 1987 **129**

Puhe Aarne Nyyssöselle (1989) **130**

Teollisuus-, työvoima- ja asutuspolitiikasta

Rakennemuutos

LÄNSI-SAVO

KÄVIN TOISSA KESÄNÄ Vorokki-näyttelyssä Savonlinnassa. Näyttely palautti mieleen ensimmäisen kesäni Otavan Sahan uitossa Kangasniemellä vuonna 1955.

Puulalle tultaessa neljäksi pyrääksi kasvaneen tukkierän vesitie kulki Lahnasilta Haarajoen, Malloksen ja Syväjärven kautta Vuojalahdelle. Uittotekniikka oli säilynyt vuosikymmeniä muuttumattomana. Konevoimaa ei tunnettu ja puomitkin sidottiin närelenkeillä, jotka keveinä ja kirveellä avattavina olivat ainakin meidän porukan mielestä ylivoimaisia muiden yhtiöiden rautaketinkeihin verrattuna.

Uitossa oli kymmenkunta vakituista miestä; parikilometrisen Haarajoen mutkissa tukkeja työntelivät kylän kaikki joutavat ukot, akat, pojat ja tytöt.

Parinkymmenen kilometrin uittomatkan jälkeen näreiset hakavarret vaihtuivat katajaisiin ja tukit vedettiin litkaan, neliskanttisiin paketteihin. Läsäkoski hinasi paketit Otavaan.

Litkaanveto oli ammattimiesten työtä. Itse kaadoin ja karsin Puulan vesijättö-rannalta leppiä pakettien sidepuiksi. Vettä satoi taivaalta ja leppien latvuksista. Päätin mennä syksyllä lukioon.

Uittomiehet olivat tuon ajan maaseutuköyhälistöä. Heidän herravihansa oli aitoa, mutta se ei löytänyt läheisempää kohdetta kuin päivittäin Helsingin ja Kuopion väliä kulkevaan Aeron DC-kolmoseen kuvitellut herrat ja heidän naisensa, joita koneen äänen alkaessa kuulua joka kerta muistettiin.

Paljon todellisempia vihattavia olivat isännät, harjasniskat, perkeleet, kuten pomomme Vihtori Laitisen litania kuului. Kaunan takana oli unelma päästä itse samaan asemaan, viiden pelto- ja kolmenkymmenen metsähehtaarin omistajaksi. Pienenkin talon isäntä eli noina olemattoman sosiaaliturvan aikoina paremmin kuin maaton työmies.

Mielestä ei häivy naapurifirman uitossa olleen miehen masennus Vihaven kaupalla, kun perheen toimeentulo näytti sortuvan tyttären käden katkeamiseen. Isä menetti päivän palkan, eikä kirkonkylän lääkärikään ollut ilmainen.

Maaseudun asukkaiden hädän tunsu Urho Kekkosen. Hän tiesi myös, että korpikommunismi ja teollisuustyöväen tukeen perustuva sosiaalidemokratia pysyivät kurissa, kun maattomat sidottiin turpeeseen.

Kekkosen presidenttitietä tasoittanut asutustoiminta jatkui vuoden 1969 peltopakettilakiin ja vähän sen jälkeenkin. Asutustilalliset äänestivät korpikyliä kiertävän Kekkosen presidentiksi kolmissa vaaleissa. Sen jälkeen he äänestivät jaloillaan ja muuttivat Ruotsiin. Suurten ikäluokkien työllistämiseksi tarvittujen tehtaiden pääomat lahosivat korpeen raivattujen tilojen rakennuksissa ja kasvoivat pajuja pakettipeltojen ojissa.

Asutustilojen hylkäämistä joudutti metsä- ja uittotyöansioiden nopea väheneminen.

Kehitys oli väistämätön: yksi rekka kuljettaa kuukaudessa Lahnasilta Otavan sahalle saman puumäärän, jonka uittoon Vuojalahden suulle kului lähes kaksi kuukautta.

Rakennemuutos tuli Suomeen 1960- ja 70-luvuilla rajummin kuin kenties yhteenkään muuhun Euroopan maahan. Osasyynä oli kolme presidentin toimikautta kestänyt jatkoaika asutustoiminnalle.

Kekkonen oli Suomen syrjäseutujen asukkaille kallis presidentti.

Paperitiikeri

LÄNSI-SAVO

EN OLLUT AINOA JOKA vielä muutama vuosi sitten hämmästeli Casimir Ehrnroothin rohkeutta Kaukaan rakentaessa paperikoneen toisensa jälkeen. Profeetat sekä Suomessa että ulkomailla puhuivat metsäteollisuudesta iltaruskon alana, jolle olivat leimallisia kustannuskriisit ja taantuva markkinakehitys. Paperin kulutuksen nähtiin kääntyvän jopa laskuun muovin ja sähköisen viestinnän vallatessa markkinoita.

Olimme väärässä. Sekä Kaukaan eli nykyisen Kymmenen – jonka menestyksen ovat kruunanneet ikiomat televisiouutiset – että muiden rohkeasti investoineiden metsäteollisuusyritysten tulevaisuus näyttää nyt kirkkaammalta kuin vuosikymmeniin. Kauppa- ja teollisuusministeri ei edes pahimmassa painajaisessaan näe unta siitä, että valtion olisi tuettava metsäteollisuutta telakoiden tapaan sadoilla miljoonilla ja jopa miljardeilla. Talouden ylikuumentumisen uhatessa päinvastoin suunnitellaan metsäteollisuudelle suhdannetalletuksia, jotka muilla aloilla ovat tuntemattomia.

Suomen leijonasta on tullut paperitiikeri.

Metsäteollisuuden menestyksen takana on suomalaisten osaaminen. Olemme maailman huipulla puun kasvatuksessa, korjuussa ja jalostuksessa. Tämä yksin ei kuitenkaan ole riittänyt menestykseen. On tarvittu myös hyvää onnea. Yksi onnenpotku on ollut Keski-Euroopan vanhentunut metsäteollisuus, joka ei tullimuurien murtuessa ole pystynyt alkuunkaan kilpailemaan Suomen teollisuuden kanssa. Myös paperin kulutusennusteita on jouduttu koko ajan korjaamaan ylöspäin. Kymmenet taivaskanavat eivät enää houkuttele mainostajia. Reklaami menee varmemmin perille postiluukusta kuin kuvaruudusta. Taustalla on halpa öljy, joka on taannut länsimaisen kulutusjuhlan jatkumisen.

Uusien paperikoneiden rahoittamiseksi metsäyhtiöt myyvät rantansa mökkitonteiksi. Hakkaamme satavuotiset puut saadaksemme paperia mainoksiin, joiden kierto postiluukusta jätesäkkiin kestää vähimmillään muutaman sekunnin. Tai myymme paperin Japaniin ostaaksemme sieltä tarpeetonta krääsää, jonka mainostamiseksi tarvitsemme lisää paperia.

Olemme niin kansakuntana kuin ihmiskuntana sitoutuneet tavarakulttuuriin, jota yksilöinä emme ehkä niinkään arvosta. Ainoa tuntemamme keino yhteiskunnan ongelmien ratkaisemiseksi on tuotannon ja kulutuksen jatkuva kasvattaminen. Ja karu tosiasia on, että ellei kansantulo ei kasva riittävän nopeasti, valuu paras osa työvoimasta yhdentyvään Eurooppaan.

Ymmärrän niitä kansalaisia, joista soiden ojitukset, metsien avohakkuut ja kaikkialle tunkeutuvat metsäautotiet ovat vastenmielisiä. En kuitenkaan ymmärrä sitä kiihkoa, millä nämä samat kansalaiset käyvät jokaisen malmilöydön kimppuun.

Valtion tuella avataan ja suljetaan kaivoksia, kun reilun kantorahatulon antavaa tukkipuuta ollaan samanaikaisesti valmiita lahottamaan.

UK-puiston tuulenskaatoja ei muutama vuosi sitten saanut korjata, mutta nyt ympäristöministeriö ei välitä, kun kannattavuudeltaan kyseenalainen Soklin kaivoshanke uhkaa tuhota ainutlaatuisen Nuortin vesistön ja samalla olennaisen osan UK-puistosta.

Sotakorvauksia maksetaan yhä

LÄNSI-SAVO

SITKEÄ MYYTTI KERTOO sotakorvausten siunauksellisuudesta Suomen taloudelle. Sotakorvaustoimitukset pakottivat Suomen rakentamaan raskaan metalliteollisuuden, jota ilman maamme nousu teollisuusvaltioksi ei olisi ollut mahdollista.

Ruotsin suurvalta-asema 1600-luvulla perustui vahvaan vuoriteollisuuteen, joka tuotti metallia niin aseisiin kuin auroihin. Ruotsista löytyi malmia ja puuta, jota kului sekä malmin louhimiseen että jalostamiseen. Vuorityö oli Ruotsin hallitsijoiden erityisessä suojeluksessa. Perinne jatkuu Suomessa. Vieläkin laki ja yleinen mieliali sallivat kullankaivukoneiden möyriävän Lemmenjoen kansallispuistossa, kun puiden hakkuuta Talaskankaan talousmetsässä vastustaa laaja kansalaismieliali.

Myös Suomessa teollistuminen alkoi jo Ruotsin vallan aikana. Valtiovalta suosii vuoriteollisuutta, vaikka malmeja löytyi valitettavan niukasti. Vasta järvimalmi nosti Venäjän sisämarkkinoista hyötyneen Suomen raudanvalmistuksen lyhyeen kukoistukseen 1800-luvun alkupuolella.

Metsän valtiovalta näki ensisijaisesti vuoriteollisuuden raaka-aineena. Lukuisilla määräyksillä se pyrki estämään metsien muuta käyttöä. Vasta vuonna 1857 annettiin lupa ensimmäisen höyrysaahan perustamiseen. Vuosikymmenen kuluttua alkoi Suomen metsäteollisuuden nousu suurteollisuudeksi. Vientinä hallinneet terava ja laivat vaihtuivat sahatavaraksi. Vuosisadan vaihteessa vietiin myös puumasaa ja siitä tehtyä paperia. Sahatavara kulki länteen, puumassa ja paperi Venäjälle. Suomalaisen paperin osuus Venäjän paperinkulutuksesta oli kolmannes. Venäjä tapetoi seinänsä suomalaisella paperilla, Suomi söi venäläistä viljaa.

Useimmat suomalaiset teollisuusmiehet eivät pitäneet Suomen itsenäisyyttä toivottavana. Suomen teollisuus ei kestäisi kilpailua avoimilla markkinoilla. Huonolaatuiselle suomalaiselle paperille ei löytyisi kysyntää Länsi-Euroopasta. Venäjän armeijan tilausten varassa kasvaneen metalliteollisuuden itsenäisyysnäkömät olivat vieläkin huonommat.

Venäjän kaupan loppuminen vallankumoukseen näytti tuovan katastrofin Suomen kemialliselle metsäteollisuudelle. Ihme kuitenkin tapahtui. Puuhioke ja selluloosa kelpasivat lännessä, myös paperi hinnallaan. Pakon edessä paperin laatu nousi. Nyt suomalainen paperi on maailman huipulla.

Toisen maailmansodan päättyessä suomalaisella paperilla oli lännessä valmiit markkinat. Vientinä rajoitti jalostuskapasiteetin puute.

Ilman sotakorvauksia (ja ylimitoitettua asutustoimintaa) maamme metsä- ja muukin teollisuus olisi kasvanut nopeammin, kilpailukykyisemmäksi ja vähemmän metallivaltaiseksi. Länsimarkkinoille suuntautunut vientiteollisuus olisi työllistänyt huomattavan osan niistä suomalaisista, jotka jatkoivat evakkomatkaansa Pohjanlahden yli.

Sotakorvausteollisuus oli sen omistajille kannattavaa. Sotakorvauksia maksaa Suomen kansa vieläkin telakkateollisuuden tappioina.

Talouslama on viime vuosina koetellut kaivosten ja raskaan metallin varaan yksipuolisesti rakennettuja valtioita, niin Belgiaa lännessä kuin Puolaa idässä. Vahvan metsäteollisuuden ansiosta ei raskas metalli sotakorvauksista huolimatta saanut Suomessa samaa yksinvaltaa kuin noissa maissa.

Jukka Tarkka torjui taannoin Suomen Kuvalehdessä Karjalan palautusvaatimukset molempien osapuolien hyväksymien rauhansopimusten vastaisina. Jukka Tarkka on oikeassa. Vaatimuksia voi esittää vain sodan voittaja. Sitä eivät rajoita mitkään aiemmat molempien osapuolien hyväksymät sopimukset.

Järjetön kulutus

JÄRJETÖNTÄ KULUTUSTA KURIIN vaati Timo J. Hokkanen sunnuntain Karjalaisessa. Esimerkkeinä hän antoi tölkkioluen juonnin, työmatka-autoilun ja valojen turhan polttamisen. Olen näiden asioiden järjestömyydestä yhtä mieltä Timo Hokkasen kanssa, mutta en silti vaadi mielipiteelleni yleistä hyväksymistä. Miksi?

Lähtökohtana on se yksinkertainen totuus, että kaikki mitä tuotetaan myös kulutetaan. Jos kansantulo pysyy ennallaan, merkitsee kalliin tölkkioluen juonnin lopettaminen kenties oluen käytön lisääntymistä. Joku voisi kutsua tätä kulutuksen muutosta järjestömäksi. Eero Silvasti moitiskeli kesäkuun Hesarissa valkaistun vessapaperin käyttöä. Olisiko järkevämpää pyyhkiä harmaalla ja käyttää säästöt uuteen pöytäliinaan? Minusta ei.

On tietenkin kohtuullista, että tuotteiden hinnoissa ovat mukana kaikki kustannukset: oluttölkissä jätehuolto, vessapaperissa vesien puhdistus. Jos poliittista tahtoa löytyy, voidaan myös kieltää joidenkin hyödykkeiden tuottaminen ja maahantuonti. Mutta onko järkevää antaa ison veljen määrätä, mitä kukin kaupasta ostaa? En usko. Jokainen valitkoon omat ylellisyytensä, niin kauan kuin siitä ole kanssaihmisille kohtuutonta haittaa.

Jos ihminen ei kuluta tuottamiaan hyödykkeitä, ne kuluvat kyllä muutenkin. Jos tuotteiksi luetaan sellaiset puolivalmisteet kuin Jaamankankaan männyt, pitävät mäntymittarit ilmeisen hyvin huolen kulutuksesta. Tätäkin kulutuksen muotoa saattaa joku pitää järjestömänä.

Ainoa mahdollisuus kulutuksen hillitsemiseen on kokonaistuotannon vähentäminen. Ajatus viehättää samalla tavoin kuin pasifismi 30-luvulla, jolloin vastakkain olivat voi ja tykit, nyt koskematon luonto ja valkaistu vessapaperi. Yksipuolinen tuotannon vähentäminen saattaa kuitenkin olla kansakunnalle kohtalokasta. Itsekkäästi veneessä istuen on sentään aikaa miettiä pelastuskeinoja ennen putousta.

Työvoimapula

LÄNSI-SAVO

VUOSIKYMMENIEN TYÖTTÖMYYS on korkeasuhdanteen vauhdittamana muuttunut työvoimapulaksi. Tilastotyöttömyys kuvastaa jotain muuta kuin työmahdollisuuksien puutetta. Sen ovat saaneet kokea valtion laitokset, joiden velvoitetöylyllistetävät ovat useammin nimiä papereissa kuin työpaikalle ilmaantuvia työhaluisia.

Taloustieteen oppien mukaan niukan tuotannon tekijän hinta nousee, jolloin sen kysyntä vähenee tai se korvataan jollain muulla tuotannon tekijällä.

Jos sairaanhoitajista ja opettajista on pulaa, maksettakoon heille suurempia palkkoja. Rahat saadaan alentamalla esimerkiksi professorien palkkoja. Heidän työnsä on niin mielenkiintoista, että siitä riittää vähempikin korvaus.

Päiväkoteihin löytyvät työntekijät kasarmien siivoojista, jotka nykyisin opettavat terveet nuoret miehet huonoille tavoille korjaamalla heidän jälkensä.

Halpaa työvoimaa käyttävän teollisuuden aika Suomessa on ohi. Tuodaan sukat ja paidat ulkomailta ja myydään sinne pitkälle jalostettuja tuotteita. Koneellistetaan ja automatisoidaan Suomessa välttämättä säilytettävä tuotanto.

Mitoitetaan tehtävän työn määrä käytettävissä olevan työvoiman mukaan. Ylhäältä ei Suomelle ole annettu mitään pyramidin rakennusurakkaa. Ja ainakin näin ekoläänissä joku voisi harkita kulutuksen vähentämistä sen sijaan että siirtyy kalliiden, paljon ihmistyötä vaativien luomutuotteiden käyttäjäksi.

Työllisen väestönosan pieneneminen on nähty uhkana elintason säilymiselle. Tämän arvion voi kyseenalaistaa laskuesimerkillä.

Oletetaan, että kymmenen ihmisen käytettävissä on yhteensä miljoonan markan vuositulot. Lisäksi oletetaan, että heistä puolet on töissä. Jos työssä olevan tulot ovat kaksi kertaa niin suuret kuin muiden, jokainen työllinen saa vuodessa 133 333 markkaa työssä käymättömien saadessa 66 667 markkaa.

Jos tulojen kokonaismäärä säilyy ennallaan, edellä esitetty tulojen jakoperiaate säilytetään ja työssä käyvien määrä putoaa neljään, työllisten tulot nousevat 142 857 markkaan ja työssä käymättömien 71 429 markkaan.

Jos samaan kansantuloon päästään pienemmällä työllisten määrällä, kaikkien kansalaisten palkkoja ja eläkkeitä voidaan korottaa. Jos kaikki tyytyvät entisen suuruisiin palkkoihin ja eläkkeisiin, kansantulo voi jopa laskea.

Siirtolaisuutta Suomeen kannattaa halpaa työvoimaa haluavien työnantajien ja ihmisoikeusaktivistien epäpyhä allianssi. Poikkeuksena useimmista poliitikoista Paavo Väyrynen on uskaltanut kyseenalaistaa vierastyövoiman välttämättömyyden. Miksi työvoimapula ei ole kadonnut Ruotsista, vaikka siellä on miljoona siirtolaista, hän kyseli.

Siirtolaiset helpottavat työvoimapulaa vain sillä ehdolla, että he ovat perheettömiä ja lapsettomia nuoria ihmisiä, oppivat suomen kielen opettamatta, tyytyvät

suomalaista alempaan elintasoon, eivät vaadi omakielisiä palveluja, palaavat kotimaahansa perustamaan perheen ja sairastamaan vanhuuden.

Haluammeko Suomesta Etelä-Afrikan ja Ruotsin kaltaisen maan, jossa tummaihoiset tekevät ikävät ja likaiset työt? Minua hävettäisi asua sellaisessa Suomessa.

Viisikymmentä vuotta sitten miljoona venäläistä lähti poistamaan pulaa Suomesta. Summan murruttua he pääsivät Viipurin esikaupunkiin, rauhan teossa Pietari Suuren rajalle. Tornionjoelle asti he eivät päässeet.

Kun Vaalimaan muuri murtuu, muutama miljoona venäläistä saapuu poistamaan työvoimapulaa Suomesta. Toivottavasti kaikki eivät pysähdy Tornionjoelle.

Metsäpolitiikasta

Metsien hyödyntämisen mahdollisuudet ja uhkat

OPISKELUAIKANA OLIN YHDEN JOULULOMAN Otavan Sahan tukkimitoissa. Luppopäivinä laskin tukkilistoja Vuorikadun varrella sijainneessa metsäkonttorissa. Heti aamusta konttori oli täynnä hankintakaupan tehneitä maalaisukkoja. Kaikilla oli sama asia: kottia. Ukkojen ongelma helpottui aina vähän, kun joutavimpana hain pankista nipun setelirahaa.

Metsäpäällikkö Kuloniemen, Kulo-herran, ongelmana ei ollut metsänomistajien puunmyyntihaluttomuus. Jokainen lautakunnalta hakkuuluvan saanut metsänomistaja myi puuta, loput hakkasivat puunsa luvatta. Hakkuumäärien kestäväää käyttöä rajoittivat metsävarat; lyhyellä aikavälillä rajan asetti yksityismetsälaki.

Tilanne on kolmessakymmenessä vuodessa tyystin muuttunut.

Metsävarojen kehitys

Suomessa on metsämaata 20 miljoonaa hehtaaria. Siitä yksityiset omistavat 63, osakeyhtiöt 9, valtio 24 sekä kunnat, seurakunnat ja yhteisöt 4 %. Kolme neljäsosaa puuston kasvusta ja likimain myös hakkuumahdollisuuksista on yksityismetsissä, jotka sijaitsevat maan parhailla metsänkasvupaikoilla. Osakeyhtiöiden metsien puuston kasvu on 9, valtion metsien 12 ja yhteisöjen metsien 4 % koko maan metsien kasvusta.

Parissa vuosikymmenessä metsien puuston tilavuus on lisääntynyt noin viidenneksen ja puuston kasvu kolmanneksen. Lisäksi puusto on järeytynyt; tukkipuuta on lähes puolet enemmän kuin 1950-luvulla. Muutos on voimakkainta Etelä-Suomessa, Pohjois-Suomessa puuvarat ovat pysyneet likimain ennallaan.

Syyt kasvun lisäykseen ovat tiedossa. Niistä tärkeimpiä ovat parantunut metsien hoito, soiden ojitus ja kasvavan puustopääoman kohoaminen.

Samanaikaisesti metsävarojen lisääntymisen kanssa hakkuupoistuma on lievästi laskenut ja on nykyisin noin kolme neljäsosaa puuston kasvusta. Jos hakkuupoistuma ei olennaisesti kohoa lähivuosina, on odotettavissa metsien puuston tilavuuden huikea nousu. Vuonna 2000 saavutettaneen 2000 miljoonan kuutiometrin raja.

Puun puute ei ole enää tärkein hakkuuta rajoittava tekijä, ei myöskään lainvalvojan ankaruus, sillä varovasti arvioituna noin puolet metsiemme puustosta voitaisiin välittömästi hakata yksityismetsälakia rikkomatta. Tämä ei tietenkään merkitse sitä, etteikö edelleen löytyisi metsänomistajia, jotka hakkaavat metsistään kaiken sen puun, minkä laki sallii.

Metsänomistuksen muutos

Syyt hakkuiden vähenemiseen löytyvät yhteiskunnan muutoksesta. Metsätalouden ja metsäteollisuuden ongelmaksi on muodostunut yhä laajenevan metsäpinta-alan

siirtyminen aktiivisen puuntuotannon ulkopuolelle. Tästä syystä metsäteollisuutemme on ajoittain kärsinyt puupulasta, mikä on johtanut siihen, ettei teollisuutta ole laajennettu metsävaroja vastaavasti. Varovasti arvioiden hakkuupoistumaa ja kotimaisen puun teollista käyttöä voitaisiin lisätä kestävästi vähintään viidenneksellä nykyisestä.

Valtakunnan puuhuollon kannalta osakeyhtiöiden, valtion ja yhteisöjen metsien merkitys on kokonaisuuden kannalta marginaalinen. Lisäksi valtion metsämaiden osuus on viidessäkymmenessä vuodessa pudonnut 10 prosenttiyksikköä eli yli 2 miljoonaa hehtaaria. Vähennys johtuu sodanjälkeisestä asutustoiminnasta. Ongelmia sen sijaan tuottavat yksityismetsät, jotka ovat jakautuneet noin 300 000 metsälöön ja joiden omistajia ja heidän perheenjäseniään on noin 2 miljoonaa.

Tyypillinen yksityismetsänomistaja ei enää ole pienviljelijä Juutas Käkriäinen, vaan hänen kirkonkylään muuttanut leskensä tai kaupungissa asuva insinööri-poikansa ja opettajatyttärensä. Yksityismetsistä omistavat maanviljelijät enää vain noin puolet. Myös maanviljelys on muuttunut. Karjatiloilta se vaatii talvella monen isännän koko työajan. Aamu- ja iltalypsyn välillä harva isäntä ehtii enää metsään.

Metsäverotus ja tukiaiset

Viime kuukausina on puhuttu paljon metsäverotuksesta ja erityisesti sen mahdollisen kiristymisen vaikutuksesta puun tarjontaan. Jos metsäverojärjestelmä perustuu tulevaisuudessakin keskimääräiseen metsän tuottoon, veronkorotukset lisäävät lyhyellä aikavälillä puun tarjontaa, sillä puunmyyntituloja tarvitaan verojen maksumiin. Korkea verotus saattaa tietenkin heikentää kiinnostusta metsään tehtäviin investointeihin ja täten alentaa puun tarjontaa pitkällä aikavälillä.

Vaikka metsäverotuksen keskeistä periaatetta ei muutettaisi, voidaan puun tarjontaan vaikuttaa keventämällä metsäänsä käyttävien omistajien verotusta ja vastaavasti nostamalla puun panttaajien veroja. Tämän tapaisia kaavailuja on ilmeisesti parhaillaan istuvassa metsäverotoimikunnassa.

Metsäverotuksen kanssa vastakkaismerkkinen vaikutus on metsätalouden tukiaisilla. Lyhyellä aikavälillä tukiaiset vähentävät puun tarjontaa yksityismetsistä, pitkällä aikavälillä ne mahdollisesti sitä lisäävät. Kysymys ei ole merkityksetön, sillä hyvin kannattavaa (puhtaan tulon osuus kantorahatuloista 80–90 %) yksityismetsätaloutta, joka maksaa metsäveroa n. 600–700 miljoonaa markkaa vuodessa, yhteiskunta tukee eri tavoin likimain samalla summalla. Metsänomistusrakenteen muutoksesta seuraa, että valtion tuki kohdistuu entistä useammin taajamissa asuville varakkaille metsänomistajille.

Puun hinta ja rahapolitiikka

Puukauppaa tekevät ammattimiehet näkevät puun hinnan usein ratkaisevana tekijänä kauppojen syntyyn. Näin epäilemättä onkin yksittäistä hankintakautta tarkasteltaessa. Hintoja nostamalla on mahdollista lisätä puun tarjontaa. Korkeimman tarjouksen tekijä saa myös useimmiten myynnissä olevan puuerän. Hintojen nos-

tamisesta on pitemmällä aikavälillä hyötyä kuitenkin yhtä vähän kuin nilsiäläispojalle pakkasella housuun pissimisestä. Alkuun vähän lämmittää, mutta sitten tulee entistä kylmempi.

Perussyynä hintakeinon puremattomuuteen on metsänomistajien varakoituminen. Tulotavoitteen täytyttyä puuta ei enää myydä, oli hinta mikä tahansa. Tämä on sinänsä aika kummallista, kun seuraa sitä kiihkoa, millä kansa pelaa pörssissä. Jostain syystä metsää ei vain nähdä sijoituskohteena muiden joukossa. Läheskään kaikilla metsänomistajilla ei myöskään ole jokavuotista myyntitarvetta. Hakkuut ajoitetaan korkeimman hinnan mukaan.

Osasyllisenä puun tarjonnan niukkuuteen on yleinen talouspolitiikka. Niin kauan kuin positiivinen reaalikorko normaalilla talletustilillä on epänormaali poikkeama säännöstä, ei ole kummallista, jos kasinotaloudesta kiinnostumaton metsänomistaja jättää puut metsään vaikka nollakorkoa kasvamaan. Toisen maailmansodan jälkeen Suomessa laillistettu pankkisäästäjien rosvous ei houkuttele välittömän rahantarpeen ylittäviin hakkuisiin. Kun pankit lisäksi työntävät lainarahaa kaikille halukkaille, ei rahaa ole pakko ottaa metsästä edes tarvetta vastaavasti.

Metsätalouden keinot

Puun hinnan korotukset eivät lisää pitkän päälle puun tarjontaa. On löydettävä muita keinoja. Yksi parhaista on metsätalouden suunnittelu. Tehdyt tutkimukset osoittavat, että suuri osa metsänomistajista aliarvioi metsänsä hakkuumahdollisuudet. Jo oikea tieto saattaa johtaa puunmyyntipäätökseen. Vielä tärkeämpää olisi, että metsätaloussuunnitelmiin kerätyt tiedot saataisiin mahdollisimman laajaan käyttöön. Ei voi olla ainakaan metsänomistajien edun mukaista, että puunostaja joutuu huhupuheiden perusteella etsimään tarvitsemaansa puutavaraa tai puunkorjaaja joutuu tekemään korjuusuunnitelman pelkän peruskartan avulla.

Ainakin osa metsänomistajista on tyytymätön puunkorjuussa ja metsänhoidossa käytettyihin menetelmiin. Tyytymättömyys saattaa johtaa jopa puunmyymättömyyteen. Monesti on kysymys taikauskkoa lähentelevistä ennakkoluuloista, joita jotkut metsäammattilaiset ruokkivat. Ne ovat kuitenkin realiteetteja, joiden kanssa on opittava elämään. Periksi voidaan antaa silloin, kun kysymys ei ole puuntuotannon kannalta merkittävistä asioista. Metsäntutkimuksen tulosten perusteella ei ole estettä esimerkiksi yläharvennukselle. Nuorten männiköiden laatuharvennuksena ja varttuneiden kuusikoiden liiallista järeytymistä estävänä suurimpien yksilöiden poistamisena toimenpide on kannattava. Harvennusvoimakkuus saisi myös vaihdella väljissä rajoissa. Seuraahan vanhan metsän voimakkaasta väljennyksestä usein ilmaisena uusi puusukupolvi. Nykynormien mukaan uudistuskypsän metsän harventaminen on joka tapauksessa useimmiten edullisempaa kuin sen seisottaminen. Samoin tulisi suosia vaneritukkien poimintahakkuuta, sillä vanerikoivut lahoavat normaaleja uudistushakkuuta odotettaessa.

Myös koneelliset korjuumenetelmät tuntuvat rassaavan joitain metsänomistajia. Tässä tuskin on paljon tehtävissä. Koneellinen korjuu lisääntyy vääjäämättömästi.

Osasyynä tähän on metsuripula, jota metsäteollisuus on edesauttanut työvoimapolitiikallaan. Metsurioppilaitoksien hakijapulan syitä voidaan etsiä esimerkiksi metsureiden kohtelusta viime vuosien fuusioissa. Myös harvennushakkuiden vie-roksuminen menneinä vuosina vähensi metsurien määrää tarpeettoman paljon.

En ole asiantuntija, mutta joskus on mieleeni tullut kysymys, ovatko suuret hankintaorganisaatiot nykypäivänä enää tarkoituksenmukaisia, vai voitaisiinko homma hoitaa urakoitsijoilla. Tämä saattaisi luoda myös sopivan puskurin metsäyhtiön ja omistajan väliin.

Tulevaisuuden epävarmuustekijät

Metsää ei voi säästää loputtomiin. Ei tarvitse olla suuri ennustaja, jos veikkaa vielä tämän vuosisadan aikana mittavia tuhoja maamme metsissä. Myrskyt ja niiden seuraustuhot lienevät todennäköisimpiä. Tällainen suurtuho johtaa ainakin tilapäiseen puuntarjonnan nousuun. Jos tuhot muuttuvat kroonisiksi, tarjonta saattaa nousta pysyvästi.

(Näin pöytäkirjan ulkopuolella minun on kuitenkin tunnustettava, että en usko ilmansaasteiden aiheuttamiin laajoihin tuhoihin maamme metsissä. Tärkein syy epäuskooni on se, etteivät tähän asti havaitut tuhot ole joitain poikkeuksia lukuun ottamatta missään suhteessa ilman epäpuhtauksien määrään. Esimerkiksi uusien moottoriteiden varsilla seisovat kuolleet ja sairaat puut saavat syyttää kohtalostaan huolimattomasta tietekijästä, joka on jättänyt kuorellisen puutavaran kesäkaudeksi tielinjan varteen.)

Keskustelu metsien hyödyntämisestä ja sen uhkatekijöistä pyörii lähes yksinomaan yksityismetsien ympärillä. Tämä on luonnollista jo yksityismetsien suuren osuuden takia ja siksi, että yhteiskunnan ja metsäyhtiöiden omistamat metsät ovat puuhuollon kannalta jokseenkin ongelmattomia. Tosin valtion metsiin kohdistuu monenlaisia paineita, mutta Murhijärvillä ja Talaskankailla ei kokonaisuuden kannalta ole suurta merkitystä. Vaikka erämaiden suojelijat eittämättä häiritsevät meidän kunniallista elinkeinoamme, arvostan heitä kuitenkin aivan eri lailla kuin nuorison keskuudessa enemmistönä olevia kuluttajia, oman sukupolveni aitoja perillisiä.

Myös metsäyhtiöt ovat tieteen tahtoen kerjänneet vaikeuksia myymällä rantojaan mökkitonteiksi. Ei mökkiläiselle riitä oma tontti. Hän on ostanut samalla myös ympäristöstä reviiirin, jossa tapahtuvat muutokset eivät ole hänelle samantekeviä.

Maatilahallituksen rooli

Maanomistuksen säätelemiseksi on noin kymmenen vuotta ollut voimassa laki maa- ja metsätalousmaan hankinnasta. Laki säättää metsätalousmaan oston muiden kuin perheenjäsenten ja sukulaisten kesken luvanvaraiseksi. Etuoikeutettuna ostajana on maatilahallitus, joka myy ostamansa maat lisämaiksi sen saantiin oikeutetuille maa- ja metsätalouden harjoittajille.

Maatilahallituksen käytössä on esim. vuonna 1988 160 miljoonaa markkaa maa- ja metsätalousmaiden ostoon. Vuosittain ostettu pinta-ala on 18 000–20 000 heh-

taaria, josta peltoa ehkä 2 000 hehtaaria. Myymätöntä maata maatilahallituksella on yli 80 000 hehtaaria, mikä lähes kaikki on metsää.

Maatilahallituksen maareservi on jäävuoren huippu, sillä metsätalousmaata olisi varsinkin Suomen pohjoispuoliskossa tarjolla huomattavasti enemmän. Laajat metsäalueet ovat hoitoa vaille samanaikaisesti kun metsurit muuttavat työttömyyttä pakoon etelään. Maatilahallitus ei kuitenkaan voi tai halua ostaa vähäpuustoisia metsiä: ne eivät kelpaa viljelijöille lisämaiksi. Näitä metsiä omistavat esimerkiksi maanviljelystä luopuneet asutustilalliset, jotka haluaisivat myydä tilansa ja muuttaa eläkkeelle taajamiin. Maatilahallitus onkin joutunut antamaan metsätalousmaan ostolupia myös muille kuin maanviljelijöille, joiden osuus luvanvaraisista kaupoista on viime vuosina jäänyt alle puoleen luvanvaraisten kauppojen pinta-alasta.

Metsähallituksen budjettivarat talousmetsien ostoon ovat merkityksettömät, n. 5 miljoona markkaa vuodessa. Pääosa metsähallituksen maakaupoista liittyy suojelualueiden perustamiseen.

Metsä 2000

Metsänomistusrakenteen pirstoutumisen estämiseen ei kuitenkaan näytä riittävän poliittista tahtoa. Kun metsänomistajat vaurastuvat muun kansan myötä, on puunmyyntituloilla yhä vähemmän merkitystä heidän taloudelleen. Joitain alan harrastajia lukuun ottamatta kääpiömetsälöiden omistajat tuskin jaksavat kiinnostua puun tuottamisesta. On tietenkin mahdollista, että nykyisiä säästäjiä seuraa sukupolvi, joka muuttaa hongikot optioiksi ja urheiluautoiksi.

Pari vuotta sitten valmistuneessa Metsä 2000 -ohjelmassa todetaan, että *olisi pikaisesti käynnistettävä selvitystyö maa- ja metsätalousmaan hankkimista säätelevän lain soveltamisen tarkistamiseksi siten, että se pitkällä aikavälillä loisi nykyistä paremmat edellytykset aktiivisesti metsätaloutta harjoittavien metsänomistajien metsämaan lisähankinnalle*. Ohjelmaan tutustuminen paljastaa, että aktiivisesti metsätaloutta harjoittavilla tarkoitetaan metsätilallisia, yhteismetsiä ja metsäyhtiöitä. Metsähallituksen maanomistus mainitaan vain puuhuollon työryhmän raportissa, jossa käsitellään pääasiallisesti metsätalouteen suuntautuvien tilojen lisämaan hankintaa: *Eräissä tapauksissa olisi lisäksi tarkoituksenmukaista, että erillisten valtion metsäalueiden käyttö vaihtomaana tai muuten järjestellen olisi nykyistä joustavampaa*.

Valtion metsien joustavampaa käyttöä pyrkii edistämään vuoden 1988 alussa voimaan tullut lainmuutos, joka tekee entistä helpommaksi valtion metsien luovuttamisen yksityisille maa- ja metsätalouden harjoittajille.

Nykyinen tilanne, jossa metsäpolitiikan avaimet ovat maatilahallituksen agronomien taskussa, on vahingollinen koko maalle ja häpeällinen metsäammattikunnalle.

Metsähallitukselle lisää metsää

Miksi valtion metsänomistuksen yhteiskunnallisia hyötyjä ei ole tiedostettu? Osa-syyinä saattaa olla metsähallituksen toiminnan arvostelu, jossa on unohtunut val-

tion metsänomistuksen kiistaton etu: pitkäjänteinen, suhdanteista riippumaton, yleisen edun huomioon ottava, parlamentaarisesti valvottu metsien hyödyntäminen. Tärkeämpi syy on kuitenkin se, että metsäpolitiikka on Suomessa osa maatalous- ja sosiaalipolitiikkaa.

Aiemmat perustelut yksityiselle metsänomistukselle eivät ole enää voimassa. Perintöoikeus takaa sen, että metsät siirtyvät yhä kiihtyvällä nopeudella muille kuin maanviljelijöille. Nykyisin maanviljelijöiden omistamien metsien osuus on enää vajaa puolet yksityismetsien pinta-alasta. Tyypillinen metsänomistaja alkaa olla kaupungissa asuva naispuolinen eläkeläinen.

Valtakunnan puuhuollon turvaamiseksi, maaseudun asuttuna pitämiseksi ja metsien tasa-arvoisen käytön edistämiseksi metsähallituksen metsäomaisuutta olisi olennaisesti lisättävä. Vapaaehtoisilla kaupoilla voitaisiin vuosittain ostaa kymmeniätuhansia hehtaareita. Esimerkiksi 100 miljoonalla markalla metsää saisi yli 20 000 hehtaaria. Teollisuuden puunsaanti varmistuisi, samoin metsätalouden ja metsäteollisuuden työpaikat. Valtion maa- ja vesialueita voitaisiin yksityisten ja yhtiöiden maita helpommin käyttää myös muihin kuin puuntuotannollisiin tarkoituksiin: suojelualueiksi, retkeilyyn, metsästykseseen, kalastukseen. Metsähallitus on myös oman ammattikuntamme selkäranka, vaikka sitä ei aina huomatakaan.

Tilaisuus valtion metsien lisäämiseen, on historiallinen eikä ehkä toistu enää koskaan. Maata on rajallinen määrä ja vaurastuvassa yhteiskunnassa sitä tulevaisuudessa tavoittelee yhä useampi.

Mitä tehdä

Välttämätön edellytys hakkuiden lisäämiselle on ensiasteisen teollisuuden kapasiteetin lisäys. Jos metsäteollisuuden kapasiteetti jatkuvasti sopeutetaan yksityismetsien puun luontaiseen tarjontaan, ei alamäelle näy loppua. Riittävän suuri kuitu kysynnän ja tarjonnan välillä sen sijaan pakottaa koviin toimiin, ei pelkästään pehmeään konsensukseen a la Metsä 2000.

Nyt suunnitteilla olevat teollisuuden laajennukset olisivat todennäköisesti toteutuneet jo aikaisemmin, elleivät metsänomistajien edustajat olisi lyhytnäköisesti jarruttaneet puunmyyntiä hintaneuvottelujen vauhdittamiseksi. Jos tavoitteena on aineellisen elintason nousu, on kaiken tarjolle tulevan puun käyttö koko kansan edun mukaista. Meidän metsäammattilaisten kannalta kysymys on jokapäiväisestä leivästä, sillä ammattikunnalle on parasta teollisuuden jatkuva puupula.

Kestävästä metsätaloudesta emme varmaankaan halua tinkiä, mutta toisaalta on nähtävä, että metsä kestää tilapäisesti huomattavasti kasvua suurempia hakkuita. Ainakaan metsävaratiedoista vastaavana virkamiehenä en näe syytä varoitella mistään ajateltavissa olevista teollisuuden kapasiteetin laajennuksista.

Metsämaan omistus metsäpolitiikan avain

LYHYEMPI VERSIO EDELLISESTÄ

METSÄTALouden JA METSÄTEOLLISUUDEN ongelmaksi on muodostunut yhä laajenevan metsäpinta-alan siirtyminen aktiivisen puuntuotannon ulkopuolelle. Vaikka metsämme kestäisivät nykyistä huomattavasti suuremmat hakkuut, on metsäteollisuutemme ajoittain kärsinyt puupulasta, mikä on osittain johtanut siihen, ettei teollisuutta ole laajennettu riittävästi eikä se pysty nykyisin käyttämään läheskään kaikkea metsistä hakattavissa olevaa puuta. Varovasti arvioiden hakkuupoistumaa ja kotimaisen puun teollista käyttöä voitaisiin lisätä kestävästi vähintään viidenneksellä nykyisestä.

Suomessa on metsämaata 20 miljoonaa hehtaaria. Siitä yksityiset omistavat 63, osakeyhtiöt 9, valtio 24 sekä kunnat, seurakunnat ja yhteisöt 4 %. Viidessäkymmenessä vuodessa valtion metsämaiden osuus on pudonnut 10 prosenttiyksikköä eli yli 2 miljoonaa hehtaaria. Vähennys johtuu sodanjälkeisestä asutustoiminnasta.

Kolme neljäsosaa puuston kasvusta ja likimain myös hakkuumahdollisuuksista on yksityismetsissä, jotka sijaitsevat maan parhailta metsänkasvupaikoilla. Osakeyhtiöiden metsien puuston kasvu on 9, valtion metsien 12 ja yhteisöjen metsien 4 % koko maan metsien kasvusta.

Valtakunnan puuhuollon kannalta osakeyhtiöiden, valtion ja yhteisöjen metsät ovat jokseenkin ongelmattomia. Niitä hoidetaan ja hakataan vahvistettujen suunnitelmien mukaisesti. Ongelmia sen sijaan tuottavat yksityismetsät, jotka ovat jakautuneet noin 300 000 metsälöön ja joiden omistajia ja heidän perheenjäseniään on noin 2 miljoonaa.

Noin kymmenen vuotta voimassa ollut laki maa- ja metsätalouden hankinnasta säättää metsätalouden oston muiden kuin perheenjäsenten ja sukulaisten kesken luvanvaraiseksi. Etuoikeutettuna ostajana on maatilahallitus, joka myy ostamansa maat lisämaiksi sen saantiin oikeutetuille maa- ja metsätalouden harjoittajille.

Maatilahallituksen käytössä on esim. vuonna 1988 160 miljoonaa markkaa maa- ja metsätalouden ostoon. Vuosittain ostettu pinta-ala on 18 000–20 000 hehtaaria, josta peltoa ehkä 2 000 hehtaaria. Myymätöntä maata maatilahallituksella on yli 80 000 hehtaaria, mikä lähes kaikki on metsää.

Maatilahallituksen maareservi on jäävuoren huippu, sillä metsätalouden maata olisi varsinkin Suomen pohjoispuoliskossa tarjolla huomattavasti enemmän. Laajat metsäalueet ovat hoitoa vailla samanaikaisesti kun metsurit muuttavat työttömyyttä pakoon etelään. Maatilahallitus ei kuitenkaan voi tai halua ostaa vähäpuustoisia metsiä: ne eivät kelpaa viljelijöille lisämaiksi. Näitä metsiä omistavat esimerkiksi maanviljelystä luopuneet asutustilalliset, jotka haluaisivat myydä tilansa ja muuttaa eläkkeelle taajamiin. Maatilahallitus onkin joutunut antamaan metsätalouden

maan ostolupia myös muille kuin maanviljelijöille, joiden osuus luvanvaraisista kaupoista on viime vuosina jäänyt alle puoleen luvanvaraisten kauppojen pinta-alasta.

Metsähallituksen budjettivarat talousmetsien ostoon ovat merkityksettömät, n. 5 miljoona markkaa vuodessa. Pääosa metsähallituksen maakaupoista liittyy suojelualueiden perustamiseen.

Pari vuotta sitten valmistuneessa Metsä 2000 -ohjelmassa todetaan, että *olisi pikaisesti käynnistettävä selvitystyö maa- ja metsätalousmaan hankkimista säätelevän lain soveltamisen tarkistamiseksi siten, että se pitkällä aikavälillä loisi nykyistä paremmat edellytykset aktiivisesti metsätaloutta harjoittavien metsänomistajien metsämaan lisähankinnalle*. Ohjelmaan tutustuminen paljastaa, että aktiivisesti metsätaloutta harjoittavilla tarkoitetaan metsätilallisia, yhteismetsiä ja metsäyhtiöitä. Metsähallituksen maanomistus mainitaan vain puuhuollon työryhmän raportissa, jossa käsitellään pääasiallisesti metsätalouteen suuntautuvien tilojen lisämaan hankintaa: *Eräissä tapauksissa olisi lisäksi tarkoituksenmukaista, että erillisten valtion metsäalueiden käyttö vaihtomaana tai muuten järjestellen olisi nykyistä joustavampaa*.

Valtion metsien joustavampaa käyttöä pyrkii edistämään vuoden 1988 alussa voimaan tullut lainmuutos, joka tekee entistä helpommaksi valtion metsien luovuttamisen yksityisille maa- ja metsätalouden harjoittajille.

Miksi valtion metsänomistuksen yhteiskunnallisia hyötyjä ei ole tiedostettu? Osasyynä saattaa olla metsähallituksen toiminnan arvostelu, jossa on unohtunut valtion metsänomistuksen kiistaton etu: pitkäjänteinen, suhdanteista riippumaton, yleisen edun huomioon ottava, parlamentaarisesti valvottu metsien hyödyntäminen. Tärkeämpi syy on kuitenkin se, että metsäpolitiikka on Suomessa osa maatalous- ja sosiaalipolitiikkaa.

Aiemmat perustelut yksityiselle metsänomistukselle eivät ole enää voimassa. Perintöoikeus takaa sen, että metsät siirtyvät yhä kiihtyvällä nopeudella muille kuin maanviljelijöille. Nykyisin maanviljelijöiden omistamien metsien osuus on enää vajaa puolet yksityismetsien pinta-alasta. Tyypillinen metsänomistaja alkaa olla kaupungissa asuva naispuolinen eläkeläinen.

Hyvin kannattavaa (puhtaan tulon osuus kantorahatuloista 80–90 %) yksityismetsätaloutta, joka maksaa metsävero n. 600–700 miljoonaa markkaa vuodessa, yhteiskunta tukee eri tavoin likimain samalla summalla. Metsänomistusrakenteen muutoksesta seuraa, että valtion tuki kohdistuu entistä useammin taajamissa asuville varakkaille metsänomistajille.

Valtakunnan puuhuollon turvaamiseksi, maaseudun asuttuna pitämiseksi ja metsien tasa-arvoisen käytön edistämiseksi metsähallituksen metsäomaisuutta olisi olennaisesti lisättävä. Vapaaehtoisilla kaupoilla voitaisiin vuosittain ostaa kymmeniätuhansia hehtaareita. Esimerkiksi 100 miljoonalla markalla metsää saisi yli 20 000 hehtaaria. Teollisuuden puunsaanti varmistuisi, samoin metsätalouden ja metsäteollisuuden työpaikat. Valtion maa- ja vesialueita voitaisiin yksityisten ja

yhtiöiden maita helpommin käyttää myös muihin kuin puuntuotannollisiin tarkoituksiin: suojelualueiksi, retkeilyyn, metsästykseseen, kalastukseen.

Tilaisuus valtion metsien lisäämiseen on historiallinen eikä ehkä toistu enää koskaan. Maata on rajallinen määrä ja vaurastuvassa yhteiskunnassa sitä tulevaisuudessa tavoittelee yhä useampi.

Metsätulojen nykyarvon maksimointi ja sen vaikutus metsien käsittelyyn

LYHENNELMÄ ESITYKSESTÄ AULANGON PUUHUUTOKAUPASSA 1984

METSÄTALOUDELLISEN TOIMINNAN lähtökohtana ovat metsänomistajan (päättökseen-tekijän) metsätaloudelle asettamat tavoitteet. Nämä tavoitteet voidaan ryhmitellä esimerkiksi seuraavasti:

1. Kannattavuus
2. Maksuvalmius
3. Turvallisuus
4. Ei-markkinahintaiset hyödykkeet

Yrityksen kannattavuuden mittana olevan voiton määrittämiseksi on kaikille markkinahintaisille tuotannon tuloksille ja tuontantopanoksille annettava markkamääräiset arvot. Eriaikaiset tuotot ja kustannukset saatetaan yhteismitalliseksi diskonttaamalla ne samaan ajankohtaan, jolloin voiton ilmaisee nettotulojen nykyarvo. Jos päättökseen-tekijä haluaa maksimoida metsätulojen nykyarvon ilman rajoitteita ja oletetaan, että metsälön metsiköitä voidaan käsitellä naapurimetsiköistä riippumatta, ollaan puhtaassa metsikkötaloudessa. Metsälön optimaalinen tuotanto-ohjelma löytyy siten, että jokaiselle metsikölle valitaan siitä saatavat nettotulot maksimoiva käsittelyohjelma.

Metsänomistajan kannalta nettotulot eivät aina kuvasta pelkästään voittoa, vaan niillä on epätäydellisten rahamarkkinoiden vallitessa merkitystä myös maksuvalmiuden säilyttäjänä. Tavoitellessaan voiton lisäksi maksuvalmiutta ja turvallisuutta metsänomistaja – useimmiten tiedostamattaan – asettuu metsälö- talouden kannattajaksi.

Eri ajankohtien nettotuloille asetetut tasovaatimukset saattavat alentaa tietyllä vakiokorkokannalla laskettua nettotulojen nykyarvoa. Tämän aleneminen on sitä suurempi, mitä enemmän tavoitteeksi asetettu nettotulojen kehitys poikkeaa haku- tuotulojen nykyarvon maksimoivasta nettotulojen kehityksestä. Jos metsänomistaja asettaa markkoina ilmaistavien tavoitteiden lisäksi metsätaloudelleen muita tavoitteita, alentavat ne edelleen metsästä saatavien nettotulojen nykyarvoa.

Metsänomistajien erilaiset tulotavoitteet johtavat ristiriitaan valtakunnallisen metsäpolitiikan ja yksityisten metsänomistajien harjoittaman metsätalouden välillä. Jotta yksityisomistukseen perustuvassa metsätaloudessa päästäisiin valtakunnalliseen tuotantotavoitteeseen, olisi metsänomistajien luovuttava yksilöllisistä tulotavoitteista ja metsälökohtaisesta kestävydestä. Tällöin kaikissa yksityismetsälöissä olisi noudatettava koko maan metsätalouden kannalta optimaalisia metsiköiden käsittelyohjeita: harvennussalleja, kiertoaikoja ja uudistamistapoja.

Jos yksityiset metsänomistajat eivät ole kiinnostuneita valtakunnallisessa metsäpolitiikassa tavoitteena olevista tuotannon tuloksista tai jos heillä tuotannon tulosten keskimääräinen painotus poikkeaa olennaisesti valtakunnallisista painoista, ei konsulttiperiaatteella tehdyllä yksityismetsien suunnittelulla voida juurikaan vaikuttaa valtakunnallisten tavoitteiden toteutumiseen yksityismetsissä. Yksityismetsien suunnittelulla on kansantalouden kannalta huomattavasti suurempi merkitys, jos metsänomistajat voidaan suunnittelulla manipuloida harjoittamaan mahdollisimman tarkoin valtakunnallisia tuotantotavoitteita vastaavaa metsätaloutta.

Erot yksityismetsien käsittelyssä eivät kuitenkaan ole pelkkiä metsänomistajan oikkuja, vaan ne perustuvat usein todellisiin etuihin, joista luopuminen merkitsee metsänomistajien hyvinvoinnin pienenemistä. Toisaalta tulee yksityisen metsänomistajan nähdä omien metsätulotavoitteidensa sekä muiden metsään kohdistuvien odotustensa ja koko maan metsätalouden välinen kohtalonyhteys. Ainoastaan vastuun ottaminen valtakunnan metsätalouden toimivuudesta antaa yksityiselle metsänomistukselle olemassaolon oikeutuksen.

Puupulasta puusumaan

LÄNSI-SAVO

HELSINGIN YLIOPISTON METSÄTALOUSTIETEEN professori Eino Saari arvioi vuonna 1948 metsäteollisuuden kestäväksi puun käyttöksi 13 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Kaikkiaan oli kestävä puun käyttö Saaren mukaan vajaa 40 miljoonaa kuutiometriä. Siitä suurin osa tarvittiin kotitarve- ja polttopuuksi. Metsäteollisuuden puun käyttö ei Saaren mukaan pitkään aikaan voinut saavuttaa sotia edeltänyttä 25 miljoonan kuutiometrin tasoa ilman metsävarojen pikaista romahtamista.

Kun tiedämme, että kotimaisen raakapuun teollinen käyttö on nykyisin lähes 45 miljoonaa kuutiometriä vuodessa, vaikuttaa Saaren 13 miljoonaa kuutiometriä lähes uskomattomalta aliarviolta. Se vastaa hädin tuskin teollisuuden lähivuosiksi suunniteltavia puun käytön laajennuksia.

Saaren arvion tekee osittain ymmärrettäväksi tuolloisten metsävaratietojen vanhentuneisuus ja puun käytön rakenteen muutos. Puun muu kuin teollinen käyttö väheni 1950-luvulle tultaessa nopeasti ja 1960-luvun alkuvuosien jälkeen pyöreän puun nettovienti kääntyi nettotuonniksi.

Saaren arvion virheellisyys ei tärkeimmältä osaltaan johtunut puun käytön odottamattomasta muutoksesta. Pääsyyinä oli vanha ajatustapa, jonka mukaan tie edistyvään metsätalouteen ja kohoavaan puuntuotantoon kulkee hakkuusäästöjen kautta.

Eino Saaren ajatusrakennelman kyseenalaisti 1950-luvun lopulla nuori metsätohtori Kullervo Kuusela. Hän oli monia vuosia Lapissa valtion metsiä arvioidessaan todennut, että vanhojen ja heikkotuottoisten metsien säästäminen ei lisää tulevaisuuden hakkuumahdollisuuksia, päinvastoin.

1960-luvun metsätalouden edistämishjelmat perustuivat Kuuselan oivallukseen, jonka mukaan hakkuumäärät voivat tilapäisesti ylittää puuston kasvun puuntuotannon kestävyuden vaarantumatta, jos samanaikaisesti huolehditaan heikkotuottoisten metsien uudistamisesta ja kunnostamisesta.

Kullervo Kuuselan ideoima metsäpolitiikka saavutti suureksi osaksi sille asetetut tavoitteet. Investoinnit puuntuotantoon kasvoivat voimakkaasti. Puuston kasvu on vuodesta 1965 noussut kolmanneksen ja määrä viidenneksen.

Yhdeltä osin 1960-luvun metsäpoliittiset ohjelmat eivät toteutuneet: hakkuut ovat jääneet merkittävästi suunnitelmien alapuolelle.

30 vuotta sitten Suomen talouselämä oli pakkotilanteessa. Elintason nousu edellytti metsäteollisuuden laajentamista. Hakkuita ei kuitenkaan uskallettu lisätä, ei edes säilyttää entisellä tasolla ilman voimakasta panostusta puuntuotantoon.

Nyt tilanne on olennaisesti helpompi. Perusinvestoinnit puuntuotannon lisäämiseksi on tehty. Vaihtotaseen alijäämä eli yli varojen eläminen voidaan korjata hyödyntämällä metsiin kertynyt puusuma.

Puuta riittää metsissä kaikkiin julkistettuihin teollisuuden laajennussuunnitelmiin. Miten puu saadaan markkinoille onkin jo toinen juttu.

Maa- ja metsätalouden verotus

1960-LUVUN LOPULLA SUOMESSA tapahtui lähes samanaikaisesti kolme maaseudun ja miksei koko kansankin elämää järkyttänyttä muutosta: maatalousverotus uudistettiin, Suomen markka devalvoitiin kolmanneksella ja säädettiin laki peltojen paketoimisesta.

Verouudistukseen saakka maatalous oli ollut monille elämänmuoto ja verot samanlaisia luojan määräämiä rangaistuksia kuin halla ja rakeet: niihin ei viljelijä itse voinut vaikuttaa. Verouudistus yllätti Putkinotkon rauhassa eläneet Juutas Käkriäiset housut kintuissa. Heillä ei ollut varoja poistoja antaviin investointeihin, ei myöskään taitoa tehdä uuden lain edellyttämiä veroilmoituksia.

Kun valtio vientiteollisuuden kilpailukykyä parantaakseen devalvoi Suomen markan, maaseudun rahvas äänesti jaloillaan ja muutti Ruotsiin. Nälkämaa pelto-paketteineen ja veroherroineen sai jäädä.

Martti Valkonen kertoo pamfletissaan *Uutisia Suomesta*, että Suomen maatalous-tuotannon arvo oli vuonna 1984 maailmanmarkkinahinnoilla mitattuna viisi miljardia markkaa. Maataloustuotteiden myyntihinta Suomessa oli 18 miljardia markkaa. Valtion suorat tukiaiset maataloudelle olivat tuona vuonna 9 miljardia markkaa.

Maatalous maksoi vuonna 1987 veroa noin 1,5 miljardia markkaa.

Yhteiskunta kerää veroja rahoittaakseen sen kannalta tarpeellisia toimintoja. Veroilla pyritään myös säätelemään verotettavien rahan käyttöä. Lisäksi verotus on osa tulonsiirtopolitiikkaa samoin kuin tukiaiset.

Maatalouden verotuksesta ei nykyisin kuulu suurta napinaa. Viljelijät kokevat todellisten tulojen ja kulujen erotuksen verotuksen oikeudenmukaiseksi. He ovat myös tottuneet tekemään veroilmoituksensa tai ainakin kantamaan kuitit tilitoimistoon. Monelle veronkiertämisestä on tullut mieluisa harrastus.

Nykyinen maatalousverojärjestelmä ei ole tarkoituksenmukainen sen paremmin verokertymän, talouden säätelyn kuin sosiaalipolitiikankaan kannalta.

Maatalousverotus on johtanut maatalouden yli-investointeihin. Verojen välttely näkyy ylikoneellistamisena ja liikalannoituksena.

Maatalousverotus suosii suurviljelijöitä sekä teollista lihan ja munien tuotantoa. Erityisen edullinen nykyinen verotusjärjestelmä on Herlineille ja Lassiloille, jotka voivat suurista tuloistaan vähentää harrastusviljelyn tappiot.

Maatalouden verotus voitaisiin lopettaa yhteiskunnan saamisten kärsimättä, jos valtio vähentäisi verotulon verran tukiaisia ja maksaisi kunnille sekä kirkolle niiden maatalousverokertymää vastaavan avustuksen.

Yhteiskunta, joka hyväksyy maatalouden verokertymään verrattuna moninkertaiset maatalouden tukiaiset, ei ole valmis lopettamaan maatalouden verotusta. Ratkaisu saattaisi löytyä vanhasta pinta-alaverotuksesta. Kenties maatalous palaisi vähitellen siksi elämänmuodoksi, jonka katoamista nykyisen verojärjestelmän seurauksena ei voi olla surematta.

MTK:n monivuotinen metsäjohtaja, Tapion tuleva johtaja Juhani Viitala arveli, että Suomessa on vain viisi – vai oliko niitä neljä – henkilöä, jotka hallitsevat metsäverotuksen. Luku voi olla aliarvio, mutta se kertoo metsäverotuksen monimutkaisuudesta, mihin Viitalakaan ei liene aivan syytön.

Perusmuodossaan metsäverotus on kuitenkin yksinkertainen: metsämaa jaetaan hyvyys- eli veroluokkiin, kullekin veroluokalle annetaan veroluvuksi suuren alueen hehtaariohtainen kasvu, joka jaetaan puutavaralajeihin ja hinnoitellaan verotettavaksi tuloksi.

Metsäveron luonteeseen kuuluu keskimääräisyys. Yksittäiselle veroluokkakuviolle, tilalle ja jopa kokonaiselle kunnalle lasketut metsäveroluvut saattavat poiketa paljonkin metsän puuston kasvusta verotusvuonna, puhumattakaan metsän hakkuumahdollisuuksista.

Aikojen kuluessa on alun perin yksinkertaiseen metsäverojärjestelmään tullut lisää kiemuroita. Verohelpotuksia myönnetään hoidetuista taimikoista, hankintatyö on tiettyyn rajaan asti verovapaata, lannoituskustannukset ja metsätaloussuunnitelman kustannukset saa vähentää verotuksessa. Muutosten tavoitteena on ollut kannustaa metsänomistajia hyvään metsänhoitoon ja metsien uudistamiseen. Osittain tavoitteet lienevät toteutuneet, vaikka yhä suureneva osa metsänomistajista on niitä, joiden mielenkiintoa puun tuottamiseen ei lisää sen paremmin metsäverotuksen hienosäätö kuin muutkaan metsänomistajan talouteen vaikuttavat metsäpolitiikan keinot. Verotusta ei toteutuessaan yksinkertaistaisi myöskään metsäverotoimikunnan vasta valmistunut mietintö, jossa esitetään lisää tilakohtaisia vähennyksiä.

Jotkut verotuksen kiristymistä pelkäävät metsänomistajien edustajat ovat jo ehdotelleet myyntiverotukseen siirtymistä. Vaikka onkin vaikea kuvitella, että maataloudessa palattaisiin takaisin pinta-alaverotukseen, ovat nykyisen verojärjestelmän käyttöönoton seuraukset vielä hyvin muistissa 1960-luvun lopulta.

Uusi verojärjestelmä suosi viljelijää, joka hallitsi verolain pykälät ja jolla oli varaa investoida. Köyhien ja osaamattomien verot nousivat. Pian he olivat entisiä viljelijöitä.

Nykyisin puun korjuukustannukset ovat Suomessa kansainvälisesti alhaiset ja kantorahatuloista kuluu vain reilu 10 prosenttia metsien uudistamiseen ja hoitoon. Jos metsätaloudessa siirryttäisiin myyntiverotukseen, seuraisi siitä puuntuotannon kustannusten jyrkkä nousu. Kerran käytetty metsätraktori seisoi jokaisen itseään arvostavan metsänomistajan navetan takana ja verottaja olisi ihmeissään matkalaskuista, joita kesämökeillään käyvät metsänomistajat liittäisivät työmatkakustannuksina veroilmoituksiin.

Myyntiverotus hiljentäisi myös puukauppaa, joutuisihan jokainen kantorahamarkka verolle. Ruotsissa, jossa myyntivero on voimassa, on jouduttu säättämään – tosin toimimaton – metsien hakkuuseen velvoittava laki. Laki ilahduttaisi tuskin muita kuin juristeja, joille se tarjoaisi loputtomasti riitajuttuja.

Toinen muoto myyntiverotusta olisi verotuksen perustaminen suurten alueiden, esimerkiksi kuntien hakkuupoistumaan. Myös tämä veroperuste vähentäisi puunmyyntiä, sillä metsiään hakkaava saisi nopeasti otsaansa veron korottajan leiman.

Epäonnistunut on myös ehdotus, jonka mukaan metsäverotus perustuisi hakkuusuunnitteeseen eli metsästä hakattavaksi suunniteltavaan puumäärään ja sen rakenteeseen. Tulevaisuuteen liittyy aina epävarmuutta, ei vähiten metsien terveydentilan uhkien takia. Ilman tätä epävarmuuttakin lienee vaikea löytää sitä elintä, joka laatisi kaikkia tyydyttävän hakkuusuunnitteen.

Parasta metsäverotuksen kehittämistä on verotuskäytännön palauttaminen parin vuosikymmenen takaiselle tolalle, jolloin nykyisiä vähennyksiä ei tunnettu. Lisäksi olemassa oleva veroluokitus tulisi jättää pysyvästi voimaan. Valtio säästäisi veroluokituksen uusimiseen käytetyt rahat, ja veroluokka liittyisi metsäkuvioon kiinteänä rasitteena samalla tavoin kuin kivisyys, jyrkkä rinne, naapurin tie tai kuvion kuuluminen naapurille. Veroluokitus on jokaisen nykyisen ja tulevan metsänomistajan tiedossa, joten sen raskaus tai keveys ei tule yllätyksenä.

Valtioneuvosto määräisi kunkin veroluokan verotettavan tulon tarkoituksenmukaiseksi katsomalleen tasolle. Perustana olisivat suurten alueiden keskimääräiset puutavaralajeittaiset kasvut, puun hinta ja puuntuotannon keskimääräiset kustannukset kuten tähänkin asti. Jos on tarpeen, kasvut voidaan laskea eri vuosina veroluokitetuille kunnille erikseen. Verotustapa olisi tietenkin epäoikeudenmukainen suosiessaan esimerkiksi ojitettujen soiden omistajia, joiden verot määräytyisivät vanhan luokituksen mukaan. Oikeudenmukaisuutta pohtimalla metsäverotuksen pulmat tuskin kuitenkaan ratkeavat sen paremmin kuin muutkaan tulonjakoon liittyvät ongelmat.

Ennen kuin pyydät oikeutta. Varmistu ettei sitä vahingossa tule, opettaa Haavikko.

Metsäverotus vanhalle tolalle

LYHYEMPI VERSIO VEROTUKSESTA, LÄNSI-SAVO

MTK:N MONIVUOTINEN METSÄJOHTAJA, Tapion tuleva johtaja Juhani Viitala arveli, että Suomessa on vain viisi – vai oliko niitä neljä – henkilöä, jotka hallitsevat metsäverotuksen. Luku voi olla aliarvio, mutta se kertoo metsäverotuksen monimutkaisuudesta, mihin Viitalakaan ei liene aivan syytön.

Perusmuodossaan metsäverotus on kuitenkin yksinkertainen: metsämaa jaetaan hyvyys- eli veroluokkiin, kullekin veroluokalle annetaan veroluvuksi suuren alueen hehtaarikohtainen kasvu, joka jaetaan puutavaralajeihin ja hinnoitellaan verotettavaksi tuloksi.

Metsäveron luonteeseen kuuluu keskimääräisyys. Yksittäiselle veroluokkakuviolle, tilalle ja jopa kokonaiselle kunnalle lasketut metsäveroluvut saattavat poiketa paljonkin metsän puuston kasvusta verotusvuonna, puhumattakaan metsän hakkuumahdollisuuksista.

Aikojen kuluessa on alun perin yksinkertaiseen metsäverojärjestelmään tullut lisää kiemuroita. Verohelpotuksia myönnetään hoidetuista taimikoista, hankintatyö on tiettyyn rajaan asti verovapaata, lannoituskustannukset ja metsätaloussuunnitelman kustannukset saa vähentää verotuksessa. Muutosten tavoitteena on ollut kannustaa metsänomistajia hyvään metsänhoitoon ja metsien uudistamiseen. Osittain tavoitteet lienevät toteutuneet, vaikka yhä suureneva osa metsänomistajista on niitä, joiden mielenkiintoa puun tuottamiseen ei lisää sen paremmin metsäverotuksen hienosäätö kuin muutkaan metsänomistajan talouteen vaikuttavat metsäpolitiikan keinot. Verotusta ei toteutuessaan yksinkertaistaisi myöskään metsäverotoimikunnan vasta valmistunut mietintö, jossa esitetään lisää tilakohtaisia vähennyksiä.

Jotkut verotuksen kiristymistä pelkäävät metsänomistajien edustajat ovat jo ehdotelleet myyntiverotukseen siirtymistä. Vaikka onkin vaikea kuvitella, että maataloudessa palattaisiin takaisin pinta-alaverotukseen, ovat nykyisen verojärjestelmän käyttöönoton seuraukset vielä hyvin muistissa 1960-luvun lopulta.

Uusi verojärjestelmä suosi viljelijää, joka hallitsi verolain pykälät ja jolla oli varaa investoida. Köyhien ja osaamattomien verot nousivat. Pian he olivat entisiä viljelijöitä.

Nykyisin puun korjuukustannukset ovat Suomessa kansainvälisesti alhaiset ja kantorahatuloista kuluu vain reilu 10 prosenttia metsien uudistamiseen ja hoitoon. Jos metsätaloudessa siirryttäisiin myyntiverotukseen, seuraisi siitä puuntuotannon kustannusten jyrkkä nousu. Kerran käytetty metsätraktori seisoi jokaisen itseään arvostavan metsänomistajan navetan takana ja verottaja olisi ihmeissään matkalaskuista, joita kesämökeillään käyvät metsänomistajat liittäisivät työmatkakustannuksina veroilmoituksiin.

Myyntiverotus hiljentäisi myös puukauppaa, joutuisihan jokainen kantorahamarkka verolle. Ruotsissa, jossa myyntivero on voimassa, on jouduttu säätämään – tosin toimimaton – metsien hakkuuseen velvoittava laki. Laki ilahduttaisi tuskin muita kuin juristeja, joille se tarjoaisi loputtomasti riitajuttuja.

Toinen muoto myyntiverotusta olisi verotuksen perustaminen suurten alueiden, esimerkiksi kuntien hakkuupoistumaan. Myös tämä veroperuste vähentäisi puunmyyntiä, sillä metsiään hakkaava saisi nopeasti otsaansa veron korottajan leiman.

Epäonnistunut on myös ehdotus, jonka mukaan metsäverotus perustuisi hakkuusuunnitteeseen eli metsästä hakattavaksi suunniteltavaan puumäärään ja sen rakenteeseen. Tulevaisuuteen liittyy aina epävarmuutta, ei vähiten metsien terveydentilan uhkien takia. Ilman tätä epävarmuuttakin lienee vaikea löytää sitä elintä, joka laatisi kaikkia tyydyttävän hakkuusuunnitteen.

Parasta metsäverotuksen kehittämistä on verotuskäytännön palauttaminen parin vuosikymmenen takaiselle tolalle, jolloin nykyisiä vähennyksiä ei tunnettu. Lisäksi olemassa oleva veroluokitus tulisi jättää pysyvästi voimaan. Valtio säästäisi veroluokituksen uusimiseen käytetyt rahat, ja veroluokka liittyisi metsäkuvioon kiinteänä rasitteena samalla tavoin kuin kivisyys, jyrkkä rinne, naapurin tie tai kuvion kuuluminen naapurille. Veroluokitus on jokaisen nykyisen ja tulevan metsänomistajan tiedossa, joten sen raskaus tai keveys ei tule yllätyksenä.

Valtioneuvosto määräisi kunkin veroluokan verotettavan tulon tarkoituksenmukaiseksi katsomalleen tasolle. Perustana olisivat suurten alueiden keskimääräiset puutavaralajeittaiset kasvut, puun hinta ja puuntuotannon keskimääräiset kustannukset kuten tähänkin asti. Jos on tarpeen, kasvut voidaan laskea eri vuosina veroluokitetuille kunnille erikseen.

Verotustapa olisi tietenkin epäoikeudenmukainen suosiessaan esimerkiksi ojitettujen soiden omistajia, joiden verot määräytyisivät vanhan luokituksen mukaan. Oikeudenmukaisuutta pohtimalla metsäverotuksen pulmat tuskin kuitenkaan ratkeavat sen paremmin kuin muutkaan tulonjakoon liittyvät ongelmat.

Ennen kuin pyydät oikeutta. Varmistu ettei sitä vahingossa tule, opettaa Haavikko.

Miten verottaa maataloutta

LYHYEMPI VERSIO VEROTUKSESTA, LÄNSI-SAVO

1960-LUVUN LOPULLA SUOMESSA tapahtui lähes samanaikaisesti kolme maaseudun ja miksei koko kansankin elämää järkyttäneitä muutosta: maatalousverotus uudistettiin, Suomen markka devalvoitiin kolmanneksella ja säädettiin laki peltojen paketoimisesta.

Verouudistukseen saakka maatalous oli ollut monille elämänmuoto ja verot samanlaisia luojaan määräämiä rangaistuksia kuin halla ja rakeet: niihin ei viljelijä itse voinut vaikuttaa. Verouudistus yllätti Putkinotkon rauhassa eläneet Juutas Käkriäiset houstu kintuissa. Heillä ei ollut varoja poistoja antaviin investointeihin, ei myöskään taitoa tehdä uuden lain edellyttämiä veroilmoituksia.

Kun valtio vientiteollisuuden kilpailukykyä parantaakseen devalvoi markan, maaseudun rahvas äänesti jaloillaan ja muutti Ruotsiin. Nälkämaa peltopaketteineen ja veroherroineen sai jäädä.

Martti Valkonen kertoo vasta ilmestyneessä pamfletissaan *Uutisia Suomesta*, että Suomen maataloustuotannon arvo oli vuonna 1984 maailmanmarkkinahinnoilla mitattuna viisi miljardia markkaa. Maataloustuotteiden myyntihinta Suomessa oli 18 miljardia markkaa. Valtion suorat tukiaiset maataloudelle olivat tuona vuonna 9 miljardia markkaa.

Maatalous maksoi vuonna 1987 veroa noin 1,5 miljardia markkaa.

Yhteiskunta kerää veroja rahoittaakseen sen kannalta tarpeellisia toimintoja. Veroilla pyritään myös säätelemään verotettavien rahan käyttöä. Lisäksi verotus on osa tulonsiirtopoliittikkaa samoin kuin tukiaiset.

Maatalouden verotuksesta ei nykyisin kuulu suurta napinaa. Viljelijät kokevat todellisiin tuloihin ja kuluihin perustuvan verotuksen oikeudenmukaiseksi. He ovat tottuneet tekemään veroilmoituksen tai ainakin kantamaan kuitit tilitoimistoon. Monelle veronkiertämisestä on tullut mieluisa harrastus.

Nykyinen maatalousverojärjestelmä ei ole tarkoituksenmukainen sen paremmin verokertymän, talouden säätelyn kuin sosiaalipoliittikkaan kannalta.

Verojärjestelmä antaa mahdollisuuden verojen välttelyyn. Se näkyy ylikoneellistamisena ja liikalannoituksena. Verottajan osuuden maataloustulosta saa konekauppias.

Maatalousverotus suosii suurviljelijöitä sekä teollista lihan ja munien tuotantoa. Erityisen edullinen verotus on Herlineille ja Lassiloille, jotka voivat suurista tuloistaan vähentää harrastusviljelyn tappiot.

Maatalouden verotus voitaisiin lopettaa yhteiskunnan saamistaan kärkeä vähentämällä verotulon verran maatalouden tukiaisia. Kunnille ja kirkoille valtio voisi maksaa niiden maatalousverokertymää vastaavan avustuksen.

Yhteiskunta, joka hyväksyy maatalouden verokertymään verrattuna moninker-

taiset maatalouden tukiaiset, ei ole valmis lopettamaan maatalouden verotusta. Ratkaisu saattaisi löytyä siirtymisestä vanhaan pinta-alaverotukseen. Kenties maatalous palaisi vähitellen siksi elämänmuodoksi, jonka katoamista nykyisen verojärjestelmän seurauksena ei voi olla surematta.

Metsätalous maatalan tuotantosuuntana

ESITELMÄ AGRONOVA '89:SSÄ

KÄTEENI OSUI JOKIN AIKA SITTEEN eräs maassamme ilmestynyt aikakauslehti, josta luin seuraavat arvioinnin metsätalouden merkityksestä: *Mutta ennen kaikkea ansaitsevat moittivaa mainintaa ne opit, jotka osoittavat kansan koko menneeseen elämään kohdistuvaa ylenkatsetta ja joiden seurausten niin muodoin täytyy olla maalle kaikkein tuhoisimpia... Eräs semmoinen oppi on oppi metsän ja metsänhoidon tärkeydestä ja arvosta melkeinpä ainoana mahdollisena maan vaurauden lähteenä... Kukaan järkävä ihminen ei voi kieltää, että metsän säästäminen samoin kuin sen viljeleminen on hyödyllistä, missä viljelyä tarvitaan... Mutta jos tahdotaan asettaa metsänviljely pellonviljelyksen sijaan tai edes jossain määrin perustaa siihen maan vauraus – niin tahdotaan kääntää asioiden järjestys ja opettaa kansa alkamaan alusta ainakin 3–4 vuosisadan takaa.*

Kirjoitus oli vuodelta 1863 ja lähtöisin J. V. Snellmanin kynästä. Snellmanin kirjoitus, joka ilmestyi vajaa kymmenen vuotta ennen metsäteollisuutemme nousua suurteollisuudeksi, osoittaa kuinka vaikeaa tulevaisuuden ennustaminen on suurllekin ajattelijalle. Se kertoo myös siitä keskustelusta, jota jo tuolloin toista sataa vuotta sitten käytiin maatalouden ja metsätalouden suhteellisesta merkityksestä.

Snellmanin kirjoituksista piittaamatta maa- ja metsätalous elivät melkoisen rauhanomaista ja molemmille osapuolille hyödyllistä yhteiseloa aina 1960-luvun lopulle saakka, jolloin Suomessa tapahtui lähes samanaikaisesti kolme maaseudun ja miksei koko kansankin elämää järkyttäneitä muutosta: maatalousverotus uudistettiin, Suomen markka devalvoitiin kolmanneksella ja säädettiin laki peltojen paketoimisesta.

Verouudistukseen saakka maatalous oli ollut monille elämänmuoto ja verot samanlaisia luoja määräämiä rangaistuksia kuin halla ja rakeet: niihin ei viljelijä itse voinut vaikuttaa. Verouudistus yllätti Putkinotkon rauhassa eläneet Juutas Käkriäiset housut kintuissa. Heillä ei ollut varoja poistoja antaviin investointeihin, ei myöskään taitoa tehdä uuden lain edellyttämiä veroilmoituksia.

Kun valtio vientiteollisuuden kilpailukykyä parantaakseen devalvoi Suomen markan, maaseudun rahvas äänesti jaloillaan ja muutti asutuskeskuksiin, suuri osa Ruotsiin. Siirtolaisinnostusta ruokkivat jo muutamaa vuotta aikaisemmin lähteneiden kesälomalaisten volvot ja mersut syrjäkylien teillä. Nälkämaa peltopaketteineen ja veroherroineen sai jäädä.

Tuo kaikki on nyt historiaa, joka olisi voinut tapahtua toisin, kenties paremmin, jos olisimme olleet yhtä viisaita kun nyt luulemme olevamme. Vaikka monet asiat sodanjälkeisessä maaseudussa ovatkin tuon ajan eläneille muistojen kultaamia, on toki rehellisesti tunnustettava, että paljon siellä oli puutteitakin ja paljon sellaista, mitä ei olisi voitu säilyttää.

Jälkiviisaan silmä katsoo taaksepäin, sanoi Konsta Pylkkänen. Jotta välttyisin tuolta imelältä viisauden lajilta yritän seuraavassa esittää joitain ajatuksia siitä, miten maaseutua voitaisiin tästä eteenpäin kehittää.

Metsätalouden mahdollisuudet

Viime vuosina ovat asenteet maaseutuun ja maatalouteen muuttuneet. Hyvää tahtoa maaseudun kehittämiseen tuntuu löytyvän, keinoista vain tahtoo olla puutetta. Tilakoon kasvu on antanut maataloudelle entistä paremmat edellytykset voimaperäiseen maataloustuotantoon, mutta ylituotanto on voivuoren korkuinen ongelma.

Paikallisesti merkittäviä sivuelinkeinoja on löytenyt, joskin esimerkiksi turkistarhaus on kokenut viime aikoina vaikeita takaiskuja, joista toipuminen näyttää työläältä. Tätä maaseudulla vallitsevaa vireyttä ja yritysmieltä seuratessa on yllättävää, että metsätaloudellinen aktiivisuus ei viime vuosina ole juurikaan lisääntynyt. Monin paikoin metsätalouden harjoittaminen on jopa taantunut, pidetään mittapuuna sitten metsänhoitotöitä tai hakkuita. Rantasalmen Linnansaareissa valtiovalta teki tästä omat johtopäätöksensä. Kun metsänomistajat olivat hoitaneet metsäänsä niin varoen kuin puistoa ikään, metsä otettiin heiltä pois ja tehtiin siitä kansallispuisto kaupunkilaisherrojen ja -rouvien ihastella.

Syyt siihen, miksi metsäomistajien oma työpanos metsissä on vähentynyt, tunnetaan ainakin maaseudulla. Kehityksessä on ollut osuutensa kantohinnan ja hankintahinnan epäsuhteella ja puunkorjuun koneellistamisella. Nykyaikainen metsätyö vaatii ammattitaitoa sekä koneita ja laitteita, joita keskimääräisellä viljelijällä ei ole. Ehkä tärkeimpänä syynä on kuitenkin ollut maatalouden tehostuminen. On vaikea kuvitella, että viljelijä aamu- ja iltalypsyn välillä kovin kauaksi metsään ennättää. Peltoviljelyn ja metsänhoidon työhuiput sattuvat myös samoihin viikkoihin.

Jos metsätalouden ongelmiin halutaan löytää ratkaisuja, jotka edistävät nimenomaan maaseudun kehitystä, metsätaloutta on pyrittävä kehittämään maaseudulla asuvien metsänomistajien elinkeinona. Tähän antaa hyvän lähtökohdan se tilastotieto, että metsästä saatavat kantorahatulot ovat valtakunnallisesti samaa luokkaa kuin maatalouden puhdas tulo. Lisäksi metsien arvioinnit osoittavat, että hakkuita voisi maamme metsissä – niin myös yksityismetsissä – lisätä huomattavasti.

Viljelijän kannattaa varsinkin sukupolven vaihdoksen yhteydessä, ja miksei esimerkiksi ennen uuden navetan rakentamista harkita niitä mahdollisuuksia, mitä metsätalous tarjoaa joko pää- tai sivuelinkeinona. Lähestulkoon kaikissa yksityismetsälöissä on tekemätöntä työtä, josta saa varsin kohtuullisen työpalkan. Erityisesti nuorissa metsissä ja ojitetuilla soilla on vaikeasti koneellistettavia korjuutöitä, joissa työpalkan osuus puun tienvarsihinnasta on suuri.

On paljon keskusteltu siitä, kuinka suuri metsälö elättää pelkästään metsätaloudella toimeentulonsa ansaitsevan perheen. Jos rajaksi asetetaan esimerkiksi 200 hehtaaria, jota on joskus esitetty, supistuu metsätalouteen suuntautuvien tilallisten vähiin. Yli 200 hehtaarin metsälöitä lienee koko maassa noin 3 000.

Tulojen tarve on yksilöllistä. On kuitenkin helppo kuvitella tilanteita, joissa metsänomistaja saa paljon 200 hehtaaria pienemmältä metsäpinta-alalta tarvitsemansa toimeentulon, tai ainakin siitä muuten puuttuvan osan. Jos tilan ulkopuolelta on mahdollista löytää tilapäistyötä, takaa omassa metsässä tehty työ täystyöllisyyden niinä aikoina, kun muuta työtä ei ole saatavissa. Jos puustoista metsää on esimerkiksi 50 hehtaaria, ei useankaan vuoden työttömyyden tarvitse pelottaa.

Edellä mainittu 200 hehtaaria perustuu lisäksi siihen ajatukseen, että tilalla harjoitetaan ns. kestävä metsätaloutta, mikä merkitsee sitä, että tilan hakkuumahdollisuudet pysyvät jatkuvasti samansuuruisina. Yksityismetsälaki ei kuitenkaan vaadi tilakohtaisen kestävyuden noudattamista; sen vaatimukset kohdistuvat yksityisten metsikkökuvioiden kasvatus- ja uudistushakkuisiin. Näin ollen on varsin mahdollista, että metsänomistaja, jonka metsät ovat pääosin vanhoja tai jostain muusta syystä epätaloudellisia kasvattaa, hakkaa niistä aktiivina työaikaan huomattavasti yli pitkän ajan kestävän hakkuumäärän. Tämä on koko maan metsätalouden kannalta jopa suotavaa, sillä samanaikaisesti on mahdollista säästää puuta muiden omistajien nuoremmissa ja kasvuisammassa metsissä ilman että teollisuus kärsii puupulaa.

Metsätalouteen suuntautumisen kannattavuus riippuu tietenkin raakapuun hintojen ja kustannusten kehityksestä. Kustannustason mahdollisen nousun merkitys vähenee olennaisesti, jos metsänomistaja tekee työtä metsässään. Palkkojen korotukset tulevat hänen omaan kukkaroonsa. Riskitekijänä on tietenkin koneellisen puunkorjuun jatkuva halpeneminen. Päätehakkuukuusikossa ei taitavakaan metsuri enää pärjää hakkuukoneelle. Toisaalta metsissä on paljon työtä, jota on erittäin vaikea koneellistaa ja joka uhkaa jäädä tekemättä työntekijäpulan vuoksi.

Ajatus metsätalouteen erikoistuneista tiloista on alkanut viime vuosina kiinnostaa metsämiesten lisäksi myös viljelijöitä ja ylituotanto-ongelmista vastaavia maatalouden asiantuntijoita. Metsätalouteen erikoistuneella tilalla harjoitettaisiin tehokasta metsätaloutta. Metsänhoito- ja puunkorjuutyöt tehtäisiin itse. Lisäansioita voitaisiin hankkia tekemällä näitä töitä myös naapureille. Metsätalouteen erikoistumisen yksityistaloudellisia etuja ovat esimerkiksi mahdollisuus joustavaan työaikaan, vähäinen investointitarve sekä maataloutta suuremmat nettotulot työpanokseen verrattuna.

Tuotantos suunnan muutos maataloudesta metsätalouteen edellyttää tilakohtaista suunnittelua. On selvitettävä tilan tuotannolliset resurssit, niiden käyttövaihtoehdot, työmahdollisuudet tilan ulkopuolella, investointien rahoitusmahdollisuudet. Lisäksi tarvitaan neuvontaa ja koulutusta. Tilakohtaista suunnittelua ja neuvontaa on viime aikoina edistänyt mikrotietokoneiden kehitys. Aikoinaan tuntien laskentaa edellyttäneet laskelmat syntyvät nyt muutamassa sekunnissa. Myös monet aikaisemmin ylivoimaisen raskaat laskelmat ovat tulleet mahdollisiksi.

Juuan ja Rantasalmen tutkimushanke

Joensuun yliopiston, Metsäntutkimuslaitoksen, Työtehoseuran ja Säästöpankkiryhmän yhteistyönä käynnistyi vuoden 1986 alussa viisivuotinen tutkimushanke,

jossa selvitetään päätoimisen metsätaloustuotannon yksityistaloudellisia, alueellisia ja kansantaloudellisia vaikutuksia.

Kahdesta Itä-Suomen kunnasta, Juuasta ja Rantasalmelta, valittiin kummastakin noin 30 tilaa, joilla metsätalous oli mahdollista ottaa päätuotantosuunnaksi.

Tutkimukseen soveltuvia tiloja olivat esimerkiksi tilat, joilla oli suunnitteilla sukupolven vaihdos tai joilla ilman tuotantosuunnan muutosta oli odotettavissa suuria investointeja maataloudessa. Samoin tilat, joilla esimerkiksi maidontuotantokiintiöt rajoittivat maataloustuotannon laajentamista. Tutkimukseen osallistuminen ei edellyttänyt luopumista maataloustuotannosta, vaan pelkästään tuotannon jonkinasteista painopisteen siirtämistä metsätalouteen. Myös äskettäin tällaisen muutoksen toteuttaneet tilat hyväksyttiin mukaan tutkimukseen.

Tutkimuksen ehkä tärkein anti on nyt jo kokeilukäytössä oleva sekä maa- että metsätaloustuotannon samanaikaisen suunnittelun tietokoneohjelmisto. Se mahdollistaa kaikkien tilan tuotantoresurssien ja tuotantovaihtoehtojen samanaikaisen tarkastelun ja antaa tulokseksi parhaan annettujen tavoitteiden mukaisen tuotantovaihtoehdon.

Jo tähänastiset tulokset tutkimuksesta ovat lupaavia. Lisääntynyt tieto metsätalouden mahdollisuuksista on lähes poikkeuksetta lisännyt metsätaloudellista aktiivisuutta tutkimustiloilla. Omatoimisuus metsänhoitotöissä ja omalla työvoimalla korjatun puutavaran osuus ovat kohonneet. Lisäksi hakkuumahdollisuuksia on hyödynnetty aikaisempaa enemmän.

Näyttääkin siltä, että vanhat asenteet ja tiedon sekä ammattitaidon puute ovat suurimpia esteitä maatilan tuotantosuunnan muutokselle. Metsä on nähty enemmän pankkina kuin tuotantolaitoksena ja työpaikkana. Tästä syystä myös viljelijöiden neuvonnassa ja ammattikoulutuksessa metsätalous on jäänyt toissijaiseksi.

Myös valtiovallan on syytä tiedostaa ne edut, mitä tuotantosuunnan muutos maataloudesta metsätalouteen merkitsee kansantaloudelle. Edellä mainitussa tutkimuksessa on laskettu, että valtio maksaa tukipalkkioiden ja saamiensa verojen erotuksena noin 200 000 markkaa elintarviketeollisuuden yhden miljoonan markan tuotannosta. Metsäteollisuuden yhden miljoonan markan tuotannosta valtio vastaavasti saa verojen ja tukipalkkioiden erotuksena noin 30 000 markkaa.

Metsäverotuksen vaihtoehdot

Metsätalouden kiinnostavuuteen tuotantosuuntana vaikuttavat myös yhteiskunnan toimenpiteet. Viime aikoina metsäverotus on ollut kuuma puheenaihe. Jotkut ovat jo ehdotelleet myyntituloerotukseen siirtymistä. On syytä pohtia niitä seuroksia, mitä tämä muutos aiheuttaisi.

Jos metsätaloudessa siirryttäisiin myyntitulojen verotukseen, tästä seuraisi puuntuotannon kustannusten jyrkkä nousu. Kerran käytetty metsätraktori seisoi jokaisen itseään arvostavan metsänomistajan navetan takana ja verottaja olisi ihmeissään matkalaskuista, joita kesämökeillään käyvät kaupunkilaismetsänomistajat liittäisivät työmatkakustannuksina veroilmoituksiin. Nykyisin puun korjuu-

kustannukset ovat Suomessa kansainvälisesti alhaiset ja kantorahatuloista kuluu vain runsas 10 prosenttia metsien uudistamiseen ja hoitoon.

Joskin myyntituloerotus saattaisi lisätä liikettä metsässä, se varmasti hiljennäisi puukaupan: joutuisihan jokainen kantorahamarkka verolle. Ruotsissa, jossa myyntituloero on voimassa, on jouduttu säätämään – tosin toimimaton – metsien hakkuuseen velvoittava laki. Suomessa laki ilahduttaisi tuskin muita kuin juristeja, joille se tarjoaisi loputtomasti riitajuttuja.

Parasta metsäverotuksen kehittämistä on verotuskäytännön palauttaminen parin kolmen vuosikymmenen takaiselle tolalle, jolloin nykyisiä tilakohtaisia vähennyksiä ei tunnettu. Lisäksi olemassa oleva veroluokitus tulisi jättää pysyvästi voimaan. Valtio säästäisi veroluokituksen uusimiseen käytetyt rahat, ja veroluokka liittyisi metsäkuvioon kiinteänä rasitteena samalla tavoin kuin kivisyys, jyrkkä rinne ja naapurin tie. Veroluokitus on jokaisen nykyisen ja tulevan metsänomistajan tiedossa, joten sen raskaus tai keveys ei tule yllätyksenä.

Myöskään verotuksen tason jatkuva säätely uusien valtakunnan metsien inventointien tulosten mukaan ei ole tarkoituksenmukaista. Koska metsän tuotantokkyky muuttuu vain hitaasti, voitaisiin metsäveroluvut ja verokuutiometrin rakenteet säilyttää ennallaan vuosikymmeniä, kenties ikuisesti. Verotuksen tason valtioneuvosto voisi tietenkin määrätä parhaaksi katsomalleen tasolle. Ainakin, minulle tutkijana tällainen muutos olisi mieluinen, sillä tutkimustyöhön tarkoitettun ajan joudun nyt uhraamaan loputtomiin metsäveroperusteita koskeviin laskelmiin ja lausuntoihin.

Vanhan pinta-alaverojärjestelmän säilyttäminen saattaa monesta olla ristiriidassa tehokkaan metsätalousyrittämisen kanssa. Kuuluuhan tavanomaiseen yrittämiseen oikeus vähentää yrityksen kustannukset sen todellisista tuotoista. Näen asian toisin. Metsätalouden myyntitulojen verotus yhdessä yksityishenkilöiden marginaaliverotuksen kanssa saattaisi Suomen metsätalouden ja samalla koko talouden sellaiseen sekasortoon, että sen korjaamiseen tuskin minkään hallituksen voimat riittäisivät.

Nykyisen pinta-alaverotuksen ansiosta metsänomistaja voi keskittyä siihen, mikä yrittämisessä on olennaista: ammattitaidon käyttöön tuottojen lisäämiseen ja kustannusten alentamiseen. Yrittämisen irvikuva on yritys, jossa enin aika ja aivotyö kuluvat verojen välttelyyn.

Metsätalouden tulevaisuus

Metsätaloudelle on ominaista pitkä tuotantoaika sekä hitaat muutokset tuotteissa ja tuotantotavoissa. Tätä taustaa vasten on kiinnostavaa todeta, että lähes joka vuosi tai vuosikymmen tuo uuden muotivirtauksen metsätalouteen ja metsänhoitoon. Usein on kysymys aaltoliikkeestä. Esimerkiksi koivu on ollut vuorotellen suosiossa ja hyljeksittynä useampaan kertaan viimeisten vuosikymmenien aikana. Meille metsäammattimiehille esitetäänkin usein kysymys: mistä te tiedätte, että sadan vuoden kuluttua tarvitaan juuri niitä puulajeja ja puutavaralajeja,

joita tuottamaan metsiä nyt perustetaan. Meidän on pakko vastata: emme me tiedäkään. Kokemus on kuitenkin osoittanut, että kasvatettaessa kolmea kotimaista puulajia, mäntyä, kuusta ja koivua niille sopivilla kasvupaikoilla suuria virheitä ei ole tehty.

Vaikka metsänkasvatuksessa maa joudutaankin sitomaan vuosikymmeniksi tietyn puulajin kasvatukseen, on metsätaloudella yksi merkittävä etu moneen muuhun tuotannon alaan verrattuna: tuotannon määrä ja koostumus eli korjatun puutavaran määrä ja rakenne voivat lyhytaikaisesti vaihdella erittäin paljon ilman että tuotanto olennaisesti häiriintyy.

Viimeisten parinkymmenen vuoden aikana on erityisesti Etelä-Suomessa puuta hakattu huomattavasti vähemmän kuin kestävät hakkuumahdollisuudet edellyttäisivät. Tästä ei joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta ole koitunut olennaista vahinkoa puuntuotannolle.

Hakkaamalla jääneet puut ovat lisänneet metsässä arvoaan vuodesta toiseen.

Loputtomiin ei metsänkään venymiskykyä voida käyttää hyväksi. Erityisesti ojitettujen soiden nuorissa metsissä tarvitaan pikaisia harvennuksia, ja kuusikoiden lahoaminen maamme etelärannikolla on jo alkanut. Laarin pohjaan on syntynyt reikä, josta sato valuu muiden luontokappaleiden kuin ihmisen käyttöön.

Metsänomistajien ja kaikkien metsäalalla työskentelevien edun mukaista on saada metsien hakkuusäästöt metsäteollisuuden raaka-aineeksi ennen niiden joutumista luonnon omaan kiertokulkuun. Tämä on myös parasta maaseudun elinvoimaisuuden ylläpitämistä. Puuhamaita ei riitä joka pitäjään eikä valtiolta loputtomasti varoja puistovahtien palkkaamiseen.

Ensimmäinen ja välttämätön edellytys hakkuusäästöjen hyödyntämiselle on riittävän puunjalostuskapasiteetin rakentaminen. Tätä ei synny ilman yli yhden puukauppavuoden ulottuvaa luottamusta metsänomistajien ja metsäteollisuuden välillä. Ilman tätä luottamustakin metsäteollisuutemme epäilemättä laajentaa puunkäyttöään. Valitettavasti laajennukset tehdään tällöin joko ulkomaisen puun varaan tai muissa maissa kuin Suomessa.

En ollut ainoa, joka vielä muutama vuosi sitten hämmästeli Casimir Ehrnroothin rohkeutta Kaukaan rakentaessa paperikoneen toisensa jälkeen. Profeetat sekä Suomessa että ulkomailla puhuivat metsäteollisuudesta iltaruskon alana, jolle olivat leimallisia kustannuskriisit ja taantuva markkinakehitys. Paperin kulutuksen nähtiin kääntyvän jopa laskuun muovin ja sähköisen viestinnän vallatessa markkinoita.

Olimme väärässä. Kaukaan eli nykyisen Kymmenen, jonka menestyksen ovat kruunanneet ikiomat television uutiset – Kymmenen uutiset – ja muiden rohkeasti investoineiden metsäteollisuusyritysten tulevaisuus näyttää nyt kirkkaammalta kuin vuosikymmeniin. Erkki Liikanen ei pahimmassa painajaisessaan kuvittele, että valtion olisi tuettava metsäteollisuutta telakoiden tapaan sadoilla miljoonilla. Talouden ylikuumenemisen uhatessa hän päinvastoin suunnittelee metsäteollisuudelle suhdannetalletuksia, jotka muilla aloilla ovat tuntemattomia.

Metsätalouden ja metsäteollisuuden menestyksen takana on suomalaisten osaaminen. Olemme maailman huipulla puun kasvatuksessa, korjuussa ja jalostuksessa. Yhtenä menestyksen osatekijänä on ollut suomalainen metsänomistaja. Hänen panostaan tarvitaan jatkossakin. Pelkkä metsäammattikunnan työ ei riitä, sillä myös metsässä pitää paikkansa vanha totuus: isännän askel pellon höystä.

Valtion metsät jaossa

TOISEN MAAILMANSODAN JÄLKEEN on kaksi miljoonaa hehtaaria valtion metsää jaettu yksityisille. Sodan jälkeisinä vuosina metsien yksityistäminen oli jossain määrin ymmärrettävää, vaikka ei välttämätöntä tai järkevää. 1950-luvun alun jälkeen valtion maiden jako oli osa politiikkaa, jolla äänestäjät sidottiin syrjäseuduille. Pari kolme presidentin vaalikautta yritys onnistui. 60-luvun lopulla asutustilalliset lähtivät Ruotsiin.

Teollisten työpaikkojen luomiseen tarvitut pääomat oli käytetty liikapellon rai-vaamiseen maan huonoimmilla maanviljelysalueilla. Sukupolven voimannoituksesta jäivät jäljelle lahoavat rakennukset, metsittyvät pellot, loppuun hakatut, hoitamattomat metsät ja särkyneet unelmat.

Valtion metsien jako ei loppunut parinkymmenen vuoden takaiseen suureen maalta- ja maastapakoon. Metsiä on jatkuvasti jaettu milloin porotiloiksi, milloin luontaiselinkeinoitiloiksi. Tämä ei näy riittävän. Metsä 2000 -ohjelmassa suositellaan, että *valtion metsäalueiden käyttö vaihtomaana tai muuten järjestellen olisi nykyistä joustavampaa*. Tätä suositusta on nykyinen hallitus lähtenyt toteuttamaan esityksessään maatilalain muuttamiseksi. Muutoksen avulla pyritään helpottamaan valtion metsien luovuttamista uusien metsätilojen perustamiseksi ja niiden jakoa lisämaiksi olemassa oleville tiloille.

Tuotannon suuntaaminen maataloudesta metsätalouteen on olemassa olevilla maataloilla järkevää ja kannatettavaa, mutta voimaperäisessä metsätaloustuotannossa olevien valtion metsien jakaminen metsätiloiksi yksityisille on vähintään kummallista. Valtion metsien yksityistäminen ei lisää työtä, sillä kaikkia valtion talousmetsiä hoidetaan ja hakataan jo nyt kestävän hakkuusuunnitteen mukaisesti. Kantorahatulojen siirto valtiolta maaseudun asukkaille on väliaikaista. Valtion maita tilallisten rysään ohjaavan aitaverkon jatkaminen ei auta, kun rysän perässä on perintöoikeuden kokoinen aukko. Muutaman vuosikymmenen kuluttua huomattava osa metsätalallisten perillisistä asuu kaupungeissa.

Julkinen sana on nostanut esille metsäviranomaisten sortaman metsänomistajan. Metsätaloutemme ja puuhuoltomme perusongelmana on kuitenkin metsien siirtyminen niiden käytöstä piittaamattomille omistajille, jotka eivät edes yhteiskunnan tuella halua hoitaa metsiään ja jotka jättävät valtion rahalla ja luonnon avulla kasvaneet puut metsään lahoamaan samaan aikaan kun kylän viimeinen metsuri pakkaa reppunsa ja lähtee Vantaalle.

Ongelma ei ole vähäinen. Yksityismetsien hakkuita voitaisiin välittömästi lisätä 10 miljoonalla kuutiometrillä vuodessa. Se antaisi työtä viidelle tuhatkannalle metsurille. Koko puunkorjuu- ja jalostusketjussa uusien työpaikkojen määrä olisi kymmeniätuhansia.

Valtion metsien yksityistämisen sijasta valtion metsäomaisuutta olisi voimakkaasti lisättävä. Ensi tilassa olisi kumottava nykyinen laki, jonka mukaan metsähallituksen on saatava maatalouspiiriltä lupa maan ostoon.

Valtion metsien vakaiden puuvirtojen turvin metsäteollisuus uskaltaisi laajentaa kapasiteettiaan, ja valtion metsäomaisuuden lisäys varmistaisi niin maaseudun työllisyyden kuin tasapuoliset vapaa-ajan palvelut kaikille kansalaisille.

Kuntien taloudelle kaikista työtuloistaan veroja maksavat metsurit ovat edullisempia kuin osittain verovapaita hankintahakkuita tekevät metsätalalliset. Jotta myös kantorahatulot jäisivät paikkakunnalle, voitaisiin metsähallituksen liikejäämä tai ainakin osa siitä jakaa niille kunnille, joiden alueilla valtion metsät sijaitsevat.

Pilalla

LÄNSI-SAVO, 1990

HAKU-HEIKKI, ROUHIALAN KANSAKOULUN johtajaopettaja Heikki Hakulinen oli karu mies. Käsityötunnin hän aloitti komennolla: *Työkalut kaapista*. Tunnin päätti käsky: *Työkalut kaappiin*. Pilalla oli ainoa mitä Haku-Heikki sanoi tunnin aikana. Sen sanottuaan hän heitti tarkastamansa puuteoksen lastulaatikkoon.

Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan kehittämistoimikunta sai mietintönsä valmiiksi viime kesänä. Toimikunnassa ei ollut yhtään metsäalan koulutuksen saanutta. Se näkyy mietinnön sisällöstä.

Metsähallitusta toimikunta ehdottaa liikelaitokseksi. Muutos säästää valtion varoja. Tähän liittyen toimikunta ehdottaa metsähallituksen hallussa olevien suojelualueiden siirtämistä ympäristöministeriön hallintaan. Toimikunta ei liene laskenut, paljonko maksaa suojelualueiden erillinen hallinto-organisaatio. Nyt suojelualueiden hoito sujuu Metsähallituksen väeltä muiden töiden ohessa.

Yksityismetsätalouden toimikunta ehdottaa siirrettäväksi maatilahallituksen alaisuuteen, vaikka yksityismetsistä maanviljelijöiden hallussa on enää vajaa puolet ja osuus pienenee nopeasti. Myös maa- ja metsätalouden yhteinen työvoima on kutistumassa merkityksettömäksi. Esityksen tarkoituksena onkin hidastaa maataloushallinnon väijäämätöntä supistumista ja siirtää loputkin metsätalouden päätösvallasta agronomien taskuun.

Ministerillä on tietty määrä poliittista pääomaa, jonka hän voi käyttää kansalaisille ja julkiselle sanalle vastenmielisten asioiden läpiajamiseen. Maa- ja metsätalousministerit ovat tavan mukaan käyttäneet tämän kapitaalinsa maatalouden etujen puolustamiseen. Kun on tarvittu tukea kanaloiden ja sikaloiden perustamisluville, ministerit ovat terästäytyneet. Metsätalouden ongelmien vastuunkantajaksi heistä ei ole ollut.

Kun joitakin vuosia sitten oli kiistaa vesakkojen lentotorjunnasta, ministeriöstä ei löytynyt metsätalouden puolestapuhujaa. Ehkä siellä oltiin hiljaa tyytyväisiä, kun metsätalous sai kantaa rintamavastuun. Takalinjojen turvakorsuissa maatalous levitti ja levittää edelleen suoraan puuron silmään kymmenkertaisia määriä samoja aineita, joiden lentolevitys metsiin kiellettiin.

Viime aikoina maa- ja metsätalousministeriö on kunnostautunut vaikenemalla, kun rehellistä elinkeinoa harjoittavia metsäammattilaisia on estetty tekemästä työtään. Kauanko vaikenisi ministeri, jos pellolle tulisi bussilasti häiriköitä vastustamaan tehomaataloutta, joka on hävittänyt lähes sukupuuttoon suuren osan peltojen eläin- ja kasvilajistosta. Ei innoita enää ruislintu nykyrunoilijaa, ja ruis-kaunokin näkee vain kokoomuksen vaalimainoksessa.

Euroopan yhdentyessä maataloutemme tähän asti sisäpoliittiset ongelmat muuttuvat ulkopoliittisiksi. Se vähäinkin mielenkiinto ja työaika, jonka maa- ja metsätalousministerit ovat uhranneet metsätaloudelle, kutistuu olemattomiin.

Metsätaloutta koskevilta osiltaan hallinnon kehittämistoimikunnan mietinnölle voi antaa Haku-Heikin tuomion. Se on pilalla eikä siitä saa parempaa paikkaamalla.

Metsäalan hallinnon kehittämisen lähtökohtana tulee olla metsäministeriön perustaminen. Metsäministeriöön siirrettäköön myös metsäteollisuus kauppaja teollisuusministeriöstä sekä metsien suojelu ympäristöministeriöstä. Ministeriötä johtavasta metsäministeristä Suomen metsätalous ja metsäteollisuus saisivat valtionhallintoon vihdoin painoarvoaan vastaavan edustajan.

Vastinetta Kaurinkoskelle ja Möttölälle

Kaurinkoskelle

Osa metsävarojen lisäyksestä on epäilemättä MERA-ohjelman kanavoiman valtion rahoituksen ansiota. Ennen muuta soiden ojituksella on saatu lisää puuta, tosin myös tuottamattomia ojikoita. Paljon tärkeämpänä syynä metsien kasvun lisäykseen ovat kuitenkin pienentyneet hakkuut, jotka ovat kasvavattaneet puustopääomaa.

Kivennäismailla MERAn ansiot ovat vähemmän ilmeiset. Yksityismetsälaki vaatii metsänomistajaa huolehtimaan hakkuun jälkeen uuden metsän syntymisestä.

MERA-innostuksessa uudistettiin vähäpuustoisia, vajaatuottoiseksi tuomittuja nuoria metsiköitä ja saatiin riesaksi ylisuuret uudistusalat. Parempi kokonaistulos olisi saavutettu keskittämällä uudistushakkuut vanhoihin runsaspuustoisiin metsiköihin ja jatkamalla vaikka pienen alipuustoisuudenkin uhalla kasvatusmetsien harvennuksia.

Yli 50 prosentin sisäisiä korkoja lupasi työryhmän Ervasti, Heikinheimo, Kuusela, Mäkinen Talousneuvostolle vuonna 1969 jättämä selvitys (s. 94). Selvitys tehtiin ”MERA-ohjelmien tueksi”.

Möttölälle

Maailmanmarkkinat eivät väkisin ime kalikkaakaan Suomesta. Kilpailukykyiseen hintaan me sen sijaan pystymme myymään minkä tahansa metsävarojemme salliman määrän puunjalosteita. Metsä 2000 -ohjelman mukaan ei 12 miljoonan kuutiometrin sahauskapasiteetti ole liian suuri metsävaroihimme nähden.

Tuskin lähden taistelemaan metsätöiden suurkoneistamista vastaan, sillä Paatsjoen sillan rakentamisesta masentuneena en halua aina olla häviävällä puolella. Tunnen myötätuntoa työttömiä metsureita kohtaan – myös niitä, jotka ovat työttöminä yksityisten metsänomistajien pantatessa puuta. En kuitenkaan jaksa uskoa, että yhteiskunnassa, jossa kansalaisten paita kastuu vain lenkkipolulla ja pyykkikoneessa, voi säilyä fyysisen kestäkyvyn ylärajoilla työskentelevä ammattikunta.

Vanhoista metsistä, ympäristöuhkista ja kasvihuoneilmiöstä

Epätiedettä

KARJALAINEN

VIIME SYKSYNÄ KIERSI yliopistolla valtakunnallinen adressi, jossa tutkijat tutkimustuloksiin vedoten esittivät Kessin erämaan säilyttämistä. En allekirjoittanut.

Vetoomuksessa korostettiin kahta seikkaa: Kessin männiköiden uudistuminen on epävarmaa ja hakkuiden porotaloudelle aiheuttamat haitat ovat suurempia kuin hakkuista saatava taloudellinen hyöty. Kun tutkijat tällaisia väitteitä esittävät, luulisi väitteiden takana olevan tutkittua tietoa.

Tähänastiset tutkimustulokset eivät kuitenkaan tue arvioita, että Kessin metsät jäisivät hakkuiden jälkeen paljaksi tai vain koivuja kasvaviksi pusikoiksi. Tätä eivät tue myöskään omat havaintoni. Kessin kairan verkonsilmille kulkeneena olen vakuuttunut, ettei männikköä voida sieltä hakkuilla hävittää.

Voidaan myös kysyä mikä olisi se ekokatastrofi, jos Kessin männiköt hakkuiden seurauksena muuttuisivat tunturikoivikoiksi. Vätsärin alueella, viisikymmentä kilometriä Kessistä pohjoiseen, männiköt ovat harventuneet kolme tuhatta vuotta sitten tapahtuneen ilmaston kylmenemisen seurauksena. Alueella viihtyvät nyt erinomaisesti aiempaa hieman pohjoisemmat kasvit ja eläimet. Ekokatastrofia ei aisti ainakaan alueelle eksynyt vaeltaja, ellei sellaisena pidä tunturimittarien 1960-luvulla alulle panemaa koivikoiden laaja-alaista tuhoutumista, jonka porot täydensivät syömällä koivujen kantovesat.

Poromiehet epäilemättä haluavat säästää vanhoja metsiä, niin kauan kuin ne kuuluvat metsähallitukselle. Parhaan todistuksen porotalouden ja puuntuotannon suhteellisesta kannattavuudesta antavat porotilat ja yhteismetsät. Sieltä, samoin kuin Kessin yksityismetsistä, puut kyllä saavat kyytiä sellukattiloihin ja sahan raameihin. Annetaan Kessi poromiehille ja katsotaan miten sen suojelu edistyy.

Kessin suojelu on poliittinen päätös. Jos tutkija haluaa vaikuttaa poliittisiin päätöksiin, hänen on mietittävä osallistuuko hän keskusteluun tutkijana vai tavallisen kansalaisena. Tutkimustuloksiin perustumattoman mielipiteen esittäminen tieteellisenä totuutena on tieteen väärinkäyttöä ja johtaa ajan mittaan tutkijoiden ja tieteellisen tutkimuksen arvovallan laskuun. Liian monta kertaa aiheettomasti hälyn nostaneita tutkijoita ei ehkä enää uskota, kun todellinen vaara uhkaa.

Myös tutkijoiden adressi kiinnitti Kessin suojelussa huomion sivuseikkaan: metsien hakkuuseen. Metsiä Kessissä on hakattu vuosikymmeniä. Jälkiä on niin hakkuista kuin uittolaitteista. Eivät hakkuut nytkään olisi hävittäneet alueen erämaaluonnetta. UK-puistossa menetettyjen metsätyöpaikkojen korvaamiseksi rakennettu silta ja autotie tekevät sen lopullisesti.

En usko metsähallituksen väitettä, että hakkuut ja metsänhoitotyöt edellyttävät siltaa. Vaikka Jäniskosken voimalaitoksen juoksutukset vaikeuttavatkin jääliikennettä, voitaisiin hakkuutyömaat hoitaa myös talvikausina ja puut kuljettaa uitta-

malla kesäaikaan. Puun korjuu ja kuljetus ilman siltaa tulisivat kalliiksi, mutta metsureiden työllistäminen Kessissä olisi valtiolle joka tapauksessa halvempaa kuin puistovahtien moottorikelkkailuttaminen Saariselällä. Myöskään metsähoitotöiden kannalta silta ei olisi ollut välttämätön. Puuntuotannon ääri rajoilla uuteen puusukupolveen ei kannata investoida. Luonto pitääköön huolen metsän uudistumisesta.

Luonnonsuojelun nykyisen linjan mukaisen täysrauhoituksen sijaan olisi niin Kessissä kuin muuallakin sovellettava menettelyä, jossa suojeltavan alueen puusato korjataan ensin talteen ja alue rauhoitetaan sen jälkeen määrääjäksi – esimerkiksi sadaksi vuodeksi – myös moottoriajoneuvoliikenteeltä. Rauhoitusajan jälkeisen käytön saisivat uudet sukupolvet ratkaista.

Eivät nykyisetkään kansallispuistomme ole kirveen koskemattomia erämaita. Kauneimmat niistä ovat kaskimetsiä. Esimerkiksi UK-puiston keskellä on avohakuiden jälkeen syntyneitä nuoria virkeitä männiköltä, joiden sivuitse kulkee Petsamon rajalta alkava ja Repoapaan päättyvä metsäautotie.

Kansallis- ja luonnonsuojelun hakkuukiellot eivät ole mitään luonnonlakeja, joista luonto rankaisee. Ihmisten säätämiä ne ovat.

Rauhoituspäätösten tieteellisistä perusteista antaa väärentämättömän kuvan Joni Skiftesvikin novelli *Valtuuskunta*, jossa krapulaiset Suomen edustajat hätäpäissään keksivät ehdottaa, että Kiiminkijoki jätetään luonnontilaan osana kansainvälistä Project Aqua -hanketta.

Kessin suojeleminen ei ole enää mahdollista. Vaikka hakkuukielto syntyisikin, Paatsjoen silta on paikallisille asukkaille liian mieluinen purettavaksi tai suljettavaksi liikenteeltä. Tie rakentuu lähivuosina Norjaan. Kaikki muu suojeleminen on silloin turhaa.

En anna itselleni koskaan anteeksi, että olin mukana Ympäristönsuojelun neuvottelukunnassa ehdottamassa Saariselän kansallispuistoa. Neuvottelukunta sai enemmän kuin pyysi: UK-puistoon Saariselän turistihelvetin, Kessiin sillan ja maantien.

Olen onnellinen kuuluessani siihen ikäpolveen, joka voi kulkea tietöntä taivalta puolen Inarinjärven ympäri. Oma epätieteellinen protestini Kessin menetyksestä olkoon:

Elegia kadotetulle paratiisille
Kolme sateenkaarta Inarin yllä.
Pilkoitus mäntyjen kyljissä Paatsjoenrannasta Piilolaan
Tyhjäsilmiä kalajumala Hietikkolompolon kosken partaalla.
Lautaan uurrettu kalastuskielto Nammijärvellä.
Rajavaaran kuuset kehinä jäljettämiin lahonneiden
emopuiden ympärillä.
Nanabel, kaukana oleva järvi,
josta piti tulla nimi tyttärelle.

Aika muuttuu ja me muutamme ajan kanssa,
luin vuosia myöhemmin
Kessijärven talon aittaan
unohtuneesta kouluvihkosta.

Piilolan polku muuttuu pikitieksi.
Suru muuttuu vihaksi.

Sanan mahti

LÄNSI-SAVO

ONKO SUOMEN KIELI kauniimpi kuin muut kielet, kysyi Yrjö Jyrinkoski 1950-luvulla Mikkelin lyseossa pitämässään lausuntatilaisuudessa. Hän vastasi kysymykseen itse antamalla esimerkkejä toista ihmistä kohtaan tunnetun kiintymyksen ilmaisuista eri kielillä. Meidän oli myönnettävä, että englannin, ranskan, ruotsin ja saksan lemmentunnustusten jälkeen suomen minä rakastan sinua kuulosti siltä kuin rautainen kärrynpyörä kulkisi pitkin soratietä; sitä että espanjalainen huokaa *te quiero*, Jyrinkoski ei kertonut.

Enemmän kuin kielen sulosointujen puutteesta, jokapäiväinen kanssakäyminen häiriintyy, jos kielen käyttäjät eivät tarkoita samoilla sanoilla samoja asioita. Tässä suhteessa suomenkin kieli on monista ansioistaan huolimatta puutteellinen. Meillä on esimerkiksi vain yksi sana maa kuvaamaan käsitteitä maapallosta perunamaahan.

Myös sanaa suojelu käytetään täsmällisempien ilmaisujen puuttuessa kovin laaja-alaisesti. Koska suojeluun liittyy meistä useimmilla – suojelupoliisin asiakkaita kenties lukuun ottamatta – myönteisiä miellelyhtymiä, käytämme sanaa mielellään. Puhumme ilmansuojelusta, kasvinsuojelusta, luonnonsuojelusta.

Englantilainen käyttää sanaa *protection* tarkoittaessaan aktiivista toimintaa jonkin vaaran, kuten esimerkiksi ilmansaasteiden torjumiseksi. Kohteen rajaamisen ihmisen toiminnan ulkopuolelle hän ilmaisee sanalla *conservation*, jonka suomenkielinen vastine on säilyttäminen eli säilöminen.

Kun luonnonsuojelijat kiipeävät Sopenmäen kuusiin, he eivät vähääkään suojele Suomen metsiä ilmakehän muutosten aiheuttamilta vaaroilta. Sopenmäkeä ei myöskään tarvita uhanalaisten lajien säilyttämiseksi. Ne lajit, jotka olivat kuollakseen sukupuuttoon, hävisivät jo vuosisatoja sitten Savon heimon kasketessa kaksi kolmannesta Suomesta halmeikseen ja laitumikseen. Vanhoja ja lahoavia metsiä on Oulujärven eteläpuolella ilman Sopenmäkeäkin enemmän kuin sataan vuoteen.

Kessissä, Murhijärvellä, Talaskankaalla, Sopenmäellä luontoa yritetään säilöä. Säilötty metsä ja maisema tuottavat meistä monille mielihyvää samalla tavoin kuin hyvä taulu tai hyvä musiikki. Elävän luonnon suojelun kanssa ei säilötyllä metsällä ole mitään tekemistä toistuviin metsäpalokatastrofeihin sopeutuneella pohjoisella havumetsävyöhykkeellä, väittävät tutkijasopulit sitten mitä tahansa.

Monet koululaispolvet lukivat suomen tunneilla valikoimaa *Sanan mahti*, jonka toisena tekijänä oli Mikkelin lyseon lehtorina maailmansotien välisenä aikana toiminut V. A. Haila. Hänen poikansa, Helsingin yliopiston eläintieteen dosentti Yrjö Haila valitti taannoin radiossa, että päätöksenteko yhdentyvässä Euroopassa tapahtuu kaukana ihmisistä. Myöhemmin samassa ohjelmassa hän totesi, että

Talaskankaan hakkuilla ei laajemmassa mittakaavassa ole mitään taloudellista merkitystä.

Yrjö Haila on oikeassa. Laajemmassa mittakaavassa yhden maalaiskylän työpaikoilla ei ole taloudellista merkitystä, ei myöskään yhden pitäjän, ei edes yhden maakunnan tai yhden maan. Mutta mikä on se laajempi mittakaava, joka edellyttää Talaskankaan säilömistä?

Ikimetsää ihailemassa

LÄNSI-SAVO

UKKOPARPAANI KYNSI on musta. Syynä on itseaiheutettu tapaturma. Tarina on seuraava.

Minut vietiin Sipoon Paippisten kylän kuuluisaan ikimetsään. Lehtitietojen mukaan siellä ei ollut hakattu puuta neljäänkymmeneen vuoteen. Vaikka silmäni sanoivat, että sammaleen alla oli kova kanto, en kirjoitettuun sanaan luottavana uskonut vaan potkaisin. Varpaan kunnosta päätellen kanto oli reilusti alle kymmenvuotias. Saman ikäisiä kantoja löytyi metsästä runsaasti, myös vanhempia.

Metsä kertoi tarinaa kahdeksankymmentäviisivuotiaasta omistajasta. Omistaja oli voimainsa päivinä varovasti harvennellut kaskeen tai laidunaholle toistasaataa vuotta sitten syntynttä mänty-koivusekametsää, joka nyt hyvää vauhtia kuusettui. Viime vuosina omistajan askel oli lyhentynyt. Lahoavat lehtipuut ja myrskyn kaatatamat kuuset olivat jääneet korjaamatta. Kookkaita mäntyjä oli jäljellä muutamia, koivuja enemmän, joukossa jokin haapa.

Paippisten metsän julkisuus alkoi siitä, kun ympäristöviranomaiset halusivat ostaa sen luonnonsuojelualueeksi. Vailla perillisiä oleva omistaja kieltäytyi myymästä. Omistajan toiveena oli lahjoittaa metsä naapurille, joka oli auttanut vanhusta kotiaskareissa. Saadakseen asiaan vauhtia ympäristöviranomaiset vuotivat lehtiin uutisen vuosikymmenet hakkaamattomana olleesta korvaamattoman arvokkaasta ikimetsästä. Omistajan pakoreaktiona oli aloittaa metsän leimaus. Leimaus pysähtyi ympäristöministeriön toimenpidekieltoon.

Tapaus muistuttaa Linnansaaren kansallispuiston perustamisvaiheita. Lintuharvinaisuuksia saalistavien turbobongareiden tieltä saa väistyä metsänomistaja, joka on niin sievästi metsäänsä hoitanut, että se kelpaa eliitin turistikohteeksi.

Tapahtuma herättää kysymyksiä.

Mistä ovat tulleet ne uhanalaiset ikimetsien eliölajit, jotka Paippisten metsän hakkuu hävittäisi? Parikymmentä vuotta sitten nyt toimenpidekieltoon joutunut alue oli tavanomaista talousmetsää.

Missä nukuivat Ruususen untaan ikimetsien lajit vuosisatoja kestäneellä kaskikaudella, kun vanha metsä oli harvinaisuus koko Etelä-Suomessa? Nyt yli satavuotiaita metsiä on jo kymmenen prosenttia Etelä-Suomen metsäalasta.

Kuvitteleeko ympäristöministeriö voivansa keskeyttää metsässä tapahtuvan muutoksen käskykirjeellä? Nyt rauhoitettavat lehtipuut ovat viidessäkymmenessä vuodessa lahonneet jäljettömiin. Paippisten metsän museoiminen nykytilaansa on yhtä mahdotonta kuin Linnansaaren hakamaiden säilyttäminen viljelijäväestön karkottamisen jälkeen.

Eivätkö ympäristöviranomaiset näe kantoja puilta? Vai pyhittääkö tarkoitus keinot, eli saako metsän historian väärentää toivottuun lopputulokseen pääsemiseksi?

Nukkuuko yönsä hyvin ympäristöbyrokraatti, joka on katkeroitannut vanhan miehen viimeiset elinvuodet?

Vihreät pikkuporvarit

LÄNSI-SAVO, 1990

KANSANTULOJA MOOTTORISAHALLAAN kasvattavaa meluhäirikköä ei pääse pakoon minnekään, valitti Pentti Linkola kuusikymmenluvulla. Jokainen tuohon aikaan maaseudulla asunut voi todistaa Linkolan olleen oikeassa. Kun yksi saha hiljeni toinen oli jo äänessä. Pärinä muistutti kylän koirien keskustelua pakkaspäivänä.

Jotenkin minusta tuntuu, että moottorisahojen ääni on viime vuosina hiljentynyt. Vaikka vanheneminen vähentää meluhaittoja, se yksin ei riitä selitykseksi.

Metsätyön tuottavuuden nousu on vähentänyt metsätyön ääniä olennaisesti. Monilla alueilla koneet hakkaavat jo puolet puusta. Metsätyö on päivittäin käynnissä vain murto-osalla siitä pinta-alasta, millä kuusikymmenluvulla touhuttiin. Koko talven kestänyt savotta viedään läpi parissa viikossa. Lisäksi nykyisten moottorisahojen melutaso on huomattavasti parinkymmenen vuoden takaista alempi, hakkuukoneiden matalasta mörinästä puhumattakaan.

Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton hiljakkoin teettämässä selvityksessä puolet suomalaisista piti sekä ydinvoimaa että avohakkuuta erittäin suurena uhkana Suomen luonnolle.

Talaskankaan samastuminen Tshernobyliin kertoo kansalaisten suhteellisuuden tajun katoamisesta. Tähän ei ole syytön Pentti Linkola, joka yhtä lailla kiukkuua puuta kaatavalle naapurin isännälle kuin maapallon liikakansoituksesta piittaamattomille poliitikoille.

Lääketieteen tohtori Mikko Paunio paljastaa Sosialistisessa Aikakauslehdessä (4/1989) kansallissosialistien ja vihreiden yhteiset pikkuporvarilliset juuret. Kun Saksan kansallissosialismi imi kasvuvoimansa inflaation ja talouslaman pikkuporvarissa synnyttämästä toivottomuudesta, vihreän aatteen kannatusta ruokkii pikkuporvarin voimattomuus ympäristöuhkien edessä.

Vihreille on ominaista kansallissosialismista tuttu tieteen ja demokratian halveksunta. ”Älä luota asiantuntijoihin” ja ”suora toiminta” olivat myös kansallissosialistien tunnuslauseita. Mielipidejohtajien manipuloima vihreä kokee ympäristöuhat niin suuriksi, että on valmis luopumaan vain hitaasti vaikuttavista tieteen ja demokratian keinoista ongelmien ratkaisemiseksi.

Tieteeseen menetetyn uskon korvaa usko rajatieteisiin eli taikuuteen, mikä myös yhdistää vihreät natsimenneisyyteen. Itämainen lääketiede ja teosofia ovat yhtä suosittuja nykyvihreiden kuin kolmikymmenluvun kansallissosialistien parissa. Perimmäisenä syynä pikkuporvarin kuolemanpelko ja huoli omasta terveydestä.

Yleisen mielipiteen vihreät ovat vakuuttaneet siitä, että ympäristömyrkyt ovat lisänneet sairastavuutta, ennen muuta syöpää. Kun väestön ikääntymisen vaikutus poistetaan, tilastot kertovat syövän tällä vuosisadalla huomattavasti vähentyneen.

Kaikkiin Paunion esittämiin ajatuksiin ei voi yhtyä. Hän vähättelee väestöräjähdystä ja nostaa kasvihuoneilmiön ympäristöuhat ylitse muiden.

Kasvihuoneilmiön tärkeimpänä syynä oleva ilman hiilidioksidi ei ole muuttumaton luonnonvakio. Ainakin Suomelle ilman hiilidioksidipitoisuuden lisääntyminen on lohdullisempaa kuin sen väheneminen, mitä tapahtui vielä muutama vuosisata sitten ilmakehän hiilen sitoutuessa suoturpeeseen. Tuon maapallon kylmenemiseen ja elämän vähittäiseen hiipumiseen johtavan katastrofikurssin pysäytti teollinen vallankumous; aikaisemmin tätä tehtävää hoitivat jääkaudet, jotka keskeyttivät turpeen paksuuskasvun ja tyhjensivät pohjoisen pallonpuoliskon turvemassat jään reunalle hapettumaan.

Ilmaston lämpenemisestä mahdollisesti aiheutuva valtameren pinnan nousu ei johda katastrofiin esimerkiksi Paunion mainitsemassa Bangladeshissa. Bangladesh on hukkunut väenpaljouteensa jo vuosikymmeniä aikaisemmin.

Valkoselkätikka

SUOMESSA ARVIOITIIN 1940-LUVULLA pesineen noin tuhat valkoselkätikkaparia. Nyt uhanalaiseksi luokitellun lajin parimäärä on pudonnut muutamaan kymmeneen. Jäljellä oleva kanta keskittyy Etelä-Savon ja Itä-Hämeen rajamaille.

Neljäkymmentä vuotta sitten lehtipuut olivat mäntyä ja kuusta yleisempiä laajoilla alueilla Etelä-Savossa ja Itä-Hämeessä. Pertunmaa taisi olla Suomen lehtipuuvaltaisin pitäjä. Pitkään tämän vuosisadan puolelle jatkuneen kaskitalouden merkit näkyivät metsissä.

Pari vuotta sitten tehdyn valtakunnan metsien uusimman inventoinnin mukaan lehtipuuvaltaisten metsien osuus Etelä-Savon ja Itä-Hämeen metsälautakuntien alueilla on pudonnut lähes kolmannekseen 1950-luvun alun tasosta. Muutos on ollut kohtalokas lehtimetsissä viihtyvälle valkoselkätikalle. Keinoksi lajin säilymiselle on esitetty vanhojen lehtimetsien rauhoittamista.

Uutta lehtimetsää ei Suomessa synny vanhan puuston alle. Luonnontilaan rauhoitettu lehtimetsä kuusettuu. Kuusikon keskellä lehtipuut sinnittelevät lahoa vastaan joitakin vuosikymmeniä. Niiden kuoltua valkoselkätikalla ei ole alueelle asiaa ennen seuraavan metsäpalon jälkeen mahdollisesti kasvavaa lehtimetsää.

Ainoa mahdollisuus uusien lehtimetsien saamiseksi on paluu kaskikauden metsänkäsittelymenetelmiin: avohakkuuseen, kulotukseen ja maanpinnan muokkaukseen. Kulotus voidaan nykyisin korvata pystyaatraa ja risukarhia tehokkaammilla muokkausvälineillä, lehtipuiden luonnonsiemennys koivun istutuksella.

Jos valkoselkätikka osaisi tehdä sopimuksia, se epäilemättä liittoutuisi tehometsätalouden kannattajien kanssa. Vain avohakkuihin perustuva tehometsätalous tuottaa samantapaisia lehtimetsiä kuin kaskitalous.

Valkoselkätikan perintömaata ovat Euraasian ja erityisesti Itä-Euroopan lehtimetsät. Kaskeamisen tehtyä olosuhteet Suomessa suotuisiksi, laji hyväksyi isänmaakseen myös Suomen. Valkoselkätikan säilyminen lajina ei ole eikä ole koskaan ollut riippuvainen Suomessa pesivästä kannasta.

Eräs historioitsija teki jokin vuosia sitten luonnonsuojelijoille hänelle itselleen luonnollisen kysymyksen: *Kun luontoa aletaan restauroida, niin mille vuosisadalle ja mille vuosikymmenelle se palautetaan?*

Valkoselkätikan suojelijat haluavat palauttaa metsät kaskikauden jälkeisille vuosikymmenille. Muitakin vaihtoehtoja on, esimerkiksi kaskikautta pari tuhatta vuotta sitten edeltänyt kuusikkovaihe. Valkoselkätikka oli tuolloin harvinaisuus tai puuttui kokonaan nykyisen Suomen alueen linnustosta.

Ikimetsätkö katoamassa

YSTÄVÄNI YRJÖ HAILA esitti huolestumisensa ikimetsien katoamisesta Etelä-Suomesta (HS 1.12.).

Vanhojen metsien pinta-alan kehitystä on seurattu valtakunnan metsien inventoinneilla, joita Suomessa on tehty 1920-luvulta alkaen. Jos ikimetsän rajana pidetään esimerkiksi 120 vuotta, ikimetsiä oli 1920-luvun alussa Oulun läänin eteläpuolella 2,5 prosenttia metsämaan alasta. Tämä luku putosi sotien välisen ajan hakkuiden ja aluemenetysten johdosta 1,5 prosenttiin ja nousi siitä vuoteen 1980 mennessä 3,2 prosenttiin. Viimeisten inventointitietojen mukaan ikimetsien osuus on noussut 1980-luvulla eteläisimmässä Suomessa, joka kattaa 15 prosenttia maan metsäalasta, 2,5 prosentista 4,3 prosenttiin. Nousua on tapahtunut vanhimmissakin ikäluokissa.

Vanhat metsätkö loppumassa

NOIN 1987

”**VANHOJA METSIÄ HAKATAAN** maastamme paraikaa loppuun”, kirjoittaa Harto Linden tässä lehdessä (2/87) metsoa käsittelevässä artikkelissaan. Epäilemättä päätehakkuut kohdistuvat vanhoihin metsiin, mutta tämä ei välttämättä merkitse vanhojen metsien loppumista. Ei vanhustenkaan määrä vähene, vaikka suurin osa kuolleista on vanhoja ihmisiä. Tosin entistä nuoremmat ihmiset täyttävät nykyisin 50 vuotta.

Metsien kehitystä on Suomessa seurattu 1920-luvulta alkaen tehdyillä valtakunnan metsien inventoinneilla. Yli 80-vuotiaitten metsien osuus oli 1920-luvulla Oulujoen eteläpuolella 22 prosenttia metsäpinta-alasta, vuonna 1980 osuus oli 25 prosenttia ja luku on nousemassa. Oulujoen pohjoispuolella vastaavat luvut ovat 76 ja 44 prosenttia.

Koska metson väheneminen on ennen muuta eteläisen Suomen ongelma, ei metsien ikärakenteen muutos näytä selittävän tapahtunutta kehitystä. Jos metsien rakenteen muutos olisi syynä metson vähenemiseen, teerikantojen olisi pitänyt kasvaa, sillä teeri on nuorten metsien laji. Kuitenkin myös teerikannat ovat taantuneet.

Jos metso olisi sukupolvesta toiseen sidottu samoihin maantieteellisiin elinympäristöihin ja soidinpaikkoihin, se olisi jo moneen kertaan jääkauden jälkeen kuollut sukupuuttoon metsäpalojen ja kaskeamisen hävittäessä sen reviirit. Onneksi metsolla on siivet.

Tieteellisesti perustelemattomia kannanottoja metsävauriokysymyksessä

1989

”**SAAKO KÄYTTÄÄ KONSEPTIA**”, kysyi edessäni istunut Holmbergin Kalle luokkamme ensimmäisten matematiikankokeiden alkaessa. Mieleeni tuli kuvitelma jostakin kummallisesta apuvälineestä ja odotin teräväkieliseltä matikan lehtorilta Helvi Kaupilta – lempinimeltä Kiero – tyyliä kieltoa. Kun hän kysymyksestä lainkaan hämmästyttäen antoi Kallelle luvan, olin henkisesti lyöty. Kaikki noilla herrojen kakaroilla on, niillä on konseptinkin, kadehdin ainoana laitakaupungin kansakoulusta lyseoon tulleen keskikaupungin poikien ylivoimaisia taitoja. Suuri oli hämmästykseni, kun konsepti paljastui pelkäksi suttupaperiksi.

Viime aikoina on ulkopuolisista saattanut näyttää siltä, että metsäntutkijoiden konseptit ovat pelkkää suttupaperia tai ainakin pahemman kerran sekaisin. Myrskyn silmässä istuvasta ei tilanne näytä sentään näin lohduttomalta. Pääosa kohu-uutisista kun on niistä leipänsä saavien toimittajien työtä.

Ei kuitenkaan voi kieltää, etteivätkö metsäntutkijat itsekkin olisi olleet syyppäitä syntyneeseen sekamelskaan. Ei ole noudatettu tieteen pelisääntöjä.

Metsätiede ja käytännön metsätalous eivät ole säästyneet hyökkäyksiltä, joissa tutkijan koulutuksen saaneet tieteen brutalisoijat korvaavat tieteellisen metodin advokaatiolla ja mittaavat metsien hoitoa sellaisilla käsittekummajaisilla kuin ’alkuperäinen luonto’, ’luonnon tasapaino’ ja ’luonnonmukainen metsänhoito’.

Lievimpiä rikkeitä ovat päätelmien perustaminen puutteellisiin tutkimustuloksiin. Lähes uskomatonta on joidenkin tutkijoiden turvautuminen magiaan eli suomeksi sanottuna taikuuteen tiedon hankinnassa. Alkemia ja tähdistä ennustaminen eivät ole jääneet pimeään keskiajan tieteenharjoittajien yksinoikeudeksi. Ja vieläkin uskomattomampaa on, että näille taikureille riittää alttiita opetuslapsia.

Vielä kymmenkunta vuotta sitten metsässä nähdyistä tuhon merkeistä syytettiin tehometsätaloutta. ”Panssaroitu tuhoaja” -termi taitaa olla jo parinkymmenen vuoden ikäinen. Tehometsätalous on viime vuosina saanut kakkossijan ilmansaasteiden päästyä metsän vaivojen perussyyksi.

Kun otsikossa puhutaan metsävaurioista, on ensin yritettävä määritellä, mitä niillä tarkoitetaan. Jotta asia tulisi meille kaikille läheisemmäksi, mietitään hetki sitä, mikä erottaa terveen ihmisen sairaasta. Asia ei ole ongelmaton muillekaan kuin terveyskeskuksen lääkärille, joka joutuu kirjoittamaan sairaustodistuksia töistä poissaoloa varten.

Ihmisen tila täysin terveestä kuolemansairaaseen on jatkumo, jossa raja terveen ja sairaan välillä on sopimuskyky. Terveys ei ole myöskään yksiulotteinen il-

miö, sillä terve sielu ei läheskään aina asu terveessä ruumiissa. Tästä syystä lääkärit eivät tyydy sairaita tutkiessaan pelkkään sairaan kunnan yleisarvioon.

Yksi tapa tutkia potilasta on panna hänet erilaisiin joko henkistä tai fyysistä suorituskykyä mittaaviin testeihin. Tämä paljastaa potilaan kunnan osittain, mutta vasta tarkemmat testit osoittavat, mistä mahdolliset vaivat johtuvat. Tällöin mitataan hemoglobiinia, veren sokeria ja ties mitä. Näiden analyysien perusteella vaivan aiheuttaja kenties paljastuu ja parhaassa tapauksessa voidaan poistaa.

Vähintään jotain tämäntapaista lähestymistapaa odottaisi myös metsäntutkijoilta, jotka tutkivat metsien terveydentilaa. Ensimmäinen tehtävä on löytää metsän tai puun terveydentilaa kuvaavia mitattavia ominaisuuksia eli tunnuksia.

Mittauksessa käytetään mitattavan tunnuksen ja mittaustavoitteen mukaan määräytyviä mitta-asteikkoja.

Nominaali- eli laatueroasteikkoa käytetään silloin, kun mittaustavoitteet jaetaan mitattavan tunnuksen perusteella toisistaan erottuviin luokkiin. Mittaluvut ilmaisevat tällöin mittaustavoitteiden välisen ekvivalenssirelaation, joka kertoo ovatko mittaustavoitteet samanlaisia vai erilaisia. Laatueroasteikkoa käytetään nimensä mukaisesti useimmiten kvalitatiivisten, laadullisten ominaisuuksien mittaamiseen. Esimerkkeinä laatueroasteikolla mitattavista tunnuksista ovat sienitaudit ja hyönteislajit. Laatueroasteikolle soveltuvista tilastollisista tunnusluvuista ovat tärkeimpiä moodi ja kontingenssikerroin.

Ordinaali- eli järjestyasteikolla saadaan selville ekvivalenssirelaation lisäksi myös mittaustavoitteiden välinen järjestys mitattavan tunnuksen suhteen. Esimerkkeinä järjestyasteikolla mitattavista tunnuksista ovat erilaiset kuntoluokittelut. Mediaani on yleisin järjestyasteikolle soveltuvista tilastollisista tunnusluvuista edellä mainittujen tunnuslukujen lisäksi.

Intervalli- eli välimatka-asteikolla saaduilla mittaluvuilla voidaan luokittelun lisäksi tehdä yhteen- ja vähennyslaskuoperaatioita. Esimerkkeinä välimatka-asteikolla mitattavista tunnuksista ovat lämpötila (°C) ja kalenteriaika. Em. tilastollisten tunnuslukujen lisäksi voidaan välimatka-asteikon yhteydessä käyttää kaikkia tavanomaisimpia tilastollisia tunnuslukuja. Näitä ovat esimerkiksi aritmeettinen keskiarvo, keskihajonta ja korrelaatiokerroin.

Suhdeasteikko on välimatka-asteikon kanssa samankaltainen siinä suhteessa, että asteikon mittakaava pysyy muuttumattomana eri osissa asteikkoa. Lisäksi suhdeasteikolla on absoluuttinen nollapiste. Suurin osa kvantitatiivisista, määrällisistä tunnuksista, esim. pituus, pinta-ala, tilavuus jne. voidaan mitata suhdeasteikolla. Suhdeasteikolla mitatuille muuttujille soveltuvat kaikkien edellä mainittujen tilastollisten tunnuslukujen lisäksi mm. geometrinen keskiarvo ja variaatiokerroin.

Absoluuttinen asteikko on suhdeasteikon alalaji, jota käytetään silloin, kun tunnus voidaan mitata vain yksikäsitteisellä mittarilla. Absoluuttisella asteikolla mitattavia tunnuksia ovat osuudet ja osuuksia kuvaavat prosenttiluvut sekä lukumäärät.

Edellä esitettyjä mitta-asteikkoja ei aina sovelleta puhtaina käytännössä. Metsänmittauksessa ovat erityisesti laatuero- ja järjestyasteikon välille sijoittuvat mitaustasot yleisiä. Näistä ovat esimerkkeinä metsätyypit ja kehitysluokat.

Mittaukset on aina pyrittävä tekemään mahdollisimman vaateliaalla – informatiivisella – mitta-asteikolla, sillä tietyllä mitta-asteikolla mitattu tunnus voidaan myöhemmin tarvittaessa ilmaista vähemmän vaateliaalla asteikolla. Esimerkiksi puiden harsuuntumislukitus on tarpeeton ja jopa vahingollinen, sillä harsuuntuminen voidaan ilmaista absoluuttisella asteikolla.

Lisäksi mittaus pitäisi aina tehdä siten, että se on kenen tahansa toistettavissa. Varsinkin kun ollaan kiinnostuneita muutoksista, on asetettava erityisen suuret vaatimukset mittauksille. Samankaan henkilön silmävaraisesti tekemät arviot eivät aina ole vertauskelpoisia keskenään.

Metsien terveydentilan tutkijan ensimmäinen tehtävä on ratkaista, mitä metsän sairautta tai mitä terveydentilaa kuvaavaa ominaisuutta tai ominaisuuksia hän aikoo tutkia. Toiseksi hänen on löydettävä vaurioita kuvaavat mahdollisimman informatiivisella mitta-asteikolla mitattavat tunnuksat. Kolmanneksi hänen on keksittävä keinot näiden tunnusten mittaamiseksi käytettävissä olevilla laitteilla ja budjetilla. Neljänneksi hänen on selvitettävä, mitkä tekijät ovat vaikuttaneet siihen, että metsän tila on juuri se, miksi se mittauksin on todettu.

Kun on kysymys tavanomaisista metsätuhoista, tutkijat selviytyvät yleensä kunnialla ensimmäisestä vaatimuksesta. Mäntypistiäistuhosta kyseen ollen on usein itsestään selvää, että tutkitaan mäntypistiäisen aiheuttamaa neulaskatoa ja sen aiheuttamia puiden kasvun heikentymistä ja mahdollista kuolemaa.

Ilmansaasteiden aiheuttamiksi epäiltyjen vaurioiden kohdalla asia ei ole lainkaan selvä. Puiden kunnan peruskuvaajaksi on valittu harsuuntuminen ilman kunnollista perustutkimusta siitä, miten harsuuntuminen vaihtelee puun iän, aseman, maantieteellisen sijainnin, ilmaston vaihtelun, sienitautien, tuhohyönteisten jne. vaikutuksesta. Lisäksi harsuuntumisen mittaamiseksi ei ole löydetty muuta keinoa kuin subjektiivisuudelle altis silmävarainen arviointi. Kaikkein valitettavinta on, että näin keppoisin perustein tehdyt havainnot selitetään ilman epäpuhtauksien aiheuttamiksi.

Tuloksena on uskomattomia ajatuskuperkeikkoja, kun harsuuntuneimmat metsät löytyvätkin alueilta, joilla laskeumat ovat vähäisimpiä. Milloin on kysymyksessä kalin loppuminen kivennäismailla, joilla sen lisäyksellä ei lannoituskokeissa ole saatu minkäänlaista vaikutusta, milloin on kysymyksessä tuulitunneli, joka ohjaa kymmenien kilometrien päästä tulevat saasteet suoraan muutaman hehtaarin kooiseen metsikköön, milloin iskee otsoni suoraan keskelle puhtainta Metsä-Lappia, milloin tutkija ilmoittaa, yhden mittauskerran jälkeen, että happamoituminen Sallassa on kiihtynyt, kun matematiikan koulukurssissa jo opetetaan, että kiihtymisen mittaus edellyttää vähintään kolmea peräkkäistä havaintoa.

Ainoa tapa todentaa kaikki nämä mielikuvitukselliset hypoteesit olisi rakentaa joka metsähehtaarille ympäri vuorokauden toimiva mittausasema rekisteröimään vähäisimmätkin värähtelyt ilman koostumuksessa.

Jotkut tutkijat pitävät metsien terveydentilan heikentymistä sekä sen ja ilman-saasteiden yhteyttä jo todistettuna ja syyttävät toisinajattelijoita vastuuntunnon puutteesta tai peräti jonkin ryhmän etujen ajamisesta.

Nämä ovat vakavia syytöksiä. Turvaudun vertaukseen.

Lääkäriin tulee potilas, joka pelkää huonojen elämäntapojensa takia saaneensa vakavan sairauden. Lääkäri tutkii potilaan ja toteaa hänet terveeksi. Lääkäri kuitenkin kertoo potilaalle tämän olevan sairas, mutta parantuvan, jos muuttaa elämäntapansa.

Lääkärin etiikan mukaan valinta on mitä ilmeisimmin väärä, vaikka tuloksena saattaa olla potilaan elämäntapojen muutos ja välttyminen vakavalta sairaudelta. Vaihtoehtona voi nimittäin olla masentuminen ja itsemurha.

Tutkijana en katso itselläni olevan oikeutta asettua profetaksi tavallisten kuolevaisten yläpuolelle ja pelotella heitä metsien tuhoutumisella ilman tutkimuksilla saatua näyttöä. Tämä siitä riippumatta, että olen kansalaisena sitä mieltä, että niin ilmakehään, maahan kuin vesistöihin joutuvia päästöjä on vähennettävä samoin kuin muitakin ihmiskunnan luonnolle aiheuttamia paineita.

Mitä sitten tiedämme Suomen metsien terveydentilasta? Oikeastaan aika paljonkin. Metsien terveydentila on kokonaisuudessaan verraten hyvä, ehkä kuitenkin lievästi huononemassa metsien vanhetessa. Viime vuosien suurimmat akuutit ongelmat ovat aiheutuneet kahden sienitaudin, männyn versosyövän ja männyn tyvitervastaudin paikallisista esiintymistä. Taloudellisesti suurin ongelma on kuitenkin Etelä-Suomen kuusikoiden tyvilaho, joka jo nyt tuottaa vuosittain kymmenien, ehkä jopa yli 100 miljoonan markan tappiot.

Aika paljon tiedämme myös metsätuhojen syistä. Esimerkiksi versosyövän syitä ovat 80-luvun sadekesät sekä todennäköisesti myös tiheät ja näin ollen kosteat nuoret männiköt, mahdollisesti myös liian kaukainen siemenen alkuperä. Tyvitervastaudin syyksi epäillään kesäaikaista puunkorjuuta, joka alkoi tosin jo egyptinparrujen hakkuilla vuosisadan vaihteessa. Kuusen tyvilaho eli maannousema on taas vanhojen kuusikoiden tunnettu ongelma.

Yhdenkään laaja-alaisen tuhon ja ilmansaasteiden yhteyttä ei ole Suomessa pystytty todistamaan. Lähipäästöjen aiheuttamat tuhot tunnetaan jo viime vuosisadalta, niistä maantieteellisesti lähimpänä Helsingin keskustan kuusten ja mäntyjen pahoinvointi.

Periaatteessa kysymystä voidaan tutkia koejärjestelyin. Tässä suhteessa on viime aikoina huomattavasti edistytty, mutta tulokset antavat vielä odottaa itseään. Kokeet eivät kuitenkaan täysin korvaa inventointityyppisiä tutkimuksia, joilla voidaan kattaa laajoja metsäalueita.

Inventointityyppisissä tutkimuksissa on puiden kasvu luotettavin ja yksinkertaisin metsien terveydentilan mittari. Kasvumittausten tulkinta on kuitenkin ongelmallista, sillä jotta mahdollisten ilmansaasteiden vaikutus saataisiin selville, on kasvun vaihtelusta puhdistettava pois puun, metsikön, ihmisen toimenpiteiden, ilmaston, kasvitautilien ja tuhohyönteisten vaikutus. Tämä edellyttäisi periaatteessa puiden ja metsiköiden jatkuva seuranta.

Paras tällä hetkellä Suomessa käytettävissä oleva aineisto on mitattu valtakunnan metsien inventoinnissa ja se kattaa vuodet 1961–88. Tässäkin aineistossa on heikkoutena se, etteivät läheskään kaikki mitattavissakaan olevat tekijät ole tiedossa. Esimerkiksi tiedot lannoituksesta, taudeista ja tuhohyönteisistä puuttuvat. Kun vuotuisesta läpimitan kasvun vaihtelusta on puhdistettu puun ja metsikön tunnuksilla selitettävä osa, saadaan vuotuinen kasvuindeksi. Puulajeittain laske-
tut indeksit eivät osoita, että taustalla olisi mitään yhteistä selittäjää. Kuusen kasvu on trendinomaisesti noussut. Muiden puulajien kasvut ovat pysyneet ennallaan.

Maailman ja metsän lopun pelossakaan ei pitäisi mystifioida ongelmia, ei luopua koetellusta tieteellisestä metodista, ei lakata uskomasta luonnonlakien pysyvyyteen. Sillä juuri uskosta pohjimmiltaan on kysymys.

Länsimainen tie on uskonto, ja tutkijat vartioivat sen puhtautta yhtä kiivaasti kuin ajatollahit islamia. Tieteellisten menetelmien kieltäjiä ja väärinkäyttäjiä ei kiviteta kuoliaiksi, mutta heidät suljetaan tiedeyhteisön ulkopuolelle luomisoppeineen, taikavarpuineen ja lannalla täytettyine lehmänsarvineen.

Tieteen näkeminen ankarana uskontona saattaa tuntua ahdistavalta. Miksi meidän olisi hyväksyttävä yksi ainoa länsimaissa syntynyt tiedonhankintatapa? Vastaus on yksinkertainen: menestystä ei voi vastustaa. Länsimainen tieteellinen metodi on historiallisena aikana ollut ylivoimaisesti tuloksellisin tapa hankkia pysyvää ja käyttökelpoista tietoa meitä ympäröivästä maailmasta ja meistä itsestämme.

Konseptit sekaisin

LYHYEMPI VERSIO EDELLISESTÄ, LÄNSI-SAVO

”**SAAKO KÄYTTÄÄ KONSEPTIA**”, kysyi edessäni istunut Holmbergin Kalle luokkamme ensimmäisten matematiikankokeiden alkaessa. Mieleeni tuli kuvitelma jostakin kummallisesta apuvälineestä ja odotin teräväkieliseltä matikan lehtorilta Helvi Kaupilta – lempinimeltä Kiero – tylyä kieltoa. Kun hän kysymyksestä lainkaan hämmästyttäen antoi Kallelle luvan, olin henkisesti lyöty. Kaikki noilla herrojen kakaroilla on, niillä on konseptitkin, kadehdin ainoana Rouhialan kansakoulusta lyseoon tulleen Keskuskansakoulun poikien ylivoimaisia taitoja. Suuri oli hämmästykseni, kun konsepti paljastui pelkäksi suttupaperiksi.

Viime aikoina on ulkopuolisista saattanut näyttää siltä, että metsäntutkijoiden konseptit ovat pelkkää suttupaperia tai ainakin pahemman kerran sekaisin. Myrskyn silmässä istuvasta ei tilanne näytä sentään näin lohduttomalta. Pääosa kohu-uutisista kun on niistä leipänsä saavien toimittajien työtä. Lisämausteensa soppaan on antanut Keski-Euroopasta Suomeen vyörynyt metsätuhojen uhka.

Ei kuitenkaan voi kieltää, etteivätkö metsäntutkijat itsekin olisi olleet syy-päitä syntyneeseen sekamelskaan. Lievimpiä rikkeitä ovat päätelmien perustaminen puutteellisiin tutkimustuloksiin. Lähes uskomatonta on joidenkin tutkijoiden turvautuminen magiaan eli suomeksi sanottuna taikuuteen tiedon hankinnassa. Ja vieläkin uskomattompaa on, että näille noitaukoille riittää alttiita opetuslapsia.

Tutkijan koulutuksen saaneet tieteen brutalisoijat eivät noudata tieteen pelisääntöjä vaan korvaavat tieteellisen metodin advokaatiolla ja mittaavat metsien hoitoa sellaisilla käsitekummajaisilla kuin ’alkuperäinen luonto’, ’luonnon tasapaino’ ja ’luonnonmukainen metsänhoito’.

Tiedotusvälineet ja jotkut tutkijatkin pitävät metsien terveydentilan heikentymistä sekä sen ja ilmansaasteiden yhteyttä jo todistettuna ja syyttävät toisinajattelijoita vastuuntunnon puutteesta tai peräti jonkin ryhmän etujen ajamisesta.

Nämä ovat vakavia syytöksiä. Turvaudun vertaukseen.

Lääkäri tutkii potilasta ja toteaa tämän terveeksi. Hän saa kuitenkin selville, että potilaan elämäntavat johtavat suurella todennäköisyydellä vakavaan sairauteen. Ehkäistäkseen uhkaavan vaaran hän kertoo potilaalle, että tämä on sairas mutta paranee, jos muuttaa elämäntapansa. Tuloksena saattaa olla potilaan elämäntapojen muutos ja välttyminen sairaudelta, mutta siitä huolimatta lääkäri toimii eettisesti väärin valehdellessaan potilaalle.

Tutkijana en katso itselläni olevan oikeutta asettua profeetaksi tavallisten kuolevaisten yläpuolelle ja pelotella heitä ilmansaasteista johtuvalla metsien tuhoutumisella niin kauan kuin yhtään kaukolaskeuman aiheuttamaa metsävauriota ei Suomessa ole pystytty tutkimuksin osoittamaan.

Kansalaisena olen sitä mieltä, että niin ilmakehään, maahan kuin vesistöihin joutuvia päästöjä on vähennettävä samoin kuin muitakin ihmiskunnan luonnolle aiheuttamia paineita. Puhdas ilma on jo arvo sinänsä ja tae siitä, että ilman saasteiden aiheuttamia metsätuhoja ei ole tulevaisuudessakaan.

Maaailman ja metsän lopun pelossakaan ei pitäisi mystifioida ongelmia, ei luopua koetellusta tieteellisestä metodista, ei lakata uskomasta luonnonlakien pysyvyyteen. Sillä juuri uskosta pohjimmiltaan on kysymys.

Länsimainen tiede on uskonto, ja tutkijat vartioivat sen puhtautta yhtä kiivaasti kuin ajatollahit islamia. Tieteellisten menetelmien kieltäjiä ja väärinkäyttäjiä ei kiviteta kuoliaiksi, mutta heidät suljetaan tiedeyhteisön ulkopuolelle luomisoppeineen, taikavarpuineen ja lannalla täytettyine lehmänsarvineen.

Tieteen näkeminen ankarana uskontona saattaa tuntua ahdistavalta. Miksi meidän olisi hyväksyttävä yksi ainoa länsimaissa syntynyt tiedonhankintatapa? Vastaus on yksinkertainen: menestystä ei voi vastustaa. Länsimainen tieteellinen metodi on historiallisena aikana ollut ylivoimaisesti tuloksellisin tapa hankkia pysyvää ja käyttökelpoista tietoa meitä ympäröivästä maailmasta ja meistä itsestämme.

Kuolevatko metsämme

OLIN VUODEN ALUSSA tasavallan päämiehen koolle kutsumassa metsätuho-seminaarissa. Tilaisuus oli miellyttävä, ei vähiten isännän ansiosta. Varauduin kohtaamaan maailman menosta sivuun jääneen vanhuksen. Tapasin vanhan, viisaan tutkijan, joka käytti illan parhaan puheenvuoron.

Yksi asia jäi painamaan mieltäni. En tohtinut olla eri mieltä, kun muut osanottajat todistivat ilman epäpuhtauksien heikentävän olennaisesti metsiemme terveyttä. Korjaan laiminlyönnin.

Tieteelliselle tutkimukselle – vaikka ei välttämättä tutkijoille – on ominaista viileä suhtautuminen tutkittavaan kohteeseen. Esimerkiksi lääketiede tutkii mitä kauhistuttavimpia sairauksia ja pitää niitä pelkästään tieteellisesti mielenkiintoisina. Vain tämä lähestymistapa mahdollistaa taudin syyn selvittämisen ja lääkkeen löytämisen.

Tärkeämpää kuin kauhistella metsiä ilmasta uhkaavia vaaroja, on ennustaa näiden vaarojen todennäköisyyttä ja merkitystä. Parannuskeino on jo tiedossa: päästöjen vähentäminen.

Tieteelle onneksi Suomessakin on jo yli sadan vuoden ajan tehty kokeita ilmaansaasteiden vaikutuksesta metsiin. Tehtaat, asutuskeskukset ja viime vuosikymmeninä myös maantieliikenne ovat pitäneet yllä moninverroin maan keskiarvon ylittävää saastetasoa lähimetsissään. Tulokset ovat yhdenmukaisia.

Rikkidioksidia ja muita saasteita tupruttavien savupiippujen katveessa havupuusto ja muukin kasvillisuus kärsii, jopa kuolee. Saasteiden vaikutuspiiri on kuitenkin pieni, useimmiten muutamia satoja metrejä, joskus joitakin kilometrejä, Kuolan ääritapauksessa ehkä jopa kymmeniä kilometrejä. Tämän kauempana vaikutuksia puustossa ei enää havaita. Herkimmissä kasvilajeissa pienetkin ilman epäpuhtaudet aiheuttavat muutoksia lajien runsaudessa. Tämä näkyy naavamaisien jäkälien vähenemisenä laajoilla alueilla Etelä-Suomessa.

Typen oksidien vaikutuksen pitäisi näkyä teiden varsilla. Pääosa tienvarsimetsistä ei kunnoltaan poikkea muusta metsästä. Huonokuntoisiakin puita löytyy. Syytä ei useimmiten tarvitse hakea pakokaasuista. Puita vammauttavat rapa ja tiesuola. Uudet tieurat muuttavat reunametsien vesitaloutta, katkovat juuria ja estävät veden kulun. Uusien teiden lähimetsiä vaivaavat hyönteistuhot, sillä vahingoittuneet ja tielinjalta kaadetut puut jätetään liian usein tuhohyönteisten leviämisalustoiksi. Hyönteistuhoja lisäävät myös tielinjojen avauksen aiheuttamat tuulenskaadot ja kuusten ylimääräisestä auringosta saamat palovammat.

Määrä tekee myrkyin. Länsi-Saksassa autojen pakokaasupäästöt neliökilometriä kohti ovat Suomeen verrattuina kaksikymmenkertaiset. Itä-Saksan rikkipäästöt neliökilometriä kohti ovat jopa viisikymmenkertaiset suhteessa Suomen päästöihin. Yllättävää onkin, että viimeiset tiedot kertovat Länsi-Saksan metsävaurioiden vähentyneen.

On epätodennäköistä, että ilman epäpuhtaudet myöskään tulevaisuudessa aiheuttavat Suomessa laajoja puustovaurioita. Kotimaiset päästöt vähenevät ja useimmat ulkomaiset päästölähteet ovat kaukana rajoiltamme. Idän saastan tuuli kuljettaa yleensä meiltä pois päin.

Jotkut tutkijat näyttävät saavan tyydytystä ennustaessaan metsien tuhoutuvan milloin kahden milloin kymmenen vuoden kuluttua. Itse toivon olevani oikeassa arvioidessani ilmansaasteiden haittavaikutusten jäävän metsissämme hyvin paikallisiksi. Yhdessä suhteessa tämän arvion toteutuminen on valitettavaa. Autottomana jalankulkijana ja pyöräilijänä minulle ei olisi vastenmielistä rajoittaa auto liikennettä myös sillä perusteella, että metsät kuolevat pakokaasuihin.

Lempeä Caesar

LÄNSI-SAVO, NOIN 1989

TARKKAAVAISET LEHTIEN LUKIJAT ovat voineet kuluneen vuoden aikana havaita, että maan suurin sanomalehti on ottanut Metsäntutkimuslaitoksen huolenpitonsa kohteeksi. Erityisen kriittinen lehti on ollut Metlan uutta ylijohtajaa Eljas Pohtilaa kohtaan. On aihettakin. Vaikka Pohtila on ollut jo reilut puoli vuotta laitoksen johdossa, löytyy Metlasta tutkijoita, jotka uskaltavat olla eri mieltä lehden toimittajien kanssa metsätuhojen määristä ja syistä.

Raskaimman rikoksensa Pohtila teki uskaltaessaan paljastaa Die Zeit -lehden Kessi-artikkelin suomalaiset juuret. Kun Pohtila yritti vielä tavoitella huumoria, hänen kohtalonsa metsien kuoliaaksi naurattajana oli sinetöity.

Vuonna 1984 maan suurin sanomalehti julkaisi kirjoituksen ns. Tervolan metsäjupakasta. Lehti kertoi Lapin piirimetsälautakunnan aiheuttaneen metsäpalstan rauhoituksella metsänomistajalle taloudellisia vaikeuksia, jotka pakottivat omistajan myymään metsänsä Veitsiluoto Oy:lle.

Koska väitteet piirimetsälautakunnan toimista olivat virheellisiä, piirimetsälautakunnan päämetsänhoitaja Eljas Pohtila kirjoitti lehteen oikaisun. Hän itse oli tullut piirimetsälautakunnan palvelukseen vasta monia vuosia lehtikirjoituksen käsittelemien tapahtumien jälkeen. Lehti ei julkaisut oikaisua. Lehden päätoimittaja ei ollut puhelimella tavoitettavissa.

Maaliskuussa 1985 maan suurimmassa sanomalehdessä oli Julkisen Sanan Neuvoston langettava päätös Eljas Pohtilan tekemästä kantelusta: *Koska lehti ei esitetyistä pyynnöistä huolimatta ole oikaissut virheellisiä tietojaan, Julkisen Sanan Neuvosto katsoo, äänestyksen jälkeen, sen rikkoneen hyvää lehtimiestapaa ja antaa sille huomautuksen.*

Jottei vähäisinkään epäilyksen maan suurimmasta sanomalehdestä huonona häviäjänä tulisi kenenkään mieleen, tavallinen lukija odottaisi lehden kohtelevan Pohtilaa silkkihansikkain. Lukija kuitenkin erehtyy luullessaan, että maan suurimman sanomalehden toimittajilla olisi samoja inhimillisiä heikkouksia kuin tavallisilla kuolevaisilla. JSN:n päätöksellä ei voi olla mitään tekemistä lehden suhtautumisessa ylijohtaja Pohtilaan.

Kuvatessaan Uxellodunumin kaupungin puolustajien saamaa kohtelua Gaius Julius Caesar antaa kirjassaan Gallian sota ylittämättömän kuvauksen, kuinka jalon ihmisen ei tarvitse jatkuvasti todistaa hyveellisyyttään:

Caesar tiesi hyvin lempeytensä olevan kaikille tunnetun, eikä hänen siis tarvinnut pelätä epäluuloa, että hän luonteensa julmuudesta olisi ryhtynyt mihinkään ankarimpiin toimenpiteisiin. Myöskään hän ei huomannut suunnitelmilleen mitään päätöstä, jos monet kansakunnat siihen tapaan eri tahoilla valmistelisivat salahankkeita. Siksi hän arveli, että hänen tuli rankaisemalla ankarasti varoittavaksi esimerkiksi peloit-

taa kaikkia muita. Senvuoksi hän leikkautti kädet kaikilta asekuntoisilta, mutta säästi heidän henkensä, tehdäkseen heistä eläviä esimerkkejä ilkityön rangaistuksesta.

Suo, halla ja Paavo

UUSI SUOMI

RUNEBERG ON SAARIJÄRVEN PAAVOSSA ikuistanut suomalaisten näkemyksen suosta hallan pesänä. Tiede on sittemmin kumonnut tämän ikivanhan uskomuksen. Vetinen suo tasaa vesistöjen tavoin lämpötilan vaihteluita ja torjuu hallan. Ojaa kaivamalla Paavo tosiasiassa lisäsi tilansa hallaisuutta. Vai lisäsikö?

Viime vuosina yhä useammat tiedemiehet ovat alkaneet uskoa kasvihuoneilmiöön, jonka mukaan ns. kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä hidastaa kasvihuonemuovin tavoin lämmön poissäteilyä maapallolta ja johtaa ilmaston lämpenemiseen. Kasvihuonekaasuista merkittävin on hiilidioksidi, jota syntyy hiilen palaessa.

Ilmakehän hiilidioksidi sisältää hiiltä 700 miljardia tonnia. Samaa suuruusluokkaa oleva hiilimäärä on sitoutunut suoturpeeseen, kivennäismaiden humukseen ja kasvillisuuteen alueella, joka viimeisen jääkauden aikana oli mannerjään peitossa. Jos tämä hiili palaisi ilmakehään, ilman hiilidioksidipitoisuus saattaisi jopa kaksinkertaistua.

Maanpinnan orgaaniseen aineeseen sitoutuneen hiilen määrän vaihtelusta löytyy selitys jääkausien syntymiselle ja päättymiselle.

Kehitys kohti jääkautta alkaa, kun pohjoisen pallonpuoliskon suot ja metsät ovat sitoneet riittävästi ilmakehän hiilidioksidia. Kasvihuoneilmiölle vastakkaisen ilmiön seurauksena ilmasto kylmenee ja mannerjäätiköt alkavat laajentua. Jää heijastaa auringon säteilyä ja ilmaston kylmeneminen kiihtyy. Viimein saavutetaan tasapainotila, jossa auringon säteily pystyy sulattamaan kesällä yhtä paljon jäätä kuin talvella syntyy.

Jäämassat eivät pysy paikallaan. Liikkuessaan ne kuluttavat jopa kalliota ja kuljettavat mukanaan irrallista maa-ainetta, myös sen pinnalla olevaa turvetta ja humusta. Jäätikön reunalle saavuttuaan orgaaninen aine hapettuu. Syntyvä hiilidioksidi kulkeutuu ilmakehään ja meriveteen. Ilmakehän kohonneen hiilidioksidipitoisuuden seurauksena ilmasto lämpenee ja jäätiköt alkavat sulaa. Myös sulaminen on kiihtyvä prosessi. Paljas maa sitoo enemmän auringon säteilyä kuin jään peittäämä.

Jääkausien ja niiden välisten lämpökausien säännönmukaista vaihtelua häiritsevät tulivuorista purkautuvat kaasut ja tuhka. Tuhka vähentää maanpinnalle saapuvaa auringon säteilyä. Tulivuorten purkausten on todettu ainakin lyhytaikaisesti viilentäneen maapallon ilmastoa.

Kasvihuoneilmiöön vedoten Suomessa on vastustettu soiden ojitusta. Ojitus pysäyttää turpeen paksuskasvun ja saattaa palauttaa osan pintaturpeen hiilestä ilmakehän hiilidioksidiksi. Kaikki Suomen soiden turve on syntynyt jääkauden jälkeisen viimeisen 10 000 vuoden aikana. Jään alta paljastui pelkkää kivennäismaata.

Suomen muinaiset asukkaat kenties vaistomaisesti oivalsivat soiden laajenemisen ja ilmaston kylmenemisen välisen yhteyden. Vai liikkuiko perimätietona tarinoita jääkauden jälkeisestä lämpimien kesien ja leutojen talvien suottomasta Suomesta?

Paavo ei ehkä ollut niinkään väärässä kaivaessaan ojat kahta vertaa syvemmiksi. 1500–1700-luvuilla vallinnut pikkujääkausi enteili uutta täysimittaista jääkautta. Jääkauden Paavo torjui yhteistyössä Englannin kaivoksissa hiiltä louhineen Paulin kanssa.

Ihminen esti – tosin tietämättään – maapallon elämän hiipumisen vihreille kasveille välttämättömän hiilidioksidin puutteeseen. Aiemmin oli luonto – yhtä lailla tietämättään – jo lukuisia kertoja pysäyttänyt tämän kehityksen jääkausien avulla.

Jääkaudet ja kasvihuoneilmiö

LYHYEMPI VERSIO EDELLISESTÄ

VIIME VUOSINA YHÄ USEAMMAT ilmaston tutkijat ovat hyväksyneet kasvihuoneilmiö-teorian, jonka mukaan maapallon ilmakehän lämpötila kohoaa ilman hiilidioksidipitoisuuden noustessa. Saman teorian mukaan ilmakehän lämpötila laskee, jos ilman hiilidioksidipitoisuus alenee. Jos teorian oletetaan pitävän paikkansa, voidaan löytää selitys myös jääkausien syntymiselle ja päätymiselle.

Voidaan olettaa, että kehitys kohti jääkautta alkaa, kun pohjoisen pallonpuoliskon suot ja metsät ovat sitoneet riittävästi ilmakehän hiilidioksidia. Kasvihuoneilmiölle vastakkaisen ilmiön seurauksena ilmasto kylmenee ja mannerjäätiköt alkavat laajentua. Jää heijastaa auringon säteilyä ja ilmaston kylmeneminen kiihtyy. Viimein saavutetaan tasapainotila, jossa auringon säteily pystyy sulattamaan kesällä yhtä paljon jäätä kuin talvella syntyy.

Jäämassat eivät kuitenkaan pysy paikallaan. Liikkuessaan ne kuluttavat kalliota ja kuljettavat mukanaan irrallista maa-ainetta, ensin sen orgaanista pintaosaa. Kun orgaaninen aines saavuttaa jäätikön reunan, siinä oleva hiili huomattavalta osalta hapettuu ja joutuu hiilidioksina ilmakehään ja mereen. Ilmakehän kohonneen hiilidioksidipitoisuuden ansiosta ilmasto lämpenee ja jäätiköt alkavat sulaa. Myös sulaminen on kiihtyvä prosessi, sillä paljas maa sitoo enemmän auringon säteilyä kuin lumen peittäjä.

Edellä esitettyä hypoteesia tukevat hiilen määrästä tehdyt arviot. Ilmakehän hiilidioksidiin on sitoutunut hiiltä 700 miljardia tonnia. Samaa suuruusluokkaa oleva hiilimäärä on sitoutunut suoturpeeseen, kivennäismaiden humukseen ja kasvillisuuteen alueella, joka viimeisen jääkauden aikana oli mannerjään peitossa. Kaikki tämä hiili on tullut jääkauden loppumisen jälkeen ilmakehän hiilidioksidista, sillä jääkautta edeltävältä kaudelta olevat turve- ja puulöydökset ovat harvinaisia.

Jos oletetaan, että edellä esitetty hypoteesi jääkausien syntymisestä ja päätymisestä pitää paikkansa, on houkuttelevaa ajatella, että ns. pikkujääkausi 1500–1700-luvuilla olisi kehittynyt täysimittaiseksi jääkaudeksi, elleivät kivihiilen polttoon perustunut teollinen vallankumous ja Pohjois-Amerikan luonnonmetsien hävitys olisi pysäyttäneet soistumisen aiheuttamaa ilman hiilidioksidipitoisuuden alenemista.

**Metsäalan tiede- ja
koulutuspolitiikasta,
tutkimuksesta ja
opetuksesta**

P.M. Joensuun metsäntutkimusasema

1977

Tehtävä:

Tutkimusasema kehittää menetelmiä metsien järkiperäisen käytön suunnitteluun. Pääpaino on puuntuotannossa, mutta mukana on metsän koko primäärituotanto. Lähtökohtana on metsänarvioimistieteeseen perinteisesti liitetty metsätalouden suunnittelumenetelmien ja niihin liittyvien inventointimenetelmien tutkimus. Keskeisiä tutkimuskohteita ovat:

- metsälösuunnitelmat
- aluesuunnitelmat
- suuralueiden ja valtakunnan puuntuotanto-ohjelmat.

Tulevaisuudessa tutkimus voisi laajentua kattamaan kaiken metsätalouteen liittyvän suunnittelun.

Toiminta:

Tutkimusasema keskittyy suunnittelumenetelmien kehittämiseen ja olemassa olevien aineistojen hyödyntämiseen. Maastoaineistojen mittaus rajoitetaan ainakin alkuvaiheessa pieniin kokeiluissa tarvittaviin aineistoihin. Toiminta tapahtuu yhteistyössä sekä Metsäntutkimuslaitoksen eri osastojen – ennen muuta metsänarvioimisen tutkimusosaston – että metsätalouden suunnittelua opettavien ja toteuttavien organisaatioiden kanssa. Sopivien menetelmien valmistuttua olisi mahdollista harjoittaa palvelutoimintaa.

Resurssit:

Organisaatiossa tarvittavan huolto- ja kansliahenkilökunnan lisäksi tarvitaan vain tietokoneen käyttöhenkilökunta ja tutkijoita. Ensivaiheessa voidaan tyytyä vähintään viiteen metsätalouden suunnitteluun suuntautuneeseen metsänarvioimistieteen tutkijaan. Lisäksi tarvitaan akateemisen koulutuksen saanut ATK:n ja matemaattisten menetelmien spesialisti. Kaikkien tutkijoiden edellytetään pystyvän käyttämään tietokonetta itsenäisesti. Koska tutkijat keskittyvät menetelmien kehittämiseen, edellyttää mahdollinen palvelutoiminta siitä vastaavaa henkilökuntaa. Tutkimusasema tarvitsee käyttöönsä pienen/keskisuuren tietokoneen, jossa on riittävä määrä oheislaitteita (esimerkiksi päätteet kaikille tutkijoille). Tarvittavan laitteiston koko riippuu myös siitä, millaiseksi yhteistyö Joensuun korkeakoulun kanssa muodostuu. ATK-laitteistoa lukuun ottamatta ei merkittäviä laboratoriovälineitä ja -tiloja tarvita.

Toiminnan aloitus:

Aseman tutkijat saataneen pääosin MTL:n nykyisistä tutkijoista. Toiminnan aloitus edellyttää ATK-laitteiston tiloineen sekä tutkijoiden ja muun henkilökunnan työskentelytilat.

Terveisiä Joensuusta

KIRJOITAN TÄTÄ myöhään illalla. Miksi? Koska yliopiston tietokoneeseen ei juuri päivällä saa yhteyttä, ja jos saa, vastausajat ovat epätoivoisen pitkiä. Malthusin teoria on käynyt toteen: tietokoneressurssit kasvavat aritmeettisessa sarjassa, tietokoneen käyttötarve geometrisessa.

Helsinkiläisestä metsäopiskelijasta Joensuun yliopiston tietokoneressurssien välittäminen saattaa vaikuttaa liioittelulta. Sitä se ei ole. Joensuun metsäopetuksen resurssikurjuus on yhtä todellinen kuin Metsätalolla, tosin korkeammalla tasolla. Tietokoneistettu opetus ja tutkimus tarvitsevat välttämättä tietyt resurssit. Jos ne puuttuvat, toiminta vajoaa käsilaskenta-aikakauden tason alapuolelle, ellei pysähdy kokonaan.

Joensuun yliopiston atk-resurssit ovat kasvaneet liki 50 prosentin vuosivauhtia. Metsäopetus on tässä kasvussa pitänyt hyvin puolensa; prosenteista ei kannata puhua, kun lähtötaso on ollut nollassa. Välttämättömän käyttötarpeen yli jäävä osa kapasiteetista, joka näkyy tietokoneen lyhyinä vastausaikoina ja vapaina päätteinä, on kuitenkin vähentynyt koko ajan. Nyt ollaan tilanteessa, jossa tietokoneen käyttöä kurssiopetuksessa joudutaan rajoittamaan ja tutkimuskäyttö keskittämään iltaan ja viikonvaihteeseen. Yhdelläkään yrityksellä ei olisi varaa käyttää henkilökuntaansa yhtä tehotomasti kuin yliopistolla.

Nykyinen tilanne olisi edes jotenkin hyväksyttävissä, jos kysymys olisi yleisestä korkeakoulujen atk-resurssien puutteesta. Näin ei kuitenkaan ole. Opetusministeriö on hankkimassa korkeakouluille supertietokonetta yli 50 miljoonalla markalla. Kone tulee muutaman kymmenen tutkijan leluksi. Samalla rahalla olisi varustettu kymmenen yliopistollista laskentakeskusta tai hankittu sadalle laitokselle tehokkaat laitostietokoneet. Näillä hankinnoilla olisi päästy ensi vuosikymmenelle, jolloin laitteiden hinnat eivät liene enää yhtä suuri ongelma kuin nyt.

Supertietokonehankkeen tekee vieläkin mielettömämmäksi se, että riittävän osituskäyttökapasiteetin myötä korkeakoulut saisivat ilmaiseksi suurissa eräajoissa tarvittavan koneajan. Jo nyt koneissa on käyttämätöntä eräajokapasiteettia, vaikka koneet eivät alkuunkaan riitä päivällä tapahtuvaan osituskäyttöön.

Supertietokoneen puuhamiehet löytyvät Helsingin yliopistosta, samoin korkeakouluopetuksen ja tutkimuksen rahoja syövän tiedekeskuksen. Kysykää heiltä, missä viiptyvät Metsätalon ajanmukaiset tietojenkäsittelylaitteet.

Metsätalouden suunnittelun opetus Joensuun yliopistossa

ESITELMÄ HYYTIÄLÄN KURSSIN 51

25-VUOTISJUHLARETKEILYLLÄ KUHMOISISSA 1984

OLEN JOSKUS MIETTINYT, milloin metsänhoitajien näkemys metsien käsittelystä syntyy. Oman kurssimme kohdalla ajoittaisin tuon tapahtuman melko tasan 25 vuotta sitten Hyytiälään, kun kunnioitetun opettajamme, silloisen yliopiston metsänhoitajan Paavo Yli-Vakkurin johdolla aloimme ensimmäisen kerran keskustella metsäkohteella, mitä tälle metsikölle olisi tehtävä.

Yksityiskohdat kyseisestä opetustilanteesta ovat jo haihtuneet mielestäni, mutta luulen pystyväni rekonstruoimaan tuon oppitunnin sisällön melko hyvin. Jos kysymyksessä oli harvennusemetsikkö, määritettiin harvennuksessa poistettavat puut puulajiin, latvuserrokseen ja puun kuntoon perustuvan silmävaraisen arvioinnin perusteella. Kun nuo opetustilanteet toistuivat riittävän usein, olimme jo syksyn tullessa mielestämme aika lailla oppineita metsäammattimiehiä, ts. käsityksemme metsien käsittelystä olivat jo varsin lähellä opettajiemme käsityksiä.

Seuraavan kesän harjoitustyöt toivat pienen yllätyksen. Metsikkö ei ollutkaan pelkästään kvalitatiivisin tunnuksin kuvattava arkkitehtooninen luomus, se oli jatkuvan muutoksen alainen tuotantokoneisto, josta voitiin saada kvantitatiivista tietoa mittaamalla. Metsikön käsittelypäätösten perustaksi voitiin mitata niin hyvin puuston määrää ja laatua kuin sen kasvuakin kuvaavia muuttujia. Ehdotukset tulivat näennäisesti täsmällisemmiksi. Opimme, että kehitysluokan 2 metsikössä saa ehdottaa vain harvennushakkuuta ja että vajaatuottoiseksi luokiteltu metsikkö on uudistettava ensimmäisellä 10-vuotiskaudella. Metsiköiden käsittelyehdotusten perustana olivat kuitenkin edellisenä kesänä Hyytiälässä saamaamme opit.

Maailmankuva, johon monet metsänhoitajapolvet ennen ja jälkeen meidän kurssimme ovat metsänkäsittelypäätöksensä perustaneet, alkoi olla valmis. Tarvittiin vielä kurkkuun juuttuva annos metsätalouden järjestelyopin kaavoja ja pari lukukautta metsätalouden liiketieteen abstraktioita, niin harvalla valmistuvalla metsänhoitajalla oli edes halua asettaa kyseenalaiseksi Hyytiälän kesänä annetut selkeät metsänhoito-ohjeet.

Miksi Hyytiälässä saatujen metsänhoito-ohjeiden pätevyyttä tulisi edes epäillä? Niiden varassahan maamme metsätaloutta on – pääosin menestyksekkäästi – ohjattu jo monia vuosikymmeniä. Yritän vastata tähän kysymykseen kertomalla niistä periaatteista, joiden mukaan metsätalouden suunnittelua Joensuun yliopiston metsätieteellisessä tiedekunnassa opetetaan.

Metsäopetus Joensuun yliopistossa alkoi syksyllä 1982, joten ensi syksynä opiskelunsa aloittaa kolmas vuosikurssi. Toistaiseksi kurssien suuruudet ovat olleet 20

opiskelijaa. Pääaineita ovat metsänhoitotiede, metsäntuotantotiede, metsätalouden suunnittelu ja metsämaatie.

Metsänhoitajien koulutus Joensuussa vastaa olennaisilta osiltaan yleisen metsätutkimuksen koulutusohjelmaa Helsingin yliopistossa. Pääainevalikoima on tosin suppeampi, mutta toisaalta kaikki opiskelijat saavat kaikista metsäaineista laajemmat tiedot kuin Helsingissä keskimäärin. Myös yhteisharjoitteluja on enemmän kuin Helsingissä; esimerkiksi puunkorjuuhankkeen suunnittelu ja toteutus on kaikille pakollinen.

Metsätalouden suunnittelun sisältö kattaa likimain Helsingin yliopiston metsänarvioimistieteen opetusalan, mutta siihen kuuluu enemmän ekonomiaa ja menetelmätieteitä kuin Helsingissä. Metsätalouden suunnittelun pääaineekseen valinneet joutuvat kaikille pakollisten peruskurssien lisäksi opiskelemaan tietojenkäsittelyoppia, tilastotiedettä ja kansantaloustiedettä vielä yhteensä lähes kaksikymmentä opintoviikkoa. Näiden opintojen tavoitteena on tehdä heistä itsenäiseen menetelmien kehittämiseen kykeneviä metsätalouden suunnittelueksperttejä. Perusvalmiudet metsätalouden suunnittelussa ja tietokoneiden käytössä annetaan kaikille metsäopiskelijoille.

Metsätalouden suunnittelun opetuksen keskeisenä tavoitteena on kouluttaa opiskelijat tuottamaan relevanttia tietoa metsätaloudellista päätöksentekoa varten. Suuri osa tästä tiedosta saadaan metsää mittaamalla, mutta periaatteessa suunnittelun tehtävänä on yhdistää kaikki metsällinen tietämys suunnittelutilanteissa tehtäviin vaihtoehtolaskelmiin. Täten on luonnollista, ettei varsinaista metsätalouden suunnittelua ja siihen liittyvää päätöksentekoproblematiikkaa voida käsitellä vielä ensimmäisen opiskeluvuoden aikana.

Ensimmäisen vuoden opiskelijoille opetetaan metsien uudistamisen ja kasvatuksen biologisia perusteita, heitä opetetaan myös mittaamaan metsiä ja he perehtyvät metsäteknologian aakkosiin. Sen sijaan varotaan antamasta suosituksia metsien käsittelystä. Jo ensimmäisenä vuonna opiskelijat perehtyvät myös tietokoneiden käyttöön. Joensuun yliopiston suhteellisen hyvät tietojenkäsittelyresurssit mahdollistavat tietokoneen tehokkaan käytön opetusvälineenä. Metsäopetuksella on käytössään päätesali, jossa on tilaa 12 näyttöpäätteelle. Päätteitä metsätieteellisessä tiedekunnassa on tällä hetkellä noin 20. Mekrijärven tutkimusasemalla, jossa pääosa kenttäkursseista järjestetään, on 8 päätettä kurssin käytössä.

Toiseen opiskeluvuoteen sijoittuvat metsätalouden liiketieteen ja metsätalouden suunnittelun luennot. Näiden kurssien jälkeen opiskelijoilla pitäisi olla jo teoreettinen perusta metsien käsittelypäätösten teolle.

Teoreettisia tietoja hyödynnetään metsätalouden suunnittelun harjoitustöissä. Harjoitusalueeksi olemme saaneet Juuassa sijaitsevan Larinsaaren n. 3 000 hehtaarin metsätalousalueen, jonne menemme ensimmäisen kerran ensi elokuussa. Alueelle on tarkoitus luoda jatkuvasti ajan tasalla pidettävä kuviotietokanta. Tämä tarkoittaa sitä, että alueen metsikkökuvioiden sisältö ja rajat ovat tietokoneen muistissa ja että niitä päivitetään tehdyillä toimenpiteillä. Myös uusintainventoin-

ti tulee kysymykseen, jos aiemmassa inventoinnissa on havaittu ilmeinen virhe tai jos puuston kehitys ei ole vastannut kasvumalleilla tehtyä ennustetta.

Kuvioittaisen arvioinnin maastotyöt eivät monilta osiltaan poikkea kovin paljon siitä, mihin me jo liki 25 vuotta sitten totuimme. Yksi olennainen ero kuitenkin on: Metsiköille ei tehdä toimenpide-ehdotuksia metsässä. No, säveltävätkö opiskelijat nämä ehdotukset sitten sisätöinä? Tavallaan säveltävät, sillä toimenpide-ehdotukset saadaan lineaariseen ohjelmointiin perustuvan metsälaskelman, MELAn, avulla. Tämän laskelman avulla voidaan kullekin metsikölle tuottaa suuri määrä vaihtoehtoisia käsittelyohjelmia, joista optimointimalli valitsee automaattisesti ne vaihtoehdot, joiden tuloksena metsänomistajan koko metsälölleen asettama tuotantotavoite toteutuu. Tuotantotavoitteena voi olla esimerkiksi suurin tasainen hakkuupoistuma tulevan 50 vuoden aikana, sillä ehdolla, että puuston tilavuus ei pienene, suurin mahdollinen nettotulojen nykyarvo sillä edellytyksellä, että mättytukkipoistuma pysyy vakiona 30 vuoden aikana; niin, tavoite voidaan muodostaa sadoista, jopa tuhansista muuttujista.

Suunnittelu ei enää rajoitu keskipitkän ja pitkän ajan suunnitteluun. Jatkuvasti ajan tasalla oleva kuviotietokanta mahdollistaa toimintojen suunnittelun hakkuuvuosittain. Tältä osin suunnittelumenetelmät ovat vielä keskeneräisiä. Esimerkiksi leimikoiden suunnittelu edellyttäneen lineaarisen ohjelmoinnin korvaamista epälineaarilla ohjelmoinnilla, mikä ei jo suuren laskentatyön vuoksi ole aivan ongelmatonta. Myös pitkän ajan suunnitelmaa voidaan muuttaa aina kun siihen on tarvetta.

Metsiköiden käsittelypäätökset syntyvät uudessa järjestelmässä seuraavan prosessin tuloksena:

1. Poimitaan metsiköiden tiedot ajan tasalla olevasta kuviotietokannasta.
2. Simuloidaan kullekin metsikölle ”kaikki mahdolliset” käsittelyvaihtoehdot halutun pituiselle ajalle, esim. 50 vuodelle.
3. Asetetaan koko metsälölle yksi metsäntuotantoa kuvaava maksimoitava (tai minimoitava) tavoitemuuttuja ja haluttu määrä rajoitteita, jotka edustavat joko metsänomistajan lisätavoitteita tai ulkoa päin asetettuja aitoja rajoitteita.
4. Haetaan optimiratkaisu MELAlla.

Metsätalouden suunnittelijan ammattitaitoa tarvitaan kohdissa 1, 2 ja 4. Sen sijaan kohdassa kolme tapahtuva tavoitteiden asettaminen kuuluu päätöksentekijälle, metsänomistajalle. Metsätalouden suunnittelijan ammattitaito ei enää ole sitä, että hän pystyy metsässä kulkiessaan esittämään kullekin metsikölle parhaan mahdollisen toimenpide-ehdotuksen. Hänen ammattitaitonsa mittana on ensiksi se, kuinka hyvin tietokannassa olevat tiedot kuvaavat metsän nykytilaa, ja toiseksi se, kuinka luotettavasti hän pystyy tuottamaan koko metsälölle päätöksentekijää kiinnostavia tuotantovaihtoehtoja. Kolmanneksi hänen on vielä hallittava optimin haussa tarvittavat matemaattisen ohjelmoinnin menetelmät. Edellä kuvatus-

sa järjestelmässä ei täten periaatteessa tarvita lainkaan suunnittelijan metsikölle tekemää toimenpide-ehdotusta. Metsikön käsittelyehdotus johdetaan (1) metsikön tilasta, (2) metsälön tilasta ja (3) koko metsälölle asetetuista tavoitteista.

Ylivoimaisesti ongelmallisin tehtävä on luotettavien tuotantovaihtoehtojen simulointi. Vielä kaukana tulevaisuudessa on se aika, jolloin metsätalouden suunnittelija voi sokeasti luottaa puuston kasvumalleihin. Toistaiseksi simuloinnin tuloksia on analysoitava kriittisesti, jotta ilmeiset epäloogisuudet voitaisiin poistaa. Tämä tilanne tekee metsätalouden suunnittelun tutkijan joskus epätoivoiseksi ja mieleen muistuvat ne ongelmattomat ajat, jolloin metsikön käsittelypäätös voitiin tehdä ilman sen kummempia laskelmia. Kun vielä huomaa, etteivät laskelmilla saadut optimointihyödyt ole useimmiten kovinkaan merkittäviä, on pakko kysellä koko tämän raskaan suunnitteluapparaatin tarkoituksenmukaisuutta.

Uskoa metsätalouden suunnittelun tutkimuksen merkitykseen pitää kuitenkin yllä metsäammattikunnassa ja sen ulkopuolella käytävä keskustelu metsien parhaista käsittelytavoista. Loputtomiin tuntuu löytyvän profeettoja, joiden mukaan tietyt metsänkäsittelymenetelmät merkitsevät joko totaalista tuhoa tai erinomaisia etuja. Yhteistä kaikille näille menetelmille on se, ettei niitä ole testattu kvantitatiivisen suunnittelun malleilla. Useimmiten ei menetelmillä ole edes tuotosopillista pohjaa.

Edellä kuvaamani suunnittelufilosofian ymmärtäminen ehkä auttaa meitä ammattikuntana pysymään rationaalisen ajattelun kaidalla polulla epärationalisuuden eksyttävässä erämaassa. Itselläni on kiinnostava tilaisuus yrittää aivopestä nuoria opiskelijoita kuvaamani ajattelun kannattajiksi. Noin vuoden kuluttua voin kertoa, miten olen työssäni vanhimman vuosikurssin kohdalla onnistunut.

Metsänhoitajiako liikaa

MIELIPIDEKIRJOITUS JOENSUUN METSÄSUUNNITTELUN
PROFESSUURIN AJALTA

METSÄNHOITAJIA KOULUTETAAN LIIKAA, väittää Metsäntutkimuslaitoksen tekemä tutkimus (HS 21.12.).

Toisenlaisen käsityksen metsänhoitajien työllisyystilanteesta saa yrittäessään hakea assistenttia yliopistoon. Kun joissain tiedekunnissa dosentit tappelevat assistenttureista, ei metsätieteissä edes ylioppilaan palkkaaminen ole aina helppoa.

Apulaisprofessoreja hoitavat metsänhoitajat, niin Helsingissä kuin Joensuusakin, ja tutkimustehtäviin eksyvät metsänhoitajat käyttävät työaika ja -puhelinta paremmin palkattujen työpaikkojen etsimiseen. Yhtä vaikea on löytää metsänhoitajia esimerkiksi ulkomaan projekteihin tai moniin metsäasiantuntemusta vaatiin metsäalan ulkopuolisiin tehtäviin.

Metsäntutkimuslaitoksen selvitys perustui työnantajien haastatteluun. Liekö haastattelijan haaviin osunut se suuri metsäyrittäjä, joka toista vuotta sitten haki puunhankinnan suunnittelujärjestelmien kehittämiseen ekonomia tai kauppatieteen kandidaattia?

Tuollaiset työpaikkailmoitukset ovat haaste metsäopetukselle, jota pyrimme kehittämään siten, että myös nykyistä suuremmat metsänhoitajaikäluokat löytävät työpaikan muuttuvassa yhteiskunnassa.

Toivon, ettei yksikään metsänhoitajan ammatista kiinnostunut nuori anna epäluotettaviin selvityksiin perustuvien työmarkkinaennusteiden säilyttää itseään. Pätevät ja alasta kiinnostuneet metsänhoitajat löytävät kyllä työtä nyt ja tulevaisuudessa.

Esitykset metsänhoitajakoulutuksen vähentämiseksi ovat edesvastuuttomia maassa, jossa metsänhoitajista on puutetta ja työttömiä maistereita täydennyskoulutetaan hoitamaan metsänhoitajille kuuluvia tehtäviä.

Metsänhoitajakoulutus muuttuvassa metsä- ja puutaloudessa

VIIME TALVENA SAI HUOMATTAVAA julkisuutta Metsäntutkimuslaitoksessa tehty selvitys metsänhoitajien koulutustarpeesta. Selvityksen pääsanomana oli, että metsänhoitajia tarvitaan tulevaisuudessa olennaisesti vähemmän kuin heitä koulutetaan.

Tutkimus luo tulevaisuutta, oli vuosien takainen iskulause. Koulutustarveselvityksen luoma tulevaisuus alkoi toteutua jo viime kesänä metsänhoitajakoulutukseen pyrkijöiden pistemäärien romahtaessa. Tämä on huono lähtökohta metsänhoitajakoulutuksen kehittämiseksi, mutta ei tietenkään tee koulutuksen kehittämistä vähemmän tärkeäksi.

Metsätalouden merkityksen väheneminen näytti jo parikymmentä vuotta sitten vääjäämättömältä. Rohkeimmat ennustivat öljyn korvaavan puun paperin raaka-aineena. Näistä ennusteista ei tänä päivänä ole jäljellä muuta kuin muovipuu-parketti Helsinki-Vantaan lentoasemalla, eikä kukaan olisi voinut ennustaa sitä metsälääkäripulaa, joka kansakuntaa rassaa metsäkuoleman tai ainakin metsien pahoinvoinnin yllättäessä milloin milläkin puolella Suomea.

Vaikka ennusteet metsän ja metsätalouden merkityksen vähenemisestä eivät olekaan toteutuneet, heijastelee edellä mainitun selvityksen tulos kuitenkin sitä työnantajien käsitystä, jonka mukaan metsänhoitajilla on vähän käyttöä muualla kuin omien koodiensa ja slanginsa tulkkeina. Vanhan ajan metsänhoitajien tehtävät eivät varmastikaan lisäänty, ja tuskin kukaan työnantaja on kyselyyn vastatesaan kuvitellut palkkaavansa metsänhoitajaa esimerkiksi atk-tehtäviin.

Metsänhoitajakoulutusta on kehitettävä siten, että valmistuvat metsänhoitajat ovat kansainvälisesti – ei kuitenkaan yksinomaan kehitysmaihin – suuntautuneita, tietotekniikkaa hallitsevia ja valmiita hakemaan työtä perinteisen metsäalan ulkopuolelta. Erityinen paino on annettava opinnäytetyölle, siihen liittyvälle metodiaineiden opiskelulle ja tutkielman jälkeisille jatko-opinnoille. Viimeistään opinnäytetyövaiheessa metsäopiskelijan on syytä hankkia sellaisia erityistaitoja, joilla on kysyntää työmarkkinoilla.

Historia osoittaa, että tietty metsänhoitajien ylikoulutus on välttämätöntä, jotta tasokkaiden tutkijoiden ja yliopiston opettajien tuotanto voitaisiin taata. Jos jatkokoulutus ei pelaa, metsänhoitajakunnan tulevaisuus on synkkä.

Jo 1950-luvulta jatkunut alikoulutus on vienyt metsänhoitajilta suuren määrän työpaikkoja esimerkiksi tutkimuksen ja ympäristöhallinnon aloilla. Näitä työpaikkoja on vaikea vallata takaisin, sillä muiden alojen maistereille ne kyllä kelpaavat eläkeviroiksi.

Vaikka metsänhoitajakoulutus ei sellaisenaan ole paras mahdollinen tutkijakoulutus, eikä se anna kaikkia niitä valmiuksia, mitä ympäristövirkamies tarvitsee,

en hevin näe Suomessa mitään muutakaan koulutusohjelmaa, joka antaisi paremmat valmiudet metsäntutkijan tai kansallispuiston johtajan tehtäviin.

Myös metsänhoitajien koulutuksessa määrä muuttuu laaduksi: kriittinen massa on pienryhmäkoulutuksen ja toimivien tutkimusryhmien edellytys. Nykyisten opiskelijamäärien säilyttäminen tai jopa kasvattaminen ei heikennä metsänhoitajien työllisyyttä, jos opetuksen tasoa pystytään nostamaan eikä viime kesän lasku hakijamäärän lasku osoittaudu pysyväksi.

Tulevaisuudessa metsänhoitaja joutuu kilpailemaan osaamisellaan muiden akateemisten alojen ammattilaisten kanssa. Osaavalle löytyy töitä, osaamattomalle ei yhtä varmasti kuin ennen.

Metsänarvioimistieteen näkökulma metsäekonomiaan

ESITELMÄ METSÄEKONOMIA 2000 -SYMPOSIUMISSA 1988

METSÄNARVIOIMISTIEEEN TEHTÄVÄNÄ on kehittää metsänmittausmenetelmiä sekä tehdä malleja metsän kehityksen ennustamiseksi ja metsän käytön suunnitelmiseksi. Koska monet inventointisovellukset vaativat tutkijan ammattitaitoa, myös ne ovat osa metsänarvioimistieteen tutkijoiden tehtävistä. Metsänarvioimistieteelliset mittaukset eivät yleensä vaadi monimutkaista tekniikkaa. Poikkeuksena on kaukokartoitus, mutta siinäkin tekniikan kehityksestä ovat huolehtineet toiset tieteenalat.

Koska verraten yksinkertainen mittaustekniikka on sallinut suurten tietomäärien luotettavan keräämisen, on metsänarvioimistieteessä voitu keskittyä kvantitatiivisten menetelmien ja tietojen käsittelyn kehittämiseen. Kun yksi havainto biologisessa tutkimuksessa saattaa vaatia viikkojen työn, voi metsänmittausryhmä koota päivässä kymmeniä, jopa satoja havaintoja. Toisaalta havainnot ovat yksityiskohtaisia, jos niitä vertaa vaikkapa kansantaloustieteen tutkimuksiin, jossa lähtökohtana saattavat olla pitkälle aggregoidut taloustilastot.

On hedelmätöntä yrittää piirtää tarkkaa rajaa metsänarvioimistieteen ja metsäekonomian välille. Rajan asemasta on puhuttava näiden tieteenalojen leikkauksesta, jonka tutkimuksesta vastaavat voivat kutsua itseään koulutus- ja työtaustansa mukaan joko arvioijiksi tai ekonomisteiksi. Parhaimmillaan tätä yhteistä aluetta tutkitaan ryhmissä, joihin kuuluu sekä metsänarvioinnin että metsäekonomian asiantuntijoita. Pahimmillaan alue jää tutkimatta.

Tarkastelen seuraavassa muutamia alueita, joissa metsänarvioinnin ja metsäekonomian tutkijoiden yhteistyö tai ainakin tutkimusten yhteinen koordinointi näyttäisi hedelmälliseltä.

1. Hakkuupoistuman ja metsään jäävän hukkapuun selvitys on Metlassa pääosin kuulunut metsäekonomian tutkimusosaston tehtäviin. Monia etuja kuitenkin saavutettaisiin, jos poistuman ja hukkapuun määrien selvitys voitaisiin kytkeä valtakunnan metsien inventoinnin luomaan otantakehikkoon. Tähänastiset yritykset selvittää poistumaa VMI:ssa ovat sortuneet otoksen pienuuteen, mutta vielä enemmän siihen, että kertakoealoilla ei poistuman ajankohtaa ole pystytty määrittämään riittävän tarkasti; myöskään kaikkia kantoja ei ole löydetty. Kantojen löytäminen onkin vaikeaa nykyajan muokatuilla uudistusaloilla ja jopa mahdotonta silloin, kun metsä on raivattu esimerkiksi pelloksi tai rakennusmaaksi.

Hakkuupoistuman ja hukkapuun määrien arvioinnin systemaattiset virheet vähenevät olennaisesti, jos nykyisistä kertakoealoista siirrytään pysyviin koealoihin. Koealoja seuraamalla saadaan selville seurantavälin poistuma. Lisäselvityksin poistuma voidaan ajoittaa jopa päivän tarkkuudella.

Pysyvät koealat eivät kuitenkaan poista otoksen pienuudesta johtuvaa suuren virhevarianssin ongelmaa. Virhevarianssin pienentämiseksi voidaan maastossa tehdä lisämittauksia niiltä kohteilta, missä hakkuita on todettu. Toinen mahdollisuus on käyttää satelliittikuvia hakkuiden pinta-alojen selvittämiseen. Myös tässä tehtävässä pysyvät koealat ovat tarpeen.

2. Metsänomistajien käyttäytymisen tutkimisessa voidaan hyödyntää VMI-koealoja. Tätä varten selvitetään jokaisen koealan omistajasta ja mahdollisesti edellisestä omistajasta sellaiset tiedot, kuten sukupuoli, ikä, omistusajan pituus, ammatti, metsälön koko, verotettava tulo ja omaisuus, asuinpaikka jne. Jos kysymyksessä on useaan kertaan mitattu koeala, selvitetään mittausten välillä tapahtuneet omistajan vaihdokset. Tämän jälkeen analysoidaan metsän tilan ja metsässä tehtyjen toimenpiteiden sekä metsänomistajaa kuvaavien muuttujien välistä riippuvuutta. Tämän analyysin ja metsänomistusrakennetta kuvaavien tietojen sekä aikaisempien metsänomistajien käyttäytymistä koskevien selvitysten pohjalla on mahdollista tehdä ennusteita puun tarjonnasta ja metsässä tehtävissä muista töistä.

3. Metsikön kasvatuksen taloudelliset laskelmat edellyttävät luotettavia kasvumalleja ja investointilaskennan hallintaa. On olemassa vahvoja viitteitä siihen suuntaan, että tähänastiset metsiköiden käsittelyohjeet ovat perusteettomasti korostaneet alaharvennusten edullisuutta ja vähätelleet laatuharvennuksen sekä suuren puustopääoman ja suurten uudistamiskustannusten kannattavuutta alentavaa merkitystä. Ei ole kunniaksi sen paremmin metsänarvioijille kuin ekonomisteillekaan, että nämä periaatteessa yksinkertaisilla laskelmilla ratkaistavissa olevat ongelmat on jätetty käsittelemättä ja annettu avoin valtakirja verbaalimalleja pyörittäville metsänhoitotieteen edustajille. Kysymyksessä eivät ole vähäiset arvot: on ilmeistä että väärät harvennustavat ja virheellinen uudistamisjärjestys ovat viime vuosikymmeninä aiheuttaneet metsissämme miljardien markkojen tappiot.

Toistaiseksi suurimmat ongelmat ovat kasvumallien puolella, mistä syystä tuloksiin sisältyy suurta epävarmuutta. Tämä sen paremmin kuin korkokannan valintaan liittyvä epävarmuus ei kuitenkaan ole pätevä syy olla lainkaan laskematta. Yksinkertaisilla herkkyysanalyyseilla on mahdollista eliminoida ainakin kaikkein epäedullisimmat metsänkäsittelyvaihtoehdot.

4. Metsäsektorin malleihin kuuluvia puun tuotannon, korjuun, kaukokuljetuksen, jalostuksen ja markkinoinnin malleja on tähän saakka kehitetty omissa tutkimusyksiköissään. Näiden mallien integrointi yhdeksi suureksi malliperheeksi tai ainakin mallien yhteensopivuuden parantaminen on haaste erityisesti metsänarvioijille ja metsäekonomisteille. Syntyviin yhteishankkeisiin metsänarvointi toisi kyvyn hallita suuria tietomääriä, kun taas metsäekonomia vastaisi mallien ekonomisesta validisuudesta ja niiden yhteensopivuudesta muiden kansantaloutta kuvaavien mallien kanssa.

Metlan organisaation uudistaminen

1989

METLASTA TEHDÄÄN Metsäntutkimuskeskus, joka jaetaan kolmeen tutkimuslaitokseen:

1. Metsäekologian tutkimuslaitos, johon liitetään
 - Maantutkimusosastosta kasvupaikkojen tutkimus
 - Metsänhoidon tutkimusosastosta metsäbiologian ja metsävaurioiden tutkimus
 - Suontutkimusosastosta kasvupaikkojen ja hydrologian tutkimus
 - Metsänjalostuksen tutkimusosastosta genetiikka ja jalostus
 - Metsänsuojelun tutkimusosasto
 - Metsäteknologian tutkimusosastosta puun mikrorakennetta tutkiva osa puuntutkimussuunnasta
2. Puuntuotannon ja korjuun tutkimuslaitos, johon liitetään
 - Maantutkimusosastosta lannoituskokeet
 - Metsänhoidon tutkimusosastosta metsänhoidon menetelmät ja tekniikka
 - Suontutkimusosastosta ojitustekniikka ja suometsien tuotostutkimus
 - Metsänjalostuksen tutkimusosastosta jälkeläiskokeet
 - Metsänarvioimisen tutkimusosastosta puuntuotoksen tutkimussuunta
 - Metsäekonomian tutkimusosastosta liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta
 - Metsäteknologian tutkimusosasto paitsi osa puuntutkimussuunnasta
3. Metsävarojen ja metsän käytön tutkimuslaitos, johon liitetään
 - Matemaattisesta osastosta metsäverotus ja metsätilastot
 - Metsänarvioimisen tutkimusosastosta metsäninventoinnin tutkimussuunta
 - Metsäekonomian tutkimusosastosta kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Koko laitosta palvelevat

- Hallintotoimisto
- Atk-toimisto
- Tutkimusalue-toimisto

Matemaattisen osaston professorin virka selkiytetään jonkin tieteenalan viraksi, joka sijoitetaan asianomaiseen tutkimusosastoon.

Puuropuhe Metlan pikkujoulussa

1988

JOKA SYKSY KÄRSIN joulukompleksista. Vaiva alkaa lokakuussa ja pahenee viikko viikolta. Mitä ostaa lahjaksi kummilapsille, viettääkö joulu suvun kanssa, mennäkö kesämökille vai Lapin kaamokseen? Vai matkustaako kaukomaille ja kokea taas kerran mitä on olla jouluna yksinäinen, onnellinen, vieraassa maassa, humalassa.

Tai miten selittää ihmisille, että viettää joulun pyhät työpaikalla?

Tänä syksynä en ole kärsinyt joulukompleksista. Sen on korvannut pikkujoulukompleksi. Kompleksi syntyi heti kun kuulin, että minut oli valittu Metlan pikkujoulun puuropuheen pitäjäksi. Kullervo Kuuselan viran hoitajana olen kokenut todeksi runoilijan sanat:

*Sinä et voi varastaa mieheltä yksin hänen rahojaan, maata, hevosta,
taloa, venettä, saamatta siinä samalla hänen kohtaloaan.*

Joulupukilla on kaksoisrooli. Joulun alla pukki pelottelee tuhmia lapsia kilteiksi. Jouluna hän on pehmosetä, joka löytää vain kilttejä lapsia. Tulos lasten kiltteyden tutkimisesta on yhtä itsestään selvä kuin metsän tuhon mallittajilla, joiden ainoa ongelma on löytää malleihinsa varmaa tuhoa ennustavat parametrit.

Kun puuropuhuja on koko syksyn jakanut pelkkiä kehuja Metlan tutkijoille ja tutkimusosastoille – niiden joukkoon kuulumatonta matemaattista osastoa unohdamatta – hänen ei tarvitse muuttaa puheitaan joulunakaan, ei ainakaan pikkujouluna. Tässä yhteydessä on painokkaasti kumottava myös ne huhut, joiden mukaan metsänarvioimisen tutkimusosaston nimi olisi oman julkaisutoiminnan loputtua päätetty muuttaa metsäntutkimuksen arvioimisosastoksi.

Kiitosten oikein kohdentamiseksi olen jakanut Metlan tutkijat kahteen ryhmään: haamukirjoittajat ja Vielschreiberit. Haamukirjoittajan tunnistaa siitä, että hän kirjoittaa toisten nimissä, ainakaan oma nimi ei näy tutkimusjulkaisujen kanssa. – Selvennykseksi niille, joilta saksa on unohtunut, Vielschreiber tarkoittaa paljonkirjoittajaa.

Luokittelun tarkentamiseksi sekä haamukirjoittajat että Vielschreiberit on jaettava vielä kainoihin ja rohkeisiin.

Kyllin ei voi kiittää kainoa haamukirjoittajaa, joka pitää keksimänsä metsämaailman kaavat viisaasti omana tietonaan. Kaikki tiedämme, kuinka paljon vahinkoa tutkijat ovat keksinnöllään maailmalle aiheuttaneet. Ilman tutkijoita ei olisi Tsernobylenä, ei haposateita, ei kasvihuoneilmiötä, josta pitkin syksyä olemme saaneet kärsiä.

Kaino haamukirjoittaja ei tuhlaa rahaa kalliisiin julkaisuihin, jotka tukkivat tiepankit ja vastaanottajien roskakorit, ei häpäise Metlaa jokailtaisilla TV-lausun-

noilla. Hän on saavuttanut valtion tutkimuslaitoksen tutkijan korkeimman päämäärän: hänestä ei ole harmia yhteiskunnalle. Tutkija on valinnut hyvän osan, jota ei häneltä oteta pois.

Kaiken mahdollisen ylistyksen ansaitsee myös kaino Vielschreiber. Tämän tyyppin tutkijalla on ongelmia yksityiselämässään. Hän ei ole löytänyt harrastusta, johon voisi käyttää työpaikalla hukkaan kuluvia aamu- ja iltapäiviä; vaikeimmat tapaukset tekevät kirjallisia töitä jopa vapaa-aikanaan. Käytännön metsätalouden kannalta kaino Vielschreiber on yhtä harmiton kuin kaino haamukirjoittaja, sillä metsäammattimiehet tutustuvat Metlan julkaisuihin yhtä perusteellisesti kuin sen julkaisusarjojen viralliset tarkastajat käsikirjoituksiin.

Sanat alkavat loppua yrittäessäni kuvata rohkean haamukirjoittajan erinomaisuutta. Hänen kuolemattomana ansionaan on laitoksen muun väen säästyminen tutkivilta journalisteilta, jotka tiedotusyhteiskunta on keksinyt kiusaksemme. Ja kuinka paljon saisimmekaan postiluukusta valkosivuisia sanomalehtiä ja eetteristä pim pom bullaa, jos rohkeita haamukirjoittajia ei olisi?

Kaikkein mahdottomimman tehtävän eteen joutuu, kun yrittää kuvata rohkean Vielschreiberin hyödyllisyyttä tiedeyhteisölle, Suomelle ja koko maailmalle. Hän todellinen ihmiskunnan aurinko ja ihmissielujen insinööri. Hän ei lannistu huononkaan aineiston edessä, ja jos aineistoa ei ole, hän simuloi sen tietokoneella. Voi vain kuvitella laitoksen vuosikertomuksen laatijan epätoivoa ilman tämän lajin tutkijoiden moninimikkeistä Metlan tarkastajien tiheän seulan läpäissyttä tuotantoa. Jos tarkastajien pahansuopa kritiikki joskus poikkeuksellisesti estää käsikirjoituksen pääsyn olemassa oleviin julkaisusarjoihin, rohkea Vielschreiber perustaa uuden sarjan tai kertoo tutkimuksen tulokset suoraan television iltauutisissa.

Entä sitten Metlan muu väki?

Erityisen kiitoksen ansaitsee hallintotoimisto uhrautuvasta työstään koko Metlan hyväksi. Mieltä lämmittää heidän demokraattinen mielenlaatussa. Kun on tehtävä päätös vaikka euroaikaan siirtymisestä, niin vaivojaan säästämättä he monistavat ja postittavat kaikille toimintayksiköille laitokseen tulleen kyselyn ja antavat näin meille mahdollisuuden lausua mielipiteemme tästä ensiarvoisen tärkeästä kysymyksestä.

Kiitettävää on hallinnon huoli Metlan työn tuloksellisuudesta. Tutkimus tulee kyllä toimeen ilman rahaa, mutta ei ilman kunnan hallintoa. Mihin umpikujaan Metlan toiminta ajautuisi, jollei hallinto huolehtisi toimivuudestaan ottamalla momentille 24 tulleesta 75 000 markan lisäyksestä itselleen 60 000 markkaa.

Myös työaikailmoitusten hyödyntämisessä yhteistyö hallinnon ja toimintayksiköiden välillä on niin saumatonta, että voi Leniniä lainaten todistaa: hallinto tukee tutkimusta kuin köysi hirtettyä.

Toimintayksiköissä vielä havaittavat hallinnon puutteet ja moninkertaisten matkamääräysten tarkoituksenmukaisuutta koskeva ymmärtämätön arvostelu epäilemättä poistuvat laitoksen terävimmän kärjen saatua ensi vuonna pariviikkoisen johtajakoulutuksen.

Kaikille laitoksen työntekijöille yhteisesti annan kiitoksen työssä osoitetusta innostuksesta. Metsänarvioimisen tutkimusosastolla eivät edes osaston tutkijakokoukset ole pystyneet houkuttelemaan vannoutuneimpia tutkijoita pois tutkimuksen äärestä. Myös osaston muulle väelle työstä on tullut niin kaikki voittava intohimo, että he eivät halua käyttää heille perinteisesti myönnettyä puolta päivää joulukuusen hankintaan, vaan jättävät he tämän joulun aluspäivien kiehtovan tehtävän nurkumatta osaston kenttäväelle.

Ryhtyessäni tekemään puuropuhetta tunsin ennakkomaineen paineen: osaanko kehua odotusten mukaisesti? *Kukaan ei ole maineensa veroinen*, on tuleva ylijohdajamme syvämiettinyt. Tuskin edes haamukirjoittajat ja Vielschreiberit, hallinnosta puhumattakaan. Jos joku saamastaan kiitoksesta ylpistyneenä työpaikalla kuitenkin muistelee tätä puuropuhetta tai muistaa tämän pikkujoulun ja sen jatkojen tapahtumia, hänet määrättäköön puuropuhujaksi Metlan pikkujouluun 1989.

Paineita

METSÄNTUTKIMUS JA ERITYISESTI METSÄNTUTKIMUSLAITOS ovat viime aikoina kiitettävästi kiinnostaneet Suomen kansaa ja sen tiedotusvälineissä esiintyviä edustajia. Olemme saaneet moitteita sekä tekemisistämme että tekemättä jättämisistämme. Metsäntutkimuslaitoksen tutkijana minun on nöyrästi tunnustettava, että emme lähestulkoonkaan ole tuottaneet niitä tuloksia, joita meiltä kohtuudella olisi voinut odottaa.

Pelkkä oman huonouden tunnustaminen ei riitä. On tehtävä parannus. Tästä syystä olen hahmotellut metsäntutkimuksen eri aloille tutkimushankkeita, jotka olisi viipymättä toteutettava.

Metsänjalostuksen tutkijoiden pitäisi välittömästi kehittää puulaji, joka täyttää seuraavat vaatimukset:

- Kestää sairastumatta ilmansaasteet ja muut ympäristön paineet
- Lahoaa ja kuolee nopeasti, jotta valkoselkätikalle riittää pesäpuuta
- Kasvaa hitaasti, jotta siitä saadaan laatupuuta
- Kasvaa nopeasti, jotta sen kasvatusta olisi taloudellisesti kannattavaa

Metsänhoidon tutkijoilta odottaisi pikaisesti metsänuudistamismenetelmää, joka täyttäisi seuraavat ehdot:

- Tuottaa uuden metsän nopeasti
- On halpa
- Ei vaadi raskaita koneita
- Ei vaadi ihmistyötä
- Parantaa maaseudun työllisyyttä
- Kaikki istutetut taimet lähtevät kasvamaan
- Tuloksena ei ole pelkkien viljelytaimien muodostama puupelto

Metsätuhotutkijoiden tulisi ryhdistäytyä ja saada aikaan ainakin alla luetellut tutkimustulokset:

- Kaikki hyönteis- ja sienituhot – lumenmurroista ja myrskytuhoista puhumattakaan – ovat seurausta ilmansaasteista
- Tehometsätalous avohakkuineen kiihdyttää ilman saasteiden vaikutusta puihin
- Biologinen torjunta-aine, joka estää kasvavien puiden lahoamisen
- Superlahosieni, joka takaa lajinsa viimeisten lahossa puussa elävien aarnimäihäisten ravinnon riittävyyden

Metsänarvioijien ja metsäekonomistien syntilista on niin pitkä, että heillä ei ole vähintäkään toivoa elleivät seuraavat tutkimustulokset synny välittömästi:

- Metsien puuston lisäys ja vanheneminen on näennäistä. Todellisuudessa metsät ovat tehometsätalouden tuhoamia raiskioita
- Viljelymetsien liiallinen kasvu muuttaa metsät puuta tuottaviksi turboiksi
- Metsänviljelyn heikot tulokset vaarantavat puuntuotannon tulevaisuuden
- Puiden kuolema ilmansaasteisiin merkitsee taloudellista katastrofia Suomelle
- Lahoavien puiden talteenotto on luonnon riistokäyttöä
- Metsistä voidaan jatkuvasti hakata vähemmän kuin ne kasvavat ilman, että puiden lahoaminen ja kuoleminen yleistyvät

Näiden tutkimustulosten valmistuttua Metsäntutkimuslaitoksen toimitilat muutetaan rukoushuoneiksi, joissa metsäntutkijat tuomitsevat ilmansaastuttajat kato-
tukseen ja pyytävät pelastusta vielä elossa oleville metsille.

**Metsien
inventoinnin ja
suunnittelun
tiimoilta**

Valtakunnan metsien inventoinnin historiikki ja menetelmä

RETKEILYESITELMÄ 1988

AKKOJEN HUOLI MAAILMAN ja ukkojen huoli metsän lopusta on Suomessa varmasti paljon vanhempaa perua kuin ensimmäinen vakava yritys selvittää maan metsävaroja. Sen teki Tharandtin metsäakatemian johtaja Edmund von Berg, joka vuonna 1858 tekemänsä kiertomatkan tuloksena esitti arvion Suomen metsien tilasta. Metsäteollisuuden nousu suurteollisuudeksi 1870-luvulla ja hakkuiden ulottuminen yhä kauemmaksi erämaihin lisäsivät kiinnostusta metsävaroihin. Valtion metsistä saatiin vähitellen taloussuunnitelmätiedot, mutta yksityismetsissä suunnitelmat olivat harvinaisia. Vuonna 1909 Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapio anoi senaatilta määrärahaa metsien tuotannon ja kulutuksen selvittämiseksi toimitettavaa tutkimustyötä varten. Seuraavana vuonna rahat myönnettiin ja kesällä 1912 työ aloitettiin Werner Cajanuksen johdolla Sahalahdella ja Kuhmalahdella. Inventointi tehtiin kaistamittausten ja silmävaraisen arvioinnin yhdistelmänä. Työtä oli tarkoitus jatkaa Iisalmen ja Orimattilan pitäjissä, mutta tältä osin suunnitelma ei toteutunut.

Sahalahden ja Kuhmalahden metsien inventointitulosten laskennan ja raportoinnin vei loppuun Yrjö Ilvessalo. Hänen johdettavakseen tuli vuodesta 1922 alkaen myös valtakunnan metsien ensimmäinen inventointi. Vaikka Sahalahden ja Kuhmalahden metsien inventointi olikin menetelmällisenä perustana valtakunnalliselle inventoinnille, tuli inventointialoite metsäalan ulkopuolelta. Asialla oli verouudistuskomitea, joka ehdotti vuonna 1921 tutkimusta metsänkasvun verotusmahdollisuuksien selvittämiseksi. Vielä samana vuonna mitattiin Oiva Lakarin johdolla Lopelta Pielisjärvelle kulkeva linja, mutta sen antamia tietoja pidettiin riittämättöminä. Komitean uusi esitys inventoinnin laajentamiseksi koko maata kattavaksi tuotti tuloksen ja kesällä 1922 aloitettiin valtakunnan metsien ensimmäinen inventointi, jonka kenttätöitä saatiin loppuun vuonna 1924. Tiedot maan metsävaroista saatiin 26 kilometrin välein lounaasta koilliseen suuntautuvilta linjoilta.

Inventoinnin tulosjulkaisun valmistuminen vuonna 1927 oli historiallinen tapahtuma, sillä nyt olivat koko maan valtakunnalliseen inventointiin perustuvat metsävaratiedot ensimmäistä kertaa yksissä kansissa. Ruotsalaiset eivät vielä tänä päivänäkään ole päässeet harmistaan, kun heidän suomalaisia aikaisemmin aloittamansa inventointi saatiin loppuun vasta muutamaa vuotta myöhemmin. Ilvessalo sai työllään maailmanmaineen ja esitteli sitä vuonna 1929 jopa Yhdysvaltain presidentille Calvin Coolidgelle.

Vaikka ensimmäisen inventoinnin tulokset olivatkin osoittaneet metsävaramme arvioituja suuremmiksi, herätti puumassateollisuuden voimakas kasvu 1920-luvulla epäilyjä metsävarojemme riittävydestä. Kansanedustaja ja metsähallituksen ylijohtaja Mauno Pekkala teki vuonna 1934 eduskunta-aloitteen valtakunnan metsien

uudelleen arvioimiseksi. Inventoinnin kenttätyöt tehtiin vuosina 1936–1938. Linjojen suunta oli sama kuin ensimmäisessä inventoinnissa, mutta linjaväli puolittui Etelä-Suomessa. Arviointi tehtiin edelleen silmävaraisen arvioinnin ja koealamittausten yhdistelmänä, mutta kaistat vaihdettiin ympyräkoeloihin. Tulokset osoittivat metsävarojemme kestäneen hyvin teollisuuspuun kasvaneen käytön.

Kun suuremmat huolet toisen maailmansodan jälkeen helpottivat, kasvoi huoli metsävarojen riittävydestä. Vuosina 1951–53 tehdyn valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin menetelmä oli likimain sama kuin toisenkin. Yllätys oli melkoinen, kun inventoinnin tulokset osoittivat metsien puuston olevan samansuuruinen kuin ennen sotia, vaikka metsäpinta-ala oli pienentynyt likimain kymmeneksellä. Ansiota tästä metsävarojen noususta yrittivät omia myös metsäammattilaiset. Tärkein syy oli kuitenkin hakkuiden jääminen sota-aikana normaalia pienemmiksi, kun miehet Eino Saaren mukaan *olivat vieläkin tärkeämissä tehtävissä*.

Myönteisten metsävaratietojen synnyttämät metsäteollisuuden laajennussuunnitelmat samanaikaisesti voimakkaana jatkuneen raakapuun viennin kanssa herättivät jo 1950-luvun lopulla uusia epäilyjä metsävarojen riittävydestä. Tilanteen selvittämiseksi tehtiin neljäs eli ns. väli-inventointi vuosina 1960–63. Se oli viimeinen Yrjö Ilvessalon johtama inventointi ja viimeinen inventointi, jossa kuljettiin yhtenäisiä linjoja maan halki. Puuston silmävaraisesta arvioinnista kuitenkin luovuttiin, ja tulokset perustuivat pelkästään linjoilla ja koealoilla tehtyihin mittauksiin.

Ahvenanmaalla ja Vaasan sekä Etelä-Pohjanmaan piirimetsälautakunnissa tehtiin kesällä 1963 koeinventoinnit, joiden perusteella uudeksi inventointimenetelmäksi vahvistui Ahvenanmaalla käytetty Kullervo Kuuselan kehittämä lohokottainen relaskooppiarviointi. Kuuselan johtamasta inventointiorganisaatiosta tuli pysyvä ja inventointi eteni vuosittain piirimetsälautakunnasta toiseen. Menetelmä on Etelä-Suomessa säilynyt pääpiirteissään muuttumattomana kaikissa vuoden 1964 jälkeen tehdyissä inventoinneissa. Pohjois-Suomessa siirryttiin valtakunnan metsien kuudennessa inventoinnissa (1971–76) yhdistettyyn ilmakuva- ja maastoinventointiin, jossa sovellettiin Simo Poson kehittämää menetelmää. Poson menetelmän käyttökelpoisuus näyttää parantuvan, kun ilmakuvat korvataan satelliittikuvilla.

Nyt meneillään on valtakunnan metsien kahdeksas inventointi. Uutuutena siinä ovat pysyvät koealat, joiden kehitystä seurataan monipuolisin mittauksin.

Valtakunnan metsien inventointitietojen tärkein käyttötapa on valtakunnan metsävarojen käytön seuranta ja suunnittelu. Viime vuosina on MEtsäLAskelma MELA vakiinnuttanut asemansa suunnittelulaskelmissa esim. Metsä 2000 ja Lapin metsä 2000 -ohjelmia laadittaessa.

Metsävarojen kehityksen seuranta tihein välein toistuvien valtakunnan metsien inventoinnein saattaa tuntua liioittelulta. Pääosa metsissä tapahtuvista muutoksista on hyvinkin pitkälle ajalle ennakoitavissa esimerkiksi tietokonesimuloinnein. Simuloinneilla on kuitenkin kaksi heikkoutta: niiden avulla ei saada selville yllättäviä muutoksia, eivätkä ne herätä samaa luottamusta kuin mittaukset. Tässä

vertaisin inventointeja Suomen puolustusvoimiin, joiden ensisijaisena tehtävänä on olla uskottavat. Todellista taistelukykyään niiden ei toivottavasti tarvitse koskaan todistaa.

Voi vain kuvitella sitä hämmennystä, mikä valtakunnassa vallitsisi, jos valtakunnan metsävaratietojen uskottavuus asetettaisiin yleisesti kyseenalaiseksi. Jo tästä syystä on tärkeää, että valtakunnan metsien inventointiryhmät lähtevät joka kevät Suomen metsiä mittaamaan. Valtakunnan metsien inventoinnille on toki muitakin ja ainakin tutkijan kannalta perustellumpia syitä, mutta niiden esittelemiseksi tarvitsisin lukukauden kestäväen luentosarjan Eino Saarta vielä siteeratakseni.

Itä-Savon metsät

1988

KASKIALUE KATTAA LIKIMAIN savolaisen kaskenpolttajaheimon asuma-alueen. Lännessä alue rajoittuu Päijänteeseen, pohjoisessa Kainuuseen. Nykyisten kaskimetsien varhaisimpia kuvauksia löytyy Elias Lönnrotin muistelmista vuodelta 1828: *Jalkamatkallani Hirvensalmella ja Mikkelissä näin melkein yksinomaan aukeita mäkiä ja kaskeksi poltettuja lakeuksia*. Nuo näkymät vallitsivat asutusten liepeillä vielä lähes sata vuotta, joskin harvemmin kasketuilta seuduilta löytyi Lönnrotinkin aikana *kauniita lehtimetsiä siellä täällä jylhemmän havumetsän keskeyttäminä*.

Vaikka yksittäisiä kaskia poltettiin vielä 1950-luvulle saakka, loppui kaskiviljelys suurimittaisena elinkeinona tämän vuosisadan alussa puun arvon nousun ja peltoviljelyn tehostumisen seurauksena. Kaskeamisen jäljet näkyvät kuitenkin vielä nykyisin lehtipuiden ja männyn runsautena sekä metsämaiden ja puustojen hyvänä kuntona. Tarkastelen seuraavassa Itä-Savon metsälautakunnan metsiä esimerkkinä kaskialueen metsien kehityksestä ja nykytilasta. Alue on metsäisintä Suomea, metsä peittää maa-alasta 86 %.

Valtakunnan metsien ensimmäisen inventoinnin tuloksia ei laskettu metsälautakunnittain, mutta koko Mikkelin läänissä puusto oli 1920-luvun alussa 76 m³/ha ja kasvu noin 3,7 m³/ha/v. 1930-luvun puolivälissä puuston tilavuus oli jo 84 m³/ha ja kasvu noin 4 m³/ha/v. 1950-luvun alusta alkaen tulokset saadaan jo Itä-Savolle erikseen. Tuolloin puuston tilavuus oli jo 104 m³/ha ja kasvu 4,8 m³/ha/v. Lehtipuuta oli puuston tilavuudesta 30 %, siitä valtaosa koivua.

Puuston määrän kohoaminen oli alkanut jo heti kaskeamisen hiljjettyä noin sata vuotta sitten. Samaan suuntaan vaikutti myös 1920-luvulla voimaan tullut yksityismetsälaki, joka lopetti metsien määrämittahakkuun. Vaikutus oli niin tehokas, että vuosisadan alun parrunhakkuiden hävittämille alueille syntyneet metsät on katsottu aiheelliseksi suojella Linnasaaren kansallispuistossa. Alueen asukkaat saivat rangaistuksen esi-isien luontoa vastaan tekemästä rikoksesta, kun heidät karkotettiin kansallispuiston tieltä vuosisataisilta asuinsijoiltaan.

Viime vuosikymmeninä on Itä-Savon metsien kehitykseen vaikuttanut kaksi päätekijää: metsien aktiivinen uudistaminen ja puuston passiivinen kohottaminen. Kolmantena tekijänä voidaan mainita soiden ojittaminen, sillä ojitettuja soita on Itä-Savon metsäpinta-alasta noin 10 %.

Uudistamisen seurauksena on metsien ikäluokkajakauma muuttunut radikaalisti. Kun alle 20-vuotiaita metsiköitä oli 1950-luvun alussa 7 %, vastaava luku vuonna 1979 oli 26 %. Vaikka metsien uudistaminen onkin vähentänyt puustoa osalla aluetta, on puuston säästyminen muuanne korvannut sen runsaasti. Esimerkiksi 70–90-vuotiaiden metsien tilavuus oli 50-luvun alussa 130 m³/ha ja vuonna 1979 200 m³/ha. Tämän seurauksena oli puuston tilavuus vuonna 1979 koko metsäalalla

117 m³/ha, mikä on yli 50 % enemmän kuin 1920-luvun alussa. Lehtipuiden osuus tilavuudesta on vähentynyt 23 prosenttiin. Puuston kasvu oli viimeisessä inventoinnissa 5,2 m³/ha/v.

Itä-Savon viimeiset inventointitulokset ovat jo 9 vuotta vanhoja. Puuston määrä on kasvuennusteiden ja poistumatietojen mukaan jatkanut lisääntymistään ja lienee nyt yli 120 m³/ha. Arvaus varmistuu ensi talvena uusien inventointitulosten valmistuttua.

Kaskialueella on keskimääräistä paremmat edellytykset metsätaloudelle. Metsät ovat hyväkuntoisia ja hyvälaatuisia. Alueella on myös metsätalouden harjoittamisen perinteitä, mitkä osasta Länsi- ja Etelä-Suomea puuttuvat. Jos kaskialueen metsät pysyvät niiden käytöstä kiinnostuneiden yksityisten metsänomistajien sekä metsähallituksen ja metsäyhtiöiden hallussa ja jos alueelle saadaan riittävästi puuta jalostavaa teollisuutta, metsillä tulee olemaan jatkuvasti erittäin suuri ja kasvava merkitys alueen taloudelle.

Metsävarojen riittävyys suhteessa metsäteollisuuden laajennussuunnitelmiin

1989

Nykyiset metsävarat ja puunkäyttö

Tiedot maamme metsävaroista perustuvat valtakunnan metsien inventointeihin, joita Metsäntutkimuslaitos on tehnyt vuodesta 1921 alkaen. Inventoinnin tuloksista keskeisiä ovat metsämaan pinta-ala ja sen jakautuminen hyvyysluokkiin sekä puulajin ja puuston kehitysvaiheen mukaan määräytyviin luokkiin, tiedot puuston määrästä, laadusta ja kasvusta sekä ennusteet metsien kehityksestä ja niiden tuotantomahdollisuuksista. Pienin tulosten laskentayksikkö on tähän saakka ollut metsälautakunnan alue. Puunkäyttö- ja poistumatutkimuksia on tehty vuodesta 1927 alkaen. Vuosittaisia puunkäyttötilastoja Metsäntutkimuslaitos on julkaissut 1960-luvun alkupuolelta lähtien.

1.1 Metsävarat

Metsämaan pinta-ala on soiden ojituksen ansiosta nykyisin sama kuin itsenäisyyden alussa alueluovutuksista ja pellonraivauksesta huolimatta.

Viimeisen 20 vuoden aikana kasvu on ylittänyt poistuman ja kokonaispuusto on noussut voimakkaasti. Kun puuston tilavuus säilyi alueluovutusten aiheuttamaa pudotusta lukuun ottamatta 1920-luvun alusta 1970-luvun alkuun likimain 1500–1600 miljoonana m³:nä, on vuoden 1989 arvio noin 1800 miljoonaa m³. Ennen vuosituhannen vaihdetta ylittää puuston tilavuus todennäköisesti 2000 miljoonan m³:n rajan.

Vuotuisen kasvun kehitys muistuttaa puuston tilavuuden kehitystä siinä, että myös kasvu pysyi likimain vakiona eli 55 miljoonan m³:n vuositasolla vuoteen 1970 saakka. Sen jälkeen kasvu on noussut ja sen arvio 1980-luvun alussa oli 68 miljoonaa m³. Kasvu on edelleen nousussa ja on nyt noin 75 miljoonaa m³ vuodessa.

Järjestelmälliset alaharvennukset ovat lisänneet järeän puuston osuutta Etelä-Suomessa; Pohjois-Suomessa vanhojen metsien uudistaminen on vaikuttanut päinvastaiseen suuntaan. Erityisen voimakasta on ollut järeän havupuun (>30 cm) osuuden lisäys. Männyllä tämä osuus on kohonnut 1950-luvun alun 10 %:sta yli 25 %:iin ja kuusella 6 %:sta yli 20 %:iin runkopuun tilavuudesta. Järeän kuusen osuuden lisäys jatkuu edelleen nopeana.

Eri puulajien osuudet puuston tilavuudesta ovat muuttuneet verraten vähän maamme itsenäisyyden aikana. Vuosina 1977–84 tehdyn seitsemännen inventoinnin mukaan mäntyä on 45, kuusta 37 ja lehtipuuta 18 % puuston tilavuudesta. Sen sijaan metsien ikäluokkarakenne on muuttunut voimakkaasti varsinkin 1950-luvulla alkaneen metsänviljelykauden seurauksena. 1920-luvun alussa oli ikäluokassa 40–80 vuotta tasan puolet metsistä ja alle 20-vuotiaita taimikoita oli vain noin

5 %. Viisikymmentä vuotta myöhemmin ikäluokassa 40–80 oli vain 33 % ja alle 20-vuotiaita 15 % pinta-alasta. Yli 120-vuotiaiden metsiköiden osuus on pudonnut yli 25 %:sta alle 15 %:iin. Tämä johtuu lähinnä Pohjois-Suomen metsien uudistushakkuista; Etelä-Suomessa yli 120-vuotiaiden metsiköiden pinta-alaosuus on hieman noussut. Puuston kokonaistilavuuden nousun taimikoiden pinta-alan lisääntymisestä huolimatta selittää kasvatusmetsien tihentyminen ja Etelä-Suomen vanhojen metsien pinta-alan nousu.

1.2 Puun käyttö

Kotimaisen raakapuun käyttö ei ole kasvanut läheskään yhtä nopeasti kuin metsäteollisuutemme on laajentunut. Vaikka metsäteollisuuden tuotanto kasvoi yli kaksinkertaiseksi ja puun käyttö lisääntyi lähes 20 miljoonalla m³:llä 55 miljoonaan m³:iin, ei kotimaisen raakapuun käyttö päässyt vuosina 1965–1988 eroon 40 miljoonan m³:n tasosta. Teollisuuden laajennukset tähtäsivät ensisijaisesti jalostusasteen kohottamiseen ja raaka-aineen entistä tarkempaan hyödyntämiseen; valtaosa teollisuuden puunkäytön lisäyksestä on ollut teollisuuden jätepuuta ja tuontipuuta. Ulkomailta tuodun puun määrä on viime vuosina ollut noin 5 miljoonaa m³ vuodessa. Suomessa tuotettu puu on viimeisten 25 vuoden aikana käytetty lähes kokonaan omassa maassa. Keskimäärin puun vienti on tänä aikana ollut miljoona m³ vuodessa.

2 Metsävarojen kehitysmahdollisuudet

Metsätalous on luonteeltaan konservatiivista. Lähes kaikki nykyisten tehtaiden elinaikana jalostettava puu kasvaa jo metsässä. Täten metsän kehitys voidaan ennustaa pitkällekin ajalle jokseenkin luotettavasti. Toisaalta metsästä hakattavan puun määrä ja koostumus voidaan lyhytaikaisesti valita varsin laajoissa rajoissa.

Nykyiset metsävaramme mahdollistavat teollisuuden puunkäytön voimakkaan laajenemisen. Koska metsämme ovat järeytyneet, on sekä mekaanisen että kuidutavan teollisuuden lisääminen mahdollista.

2.1 Metsä 2000 -ohjelman tavoitteet

Metsä 2000 -seurantatoimikunta on tehnyt tavoitteellisen ohjelman hakkuumäärien kehittymisestä vuoteen 1995 saakka. Sen mukaan mäntytkin hakkuu lisääntyy vain 7 % 1980-luvulla toteutuneeseen tasoon verrattuna ja mäntykuidun 25 %. Kuusitkin hakkuut lisääntyisivät 52 % ja kuusikuidun 14 %. Koivutkin hakkuut pysyisivät likimain ennallaan ja lehtipuukuidun hakkuut kasvaisivat 34 %.

Kokonaisuutena luvut osoittavat, että männyn hakkuupoistumaa voitaisiin lisätä yli 3 miljoonalla, kuusen 6 miljoonalla ja lehtipuun lähes 3 miljoonalla m³:llä vuodessa eli poistuma olisi 12 miljoonaa m³:ä eli noin neljännestä suurempi kuin 1980-luvulla.

2.2 Metsävarojen kestävyys

Metsä 2000 -seurantaryhmän esittämät hakkuupoistumatavoitteet ovat vain eräs mahdollinen kehitysvaihtoehto. Metsiemme tila sallisi kestävästi suuremmankin

hakuupoistuman, sillä puuston vuotuisen kasvun ja poistuman erotus on noin 20 miljoonaa m³.

Pitkän ajan kuluessa metsien kasvu ja poistuma ovat täsmälleen samansuuruisia. Jos hakuupoistuma säilyy nykytasolla, näkyy kasvun suuremmuus poistumaan verrattuna aluksi puuston määrän lisäyksenä. Myöhemmin kasvun ja hakuupoistuman erotus muuttuu luonnonpoistumaksi eli puut kuolevat ja lahoavat metsään. Nykyisin luonnonpoistuma on vain 1–2 miljoonaa m³ vuodessa.

Julkisuuteen tulleet metsäteollisuuden laajennussuunnitelmat merkitsevät 12–15 miljoonan m³:n lisäystä puun käyttöön. Tämän lisäyksen metsävaramme kestävät, jos teollisuuden kasvava puuntarve kohdistuu oikein maantieteellisesti ja puutavaralajeittain eikä tuontipuun määrä vähene.

Edellä esitetyt arviot metsävarojen riittävydestä perustuvat olettamukseen, että ilmaston ja ilmakehän koostumuksen muutokset eivät aiheuta olennaisia muutoksia metsien tilassa. Jos nämä muutokset johtavat puuston terveydentilan merkittävään huononemiseen tai laajamittaisiin metsäkuolemiin, lähiajan hakkuumahdollisuudet lisääntyvät ja pitkän ajan hakkuumahdollisuudet alenevat.

3 Raakapuun tarjonta tulevaisuudessa

Raakapuun tulevalle tarjonnalle metsävarat luovat vain välttämättömän edellytyksen. Teollisuutemme kotimaisen raakapuun saatavuus ei tulevaisuudessa riipu enää niinkään metsävaroista kuin niistä päätöksistä, joita metsänomistajat ja metsien käyttöä säätelevät viranomaiset tekevät.

Metsätalouden ja metsäteollisuuden ongelmaksi on muodostunut yhä laajenevan metsäpinta-alan siirtyminen aktiivisen puuntuotannon ulkopuolelle. Erityisesti järeän puuston lisäyksestä huomattava osa on tapahtunut ns. passiivisten metsänomistajien metsissä, mistä sitä on vaikea saada teollisuuden käyttöön. Vaikka metsämme kestäisivät nykyistä huomattavasti suuremmat hakkuut, on metsäteollisuutemme ajoittain kärsinyt puupulasta. Epävarmuus puun saatavuudesta on rajoittanut teollisuuden investointeja ja johtanut siihen, ettei teollisuus nykyisin pysty käyttämään läheskään kaikkea metsistä hakattavissa olevaa puuta.

Puun tarjontaa vähentää myös erilaisten metsän käyttöä rajoittavien säädösten lisääntyminen. Varsinaisten suojelualueiden lisäksi tulevat kaava-alueet, joilla hakkuut ovat luvanvaraistuneet.

3.1 Metsänomistus

Suomessa on metsämaata 20 miljoonaa hehtaaria. Siitä yksityiset omistavat 63, osakeyhtiöt 9, valtio 24 ja kunnat, seurakunnat sekä yhteisöt 4 %. Viidessäkymmenessä vuodessa valtion metsämaiden osuus on pudonnut 10 prosenttiyksikköä. Vähennys johtuu ennen muuta sodanjälkeisestä asutustoiminnasta. Valtion talousmetsien pinta-alaa ovat lisäksi vähentäneet erilaiset suojelupäätökset.

Kolme neljäsosaa puuston kasvusta ja hakkuumahdollisuuksista on yksityismetsissä, jotka sijaitsevat maan parhailla metsänkasvupaikoilla. Osakeyhtiöiden

metsien puuston kasvu on 9, valtion metsien 12 ja yhteisöjen metsien 4 % koko maan metsien kasvusta.

Valtakunnan puuhuollon kannalta osakeyhtiöiden, valtion ja yhteisöjen metsät ovat jokseenkin ongelmattomia. Niitä hoidetaan ja hakataan vahvistettujen suunnitelmien mukaisesti. Ongelmia sen sijaan tuottavat yksityismetsät, jotka ovat jatkautuneet 427 000 yli 1 hehtaarin suuruiseen metsälöön.

3.2 Omistusrakenteen muutosyritykset

Noin kymmenen vuotta voimassa ollut laki maa- ja metsätalousmaan hankinnasta säättää metsätalousmaan oston muiden kuin perheenjäsenten ja sukulaisten kesken luvanvaraiseksi. Etuoikeutettuna ostajana on maatilahallitus, joka myy ostamansa maat lisämaiksi sen saantiin oikeutetuille maa- ja metsätalouden harjoittajille.

Laki maa- ja metsätalousmaan hankinnasta on kuitenkin epäonnistunut tavoitteessaan säilyttää maat maa- ja metsätaloustuotannon harjoittajien hallussa, sillä perinnön kautta siirtyy joka vuosi moninverroin suurempia pinta-aloja muiden elinkeinojen harjoittajille.

3.3 Valtion metsänomistus turvaa puuhuollon

Luontevin ratkaisu valtakunnan puuhuollon turvaamiseksi olisi metsähallituksen metsäomaisuuden olennainen lisäys. Vapaaehtoisilla kaupoilla olisi vuosittain mahdollista ostaa kymmeniätuhansia hehtaareita. Päätoimialanaan metsätaloutta harjoittavan metsähallituksen budjettivarat talousmetsien ostoon ovat olleet merkityksettömät, n. 5 miljoona markkaa vuodessa.

Tilaisuus valtion metsien lisäämiseen on historiallinen eikä ehkä toistu enää koskaan. Maata on rajallinen määrä ja vaurastuvassa yhteiskunnassa sitä tulevaisuudessa tavoittelee yhä useampi.

Hakkuusäästöt metsien kestävän käytön kannalta

1989

MINULLE ANNETUN ESITELMÄN otsikossa on kaksi termiä, joiden sisältö on määriteltävä. Termit ”hakkuusäästö” ja ”metsien kestävä käyttö” tuntuvat ehkä itsestään selviltä, mutta kuten entinen professori sanoi: *Asia saattaa vaikuttaa yksinkertaiselta, mutta antakaapa kun minä selitän.*

Hakkuusäästöllä voidaan tarkoittaa kahta asiaa. Yleisimmin se tarkoittaa hakatun ja hakattavaksi suunnitellun puumäärän eli hakkuusuunnitteen erotusta. Hakattu puumäärä voidaan haluttaessa selvittää tarkastikin, mutta hakkuusuunnite voi samassakin metsässä vaihdella suuresti päätöksentekijän eli yleisimmin metsänomistajan tavoitteiden mukaan. Tehtävä helpottuu hieman, jos hakkuusuunnitteeksi määritetään suurin kestävä hakkuusuunnite. Ongelmia kuitenkin riittää, sillä suurin kestävä suunnite riippuu niistä panoksista, mitä metsänomistaja on valmis metsäänsä sijoittamaan sekä myös suunnitteen koostumuksesta. Määrän kannalta ei ole samantekevää, onko tavoitteena energiapuu vai laatutukki.

Hakkuusäästö voidaan määrittää myös puuston kasvun ja hakkuupoistuman erotukseksi. Jos metsässä on tasainen ja tavoitteen mukainen ikäluokkarakenne, tämä määritelmä on kelvollinen. Jos puuston ikäluokkarakenne poikkeaa normaalista, ei kasvun ja hakkuupoistuman erotusta voida läheskään aina kutsua hakkuusäästökseksi. Nuorissa metsissä on luonnollista ja usein tavoiteltavaa, että kasvu ylittää hakkuupoistuman, vanhoissa metsissä tilanne on päinvastainen.

Edellä sanotun perusteella ei ole kummallista, jos vallitsee erimielisyyttä siitä, kuinka suuria hakkuusäästöt ovat, onko niitä lainkaan vai onko peräti kysymys negatiivisista hakkuusäästöistä eli liikahakkuusta. Tilanne monimutkaistuu vielä, kuin tarkastelu ulotetaan pienalueille ja yksittäisiin puutavaralajeihin.

Koska kasvun ja poistuman vertailu on joka tapauksessa yksikäsitteisempää, ja koska suurilla metsäalueilla suurin kestävä hakkuusuunnite ja kasvu ovat verraten lähellä toisiaan, määrittelen hakkuusäästön jatkossa puuston kasvun ja poistuman erotukseksi. Poistumaan kuuluu tällöin hakkuupoistuman lisäksi myös luonnonpoistuma.

Seuraavaksi tarkastelen termiä ”metsän kestävä käyttö”.

Metsien kestävällä käytöllä on monta määritelmää. Kaikkein löysin vaatimus on säilyttää metsä jatkuvasti puuta kasvavana. Likimain tätä kestävyuden vaatimusta edustaa maamme yksityismetsälaki, joka ei salli metsää hävitettävän ja vaatii sen uudistamista päätehakkuun jälkeen. Ankarimmassa kestävä käytön määritelmässä vaaditaan vuodesta toiseen muuttumattomina säilyviä hakkuita ja kenties muitakin toimenpiteitä.

Edellä kuvattujen kestävyuden määritelmien välimailla on määritelmä, jonka mukaan metsien kestävä käyttö on niiden ekonomisesti tarkoituksenmukaista käyttöä, jossa samalla taataan metsän jatkuva tuottokyky. Tämä lienee se kestävyuden määritelmä, jota kestävyudesta puhuttaessa yleisimmin tarkoitetaan.

Metsän kestävä käytön lähtökohtana on metsän luonne uudistuvana luonnonvarana. Kenellekään ei tullut mieleen vaatia Outokummulta Keretin kaivoksen malmin kestävä käyttöä, vaikka malmin loppumisen Suomelle ja erityisesti Outokummun kaivospaikkakunnalle tuomat ongelmat olivat hyvin tiedossa. Metsähallitukselta sen sijaan vaaditaan tasaisia hakkuita yhteen Transit-autoon mahtuvan metsurijoukon hakkuualueelle.

Otan lähtökohdaksi edellä antamani metsien kestävä käytön ekonominen määritelmän. Otsikon kysymyksen voi silloin asettaa seuraavasti: Mitä taloudellisia vaikutuksia on sillä, että hakkuupoistuma alittaa metsän kasvun?

Nämä vaikutukset voidaan jakaa kahteen osaan: lyhytaikaisiin ja pitkäaikaisiin.

Lyhyellä aikavälillä hakkuusäästöt vaikuttavat positiivisesti lisäämällä metsien kasvavaa puustoa ja tätä kautta kasvua. Tämä tietenkin sillä edellytyksellä, että hakkuusäästöt ohjautuvat oikeisiin kohteisiin.

Lyhyen ajan hakkuusäästöjen kielteisenä puolena on yhteiskunnan käyttöön tulevan puumäärän väheneminen. Tämä korostuu työttömyyden ja hyvien puunjalostemarkkinoiden vallitessa, kun taas työvoimapula ja puunjalosteiden huono kysyntä pienentävät hakkuusäästöjen kielteisiä vaikutuksia.

Tarpeeksi pitkällä aikavälillä hakkuusäästöt merkitsevät aina taloudellisia tappioita. Kaikkea elollista luontoa säätelee armoton luonnonlaki: tarkasteluajavälin lähestyessä ääretöntä kuolleiden määrä lähestyy syntyneiden määrää. Jos ihminen ei pitkän ajan kuluessa korjaa käyttöönsä kaikkea metsässä kasvanutta puuta, puu kuolee jostain muusta syystä eli siirtyy luonnonpoistumaan. Jos luonnonpoistuma saa ihmisen kannalta taloudellisesti merkittävän laajuuden, hän kutsuu sitä metsätuhoksi.

Vaikka voidaan kiistellä siitä, minkä ikäiset puut ovat kestävimpiä tuhoja vastaan, on kiistatonta, että vanhat puut aina kuolevat.

Mikä on sitten tilanne Suomen metsissä?

Hakkuusäästöjä alkoi kertyä metsiimme noin parikymmentä vuotta sitten, Etelä-Suomessa jo muutamaa vuotta aikaisemmin. Hakkuusäästöt näkyvät metsien puumäärän kohoamisena. Nykyinen runkopuun tilavuus on n. 1800 milj. m³ eli 300 milj. m³ suurempi kuin 1950-luvulla. Tämä näkyy myös puuston järeytymisenä ja kasvun kohoamisena. Vuotuinen hakkuusäästö on vakiintunut 20 milj. m³:n paikoille, kun puuston kasvu on n. 75 milj. m³.

Huomattava osa puuston ja kasvun lisäyksestä selittyy soiden ojituksella. Toisena tärkeänä tekijänä metsän järjestelmällinen uudistaminen ja kolmantena – eikä suinkaan vähäisimpänä – metsien yleinen tihentyminen. Vaikka puuston runkotiilavuus on noussut vain viidenneksellä, ovat varttuneiden metsien hehtaaritohitaiset puustot monin paikoin kaksinkertaistuneet. Eron selittää vähäpuustoisten taimikoiden määrän kasvu.

Tähän saakka hakkuusäästöt ovat lisänneet metsän kasvua. Tästä eteenpäin tilanne ei ole yhtä selvä. Jos koko Suomea tai yhden metsälautakunnan tai vaikkapa vain yhden kunnan aluetta voitaisiin käsitellä yhtenä suurena metsälönä, nykyisen suuruiset hakkuusäästöt aiheuttaisivat merkittäviä taloudellisia tappioita todennäköisesti vasta joskus vuosikymmenien kuluttua. Valtakunnan metsien inventointitulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että hakkuusäästöt kasautuvat joidenkin omistajien metsiin. Metsien vanheneminen ja ylitiehytyminen näissä metsissä saattaa aiheuttaa luonnonpoistuman merkittävää nousua ja kasvutappioita jo lähimpien parin vuosikymmenen aikana.

Luonnonpoistuma on jo nyt joillakin alueilla merkittävää. Esimerkiksi Uudenmaan ruotsinkielisen alueen kuusista jo kymmenesosa on tyvilahon vaivaamia. Hakkuukypsissä metsissä tilanne on pahempi. Jo nyt saatetaan kuusikoiden päätehakkuissa menettää kymmeniä prosentteja tukkisadosta.

Hakkuusäästö on siirtymässä kestävästi maanousemasiemen, hevostuorahaisen ja palokärjen käyttöön. Ei ehkä niinkään huono lopputulos, kun vaihtoehtona on etelärannikon autoruuhkan kasvattaminen metsärahoilla ostetuilla bemareilla.

Metsäninventoinnin ja suunnittelun kehitysnäkymät uuden teknologian valossa

1988

1. Suunnittelun tehtävät

Metsätalouden suunnittelun tavoitteena on hakea metsätalouksyksikölle, esim. metsälölle päätöksentekijää parhaiten tyydyttävä tuotanto-ohjelma. Tätä varten on yleensä tarkasteltava useita vaihtoehtoja ja ennustettava niiden seuraukset, minkä jälkeen päätöksentekijä valitsee hänelle parhaiten soveltuvan vaihtoehdon. Aidoimmillaan suunnittelu on päätöksentekijän ja häntä avustavan metsäammatilaisen vuoropuhelua, jonka tuloksena toimintapäätös syntyy.

Metsätalouksyksikön koko vaihtelee muutaman hehtaarin yksityisestä metsäpalstasta valtion hoitoalueeseen ja jopa koko Suomen metsiin, päätöksentekijän metsätaloudelle asettamat tavoitteet virkistyksestä puhtaaseen puuntuotantoon. Tärkeimpiä päätöksentekijöitä ovat metsänomistajat, mutta esimerkiksi yksityismetsissä yhteiskunta on ottanut osan metsänomistajan päätösvallasta itselleen ja ilmaisee tahtonsa metsälaeissa ja erilaisille toimenpiteille annettavana tukena.

2. Suunnittelu suuralueilla

Suomessa metsätalouden suunnittelulla on kaksi päätehtävää: suuralueiden metsätalouden suunnittelu ja paikkaan sidottu suunnittelu. Suuralueiden suunnittelun perustana on yleensä valtakunnan metsien inventointi. Pelkällä maastointoinnilla saadaan riittävän luotettavat suunnittelun lähtötiedot vain useiden satojentuhansien hehtaareiden alueille kuten metsälautakunnille.

Näiden tietojen perusteella voidaan selvittää esimerkiksi metsävarojen riittävyys uuden sellutehtaan tarpeisiin. Aikaisemmin laskelmien päätuloksena oli suurin kestävä hakkuusuunnite. Nykyisin voidaan helposti tarkastella eri suuruisten hakkuumäärien vaikutusta metsien kehitykseen sekä selvittää, miten metsiköitä olisi käsiteltävä, jotta tietty metsänkasvatusohjelma toteutuisi. Valtakunnan metsien inventointiin perustuvalla suunnittelulla on tärkeä tehtävä myös haettaessa metsänkäsittelyohjeita paikkaan sidotussa suunnittelussa.

Suuralueille tehtävien metsänkäyttösuunnitelmien arvoa rajoittaa metsäpoliitisten keinojen rajallisuus. Esim. Metsä 2000 -ohjelmassa esitetty tuotanto-ohjelma koko Suomen metsille toteutuu vain jos metsänomistajat suostuvat noudattamaan sitä ja jos metsäteollisuuden kapasiteettia lisätään sen mukaisesti.

3. Paikkaan sidottu suunnittelu

Käytännöllisesti katson kaikissa valtion, yhteisöjen ja metsäteollisuusyhtiöiden metsissä on kuvioittaiseen arviointiin perustuvat metsätaloussuunnitelmat. Ylivoimaisesti suurin metsätalouden suunnittelutyö Suomessa tehdään kuitenkin

yksityismetsissä. Viime vuosina on yksityismetsissä vuosittain suunniteltu metsä-ala vakiintunut miljoonan hehtaarin paremmalle puolelle. Tällä vauhdilla kaikki yksityismetsät ovat lähivuosina suunnittelun piirissä. Myös työn laatu on viimeisen 10-vuotiskauden aikana merkittävästi parantunut. Kun suunnittelu oli aikoinaan loppuajojen täytetyötä, siitä vastaavat nykyisin työhön koulutetut ja kouliintuneet vakituiset ammattilaiset.

Suurin hyöty yksityismetsien suunnittelusta koituu metsänomistajille. Vähäinen ei kuitenkaan ole koko ajan laajenevan aluesuunnittelutiedon merkitys metsälautakunnille ja metsänhoitoyhdistyksille niiden työn suunnittelussa ja seurannassa.

4. Tiedon hankinta

4.1 Kaukokartoitus

Ilmakuvat ovat jo vuosikymmeniä olleet metsätalouden suunnittelun arkea. Niitä on käytetty valtakunnan metsien inventoinnissa Pohjois-Suomessa, mutta paljon laajempaa niiden käyttö on ollut kuvioittaiseen arviointiin perustuvassa suunnittelussa. Viime vuosina yleistyneet väärävärikuvat ovat kohottaneet suunnittelun laatua merkittävästi. Erityisesti kuviodien raja-alue on tarkentunut, mikä näkyy mm. kuviodien keskikoon pienenemisenä. Myös Ruotsissa ollaan luopumassa suurkuvioista, joihin siellä siirryttiin parikymmentä vuotta sitten.

Satelliittikuvien käyttöä metsäninventoinnissa on tutkittu jo parinkymmenen vuoden ajan. Eräitä käytäntöön ehtineitä sovelluksiakin on jo syntynyt. Satelliittikuvien suurena etuna on niiden käytön helppo automatisointi. Nehän eivät yleensä alun perin ole kuvia vaan magneettinauhoilla saatavaa numeerista tietoa maastossa nykyisin n. 10–30 metrin sivuisten ruutujen sävyarvoista. Toisaalta myös väärävärikuvien tietoa voidaan siirtää tietokoneelle vaikkapa videokameralla, joskin osa kuvan tietosisällöstä tällöin katoaa. Satelliittikuvien heikkoutena on kuitenkin vielä vuosia eteenpäin niiden huono erotuskyky. Parhaatkin satelliittikuvat jäävät kirkaasti jälkeen väärävärikuvista.

Satelliittikuvat kelpaavat halpuutensa ja helpon käytettävyytensä takia jo nykyisin moniin metsäninventoinnin tehtäviin. Itse uskon niiden olevan parhaimmillaan suurten alueiden inventoinneissa, joissa tuloksia ei tarvita yksittäisille kuvioille eikä kovin pienille osa-alueille. Koemielessä on tarkoitus jo lähikuukausina laskea satelliittikuviin ja valtakunnan metsien 8. inventoinnin maastokoealoihin perustuvia tuloksia pienalueille, esimerkiksi kunnille. Yhtenä kokeilualueena on todennäköisesti Heinävesi, koska alueelta on viime kesänä mitatut tuoreet valtakunnan metsien inventoinnin tiedot ja kattavat aluesuunnitelmatiedot, joihin satelliittiarvioinnin tuloksia voidaan verrata.

4.2 Maastomittaukset

Pääosa metsänmittaajan käyttämistä teknisistä apuvälineistä on pysynyt lähes muuttumattomina vuosikymmenien ajan. Elektroniikan mukanaan tuoma väline-

vallankumous on kuitenkin ovella. Elektroniset tiedonkeruulaitteet ovat jo päässeet tuotantokäyttöön. Niiden kohdalla on meneillään sama kehitysvaihe, jossa oltiin kun aikaisemmin käsin tehdyt tietojenkäsittelyrutiinit sellaisenaan siirrettiin tietokoneille joskus 25–30 vuotta sitten. Jotta tiedonkeruulaitteita osattaisiin käyttää tehokkaasti, on tiedonkeruu ajateltava uudelleen.

Tulevaisuudessa ei yksittäisiä pohjapinta-alahavaintoja merkkeillä lunttilapuille eikä niiden keskiarvoja ynnäillä päässä. Kaikki havainnot ja mittaukset syötetään tietokoneeseen, jonka ohjelma muokkaa niistä lopullisesti talletettavan tiedon ja kysyy mahdollisesti lisää tietoa.

Tähänastista tiedonkeruuta on kahlinnut rajallisen kokoinen paperilomake, johon on voitu sijoittaa vain kiinteä määrä tietoa. Tietokone vapauttaa meidät paperilomakkeen kahleista, tai pikemminkin antaa käyttöömme samanaikaisesti lukuisia lomakkeita. Kun nykyisin esimerkiksi metsätuhot on pystyttävä ilmaisemaan parilla sarakkeella, voidaan elektronisessa tiedonkeruussa varata vaikka kokonainen lomake kutakin tuhotyyppiä varten, jos se katsotaan tarpeelliseksi.

Vakavasti on harkittava myös systemaattiseen havaintoverkkoon siirtymistä. Esteenä tälle on pieni kuviokoko. Yhden hehtaarin metsikkökuvion sisäinen vaihtelu on likimain yhtä suuri kuin 10 hehtaarin kuvion. Riittävän suuren havaintopisteverkon sijoittaminen pienille kuvioille johtaa helposti kohtuuttoman suuriin kustannuksiin. Avun tähän ongelmaan saattavat tuoda satelliittikuvat ja digitoidut ilmakuvat. Tällöin on havaintopisteet kuitenkin paikannettava riittävän tarkasti.

Suunnistaminen helpottuu olennaisesti, kun saadaan käyttöön navigointisatelliitteihin yhteydessä oleva laite, jonka avulla pisteen koordinaatit voidaan maastossa määrittää. Laitteita on jo markkinoilla, mutta toistaiseksi ne eivät täytä metsällisissä sovelluksissa laitteen painolle, hinnalle ja käytön helppoudelle asetettavia vaatimuksia.

5. Tietojenkäsittely

Huolimatta viime vuosien edistyksestä, on tietojenkäsittely edelleen metsätalouden suunnittelun pullonkaula. Paikkatietojärjestelmät eivät ole vielä yleisesti käytössä, vaikka niissä tarvittavaa tekniikkaa on ollut jo vuosikausia saatavilla. Vielä ei edes karttojen tekoa ole kaikissa metsälautakunnissa automatisoitu.

Numeerisetkin metsäkartat ovat vielä nykyisin muista paikkatiedoista irrallaan. Tämä on ymmärrettävää, sillä yleiset paikkatietojärjestelmät ovat vasta syntymässä. Jo nyt olisi kuitenkin alettava varautua yleisten paikkatietokantojen kuten peruskarttojen ja tilarekisterien käyttöön. Myös nykyistä metsikkökuvioäksitettä olisi syytä kehittää. Nykyisinhän metsikkökuvio rajataan samanaikaisesti kasvupaikan, puuston ja käsittelyehdotuksen perusteella. Metsäninventoinnissa pitäisi kasvupaikka- ja puustoelementit erottaa toisistaan. Toimenpide-ehdotus ja sen toteutus synnyttäisi jälkikäteen oman karttaelementtinsä. Lopulliset kuviot olisivat näiden elementtien muodostamia leikkauksia.

Myös suunnitelmatietojen siirto metsälautakuntien ja metsänhoitoyhdistysten välillä tulisi saada nykyaikaiselle tasolle. Tähän tarvitaan sekä ohjelmistoja että laitteita. Tiedon siirrettävyyden parantaminen edellyttää myös muutoksia nykyisessä metsähallintolaissa. Palaan tähän myöhemmin.

6. Vaihtoehtolaskelmat

6.1 Pitkän ajan suunnittelu

6.1.1 Toiminnan kestävyys

Metsätalouden suunnittelun aikaulottuvuus on aina ollut pitkä. Vaikka pitkän ajan laskelmat tuovat mukanaan epävarmuutta, mikä johtuu niin metsän kasvuolojen kuin yhteiskunnankin kehityksen ennustamisen vaikeudesta, ei tämä ole mikään peruste suunnittelulaskelmien tekemättä jättämiselle. Metsiköiden hakkuujärjestys on päätettävä ja viljeltävä puulaji valittava riippumatta siitä, kuinka luotettavat tiedot meillä on metsiköiden kehityksestä ja eri puutavaralajien tulevista hintasuhteista. Jos metsätalouden suunnittelijat eivät tee ennusteita siitä, mitä tapahtuu toimittaessa tietyllä tavalla, tehtävä siirtyy ennustajaeukoille. Metsän kehityksen ennustaminen on lisäksi moneen muuhun asiaan verrattuna helppoa: lähivuosina hakattavat puut kasvavat jo metsässä. Ongelma on siinä, että metsätaloudessa halutaan ennusteet tehdä huomattavasti pitemmille ajoille kuin muissa elinkeinoissa.

Pitkän ajan toimintastrategian valinnassa on metsätaloudessa usein käytetty kriteerinä metsätalouden kestävyttä. Kestävyydellä tarkoitetaan yleensä sitä, että hakkuupoistuma ei koskaan saa laskea lähitulevaisuudessa hakattavan määrän alapuolelle.

Kestävyttä korostaessaan metsätalous on ollut vuosisatoja muita elinkeinoja edellä. Kestävyys korostaminen pienilläkin metsäalueilla oli luonnollista ja tärkeää aikana, kun puuta ei voitu kuljettaa pitkiä matkoja eivätkä ihmiset pystyneet tuottamaan metsäntuotteiden vaihdantaan tarvittavia hyödykkeitä muita elinkeinoja harjoittamalla.

Nykyisin kestävyys tavoittelemisen jokaisessa metsätalouden suunnittelun kohteena olevassa yksikössä ei ole välttämätöntä, aina ei edes toivottavaa. Erityisesti yksityisten omistamissa metsälöissä kestävyys tavoittelu ei läheskään aina johda parhaaseen mahdolliseen tulokseen sen paremmin metsänomistajan kuin yhteiskunnankaan kannalta.

Jo yksityismetsien keskimäärin lyhyt hallinta-aika, joka lienee jonkin verran lyhyempi kuin 30 vuoden sukupolvikierto, merkitsee sitä, etteivät metsänomistajan tavoitteet läheskään aina samastu kestävyteen. Metsänomistaja pyrkii sopeuttamaan metsien käytön omien tarpeidensa mukaisesti, jotka muuttuvat hyvinkin nopeasti.

Jos runsaasti vanhoja metsiä käsittävissä metsälöissä hakkuumäärät pyritään säilyttämään tasaisina, metsässä joudutaan tyytymään hyvin alhaiseen pääoman

tuottoon. Koko maan hakkuutavoitteiden toteuttamiseksi hakkuut joudutaan suuntaamaan muiden omistajien nuorempiin ja parempikasvuisiin metsiköihin, mikä alentaa metsien kokonaistuottoa.

Kestävyys sopii erinomaisesti toiminnan kriteeriksi tarkasteltaessa ihmisen taloutta maapallon laajuisesti. Se on jopa välttämätön edellytys, jos aiotaan välttää katastrofi. Metsätaloudessa kestävyysperiaatteen noudattaminen kahlitsee helposti toimintaa ja heikentää lopputulosta. Mitä pienemmistä metsäalueista on kysymys, sitä suurempia suhteelliset haitat saattavat olla.

6.1.2 Toiminnan kannattavuus

Kestävyysperiaatteen rinnalla on metsätaloudelle asetettu kriteeriksi kannattavuus. Kannattavuutta mitataan tulevaisuudessa saatavien nettotulojen nykyarvolla. Kannattavuutta laskettaessa on näin ollen tunnettava laskentakorkokanta. Päinvastoin kuin kestävyys, jossa tarkastelun kohteena on koko metsätalouksyksikkö, kannattavuuslaskelmat kohdistuvat ja niiden tuleekin kohdistua yleensä johonkin yksittäiseen toimenpiteeseen, usein yhden metsikkökuvion käsittelyvaihtoehtojen valintaan.

Metsikön kehityksen ennustamisen työläys ja epävarmuus, samoin kuin laskentakoron määrittämisen vaikeus ovat johtanut siihen, että kannattavuuslaskelmia on metsätaloudessa yleisesti vieroksuttu. Tämä on virhe, sillä kannattavuuslaskelmien puute on johtanut mutu-päätöksiin. Eivät siltainsinööririkään rakenna siltaa ilman kantavuuslaskelmia. Miksi sitten metsäammattilainen tekisi metsikön uudistamispäätöksen ilman kannattavuuslaskelmaa. Kannattavuuslaskelmien käyttöönotto ei vähennä metsän kasvun biologisten perusteiden tuntemisen tärkeyttä, mutta biologisen tiedon jalostaminen viisaiksi päätöksiksi edellyttää metsäekonomisia kannattavuuslaskelmia.

Vaikka yksittäisen toimenpiteen kannattavuuslaskelmilla voidaan löytää ratkaisu valtaosaan metsien käsittelyongelmista, nykyisin ei enää tarvitse tyytyä pelkästään niihin. Metsätalouksyksikkökokonaisuuden hallintaan on käytettävissä myös matemaattiseen optimointiin perustuvia apuvälineitä. Yksityisen metsälän kohdalla ne ovat kuitenkin verraten raskaita soveltaa, joten niiden suurin merkitys lienee ainakin lähivuosina metsäammattilaisten ja joidenkin asiasta kiinnostuneiden metsänomistajien koulutuksessa.

6.2 Lyhyen ajan suunnittelu

Pitkän ajan strateginen suunnittelu antaa lähtökohdan lyhyen ajan toimintojen suunnittelulle. Itse asiassa pitkän ajan ja lyhyen ajan suunnittelun erottaminen toisistaan johtuu pelkästään tietojenkäsittelyn vaikeuksista. Jos pyrkisimme tekemään pitkän ajan suunnitelmat sillä tarkkuudella, että ne kelpaisivat myös toimintojen yksityiskohtaiseen ohjailuun, suunnittelun vaatima työmäärä paisuisi hallitsemattoman suureksi.

Lyhyen ajan suunnittelun välttämätön edellytys on ajan tasalla oleva, paikkaan sidottu tieto metsästä. Tulevaisuudessa leimikon suunnittelu alkaa kuvaruudun

ääressä tapahtuvalla leimikkovaihtoehtojen tarkastelulla. Nykyiset karttatietojärjestelmät ja niihin liitettävät metsätalouden suunnitteluohjelmistot mahdollistavat nopean ja havainnollisen vaihtoehtojen kokeilun.

7. Suunnittelun organisointi

Uusi tekniikka ja sen tuomat apuvälineet eivät kuitenkaan auta, jos suunnitteluideologia ei vastaa nykyajan vaatimuksia. Metsätalouden suunnittelussa on jäänteitä ajalta, jolloin tehokkaat tietokoneet eivät vielä olleet käytettävissä. Inventoinnissa kerätään liian paljon tietoa, joka on johdettavissa muista tiedoista. Erityisesti näin on laita toimenpide-ehdotusten kohdalla. Jos metsän tilan tarkka kuvaus korvataan metsässä tehdyllä toimenpide-ehdotuksella, on jälkeensä vaikea selvittää, mitä muita vaihtoehtoja metsän käsittelyssä olisi ollut.

Periaatteena tulisi olla, että metsäninventoinnissa ei tehdä toimenpide-ehdotuksia, vaan metsän tila kuvataan niin tarkoin, että nämä ehdotukset voidaan tehdä luotettavasti jälkikäteen. Toisaalta on inventoinnissa jätetty mittaamatta tietoa, joka olisi välttämätöntä päivitettäessä puustotietoja kasvumalleilla.

Metsätalouden suunnittelu tähän saakka merkinnyt yleensä sitä, että metsätalouden suunnittelija laatii kymmenen vuoden välein metsätaloussuunnitelman. Suunnitelma perustuu joillekin metsätaloudessa yleisesti hyväksytyille periaatteille, kuten kestävyydelle. Sen sijaan ei ole tavanomaista, että suunnitelman lopullinen toteuttaja, metsänomistaja, olisi itse aktiivisesti mukana suunnittelussa. Tästä on seurauksena se, että metsätaloussuunnitelma ei läheskään aina edes alkutilanteessa vastaa metsänomistajan toiveita ja tavoitteita. Kun suunnitelmakausi on 10 vuotta, on hyvin harvinaista, jos suunnitelma on ajan tasalla vielä kauden lopulla. Tähän johtavat sekä tietoiset suunnitelmasta poikkeamat että luonnon ja puumarkkinoiden tuottamat yllätykset.

Yksityismetsissä suunnittelun painopistettä on selkeästi siirrettävä toimintojen, lähinnä hakkuiden suunnitteluun, ja suunnitteluun on otettava mukaan metsänomistaja itse. Suunnittelutilanteen käynnistää metsänomistajan pyyntö ammatin saamiseksi esimerkiksi leimikon rajaamisessa ja suunnittelussa. Tällöin suunnittelijana eli metsänomistajaa avustavana konsulttina on tyypillisesti metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilö.

Jotta tähän jatkuvaan suunnitteluun päästäisiin, suunnittelutilanteessa tulisi aina olla käytettävissä ajan tasalla olevat metsävaratiedot. Tiedot voidaan pitää ajan tasalla joko tihein välein toistuvilla inventoinneilla tai päivittämällä kerran saatuja inventointituloksia. Jälkimmäinen tapa on ylivoimaisesti halvempi, mutta se edellyttää muutoksia niin metsää kuvaavien tietojen tietosisällössä kuin tiedonhankintaorganisaatiossa.

Päivitystä varten metsikkökuviotietojen tulisi olla niin luotettavia ja yksityiskohdaisia, että metsän kasvatusta kasvumalleilla antaa luotettavan ennusteen puuston kehityksestä. Tämä sama edellytys on muuten pyrittäessä automatisoimaan metsän käsittelypäätösten tekoa. Toiseksi metsässä tehdyistä toimenpiteistä johtuvat

muutokset tulee kirjata kuviorekisteriin heti, kun ne on todettu. Tekniikkaa sovelletaan vain tekniikan vuoksi, jos esimerkiksi avohakkuualoja haetaan satelliittikuvilta sen jälkeen, kun metsänhoitoyhdistyksen toimihenkilö on käynyt paikalla jo useita kertoja työn eri vaiheissa. Nykyisen yksityismetsälain valvontaan löytynee helpompia tapoja kuin satelliittikuvien analysointi.

Metsälautakunnan ja metsänhoitoyhdistysten työnjakoa metsätalouden suunnittelussa on selkeytettävä. Metsälautakunnan tehtävänä tulisi olla suunnittelu- ja tietojärjestelmien kehittäminen, perusinventoinnit ja metsänhoitoyhdistysten henkilöstön koulutus ja neuvonta suunnittelukysymyksissä. Metsänhoitoyhdistys vastaisi kuvioittaisten metsätietojen ajantasallapidosta, metsässä tapahtuvan toiminnan suunnittelusta ja metsänomistajien neuvonnasta.

8. Tietosuoja

Nykyinen lakiin perustuva käytäntö, jonka mukaan metsätalouden suunnittelussa kerättyjä omistajakohtaisia tietoja ei saa ilman omistajan lupaa antaa kenenkään ulkopuolisen käyttöön, ei edes metsänhoitoyhdistykselle, johtaa suunnittelutietojen vajaakäyttöön. On vaikea kuvitella henkisten kärsimysten lisäksi mitään muuta vahinkoa, minkä metsävaratietojen luovuttaminen kenelle tahansa aiheuttaisi metsänomistajalle. Haittaa metsänomistajalle tietosuojasta on, sillä tiedonhankintaan tarvittava lisäkustannukset ovat pois kantohinnasta. Nykykäytäntö herättääkin kysymyksen, kannattaako yhteiskunnan ja yksityisten metsänomistajien varoja käyttää keskimäärin useita markkoja hehtaaria ja vuotta kohti pelkästään kassakaapissa säilytettävän tiedon keruuseen.

Ei ole vaikea kuvitella niitä säästöjä, mitä kuvioittaisten tietojen käytettävyys toisi esimerkiksi puun ostossa ja korjuussa. Ostoponnistelut voitaisiin suunnata juuri niiden omistajien metsiin, missä on kulloinkin kysytyintä puutavaralajia. Puunkorjuun suunnittelu helpottuisi olennaisesti, jos aluesuunnitelman kuvio- ja karttatiedot olisivat ostajan käytettävissä. Jos kuvioittaisen arvioinnin tiedot voitaisiin vielä saada tietokoneen sisäisessä muodossa, lisääntyisi tietojen käyttöarvo edelleen.

Esimerkiksi Ruotsissa kuvioittaiset inventointitiedot ja metsätalouskartat ovat kenen tahansa kohtuuhinnalla ostettavissa. Tällä rahalla on siellä merkitystä myös suunnittelutyön rahoituksessa. En ole kuullut, että ruotsalaiset metsänomistajat olisivat valittaneet metsävaratietojen julkisuuden heille aiheuttamista haitoista.

9. Tulevaisuuden visio

Tuskin kukaan osasi 20 vuotta sitten ennustaa metsätalouden suunnittelun nykyistä laajuutta yksityismetsissä. Tämä määrällinen menestys ei kuitenkaan saa tuudittaa suunnittelusta vastuussa olevia tyytyväisyyteen. Parantamisen varaa on vielä paljon. Tien tästä eteenpäin ei myöskään pitäisi olla yhtä kivinen kuin aikaisemmin. Tekniikka on täysin toisella tasolla kuin otettaessa käyttöön MTS-suunnittelumenetelmää 1970-luvun alussa. Nyt kun tietojenkäsittely on

hajautettu metsälautakuntiin ja metsänhoitoyhdistyksiin, ei pitäisi olla esteitä myöskään ohjelmistojen ja menetelmien kehittämiseksi näissä organisaatioissa. Olisi kummallista, jos metsätalouden suunnittelua tekevien metsäammattilaisten joukossa ei olisi niitä joita uusi tekniikka houkuttelee myös itsenäisiin sovelluksiin. Kaikki kokeilut eivät johda tulokseen, mutta kymmenien rikkaruohojen joukosta löytyy varmasti myös rotutaimia.

Puunhinnasta ja -mittauksesta

Pystymittauksen tulevaisuus

1989

PYSTYMITTAUS ON OLLUT olennainen osa suomalaista puunkorjuuta jo parinkymmenen vuoden ajan. Oikeastaan pystymittauksen historia ulottuu paljon kauemmaksi, sillä pystymittauksen varhainen edeltäjä oli tukkipuiden pystyapteeeraus, jota on maassamme tehty ainakin niin kauan kuin metsäteollisuutta on harjoitettu nykyaikaisena suurteollisuutena.

Vaikka pystymittausta käytetään puutavaralajien määrien arviointiin, sovelletaan siinä lähes samoja menetelmiä kuin metsän ja metsikön puuston mittauksessa. Tästä syystä pystymittauksen kehittäminen on kuulunut myös Metlassa metsänarvioimisen tutkimusosaston tehtäviin.

Otanta vai yksinpuin luku

Pystymittauksessa käytetään periaatteessa kahta menetelmää: yksinpuin lukuun perustuvaa mittausta ja koealaotantaan perustuvaa mittausta. Hitaana ja varsinkin pientä puustoa käsittävissä leimikoissa yksikkökustannuksiltaan kalliina menetelmänä yksinpuinlukua on pyritty korvaamaan koealaotannalla. Tälle pyrkimykselle ovat useimmiten asettaneet voittamattoman esteen tuloksen suuri tarkkuusvaatimus ja mittauksen kohteena olevan puujoukon pienuus. Jotta päästäisiin tavoite-tarkkuuteen, on koealoja oltava niin tiheässä, että koealaotanta tulee jopa kalliimmaksi kuin kaikkien puiden luku.

En näe koeala-arviointiin perustuvaa pystymittausta käyttökelpoisena menetelmänä ainakaan silloin, kun pystymittauksen pitäisi tuottaa tulokset puuerän hinnan ja työpalkkojen määrittämiseksi. Leimikon suunnittelussa koeala-arviointi on käyttökelpoinen menetelmä. Se muodostaa luontevan portaan nykyisin yleensä käytettävissä olevan metsätaloussuunnitelman silmävaraisesti arvioidun kuviotiedon ja yksinpuin luvun tapahtuvan pystymittauksen välillä.

Koeala-arviointiin kannattaisi liittää leimikkokartan teko, jolloin koealat jo sinänsä kertoisivat, miten hakattava puusto sijaitsee. Kartoitus helpottuu olennaisesti, kun käyttöön saadaan langattomat paikantamislaitteet.

Koeala-arviointia on mahdollista hyödyntää myös harvennuspoistuman arvioinnissa. Nykyiset harvennusmallit perustuvat metsikön keskimääräiseen tiheyteen, jota mitataan joko runkoluvulla tai pohjapinta-alalla. Jos metsikön puusto on ryhmittäistä, eivät nämä harvennusmallit anna aina oikeaa tulosta. Jos harvennusmallia sovelletaan koealoittain, saadaan todellisesta harvennuspoistumasta oikeampi kuva. Tällöin on lähtökohtana luonnollisesti metsurin tai motomiehen tekemä leimaus, sillä jos leimaus tehdään yksin puin, voidaan puut ilman liian suurta lisäkustannusta samalla myös lukea.

Mittaustekniikan kehitys

Jos pystymittaus perustuu yksinpuin lukuun, ei puiden luvussa ja leimauksessa ole kovin paljon kehittämismahdollisuuksia sen jälkeen, kun puiden luvussa on otettu käyttöön automaattisesti rekisteröivät mittasakset. Langattomien paikantamislaitteiden tultua riittävän halvoiksi, voitaneen jokaisen puun paikka kuitenkin rekisteröidä.

Koepuumittauksiin saataneen lähivuosina hypsometri, joka antaa puun pituuden suoraan numeerisena tiedonkeruulaitteeseen. Myös yläläpimitan mittaukseen on kehitetty uusia mittalaitteita. Yläläpimitan mittaukseen liittyy kuitenkin vaikeuksia, joita käytännössä tuskin voidaan ratkaista tyydyttävästi. Näitä ovat puiden oksaisuus ja latvakaulaimen paino sekä hankala kuljetettavuus.

Koepuumittausten hyödyntäminen

Suuremmat kehittämismahdollisuudet ovat koepuumittausten hyödyntämisessä. Alkuperäinen koepuiden käyttötapa, jota vielä nykyisinkin harrastetaan joissain osissa maapalloa, oli pätkittäin mitattujen koepuiden käyttö. Tällöin lähtökohtana oli tilanne, jossa ei ollut mitään ennakkotietoa puiden runkomuodosta ja runkotilavuudesta. Koepuut mitattiin pätkittäin joko pystyyn tai kaadettuina. Yleisiä geometrian kaavoja käyttäen niille laskettiin tilavuudet, joita käytettiin estimaatteina lukupuille.

Käytännön metsänmittaustehtävissä ei pätkittäin mitattuja koepuita ole tarvinnut Suomessa käyttää ainakaan Ilvessalon taulukoiden valmistumisen jälkeen, ja viime vuosina ovat rungon ja puutavaralajien tilavuusarvioiden perustana olleet puulajeittaiset kolmen tunnuksen runkokäyräyhtälöt. Nämä yhtälöt antavat veraten harhattomia tuloksia maan kaikissa osissa ja erilaisissa metsiköissä. Niiden käytön edellytyksenä on kuitenkin ollut, että koepuista mitataan pituuden lisäksi myös yläläpimita. Vain osassa Järvi-Suomea on todettu kahden tunnuksen runkokäyrien antavan riittävän harhattomia tuloksia.

Ennen kuin lähden tarkastelemaan koepuumittausten hyödyntämismahdollisuuksia, käsittelen koepuumittausten taustalla olevaa tilastoteoriaa.

Runkomuodon vaihtelukomponentit

Koepuumittausten tavoitteena on selvittää tarkasteltavan puuerän runkomuoto ja mahdollisesti myös runkojen laatu. Kirjallisuudessa rungon tilavuusyhtälön luotettavuus ilmaistaan yleensä keskivirheenä, joka tarkoittaa yhtälön antaman tuloksen keskimääräistä poikkeamaa oikeasta yhtälön edustamassa perusjoukossa. Esimerkiksi Suomessa käytössä olevissa kahden tunnuksen tilavuus- ja runkokäyrämalleissa keskivirhe on 7–8 % ja kolmen yhtälön malleissa 3,5–5 % (Laasasenaho 1982). On kuitenkin korostettava, että kysymyksessä on yhden perusjoukosta eli käytännössä kaikista Suomen puista poimitun puun todellisen tilavuuden poikkeama koepuumittausten perusteella saadusta tilavuusestimaatista.

Käytännön mittaustehtävissä emme yleensä kuitenkaan ole kiinnostuneita yhden rungon tilavuudesta, vaan suuremman puuerän, kuten esimerkiksi lei-

mikon tai palstan runkojen tilavuudesta. Tästä syystä on yhden rungon tilavuusestimaatin keskivirheen tilalle saatava tietoa koko puuerän tilavuusestimaatin keskivirheestä.

Puiden runkomuodon vaihtelu voidaan jakaa kahteen osaan: puuerien väliseen vaihteluun ja puuerän sisäiseen vaihteluun. Yhdessä nämä kaksi vaihtelukomponenttia antavat puiden muodon kokonaisvaihtelun. Jos puuerien välistä muodon vaihtelua ei esiintyisi, ei koepuumittauksia riittävän suurissa puuerissä itse asiassa tarvittaisi, sillä keskiarvon keskivirhe lähestyy nollaa runkoluvun kasvaessa kohti ääretöntä. Todellisuudessa puiden runkomuodon vaihtelusta vajaa puolet on metsiköiden sisäistä ja loput metsiköiden välistä vaihtelua. Jos puusta on rinnankorkeusläpimitan lisäksi mitattu myös pituus, pienenee välisen vaihtelun osuus runkomuodon vaihtelusta alle 30 prosenttiin. Kolmen tunnuksen mallia käytettäessä välisen vaihtelun osuus jää alle 20 prosenttiin.

Selkokielellä edellä sanottu tarkoittaa sitä, että jos mittaamme metsikön puista vain niiden rinnankorkeusläpimitan, tulee yhden puun tilavuusestimaatin keskivirheeksi esimerkiksi 20 % ja metsikön kaikkien puiden runkotilavuuden estimaatin keskivirheeksi 16 %. Jos kaikista puista mitataan sekä läpimitta että pituus, ovat vastaavat luvut 7,5 ja 4 %; kolmen tunnuksen tapauksessa keskivirheet ovat 3,7 ja 1,6 % (Kilkki 1983; Lappi 1986.)

Metsikön runkotilavuuden estimaattien keskivirheet ilmaisevat tilavuusmallin keskimääräisen harhan metsikössä. Tämän harhan suuruinen virhe jää aina keskimäärin jäljelle, mitataan koepuita miten paljon tahansa. Esimerkiksi pituuskoepuita mittaamalla metsikön puuston runkotilavuuden keskivirhe voidaan pudottaa 16 prosentista 4 prosenttiin ja kapenemismittauksilla edelleen 1,6 prosenttiin.

Pituuskoepuiden mittauksen merkitys on edellä esitettyjen lukujen perusteella kiistaton. Sen sijaan kapenemiskoepuiden mittauksella saatava hyöty ei ole yhtä ilmeinen, sillä metsiköiden välinen kapenemisvaihtelu on keskimäärin vain 3–4 mm. Jotta näin vähäinen ero saataisiin selville, on kapenemismittaukset tehtävä luotettavasti, mikä erityisesti kuusikoissa on hankalaa.

Koska sekä pituus- että kapenemismittaukset ovat kalliita, on syytä pohtia keinoja näiden mittausten vähentämiseksi tulosten luotettavuuden kärsimättä. Ensimmäinen keino on tällöin metsikkötunnusten mukaanotto tilavuus- ja runkokäyrämalleihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on kuitenkin esitetty, etteivät metsikkötunnukset juuri paranna rungon tilavuusestimaattien luotettavuutta (Laasasenaho 1982). Näin onkin laita, jos tarkastellaan yhden rungon tilavuusestimaatin virhettä eli mallin kokonaisvirhettä. Jos kriteeriksi otetaan – kuten oikein on – metsikön puuston tilavuusestimaatin keskivirhe, tilavuus- tai runkokäyrämalliin liitetyt metsikkötunnukset parantavat tuloksen luotettavuutta olennaisesti. Parhaassa tapauksessa voidaan olennainen osa esimerkiksi metsiköiden välisestä kapenemisvaihtelusta selittää metsikkötunnuksilla.

Toinen tapa koepuumittausten vähentämiseksi on yhdistää koepuumittaukset ja olemassa oleva tieto puiden runkomuodon vaihtelusta. Lukupuiden pituus- ja

kapenemisestimaatit ovat tällöin periaatteessa koepuumittausten ja metsikkötunnuksiin perustuvilla malleilla saatujen pituus- ja kapenemisestimaattien painotettuja keskiarvoja.

Kapenemismittausten lyhyt historia

Koska rungon kapenemisloukka eli rinnankorkeusläpimitan ja yläläpimitan erotus on Suomessa ollut pituuden jälkeen tärkein puun rungon muotoa kuvaava tunnus, on syytä tarkastella sen käyttöä vähän tarkemmin. Kapenemisloukka on ennen muuta suomalaisten käyttämä puun muototunnus. Sen käytön kanonisoi Ilvessalo (1947) kuutioimistaulukoillaan. Nuo n. 12 000 kaadettuun koepuuhun perustuvat taulukot laadittiinkin siten, että puut jaettiin ensin yhden senttimetrin kapenemisloukkiin. Ilvessalolta jäi kuitenkin huomaamatta kaksi seikkaa:

1) Eri kokoiset puut ovat suhteelliselta runkomuodoltaan hyvin samankaltaisia, joten kapeneminen kuvaa ennen muuta puiden kokoeroa.

2) Samanläpimittaisissa puissa puun pituus selittää valtaosan kapenemisestä.

Kysymys ei ole mistään vähäpätöisestä asiasta. Kun männyn kapenemisloukka vaihtelee Ilvessalon taulukoissa välillä 1–16 cm, on kaiken kokoisille puille rinnankorkeusläpimitan ja pituuden avulla ennustetun $d_6:n$ estimaatin keskivirhe vain reilu 1 cm. Kun tästäkin virheestä valtaosa on metsiköiden sisäistä virhettä – välistä virhettä on vain em. 3–4 mm – on latvakaulaimen järjestelmällinen käyttö metsänmittaustehtävissä ollut monumentaalinen hukkatyö.

Pystymittauksen tulevaisuus

Vaikka pystymittauksen luotettavuuden kriteerinä on yleisesti käytetty runkotilavuuden estimaatin luotettavuutta, pitäisi mielenkiinnon ainakin kauppahintaa määritettäessä kohdistua puuerän arvon luotettavuuteen. Tätä varten olisi pystymittausta kehitettävä siten, että runkojen käyttöarvo saataisiin entistä tarkemmin selville. Ei riitä yksin se, että pyritään arvioimaan rungoista niiden jakautuminen nykyisin käytössä oleviin puutavaralajeihin ja laatuluokkiin. On kehitettävä myös laatua kuvaavia mittaustapoja.

Mäntytukeilla lupaavin laadunmittausmenetelmä on ytimeen ulottuva kairaus, jolla saadaan selville rungon kasvunopeus nuoruudessa ja samalla tyvitukin ok-saisuus. Valitettavasti meiltä toistaiseksi puuttuvat mallit, joilla kairausnäytteistä saataisiin estimaatit tukkipuun laadulle.

Jos kokopuukorjuu yleistyy, tarvitaan myös valtakunnallisia malleja kaikkien kannon yläpuolella olevien puun osien massan arviointiin. Puute on ensisijaisesti latvusmassan malleista, mutta valmistusta menetelmää ei ole myöskään rungon massan arviointiin. Menetelmä saattaisi edellyttää koepuista otettuja kairanlastunäytteitä.

Vaikka pystymittauksen kehittäminen onkin metsänmittaajaa kiehtova tehtävä, en silti usko, että pystymittauksen rationalisointi pysyy työvoimakustannusten ja työvoimapulan kasvuvauhdissa. Tulevaisuudessa on leimiköiden suunnittelussa

tydyttävä likimääräiseen, usein ehkä silmävaraiseen puuston arviointiin. Kaup-
pahinnan ja työpalkan määrittämiseksi tarvittavat mittaukset tekevät metsuri, mo-
nitoimikone tai vaaka tehtaan portilla.

Raakapuun hinnoittelu

METSÄNHOITAJA 1989

PUUKAUPAN SUJUMISEN ja tehokkaiden korjuumenetelmien edellytyksenä on raakapuun oikea hinnoittelu.

Tietyn raakapuuerän ”oikean” hinnan määrittämisen lähtökohtana on tai ainakin tulisi olla sen jalostusarvo. Jalostusarvo määrää sen hinnan, mikä puusta kannattaa tehtaalla maksaa. Kun tehdashinnasta vähennetään kaukokuljetuskustannukset, päästään tienvarsihintaan.

Tienvarsihinnan määrittämisperusteiden tulisi olla sellaiset, että on raakapuu millaista tahansa, on sen hinta ostajalle aina yhtä edullinen. Täten esimerkiksi hankintapuun myyjän tulisi voisi jakaa tukkirunko millaisin kappaleisiin tahansa ilman että ostaja siitä kärsisi. Jos hän osaisi tehdä apteerauksen taitavasti, kannattaisi myös ostajan maksaa tukeista korkeampi hinta. Kansantaloudellisesti olisi taitava apteeraus tietysti kannattavaa, mutta ostajan kannalta kaikki apteeraukset olisivat samanarvoisia.

Edellä kuvatun kaltaisiin maksuperusteisiin saatettaisiin päästä esimerkiksi siten, että laadun lisäksi tukin hinnan määräisivät sen tyvi- ja latvaläpimitta sekä tukin pituus.

Jos puun myyntihinta perustuisi pystymittaukseen, tulisi käyttää sellaista apteerausta, joka antaa suurimman mahdollisen hinnan puuerälle. Jos ostaja hoitaa korjuun ja puut mitataan lanssissa, ei ostajalla liene mitään syytä olla tavoittelematta sellaista apteerausta, joka on myös myyjän kannalta edullisin.

Toinen raakapuun hinnoittelua hiertävä kysymys on tienvarsihinnan ja kantohinnan samanaikainen käyttö. Nykyisen käytännön tilalle esitän seuraavaa menettelyä:

Hintasuositussopimuksessa sovitaan puun tienvarsihinnat, jotka sidotaan kalenteriaikaan. Tämän jälkeen ostaja voi, jos haluaa, tehdä tarjouksen hankkia puu tien varteen tietyin ehdoin – ellei puuerä satu siellä jo olemaan. Tarjouksesta käyvät esiin eri työvaiheiden kustannukset ja mahdollisesti myös se lisä, minkä ostaja on valmis maksamaan siitä, että voi korjata puun hankintavuoden jälkeen.

Jos puun myyjä haluaa itse huolehtia puun korjuusta, hänellä on kolme mahdollisuutta.

1. Hän tekee työn itse, jolloin hän saa puusta niiden tienvarsihinnan,
2. Hän teettää työn työehtosopimuksissa sovituin taksoin ammattimetsureilla ja koneurakoitsijalla.
3. Hän antaa työn urakalla tehtäväksi.

Esittämäni menettely selkeyttäisi nykyistä käytäntöä, sillä ei ole asiallista, että metsäteollisuuden ja metsänomistajien välillä käydään neuvotteluja työpalkoista.

Uusi hinnoittelu toisi myös tervettä kilpailua puunkorjukseen. Nykytilanteessa ostajan on turha moittia myyjää, jos tämä kuittaa hankintalisän, mutta teettää korjuutyön urakoitsijalla.

Tukkien laatuhinnoittelu

KARJALAINEN

KAIKKI ALKOI LEIKKIPUHEESTA. Satuain mainitsemaan laitoksen kahvipöydässä, että olisi mukava oppia puun kaato nykyisillä välineillä ja menetelmillä. Omat kokemukseni nykyaikaisesta metsätyöstä kun ovat enimmäkseen niiltä ajoilta, jolloin työvälineinä olivat kahdeksantoista kiloa painava Aspin ja yksitoistakiloinen Pioneer, moottorisahoja molemmat.

Tarmokas metsäteknologian apulaisprofessorimme Arto Rummukainen ei antanut arvoa perääntymisyriyksilleni, ja niin seisoin tihkusateisena syyskuun aamuna metsurin varusteissa metsäylioppilaiden leimikon laidassa Tohmajärvellä. Työnopettaja Reino Tahvanaisen erinomaisen opastuksen ansiota oli, että illalla olimme minä itse, ehjänä joskin selkävaivaisena, ja puolen tusinaa tukkipuuta puutavaraksi tehtynä odottamassa kuljetusta pois metsästä.

Itse työtekniikan alkeiden oppiminen ei tuntunut kovin vaikealta – mitä nyt keran kokeilin teräketjun pystyvyyttä vänkärautaan. Uudet tukkipuun apteerausohjeet sen sijaan antoivat monta tervetullutta taukominuuttia. Siinä missä entisten ohjeiden mukaan olisi rungosta tehty ilman muuta tukkia, mittailtiin oksien paksuuksia ja tuloksena oli usein tuomio kuitupuuksi.

Ei ole epäilystä, etteivätkö metsurit ja hankintahakkuuta tekevät isännät oppisi tukkien uuden laatuokittelun. Uuden laatuokittelun tarkoituksenmukaisuudesta en kuitenkaan tullut vakuuttuneeksi yhden päivän apteerauskokemuksen jälkeen.

Mäntysahatukkien laatuvaatimusten kiristämisen syynä oli sahojemme pitkään jatkunut kannattavuuskriisi. Sahamiesten numerot kertovat vääjäämättömästi, että katetta tulee vain laadukkaan tukin sahauksesta. Ulkomaille menevän US-mäntysahatavaran hinta on nykyisin noin 1400 markkaa kuutiolta, kun vain kotimaahan kelpaavasta sekstasta saadaan 800 markkaa. Jalostuskustannukset ovat molemmille laaduille samat.

Kannattavuuslaskelmien kiistattomien numeroiden takana on sahatukkien virheellinen hinnoittelu. Tukkien järeyden ja laadun mukainen hintaporrastus ei vastaa niistä saadun tuotteen arvoa. Parhaasta mäntytukista sahat maksavat vain vähän enemmän kuin laatuvaatimusten alarajan juuri ja juuri täyttävästä tukista, jonka kantohinta on kuitenkin noin kaksinkertainen kuitupuun hintaan verrattuna.

Sahojen kannattavuutta laatuvaatimusten kiristäminen epäilemättä kohentaa, jos tukkien hinnat eivät nouse. Metsävarojemme käytön kannalta ei kuitenkaan ole järkevää kasvattaa mäntykuitupuun ylitarjontaa vain siitä syystä, että puun myyjät ja ostajat eivät osaa määrittää mäntytukille sen jalostusarvoa vastaavaa hintaa.

Kun olisi pitänyt kehittää tukkien laatuhinnoittelua, tyydyttiin tukkien laatuvaatimusten kiristämiseen.

Tukkien uusien laatuvaatimusten arvostelu ei merkitse sitä, että entiset olisivat olleet viisaita. Miksi esimerkiksi lahoa ei sallita sahatukissa? Pahimmassa tapauksessa muutaman sentin läpimittainen sydänlaho rungon tyvässä merkitsee metsään jäävää metrin hukkapätkää. Jos tyveämätön tukki olisi viety raamista läpi, olisi siitä saatu täyspitkää laatutavaraa kaikista muista osista paitsi oksaisimmasta, lahovikaisesta sydänkappaleesta. Kelpo sahatavaraa saataisiin myös monesta oksaisuuden takia kuitupuuksi tuomitusta rungon osasta.

Muutamit pienet sahaajat ovat jo keksineet nykyisten laatuvaatimusten tarjoamat mahdollisuudet. He sahaavat kannattavasti pikkutukkeja ja kuitupuuta, tulevaisuudessa myös sydänlahoja ja pinnalta sinistyneitä tuulenskaatopuita.

Uskon että pärjäisimme nykyistä huomattavasti yksinkertaisemmillä apteerausohjeilla, jos tukkien laatuhinnoittelua kehitettäisiin. Mutkat, korot ja lenkoudet on tietenkin otettava huomioon puuta katkottaessa, oksaisuus ja pienet lahoviat sen sijaan lähinnä tukin hinnassa. Ja oksien paksuuden asemesta voitaisiin mittailla puun paksuuskasvua puun ytimen ympärillä. Se kun kertoo tutkimusten mukaan parhaiten myös niiden oksien paksuuden, joita rungon päältä ei nähdä.

Taloudellisesti tehokkaan tuotannon lähtökohtana on raaka-aineiden hinnoittelu niistä saatavien tuotteiden arvon mukaisesti. Tämä on huomattu mm. Neuvostoliiton talousongelmia tutkittaessa; virheelliset hinnat on siellä todettu yhdeksi syyksi tuotannon tehottomuuteen.

Sahatukkien oikea hinnoittelu, joka estää tuotannon vääristymät ja raaka-aineen tuhlauksen, on kaikkien metsätaloudesta toimeentulonsa saavien ja koko kansantalouden edun mukaista. Sahoille tukkien oikea hinnoittelu on elinehto. Eli Olavi Paavolaista mukailten: sahatukkien hinnoittelukysymys on ensiarvoisen tärkeä.

JK

Onko muuten viisasta lahottaa koivuja vanhojen havumetsiköiden sekapuuna, kun vaneritehtaat seisovat raaka-ainepulan takia? Tohmajärven leimikossa meni kuitupinoon paljon järeää koivua, joka vielä kymmenen vuotta aikaisemmin olisi kelvannut vaneriksi. Mustasydämisten koivujen poisto sekametsiköistä 10–20 vuotta ennen havupuita ei olisi kenenkään etujen vastaista. Männyt ja kuuset saisivat jäädä odottamaan isännän rahapulaa ja uusien tehtaiden rakentamista. Parhaassa tapauksessa ne kylväisivät uuden puusukupolven koivun jättämiin aukkoihin.

Puista ja ihmisistä

Kansallispuu

LÄNSI-SAVO

JOKU VUOSI SITTEn satuin kulkemaan Joensuun yliopiston upouuden päärakennuksen ohi, kun turkulaisesta rekasta purettiin pihamaalle istutettavien puiden taimia. Pääosa taimista oli parimetrisiä koivuja.

Puiden istutuksessa tehtiin kolme virhettä: ensiksi koivut olivat hieskoivuja, toiseksi ne oli siirretty liian kauas niiden alkuperäiseltä kasvupaikalta Varsinais-Suomesta ja kolmanneksi taimet olivat tarpeettoman suuria.

Suomessa kasvaa kaksi puumaista koivua, rauduskoivu ja hieskoivu. Ne ovat puuaineen ominaisuuksiltaan ja juhannuskoivuina samanarvoisia, mutta tähän samanarvoisuus päättyykin. Jokin aika sitten maamme kansallispuuksi valittu rauduskoivu päihittää lähes joka suhteessa hieskoivun. Vain tuohitöissä hieksen sileä tuohi saattaa olla käyttökelpoisempaa kuin rauduksen karkeampi pinta.

Raudus on vastan tekijöiden suosikki. Karheat lehdet ja oksat erottavat sen hieksestä, jonka lehtiä peittää hieno nukka. Rauduksen lehti on hieksen lehteä kulkikkaampi ja kahteen kertaan sahalaitainen. Vanhemmalla iällä rauduksen tyvi kaarnoittuu voimakkaasti. Lehdessä olevan rauduksen erottaa keväällä ja syksyllä helposti lehdettömästä hieksestä.

Rauduskoivu kasvaa nopeammin ja suuremmaksi kuin hieskoivu. Kun hies alkaa lahota useimmiten jo alle sadan vuoden iällä, selviää raudus terveenä pitkälle yli satavuotiaaksi. Vain suolla ja pohjoisimmassa Suomessa hies voittaa rauduksen.

Rauduskoivua on viime vuosina alettu suosia metsänhoidossa, sillä sekä vanerikoivun että koivukuitupuun menekki- ja hintaennusteet ovat hyvät. Koivu parantaa myös metsämaan kuntoa ja on tärkeä osa suomalaista metsämaisemaa.

Valitettavasti myös metsän eläimet pitävät koivusta, erityisesti rauduksesta. Toivoa vain sopii, että myyrät jättävät koivuntaimikot rauhaan ja että metsästäjät ahdistavat jäniksiä ja hirviä entistä kiivaammin.

Rauduskoivun nopea kasvu ja pitkäikäisyys tekevät siitä hieskoivua paremman puisto- ja pihapuun. Kun rauduksen lehdet lisäksi puhkeavat viikkoa paria aikaisemmin kuin hieksen ja putoavat saman verran myöhemmin, sen ylivoima korostuu.

Myös Mikkelin puistojen ränsistyneet hieskoivut tarvitsevat verenvaihtoa. Monen kymppin koivuntaimia ei kannata tilata Turusta eikä muualtakaan puistopuiden taimitarhoista. Metsäpuiden taimitarhat myyvät rauduksen rotutaimia noin markan kappale. Taimet on helppo istuttaa, ne säilyvät hyvin hengissä ja saavuttavat muutamassa vuodessa suurempina istutetut taimet.

Kotipihaan istutettavan rauduskoivun taimen löytää helposti tien penkasta tai vanhasta hiekkakuopasta. Suolta taimia ei kannata hakea, ne ovat suurella varmuudella hieksiä.

Istutettavaksi kannattaa valita mahdollisimman pieni taimi, mieluiten noin puolen metrin mittainen, jolloin sen mukaan saa riittävän ison multapaakun. Istutus onnistuu varmimmin keväällä ennen lehtien puhkeamista ja syksyllä lehtien pudottua.

Istutuspaikan on oltava aukea. Varjoon tai toisten puiden alle rauduskoivua on turha yrittää. Rauduksen kasvunopeus ja juuriston ulottuvuus yllättävät. Kasvi- maahan on istutuspaikasta varattava etäisyyttä lähemmäs kymmenen metriä.

Hyvää juhannussaunaa raudusvastan kera kaikille Länsi-Savon lukijoille.

Niin lentää emerituksen aatos

1987

AINOA YLIOPISTON PROFESSORIN virka-asemaa parempi status Suomessa lienee emeritusprofessorin. Emeritusta eivät sido opetus- ja tutkimusvelvoitteet, eivät myöskään normaalitieteen vaatimukset.

Tuskin kukaan meistä 1950- ja 60-lukujen metsäylioppilaista arvasi professori Valter Keltikankaan kuivan asiallisia metsätalouden liiketieteen luentoja kuunnelllessaan, että luennoitsijan Kaisaniemenkadulle harhautunut katse etsi taivaalla kiittäviä muuttolintujen parvia ja että hän eläkevuosinaan luo uuden uran metsäestetiikkona ja metsämystikkona. Taloustieteilijäksi Valter Keltikangas joutui ilmeisesti olosuhteiden pakosta. Valinnan varaa ei kenties ollut, vaikka nuoren tutkijan mielenkiinto suuntautuikin metsäbiologiaan, ennen muuta metsä- ja suotyyppeihin.

Valter Keltikankaan muutaman vuoden takaiset kirjat *Seitsemän tuntia erämaata* sekä *Koskilta ja erämaista* edustavat suomalaisen erä- ja luontokirjallisuuden huippua. Näistä ensimmäinen kohoo paikoin lajissaan ylittämättömäksi muistomeriksi sodan, rajan ja ikävuosien erottamalle paratiisille. Keltikankaan uusin kirja *Muuttolinnun tie* osoittaa, että hän haluaa rikkoa myös rajan, joka erottaa luonnonmystiikan luonnontieteestä.

Muuttolinnun tien Keltikangas aloittaa ihmisen suunnistusta koskevalla tarkastelulla. Tulos ei ole yllättävä. Tutkimustieto ja käytännön kokemus osoittavat, että ihminen ei ilman luonnossa näkyviä maastomerkkejä tai karttaa ja kompassia pysty suunnistamaan kohtisuoraan, linnuntietä, paikasta toiseen. Lintu sen sijaan pystyy.

Keltikangas osoittaa, että selitysyrietykset, jotka todistaisivat linnun suoraviivaisen suunnistautumisen perustuvan maastoon, aurinkoon, tähtiin ja maamagnetismiin, on voitu kumota järjestetyillä kokeilla ja luonnossa tehdyillä havainnoilla. Maallikoiden selitykseksi tarjoama ”suuntavaisto” ei kelpaa tiedemiehelle.

Keltikangas hakee selitystä lintujen suunnistautumiskykyyn tähän saakka fyysisin keinoin havaitsemattomasta maapallosäteilystä, jota hän kutsuu G(lobus)-säteilyksi. G-säteilyn ihminen voi paikantaa erityisen tutkaimen avulla, jossa toisena osapuolena on ihmiskäden elävä solukko.

G-säteily muodostuu maapallon pintaan nähden kohtisuorista energiatasoista, jotka kulkevat likimain lounaasta koilliseen ja kaakosta luoteeseen. Tasojen välit vaihtelevat muutamasta sentistä muutamaan kymmeneen senttiin. Linnut leimautuvat näihin linjoihin jo pesässään, jotka poikkeuksetta sijaitsevat G-linjojen risteyksissä. Muuttomatkat sujuvat pilvisenäkin yönä näitä linjoja pitkin. Yö on muuttolinnuille itse asiassa soveliaampi lentoaika kuin päivä, sillä linnut aistivat G-linjat silmillään eivätkä muut ärsykkeet häiritse niitä yöllä yhtä paljon kuin päivällä.

Valter Keltikankaan teoria G-linjoja pitkin kulkevasta muuttolinnun tiestä on huima. Onko kuitenkin syytä olettaa, että vain linnuilla ja kenties joillain muilla eläimillä on kyky ”nähdä” nuo linjat? Kenties myös jotkut ihmiset pystyvät siihen ilman tutkainta.

Ei ole ehkä pelkkä sattuma, että Werner Cajanus valitessaan vuonna 1912 Saha-
lahden ja Kuhmalahden koeinventoinnin linjojen suunnat lounaasta koilliseen
päättyi juuri samaan linjasuuntaan, jota muuttolinnut seuraavat. Olihan Cajanuk-
sella Erik Lönnrothin tavoin tietävästi kyky nähdä tulevaisuuteen, kenties myös
G-linjat.

Cajanuksen linjasuunnan valinta saattoi olla kohtalokas, sillä samaa linjasuun-
taa käytti Yrjö Ilvessalo kolmessa ensimmäisessä valtakunnan metsien inventoin-
nissa. G-linjathan vaikuttavat Keltikankaan tutkimusten mukaan myös puiden
kasvuun. On mahdollista, että ensimmäisten valtakunnan metsien inventointien
tulokset eivät kaikilta osiltaan vastaa täysin satunnaisen otannan antamaa tulosta.
Onneksi myöhemmissä valtakunnan metsien inventoinneissa on luovuttu Ilvessa-
lon käyttämästä linjasuunnasta.

Muuttolintujen suunnistautumisen ongelman ratkaisu voi löytyä vaikka G-lin-
joista, samoin selitys puiden kasvulle. Tutkimusten etenemistä saattaa tosin vai-
keuttaa edesmenneen everstiluutnantti evp. Harri Koivulan kehittämän vertaansa
vailla olleen jousitutkaimen katoaminen haahkanpesiä tutkattaessa. Kunnollisen
tutkaimen puute estää myös kokeiden toistettavuuden, mikä vaatimus on normaali-
tieteessä keksitty tutkijoiden kiusaksi.

(Valter Keltikangas: Muuttolinnun tie. WSOY. 1987. 106 s. Ovh. 98 mk.)

Maljapuhe Taksattoriklubin kunniajäsenille (Nyyssönen, Vuokila, Kuusela) juhlapäivällisillä 1987

JOKAISELLA SUKUPOLVELLA on kohtalonsa. Viime vuosisadan lopulla valitti nuori ranskalainen päiväkirjalleen, että isänmaalliset sankariteot mahdollistavaa sotaa ei tule hänen elinaikanaan. Tuon ranskalaisen nuorukaisen jälkeen ei kahden eurooppalaisen sukupolven nuorison tarvinnut turhautua liian pitkiin rauhan kausiin. Taksattoriklubin tänään kutsumat kunniajäsenet joutuivat sotaan siinä iässä, jossa rauhan aikana ollaan turvallisesti kotona ja koulussa. Ehkä teidän kokemuksenne tuolta ajalta ovat samantapaisia kuin tasavaltamme presidentillä, joka totesi kerran omasta sota-ajastaan: *Sen jälkeen mitkään asiat eivät ole tuntuneet vaikeilta.*

Sota-aikana saatu usko omiin voimiin auttoi teitä epäilemättä voittamaan ne vaikeudet, jotka sodan jälkeisen ajan niukoissa oloissa kohtasivat tieteen portaita nousevaa opiskelijaa ja tutkijaa. Me nuoremmat voimme vain kadehtien ihailla sitä tarmoa ja määrätietoisuutta, jolla olette hoitaneet tehtävänne tutkijoina, opettajina, hallintomiehinä ja käytännön metsätalouden asiantuntijoina.

Meille, teidän entisille oppilailleen ja nykyisille työtovereillemme, yhteistyö teidän kanssanne on merkinnyt enemmän kuin ammatillisten asioiden oppimista ja eteenpäinviemistä. Opettajista on tullut ystäviä, työtoveruus on kasvanut toveruudeksi.

Myös Taksattoriklubin kunniajäsenten aviopuolisot ovat tänä iltana kunniavierainamme. Jokainen teistä on jo kauan saanut olla metsätieteen teossa 'joukon jatkeena', ja uskon että myös teidän 'lukkarinrakkautenne' kohdistuu metsänarvioimistieteeseen. Toivon, että tämä tilaisuus vähäiseltä osalta korvaa niitä lukemattomia iltoja ja viikonloppuja, jolloin olette menettäneet aviomiehenne metsänarvioimistieteen ikuisille ongelmille.

Kohotan maljan kunniajäsentemme ja heidän aviopuolisoidensa sekä suomalaisen metsänarvioimistieteen onneksi ja menestykseksi.

Pekka Kilkin maljapuhe samassa tilaisuudessa löytyy pääjulkaisusta.

Puhe Aarne Nyysöselle

1989

ENSIMMÄISTÄ LUKUVUOTTA OPISKELEVANA forstina jouduin tammikuussa 1959 keskelle Metsätalon toisen kerroksen luentosalista purkautuvaa kakkoskurssia. Huomiotani kiinnitti tuttujen kurssilaisten joukossa minulle entuudestaan tuntematon nuori mies, jota pojat pommittivat kysymyksillään. – Aarne Nyysösen yli neljännevuosisadan kestänyt ura Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan metsänarvioimistieteen professorina oli alkanut.

Aarne Nyysösen kirjoitti ylioppilaaksi sota-ajan vaikeissa oloissa syksyllä 1944. Mistään sota-ajan kevyesti leivotusta ylioppilaasta ei hänen kohdallaan ollut kuitenkaan kysymys, sillä ylioppilastodistuksen yleisarvosana oli laudatur; matematiikan vastauspaperi oli virheetön. Syksyllä 1945 alkaneet metsäopinnot johtivat kahden ja puolen vuoden kuluttua tammikuussa 1948 metsätutkintoon. Kandidaatin tutkinto, jossa korkein arvosana oli sekä metsänarvioimistieteessä että metsänhoitotieteessä, oli valmiina vuonna 1950. Väitöskirjan tekoon ei kulunut enää neljääkään vuotta, ja maaliskuussa 1954 Aarne Nyysöselle myönnettiin maatalous- ja metsätieteiden tohtorin arvo.

Vasta valmistuneella metsänhoitajalla oli jo työpaikka valmiina, sillä vuoden 1948 alusta Aarne Nyysösen oli määrätty ylimääräiseksi tutkimusapulaiseksi Metsätieteelliseen tutkimuslaitokseen. Tutkimusapulaisen vakanssi vaihtui jo muutama kuukauden kuluttua vasta valitun Suomen Akatemian jäsenen Yrjö Ilvessalon tutkimusassistentin toimeen, mitä tehtävää Aarne Nyysösen hoiti vuoden 1956 loppuun. Vuoden 1957 alusta assistentista tuli Metsäntutkimuslaitoksen metsänarvioimisen tutkimusosaston professori. Kahden vuoden kuluttua oli vuorossa muutto yliopiston puolelle vastaavaan virkaan, jonka opetusvelvollisuutta hän oli hoitanut yhdessä Kullervo Kuuselan ja Olavi Linnamiehen kanssa jo yli kahden vuoden ajan.

Aarne Nyysösen suunnitelmat lähteä eläkkeelle yliopiston professorin virasta saivat pikaisen lopun, kun häntä kesällä 1984 pyydettiin Metsäntutkimuslaitoksen ylijohdajaksi. Tuosta tehtävästä hän jäi eläkkeelle viime vuoden elokuun viimeisenä päivänä.

Aarne Nyysösen uran ulkonaisten vaiheiden kuvaus antaa vain kalpean kuvan hänen uskomattoman monipuolisesta ja laajasta toiminnastaan. Sen runkona on ollut tähän saakka aktiivisena jatkunut opetus- ja tutkimustyö, joka on kattanut metsänarvioimistieteen keskeisiä aloja kasvu- ja tuotostutkimuksista, metsänarvioimismenetelmiin ja metsätalouden suunnitteluun. Osoituksena häneen tutkijana kohdistetusta luottamuksesta ovat seitsemän asiantuntijakertaa professorin virkaa täytettäessä, näistä neljä kertaa muissa pohjoismaissa.

Aarne Nyysösen hallinnollisia taitoja on käytetty niin tiedekunnassa, jossa hän on toiminut metsäjaoksen puheenjohtajana, varadekaanina ja dekaanina, kuin tiedellisissä seuroissa ja muissa yhteisöissä.

Suomen Metsätieteellisen Seuran puheenjohtaja, Suomen Fotogrammetrisen Seuran johtokunnan jäsen, Suomen Maantieteellisen Seuran puheenjohtaja, Suomalaisen Tiedeakatemian pääsihteeri, ovat vain näyte hänen toiminnastaan tieteellisissä seuroissa.

Jäsenyys metsätasetoimikunnassa, Metsäntutkimuslaitoksen neuvottelukunnassa, Metsäntutkimuslaitoksen hallituksessa, Metsätalouden neuvottelukunnassa, Pohjoismaisen metsäntutkimuksen yhteistyölautakunnassa, Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön hallituksessa, Ruthin säätiön hallituksessa, suomalais-amerikkalaisessa stipenditoimikunnassa, Metsäteollisuuden investointeja käsittelevässä sovittelulautakunnassa, neljä kertaa Suomen valtuuskunnassa FAO:n metsäkomitean istunnossa, kaksi kertaa Suomen valtuuskunnassa FAO:n yleiskokouksessa, FAO:n metsäkomitean Suomen valtuuskunnassa, varapuheenjohtajuus Metsäntutkimuksen neuvottelukunnassa, puheenjohtajuus FAO:n metsäopetuskomiteassa sekä korkeinta metsäopetusta käsittelevässä yhteispuhjoismaisessa komiteassa, metsätyöntekijöiden työterveydenhuoltoa ja kuntoutusta käsittelevässä kansainvälisessä seminaarissa, maailman metsävarojen inventointia valmistelleessa kansainvälisessä asiantuntijakokouksessa, kansainvälisen maatalousasiain neuvottelukunnan metsäjaostossa, toiminta Savolaisen Osakunnan inspektorina kertovat hänen panostaan tarvitun mitä moninaisimmissa tehtävissä.

Metsähallituksen kultainen ansiomerkki, Keskusmetsälautakunta Tapion kultainen ansiomerkki, Meksikon kansallisen metsätieteen akatemian kunniajäsenyys, Dresdenin teknillisen yliopiston metsäsektion Heinrich Cotta -mitali, metsätieteilijän kunniatohtori Ruotsin maatalousyliopistossa ovat virallisia näyttöjä hänen elämäntyötään kohtaan tunnetusta arvostuksesta.

Metsäntutkija Aarne Nyysönen on aina ymmärtänyt, että metsänarvioimistiede edellyttää menestyäkseen elävän yhteyden käytännön ongelmiin. Harvalla metsäntutkijalla maailmassa lienee yhtä laaja kokemus käytännön metsänarvioimistehdävistä kuin hänellä. Useimmat suomalaiset metsäyhtiöt ovat hyödyntäneet hänen asiantuntemustaan metsävarojen inventoinnissa ja niiden käytön suunnittelussa; trooppisten metsien inventoijana hänelle ei löydy vertaista ainakaan Suomesta. Lienee helpompi luetella ne kehitysmaat, joissa hän ei ole vierailut asiantuntijana. Aarne Nyysösen uskomatonta työtarmo ja oppimiskykyä kuvaa se, että hän jouduttuaan 1970-luvulla asiantuntijaksi latinalaisen Amerikan maihin opetteli espanjan kielen niin täydellisesti, että piti tällä kielellä moniviikkoisen kurssin metsänarvioimisesta ja laati kurssille espanjankielisen opetusmonisteen.

Jokaisella sukupolvella on kohtalonsa. Viime vuosisadan lopulla valitti nuori ranskalainen päiväkirjalleen, että isänmaalliset sankariteot mahdollistavaa sotaa ei tule hänen elinaikanaan. Tuon ranskalaisen nuorukaisen jälkeen ei kahden eurooppalaisen sukupolven nuorison tarvinnut turhautua liian pitkiin rauhan kausiin. Sinä Aarne jouduit sotaan siinä iässä, jossa rauhan aikana ollaan turvallisesti kotona ja koulussa. Ehkä kokemuksesi tuolta ajalta ovat samantapaisia kuin tasavaltamme presidentillä, joka totesi omasta sota-ajastaan: *Sen jälkeen mikään ei ole tuntunut vaikealta.*

Sota-aikana saatu usko omiin voimiin auttoi Sinua epäilemättä voittamaan ne vaikeudet, jotka sodan jälkeisen ajan niukoissa oloissa kohtasivat tieteen portaita nousevaa opiskelijaa ja tutkijaa. Me nuoremmat voimme vain kadehtien ihailia sitä tarmoa ja määrätietoisuutta, jolla olet hoitanut tehtäväsi tutkijana, opettajana, hallintomiehenä ja käytännön metsätalouden asiantuntijana. Eikä vauhtia näytä hiljentäneen eläkkeelle jääminen.

Meille, oppilaille ja työtovereille on yhteistyö Sinun kanssasi merkinnyt enemmän kuin ammatillisten asioiden oppimista ja eteenpäinviemistä. Opettajasta on tullut ystävä, työtoveruus on kasvanut toveruudeksi. Kiitos näistä menneistä vuosista.

Kunniavieraanamme on tänä iltana myös Aino Nyysönen. Monet meistä täällä olevista ovat saaneet nauttia kotisi vieraanvaraisuudesta, ja aina olemme kokeneet, että Aarnen ystävät ovat myös Sinun ystäviäsi. Mieleeni on jäänyt kesäinen vierailu Sonkajärvellä, jolloin ankaran tutkimustyön keskeytti kiivaana alkanut lahnan kutu kesähuvilan rannassa. Aamulla tosin loiskeen aiheuttajaksi paljastui salakoita hätyytellyt puikkarin mittainen hauki, jonka saimme saaliiksi kiireellä viritetyistä lahnaverkoista. Saaliin vähäisyys ei kuitenkaan himmennä muistoa suureen kalansaaliiseen virittyneestä illasta.

Tutkijan vaimon osa ei liene niitä helpoimpia, sillä menestyksen tieteessä joutuvat useimmat tutkijat ostamaan aviopuolison ja perheen laiminlyönneillä. Toivon, että tämä tilaisuus vähäiseltä osalta korvaa niitä lukemattomia iltoja ja viikonloppuja, jolloin olet menettänyt Aarnen metsänarvioimistieteen ikuisille ongelmille.

Kohotan maljani Ainolle ja Aarnelle.

SEURAAVIA TEKSTEJÄ EI OTETTU MUKAAN

Kulmakatu (lapsuusmuistoja Mikkelistä), tiivistelmä. Pitkä versio on julkaistu pääjulkaisussa.

Rasitusvamman (Metsänhoitaja 1990)

Rakennemuutos. Toinen versio.

Epätiedettä. Myöhempi versio.

Paperitiikeri. Toinen versio.

Rasismia

Karjala takaisin ja Sokli. Kahden lauseen pituiset vastaukset sen hetken keskusteluihin.

Helsingin Sanomien toimitukselle (ei julkaistavaksi) (1985)

Jätepaperiongelmalla, Sellutehtaan työllistävä vaikutus (Kauppalehden) ja Miten on?

(Uimaharjun laajentamisesta). Lyhyitä, irrallisia vastineita.

Luonterin huvila-asukkaille (Metsänpeikko-nimimerkillä)

Koli. Keskenäminen.

Keskustelutilaisuus Kuuselan ja Lähteen-Jalkasen kirjoista (1988).

Ranskalaisia viivoja ilmeisesti valmistautumisena keskusteluun.

Vastaukset Lassi Hoville. Irrallinen, lyhyt, vastaus metsäpolitiikkakysymykseen.

Pystymittauksen tulevaisuus (1989). Lyhennetty versio.

Metsänparannuksen ilmavaivat (1990). Esitelmä tms. Rovaniemellä, paljon samoja

ajatuksia kuin tässä julkaistuissa.

Tiedonkeruun tulevaisuus (1989). Todennäköisesti konferenssiabstrakti.

Greenhouse effect and ice ages (Letter to editor / Nature) (1989).

Lyhyt, sama idea kuin suomenkielisessä joka on julkaistu tässä.

Etelä-Suomen metsien tila VMI:n uusimpien tulosten mukaan. SMY:n kesäretkeilyn esitelmä 1988.

Joensuun yliopiston metsätalouden suunnittelujärjestelmä. Todennäköisesti konferenssiabstrakti.

Runkokäyrämallin käyttö inventoinnissa. Keskenäminen.

Metsätulojen nykyarvon maksimointi ja sen vaikutus metsien käsittelyyn (1984). Pidempi versio.

Användning av riksgogstaxerings data i planering på lägenhetsnivå. Lyhyt esitelmäluonnos.

Tutkimuksen merkitys käytännön metsätalouden suunnittelussa (1984).

Irrallinen, vastauksia muutama kysymykseen.

Forestry and forest industry in Finnish national and local economy (1986).

Yleisluontoinen esitelmä Suomen metsätaloudesta ja -teollisuudesta.

Uudistamiskohteen ja uudistamismenetelmän valinta (1984). Tapion koulutusmateriaalia.

Uudistamiskohteen ja uudistamismenetelmän valinta II (1984). Tapion koulutusmateriaalia.

Uudistamiskohteen ja uudistamismenetelmän valinta III (1984). Tapion koulutusmateriaalia.

Metsätalouden suunnittelumallit (1984). Neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen

keskuksen koulutusmateriaalia.

Tutkimusmenetelmät tiedon tuotannon välineinä (1986). Julkaistu Metlan tiedonannoissa.

Tutkimusmenetelmät tiedon tuotannon välineinä (1986). Tiivistelmä edellisestä.

Yhdysvaltojen etelävaltioiden metsätalous.

Valtakunnan metsien inventointi. Laaja kokonaisesitys ml. historia, tiedon hankinta,

mallit, suunnittelulaskelmat ym.

VMI. Tulosten laskenta, tiivistelmä.

Valtakunnallinen puututkimus (VAPU) (Kilki ja Kuusela)

Valtakunnallinen puututkimus (VAPU). Maastotyöohjeet.

Satelliittikuvat valtakunnan metsien inventoinnissa. Referenssikoelamenetelmän lyhyt selostus.

Metsäninventoinnin tutkimussuunnan painoalat 1990 (luonnos 1989)

Forest measurements on ILME sample plots

Metsäsuunnittelun opetuksen tavoitteet

Kirjastoa kohentamaan. Joensuun yliopiston kirjaston aukioloajoista.

Huonoa mainosta metsäalalle. Vastine erälle opiskelijalle.

Liisa Kuusipalolle (HS artikkelin tiedoista) (Kellomäki ja Kilki)

Useita versioita aiheesta ”kestävä metsätalous”

Runoilijan metsä. Keskenäinen.

Muutama kasku

Lisäksi erilaisia luonnoksia