



■ Harri Hölttä

Harri Hölttä

Itä-Suomen metsävarat 1850–1930 ja niistä tehdyt tulkinnat

Hölttä, H. 2013. Itä-Suomen metsävarat 1850–1930 ja niistä tehdyt tulkinnat. Metsätieteen aikakauskirja 4/2013: 627–646.

Kaskikauden loppuvaiheen metsävaroja koskeviin käsityksiin olennaisesti vaikuttaneet dokumentit ovat yli 150 vuoden takaa. Claes Wilhelm Gylden julkaisi kartan Suomen metsävaroista vuonna 1850 ja ensimmäisen suomalaisen metsänhoito-oppaan kolme vuotta myöhemmin. Edmund von Bergin matkakertomus Suomenmaan metsistä julkaistiin 1859. Myöhempi tutkimus on pitkälti seurannut näiden avaamalla uralla.

Tämän artikkelin tarkoituksena on tutkia kirjallisuuden perusteella Itä-Suomen metsävaroja ajanjaksolla 1850–1930 sekä metsävaroista tehtyjä tulkintoja. Erityisesti tarkastellaan Gyldenin kartan tuloksia muiden käytettävissä olevien tietojen valossa sekä tukki- ja polttopuun ominaisuuksia.

Artikkelin mukaan ennen Valtakunnan metsien inventointien (VMI) aloittamista metsävarojen arviointia ovat vaikeuttaneet metsävarojen arvioinnin tekninen hankaluus, käytettyjen käsitteiden sisällön muuttuminen, lähteiden luotettavuuteen liittyvät epävarmuustekijät ja lähdekritiikin puute niitä tulkittaessa. Useat näistä tekijöistä eivät ole rajoittuneet vain Suomeen, vaan ne monimutkaistavat metsähistorian tutkimusta ja metsävaroja koskevaa tulkintaa muissakin maissa. Gyldenin metsävarakartan osalta ongelmallista on kartan alkuperäismateriaalien puuttuminen ja sen antamien metsävaratietojen tulkinnallisuus. Runsas- ja vähämetsäisimpien alueiden sijainti on yleisellä tasolla määritelty oikein.

Asiasanat: Gylden, kaskeaminen, metsähistoria, polttopuu, puupula, tukkipuu

Sähköposti harrimh@student.uef.fi

Hyväksytty 15.10.2013

Saatavissa <http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/13/ff134627.pdf>

I Johdanto

Itä-Suomen metsävarat olivat monien eri lähteiden perusteella tehokkaassa käytössä 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa. Monin paikoin kerrotaan kärsityn suoranaista puupulasta. Metsävarojen rajallisuudesta kertovat esimerkiksi C.W.Gyldénin (1850) metsävarakartta, Edmund von Bergin (1859a) Kertomus Suomenmaan metsistä, valtionmetsien tilasta kertovat arviot (esim. Kommissionen för kronoskogarne 1868 ja Niistä periaatteista...1900), metsien käytöstä tehdyt tutkimukset (esim. Hanho 1915, Heikinheimo 1915 ja Helander 1949) sekä edellisissä lähteissä julkaistut valokuvat ja maalaukset. Syrjäseuduilla metsiä arvioitiin kuitenkin vielä olleen. Tämä yleiskäsitys Itä-Suomen metsävaroista toistuu säännöllisesti myöhemmässä kirjallisuudessa. Nimenomaan Gyldénin kartan ja siitä myöhemmin tehtyjen tulkintojen merkitys tämän käsityksen syntymiselle on ollut merkittävä (esim. Leikola 1998 ja Michelsen 2012).

Tämän artikkelin tarkoituksena on arvioida Itä-Suomen metsävaroja ajanjaksolla 1850–1930 ja niistä tehtyjä tulkintoja. Erityisesti tarkastellaan Gyldénin kartan antamaa metsävarakäsitystä verrattuna käytettävissä oleviin kirjallisuuslähteisiin sekä tukki- ja polttopuun yleisyyttä ja niiden kokokriteerien muutosta tarkastelujaksolla. Tutkimusmenetelmänä on käytetty ensisijaisesti eri lähteiden kriittistä tarkastelua ja vertailua. Vaikka menneiden metsävarojen arvioinnissa voidaan käyttää monenlaisia lähteitä (esim. Kaunisto 2001, Roiko-Jokela ja Hämäläinen 2005) on tässä artikkelissa kysymystä lähestytty yksinomaan ennestään julkaistun tutkimuskirjallisuuden sekä komiteamietintöjen ja kuntien historiateosten avulla. Ajallisesti tarkastelujakso alkaa Gyldénin metsäkartan julkaisusta ja päättyy vuoteen 1930 niin, että muun muassa valtakunnan metsien ensimmäisen inventoinnin (1920–1924) ja valtakunnallisen puunkäyttötutkimuksen (Saari 1929) tulokset sisältyvät ajallisesti tarkastelujaksolle. Maantieteelliseksi tarkastelualueeksi on valittu Itä-Suomi (Kuopion, Mikkelin ja Viipurin läänit). Tarkastelun painopiste on nyky-Suomen puoleisilla alueilla. Itä-Suomi on kaskikauden metsävarojen arvioinnin kannalta mielenkiintoinen alue muuhun Suomeen verrattuna, sillä alueen metsävarojen on

katsottu olleen hyvin alhaiset esimerkiksi pitkäaikaisen kaskeamisen ja kotitarvekäytön vuoksi. Tarkastelualueelle sijoittuu myös sellaisia merkittäviä vesireittejä (mm. suurin osa Vuoksen vesistöä sekä Kymijoki), joiden varsilla käydyn puukaupan historia auttaa alueen metsävarojen arvioinnissa.

Gyldénin vuoden 1850 metsävarakartta (kuvat 1 ja 2) sekä von Bergin matkakertomus vuodelta 1859 ovat monella tapaa vahvimmin 1800-luvun metsävarakuvaan vaikuttaneet yksittäiset teokset. Gyldénin kartan suhteen ongelmallista on se, ettei käytettyjä metsävaraluokkia ole sidottu mihinkään määrällisiin, mitattavissa oleviin metsävaratietoihin ja neljän yleisimmän luokan määritelmät ovat varsin samankaltaisia. Gyldén valmisteli kartan käyttäen pääasiassa maanmittareilta kerättyjä tietoja. Nämä tiedot tai muutkaan Gyldénin kartan alkuperäismateriaalit eivät kuitenkaan ole säilyneet. Tämä tilanne on jättänyt runsaasti tilaa erilaisille asiaa koskeville tulkinnoille. Valitettavasti ei ole myöskään tiedossa, millaista kysyntää tai millaisia metsävaroja silmäläpäitien Gyldén on määritellyt alueet, joilla tukeista tai puusta oli pulaa. Gyldénin käyttämien käsitteiden sisältö on myös muuttunut olennaisesti viimeisten 160 vuoden aikana.

2 Gyldénin metsävarasteikko

Gyldénin kartassaan (1850) käyttämät metsävaraluokat olivat seuraavat:

- 1) Metsää yltäkyläisesti (*Öfverflöd af skog*)
- 2) Huomattavan runsaasti poltto- ja pienpuuta; tukkipuuta hätätarpeiksi (*Betydligt öfverskott af brännved och smått virke; nödortof af timmer*)
- 3) Runsaasti poltto- ja pienpuuta; niukasti tukkipuuta (*Öfverskott af brännved och smått virke; knapt af timmer*)
- 4) Polttopuuta ja pienpuuta kotitarpeiksi, mutta pulaa tukeista (*För husbehof tillräckligt af brännved och smått virke; men brist på timmer*)
- 5) Niukasti poltto- ja pienpuuta, mutta pulaa tukeista (*Knapt af brännved och smått virke; men brist på timmer*)
- 6) Yleinen metsänpuute (*Allmän skogsbrist*)



Kuva 1. C.W.Gyldénin metsävarakartan antama kuva Suomen kaakkoisosien metsävaroista. Runsasmetsäisimpien alueiden sijainti on kuvattu tummanvihreällä ja pahiten puupulasta kärsineiden alueiden sijainti tummanpunaisella. Näiden alueiden väliin jäävät vyöhykkeisesti muut metsävaraluokat, jotka on selostettu tarkemmin tekstissä. Artikkelissa mainittujen paikkojen likimääräisiä sijainteja on merkitty karttaan mustilla pisteillä ja numeroilla: 1 = Parikkala, 2 = Jaakkima, 3 = Hiitola, 4 = Kurkijoki, 5 = Sortavala, 6 = Kerimäki, 7 = Ruokolhti, 8 = Anttola, 9 = Kangasniemen Läsäkoski, 10 = Juva ja 11 = Savitaipale. Helsingin yliopiston Viikin tiedekirjaston kokoelmat.

Itä-Suomessa edellä mainittujen luokkien metsät sijoittuivat niin, että runsaimmat, yltäkyläiset metsävarat sijaitsivat alueen itä- ja pohjoisosissa. Venäjän rajaan rajoittuen tällainen kaksiosainen vyöhyke sijaitsi Iломансин, Lieksan ja Nurmeksen kuntien itäosissa. Pielisen länsipuolella, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan rajaseuduilla ollut vyöhyke sijaitsi enimmäkseen Juuan ja Nurmeksen kunnissa, mutta se jatkui aina Iisalmen pohjoisosiin kiertäen

sinne Kainuun kautta. Vähäisissä määrin tämä alue ylettyi myös silloisiin Kaavin, Liperin ja Nilsiän kuntiin. Pohjois-Savon länsiosissa ollut vyöhyke kulki Iisalmen (Kiuruveden) pohjoisosista Piela-veden kautta Rautalammin pohjoispäähän. Lisäksi erillinen yltäkyläisten metsävarojen alue oli kartan mukaan Rautalammin ja Pieksämäen rajaseuduilla. Seuraavaksi runsaspuustoisimmat alueet reunustivat edellä kuvattuja alueita ja erityisen runsaasti niitä oli

Karjalassa mm. Suojärven ja Suistamon pitäjissä. Vähämetsäisimmät alueet sijaitsivat puolestaan Karjalan kannaksella, Etelä-Karjalassa ja Etelä-Savossa, Saimaan ja Laatokan rantapitäjissä (Gyldén 1850). Yleisesti puupulasta kärsineitä pitäjiä kartassa olivat kokonaan tai osittain Liperi, Rantasalmi, Mikkeli, Mikkelin maalaiskunta, Sulkava, Parikkala, Hiitola ja Kurkijoki. Kartan yksityiskohtaisempi tarkastelu paljastaa karttaan luonnostellun myös pienipiirteisempiä vyöhykkeitä, joissa on huomioitu mm. vesistöjen rannoilla olleet, lähiympäristöä vähämetsäisemmät vyöhykkeet.

3 Puun kulutus ja tarve puupula-alueilla

Polttopuu oli 1800-luvulla välttämättömyys, jota tarvittiin suuria määriä niin rakennusten lämmittämiseen, ruoanlaittoon kuin moniin muihinkin arkipäiväisiin tarpeisiin. Vaihtoehtoista lämmönlähdettä ei käytännössä ollut ja valonlähteenä lamput ja kynttilät olivat pitkään vain harvojen ulottuvilla. Korkeaan polttopuunkulutukseen katsotaan osittain olleen osasyynä alkeellisena pidetty lämmitystekniikka: uunit varasivat huonosti lämpöä, niitä piti lämmittää jatkuvasti ja lämpöä haihtui samalla kun savua päästettiin ulos. Lämmittämisen lisäksi rakennusten ja aitojen rakentamiseen ja ylläpitoon sekä kaskeamiseen kului runsaasti puuta (Hannikainen 1896, Soininen 1974, Reunala 1994, Wirilander 2000, Myllyntaus ja Mattila 2002).

Osissa Etelä-Savoa, Etelä-Karjalaa, Laatokan ympäristöä ja Pohjois-Karjalaa oli pitkäaikaisen metsien käytön vuoksi alueita, joilla Gyldénin (1850) mukaan koettiin yleisesti puupulaa (*allmän skogsbrist*). Gyldénin luokituksessa polttopuuta ja pienpuuta oli kotitarpeiksi riittävästi vasta kolmanneksi vähäpuusoisimmalla vyöhykkeellä (*för husbehof tillräckligt af brännved och smått virke; men brist på timmer*), joten toiseksi vähämetsäisimmillä alueilla (*knapt af brännved och smått virke; men brist på timmer*) näin ei ilmeisesti enää ollut.

Laajin puupula-alue Gyldénin (1850) kartassa valtakunnallisesti oli Parikkalan, Kurkijoen ja Hiitolan pitäjissä. Tämän seudun puupulasta on käytettävissä

sä muitakin tietoja. Parikkalan ja Jaakkiman metsät oli Viipurin läänin kuvernöörin mukaan kaskettu jo 1820-luvulla niin loppuun, ettei edes polttopuuta saatu. Polttopuuta kerättiin Simpelejärven kuivatuksen yhteydessä aiemmin järvenpohjassa sijainneista puista, jotka paljastuivat vedenpinnan laskun yhteydessä (Juvonen 1996). Kurkijoella ja Jaakkimassa ei kaskeamista voitu 1850-luvulla harjoittaa kaikkialla metsien vähyden takia (Rein 1853). von Bergin matkakertomuksen suomenkielisen version (1859a) mukaan ”Niin kauas kuin silmä siintää, ei näe matkamies, päivät pitkään kulkiessansa, mitään muuta, kuin lepikoita ja vähäisiä koivumetsiä eli huonukaisia, kitumalla kasvavia waiwais-mäntyjä, taikka aivan paljaita louhikoita. Tosiansa ollaanki jo monesta pitäjistä, niinkuin e.m. Sortavalasta, Jaakkimasta ja Parikkalasta, siihen tilaan joutuneita, että, Wirkamiesten ja talonpoikain yhtäpitävätä mainetta myöten, ei metsästä enään ole mitään tarve- ja eikä rakennuspuuta.” Vaikka von Bergin matkakertomuksen saksan- ja ruotsinkieliset versiot (von Berg 1859b) eivät annakaan täysin yhteneväistä kuvaa metsien tilasta kuin suomenkielinen, ovat kuvaukset pääpiirteissään kuitenkin samanlaisia. Vuoden 1874 metsäkomitea puolestaan kertoo, että Parikkalassa vallitsi todellinen metsänpula (*verklig skogsbrist*) (Komitebetänkande 1874). Mutta miten arkipäiväisestä poltto- ja tarvepuun tarpeesta sitten huolehdittiin tällaisilla alueilla, jos omasta pitäjistä ei löytynyt edes polttopuuta ?

Poltto- ja kotitarvepuun kulutusta on arvioitu osana eri aikoina tehtyjä puun käytön arvioita (Gyldén 1853, Komitebetänkande 1874, Heikinheimo 1915, Pöntynen 1929, Kunnas 1973, Soininen 1974, Myllyntaus ja Mattila 2002). Vaikka 1800-luvun arvioihin liittyy epätarkkuuksia, on useissa arvioissa tultu tulokseen, jonka mukaan polttopuun kulutus 1800-luvun puolivälissä oli valtakunnallisesti keskimäärin noin viisi kiintokuutiometriä henkeä kohden (Gyldén 1850, Pöntynen 1929, Kunnas 1973, Soininen 1974, Myllyntaus ja Mattila 2002). Itä- ja Pohjois-Suomessa puunkulutus oli kuitenkin valtakunnallisia keskiarvoja suurempi. Saari (1922) on laskenut 1860-luvulla tietonsa keränneen vuoden 1872 kruununmetsäkomitean tietojen perusteella, että tuolloin polttopuun kulutus oli maaseudulla Viipurin läänissä 6,4 kuutiota, Kuopion läänissä 7,5 kuutiota ja Mikkelin läänissä 5,5 kuutiota hen-

keä kohden. Vastaavat luvut kaupungeissa olivat selvästi pienemmät: Viipurin ja Mikkelin lääneissä 2,6 kuutiota ja Kuopion läänissä 3,9 kuutiota henkeä kohden. Edellä mainittuja lukuja voidaan verrata ensimmäisen systemaattisen puunkäyttötutkimuksen tuloksiin. Sen mukaan 1920-luvulla maaseutuväestö kulutti vuosittain puuta Kaakkois-Suomessa 4,4 kuutiota, Etelä-Savossa 5,9 sekä Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa 6,5 kuutiota henkeä kohden. Valtaosa tästä kulutuksesta oli polttopuuta, mutta tässä tutkimuksessa mukaan laskettiin myös muun muassa rakennus- ja aitauspuu (Saari 1929).

Jos edellä mainittuja Saaren (1922) arvioita vuosittaisesta polttopuunkulutuksesta 1800-luvun puolivälissä sovelletaan pahimmille puupula-alueille, voidaan väestömäärien (Suomen Virallinen Tilasto 1870) perusteella tarkastella karkeasti välttämättömien polttopuutarvojen tarvetta. von Bergin mainitsemien Sortavalan, Jaakkiman ja Parikkalan yhteinen väkiluku oli vuoden 1865 väestötilastojen mukaan 18 632 henkeä ja heidän tarvitsemansa puumäärä olisi ollut noin 117 000 kuutiota polttopuuta vuosittain. Niissä kahdeksassa pitäjässä, joissa Gyldénin mukaan metsän puute oli yleinen osassa tai koko kunnassa, asui väestötilastojen mukaan noin 63 500 ihmistä. Nimenomaisesti pahimman puupulavyöhykkeen väestömäärää on vaikea enää arvioida, mutta jos oletetaan sen olleen samassa suhteessa kuntien pinta-alasta kuin puupula-alue kartalla, olisi polttopuun tarve ollut noin 140 000–150 000 kuutiota/vuosi. Toiseksi alhaisimpien metsävarojen vyöhykkeellä, missä ei välttämättä ollut poltto- ja pienpuuta edes kotitarpeiksi, asui karkeasti arvioiden yhteensä noin 180 000 henkeä. Jos tulkitaan ettei tätä kotitarpeiksi tarvittavaa puumäärää olisi löytynyt ko. alueen metsistä, tarkoittaisi tämä noin 1,1 miljoonan puukuution vajetta elintärkeissä poltto- ja lämmityspuissa vuosittain. Kaikki edellä tehdyt laskelmat ovat karkeita, mutta ne osoittavat polttopuutarpeen mittaluokan. Tämän lisäksi erilaisista rakennus- yms. kotitarvepuuta kulutettiin Saaren (1922) arvion mukaan maaseudulla Viipurin läänissä 5,8 kuutiota sekä Kuopion ja Mikkelin lääneissä 3,8 kuutiota henkeä kohden vuodessa. Kun polttopuun tarpeen lisäksi otetaan huomioon muu kotitarvepuun kulutus, ei tällainen puuvaje olisi voinut olla vaikuttamatta esimerkiksi kyseisen pitäjän väkiluvun kehitykseen, muuttoliikkeeseen ja kunnan yleiseen

elinkelpoisuuteen. Lukuja voidaan verrata siihen, että Soinisen (1974) arvion mukaan vuoden 1850 tienoilla koko maan sisällä myydyin puun määrä olisi ollut vähintään 750 000 kuutiometriä, josta noin puolet olisi ollut polttopuuta. Tästä määrästä suuri osa myytiin suurempiin kaupunkiin ja tehtaille, ei maalaispitäjiin, joiden välillä ja sisällä tapahtunut halkokauppa oli ilmeisesti vähäisempää. Maan sisäisestä halkokaupasta on valitettavasti saatavilla vain vähän tietoja (Soininen 1974). Itä-Suomen ulkopuolella puupula oli yleistä Helsingin, Turun, Vaasan ja Oulun kaupunkien ympäristössä (Gyldén 1850).

Koska päivittäinen puuntarve on täytynyt tyydyttää jotenkin – vaihtoehtoja ei käytännössä ollut varsinkaan talvisaikaan – on näissä pitäjissä tai lähipitäjissä täytynyt puupulasta huolimatta olla siinä määrin puuta, että keskeiset perusedellytykset lämmitykselle, valaisulle ja ruoanlaitolle on pystytty tyydyttämään. Puiden on täytynyt olla kuljetusmatkan päässä käyttöpaikasta, sillä puutuotteita ei kannattanut kuljettaa pitempiä matkoja jollei uittoreittejä ollut tarjolla, ja tämä kuljetusmatka on kasvanut puuvarojen vähetessä. Kuljetusmatkan ohella puiden tavoitettavuuteen vaikuttivat maastonmuodot, esimerkiksi vesistöjen läheisyys ja alueiden kivikkoisuus ja louhikkoisuus, jotka ovat tavallisia maastonpiirteitä Saimaan alueella. Puun saatavuuden suhteen on myös täytynyt olla selkeää seutu-, kylä- ja tilakohtaista vaihtelua. Pitäjien sisäisestä puuvarojen vaihtelusta eri alueiden kesken on tietoja esimerkiksi Rantasalmelta (Soininen 1954).

4 Puuta riitti vientiin

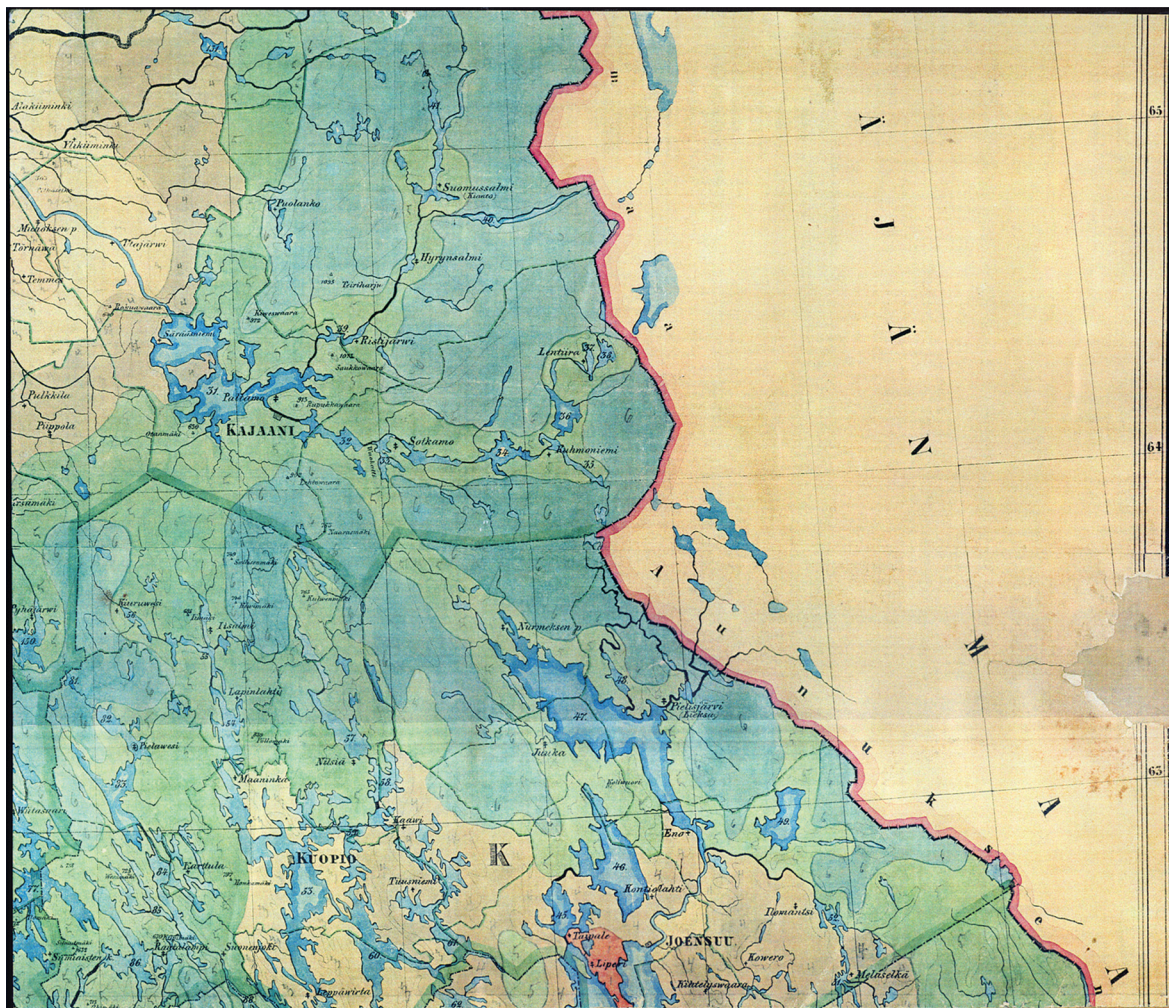
Paitsi että jonkinlaista puuta oli edellä mainituilla alueilla riitettävä kotitarvekäyttöön, sitä riitti sen lisäksi myös vientiin. Tuohon aikaan maamme kaakkoisosissa oli laaja alue, missä tärkein myytävä metsän tuote olivat Pietariin myytävät halot. Tämä alue kattoi mm. Karjalan kannaksen sekä Laatokan ja Suomenlahden rannikkopitäjiä, minkä lisäksi merkittävä halkokauppa-alue ulottui etenkin 1840-luvulta alkaen Etelä-Karjalaan ja pitkälle Etelä-Savoon. Pietariin suuntautunutta halkokauppaa voimisti selkeästi vuonna 1856 avattu Saimaan kanava, jonka kautta halkoja oli helpompi kuljettaa

Pietariin. Myös Karjalan radan rakentaminen ja avaaminen 1894 lisäsi halkojen kauppaa ja niiden tarvetta. 1860- ja 1870-luvuilla halkojen valtakunnalliset vientimäärät nousivat useimpina vuosina yli 262 000 kiintokuution ja korkein vientimäärä, noin 528 000 kuutiota, kirjattiin vuonna 1875 (Joustela 1963 ja Soininen 1974). Vuoden 1874 metsäkomitea toteaa mietinnössään Pietariin myytyjen polttopuiden tulleen Mikkelin läänin alueelta (Komitebetänkande 1874). Sortavalan kautta arvioitiin 1880-luvun lopulla kulkevan halkoja noin 90 000 kuutiota vuodessa (Karttunen 1932). Kyseinen halkokauppa-alue vastaa sijainniltaan ja laajuudeltaan varsin hyvin Gyldénin esittämää heikompien metsävarojen aluetta. Näin heikoimpienkin metsävarojen alueilla näyttäisi olleen polttopuuta paitsi omaan käyttöön, niin monin paikoin myös myytäväksi asti. Asian suhteen on luonnollisesti ollut tila-, seutu- ja kyläkohtaista vaihtelua: ensisijaisesti on pyritty turvaamaan puun riittävyys omaan käyttöön.

Halkojen ohella vähämetsäisistä kunnista löytyi paikoin myös tukkipuun kokokriteerit täyttäneitä puita, joita myytiin sahoille. Vähämetsäisissäkin pitäjissä saattoi sijaita sahoja, mutta tämä ei vielä välttämättä kerro paljosta pitäjän metsien tilasta, sillä puut saatettiin uittaa sahalle kauempaa. Esimerkiksi Liperissä Siikakoskelle vuonna 1837 perustettu saha sijaitsi sillä vähämetsäisimmällä alueella, missä Gyldénin (1850) mukaan puupula oli yleistä. Sahoille saatiin kuitenkin tukkeja myös niistä pitäjistä, joissa tukeista oli pulaa. Parikkalassa, missä koettua puupulaa on selitetty yksityiskohtaisemmin edellä, myytiin Kokkolanjoen varsilta tukkipuita halpaan hintaan pitäjään vuonna 1887 avatulle sahalle (Juvonen 1996), vaikka vielä edellisinä vuosikymmeninä oli koettu todellista puupulaa. Eteläsavolaisen Enonkosken sahan tukinhankinta-alueella oli muun muassa kolme kerimäkeläistä tilaa, joilla arvioitiin vuonna 1852 olevan yhteensä noin 88 000 täyskasvuista ja 85 000 puolikasvuista tukkia. Gyldénin (1850) mukaan Kerimäen alueella ”*tukeista oli pulaa*” (*brist på timmer*). Pelkästään noiden kolmen tilan täys- ja puolikasvuisten tukkien yhteismäärä vastasi lähes Enonkosken sahan 35 vuoden tukkiintiötä (Mielonen 1993, Ahtiainen ja Tervonen 1998), olettaen että kiintiöissä olisi pysytty. Jääsken kihlakunnasta, missä tukeista samoin oli pulaa ja jonka metsät olivat kuvernöörin arvion mukaan

kelvottomassa kunnossa, vietiin vuosina 1842–1855 yhteensä 13 500 tukkia ja 28 500 hirttä. Vuosina 1856–1865 vietyjen tukkien ja hirsien yhteismäärä oli 8100 kappaletta. Valtaosa puista tuli Ruokolahdelta (Syrjö 1976). Summat eivät ole täysin luotettavia tai suuria kokonaisen kihlakunnan tuotokseksi mutta kuvannevat ”kelvottomien” metsien puuntuotantoa. Puupulaa ei siis edes tukkien – saati pienempien puutavaralajien – osalta tule pitää totaalisenä, vaan tietynlaiseen puuhun liittyneenä alueellisena ilmiönä. Sahojen osalta on lisäksi mainittava, että sahojen pieniltä näyttäivät vuosittaiset tukkiintiöt (yleensä 3000–10 000 tukkia/vuosi) olivat suhteessa sahan puunhankinta-alueen tukkiinvaroihin yleensä murto-osa kokonaistukkiinvaroista; tätä käsitellään tarkemmin myöhemmänä artikkelissa. Sahat eivät yleensä noudattaneetkaan tukkiintiöitään.

Miten edellä kerrottuja arvioita ja kuvauksia elämiselle välttämättömän poltto- ja tarvepuun puutteesta sitten tulisi tulkita? Koska kyse ei edellä kerrotuista syistä ole voinut olla siitä, että puuta ei olisi laisinkaan ollut pitäjien laajuisilla alueilla, täytyy tarkastella miten polttopuu määriteltiin. Ongelmana tällöin on se, ettei polttopuulle ole yksiselitteistä määritelmää, vaan polttopuuna käytetty puu vaihteli käytettävissä olevien puuvarojen mukaan ja sille oli useita määritelmiä. Polttopuuna suositittiin toisaalta keloja siellä, missä niitä oli tarjolla, ja toisaalta käytettiin yleisesti nuorten kaskimetsien lehtipuuta, esimerkiksi harmaaleppä oli Itä-Suomessa tavallinen polttopuu (Helander 1949, Björn 2006). Vuoden 1874 metsäkomitea toteaa polttopuiksi käytettävän Itä-Suomessa jo 15–20-vuotiaita lehtipuita – tämä viittaisi siihen, että aiemmin käytetyt puut olisivat olleet järeämpiä (Komitebetänkande 1874). Edellä mainittu ikähaarukka sopii kaskikauden loppuvaiheen kaskikiertoon. Toisaalta polttopuiksi saatettiin käyttää suurikokoisiakin puita, jos niitä oli käytettävissä eikä puulle ollut muuta käyttöä. Esimerkkinä halkojen koosta mainitaan Etelä-Savon Anttolasta myydyin 40–60 cm pituisia nalikkahalkoja 1800-luvulta 1930-luvulle asti, minkä lisäksi tehtiin myös pitempiä, metrisiä halkoja. Halot tehtiin pääasiassa koivusta, mutta muitakin puulajeja käytettiin (Haara 1993). Suurikokoisten uunien lämmittämiseen on todennäköisesti pyritty hankkimaan järeämpää puuta. Se, minkälaista tai minkä kokoista puuta silmällä pitäen Gyldén on polttopuuvarojen esiintymistä ar-



Kuva 2. Itä-Suomen ja Kainuun metsävarat 1800-luvun puolivälissä (Gylden 1850). Metsävyöhykkeiden tarkemmat kuvaukset tekstissä. Yltäkyläisten metsävarojen alueet näkyvät kartalla tummemmalla vihreällä, vaaleamman vihreällä alueilla oli Gyldenin mukaan huomattavan runsaasti poltto- ja pienpuuta sekä tukkipuuta hätätarpeiksi. Helsingin yliopiston Viikin tiedekirjaston kokoelmat.

viointu, ei ole tiedossa. Arvioon vaikuttaisi olennaisella tavalla esimerkiksi se, että määritteli Gylden polttopuun runsauden hitaasti syntyvien kelojen tai nuorten kaskilepikoiden lähtökohdasta. 1900-luvun alun vientitietojen mukaan polttopuut olivat kaikkia puulajejamme (koivu, mänty ja kuusi runsaimpina), joista koivua vietiin etenkin Tukholmaan ja muita puulajeja olevia polttopuita Venäjälle (Pöntynen 1932).

Gyldenin jälkeen seuraavat, kuntakohtaiset arviot

metsävaroista sisältyvät vuoden 1874 metsäkomitean (Komitebetänkande 1874) sekä vuoden 1900 yksityismetsäin tutkimiseksi asetetun komitean (Yksityismetsäin tutkimista varten ... 1900) mietintöihin. Seuraava julkaistu, koko maan kunnittaista metsävaratilannetta kuvaava kartta on puolestaan julkaistu Suomen Kartastossa vuonna 1910. Tämän Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapion laatima kartta perustuu maanviljelys- ja talousseurojen virkailijoille lähetettyyn kyselyyn, jossa kyseltiin metsän riittävyt-

tä koskevia tietoja. Suurimmalla osalla Itä-Suomen kunnista todettiin tuolloin olevan “pienempiä puita myytäväksi” ja tämä vyöhyke kattaa valtaosan tutkimusalueesta. Pienimmät metsävarat olivat alueilla, joilla metsää ei ollut kotitarpeiksikaan. Tällaisia pienialaisia alueita oli lähinnä Karjalan rautateiden varsilla. Seuraavaksi heikoin luokka oli “metsää ainoastaan kotitarpeiksi” ja sellaisia alueita oli mm. Saimaan ja Laatokan rannoilla. Tukkipuita oli kartan mukaan myytäväksi vain siellä täällä erillisillä alueilla (Suomen Kartasto 1910). Monet kartassa ilmenevät elementit (kuten kaikkein runsaspuustoisimpien ja toisaalta vähäpuustoisimpien metsien sijainti) ovat varsin samankaltaisia kuin Gyldénin kartassa. Tukkipuiden kokovaatimukset olivat kuitenkin hyvin erilaiset Gyldénin kartassa ja tässä kartassa.

5 Virkamiesten ja talonpoikien näkemuserot

Puupulaa ja metsävaroja arvioitaessa on huomionarvoista, että esimerkiksi Gyldénin ja muiden virkamiesten näkemys metsävaroista poikkesivat usein talonpoikien käsityksestä. Metsien säästäminen, metsänhoidosta puhumattakaan, oli pitkään vain sivistyneistön huoli. Talonpojat puolestaan katsoivat pitkään metsien hyödyntämistä voitavan jatkaa kuten aiemmin: metsää kasvoi kyllä uudelleen kaskettavaksi (Soininen 1974, Wirilander 2000). Tuon ajan metsävaroista kertovat lähteet ovat kuitenkin valtaosiltaan virkamiesten tuottamia ja niissä korostuvat metsien haaskaaminen, puupulan pelko ja metsävarojen vähyys. Miten tämä eroavaisuus selittyy?

Suomen maataloushistorian tutkija Arvo Soininen (1974) kuvaa metsäkadon pelkoa muun muassa seuraavasti: “*Kun tarkastelee tätä metsävarojen ehtymisen pelkoa, on todettava, että kysymys oli enemmän määrätynlaisen metsän, lähinnä järeän mäntymetsän loppumisen pelosta yleensä. Nykyisin pinotavaran hakkuuseen kelpaavaa metsää pidettiin ilmeisesti vain taimikkona ja nykyistä tukkimetsää keskenkasvuisena nuorena metsänä, jota oli epätauloudellista mennä kaatamaan. Hakkuukelpoisuuden vaatimukset oli asetettu niin ylös, että vain osa – ja nähtävästi verraten pieni osa – metsistä kykeni sen*

täyttämään.” Soininen toteaa myös, että “*Ne valitukset metsän puutteesta, joita viranomaisten kirjeistä jo 1700-luvulla tapaa tuhkatieheään, tarkoittanevatkin vain täyskypsän, jo hyvän matkaa toistasataa vuotta kasvaneen hongikon puutetta. Pienempää puustoa tuskin otettiin edes metsänä huomioon.*” Tai kuten Wirilander (2000) asian ilmaisee: “*Tästä metsäkulutuksen paikallisen luonteen näkökohdasta katsottuna ei viranomaisten ylen yksiiänistä valitusta metsävarojen loppumisesta voida tietenkään ihan puustaavintarkasti täydestä ottaa.*”

Puupulasta huolissaan olleiden virkamiesten lausunnoista poiketen Kuopion läänin maaherra von Kraemerin kuvaus 1870-luvun alkuvuosilta kertoo, kuinka “*Maatiloilla on läänissä enimmäkseen runsaammin metsää kuin ne oikeastaan tarvitsevat tai pystyvät kunnollisesti hoitamaan, sillä niin kauan kun jok’ikisellä talonpojalla, torpparilla ja mäkitupalaisella on käytettävänään heidän käsityskynsä yli yltäviä ja hallittavakseen mahdottomia metsäaloja, eivät he herkeä lämmittämästä uunejaan vuorokaudet läpeensä, panemasta epälukuisia pikkuviljelmään korkeaan ja tiuhaan aitaan ja kyhäämästä piha-aukeilleen paria-kolmekymmentä erikokoista ja kaikkityynni yhtä huonosti suunniteltua rakennusta*” (esim. Wirilander 2000). Tällainen käyttäytyminen ei vaikuta siltä, että Kuopion läänissä olisi tuolloin kärsitty laajamittaisesta puupulasta, pikemminkin varaa oli metsävarojen huolettomaan käyttöön. Kuopion lääni ei tosin ollutkaan pahinta puupula-aluetta.

Soininen (1974) toteaa, että ristiriitaa talonpoikaisen käsityksen metsävarojen yltäkylläisyydestä ja viranomaisten käsityksen metsävarojen puutteesta välillä on pidettävä enemmän näennäisenä kuin todellisenä. Kysymys oli hänen mukaansa lähinnä aste-erosta, joka värittää lähdetietoja. Mutta miksi sitten talonpojat ja virkamiehet yhtäpitävästi Edmund von Bergin kanssa olivat vuonna 1858 sitä mieltä, että puupula Parikkalan, Jaakkiman ja Sortavalan pitäjissä oli tosiasia? Silloin ei ollut kyse suurista tukeista. Virkamiesten kohdalla tämä ei sinänsä ole yllättävää, sillä juuri virkamieskunnassa puupulan pelko oli suurin ja tällä enemmän tai vähemmän rationaalisella pelolla oli pitkät yleiseurooppalaiset perinteet. Verotukseen ja maanmittaukseen liittyvänä näkökulmana talonpoikien puupulavalituksissa on huomioitava se, että talonpojille oli edullista an-

taa mahdollisimman huono kuva tilojensa metsistä verorasituksen minimoimiseksi (esim. Manninen 1953, Soininen 1974). Samantyyppisenä motiivina niin talonpoikien kuin virkamiestenkin valituksissa voi olla toive kruunulta saatavasta avusta, kun omat, pitäjän tai maakunnan olosuhteet kuvattiin kurjiksi, tai toive erilaisten taloudellisten rasitteiden keventämisestä. Kuvaukset suurista metsävaroista ja taloudellisesta hyvinvoinnista olisivat saattaneet antaa valtiovallalle signaalin siitä, että verorasituksia voidaan lisätä. Tunnetaan myös esimerkkejä siitä, että talonpoikien nimissä kruunulle lähetetyt kirjelmat eivät ole varsinaisesti olleet heidän omia huolenaiheitaan, vaan virkavallan heille markkinoimia ajatuksia (Wirilander 2000).

Nimenomaisesti von Bergin omaan arvioon ovat voineet vaikuttaa muutamat muutkin seikat. Vaikka von Bergin matkaan sisältyi myös jalan tehtyjä retkiä, hänen kiertomatkinsa kulki suurelta osin hyvin harvan tieverkon pääteitä pitkin. Teiden varrella metsien käytön vaikutukset ovat olleet selkeästi näkyvillä, päinvastoin kuin pitäjien syrjäisemmillä, tiettömillä seuduilla (esim. Reunala 1994). Emme voi enää tietää, millaisin odotuksin von Berg Suomeen saapui ja millaisia metsiä hän täällä odotti näkevänsä. Paikallisväestön kannanotot lienevät vahvistaneet maan oloja tarkemmin tuntemattoman ulkomaalaisen käsityksiä ja paikallisväestön silmissä ulkomainen asiantuntijavieras on saattanut näyttäytyä hyvänä kohteena puupulavalituksille.

Valtakunnallisesti Gyldén (1850) määritteli kartassaan kymmenkunta seutua, missä metsän puute oli yleistä. Lisäksi tukkipuita oli suurimmassa osassa Etelä- ja Keski-Suomea vain vähän tai niukasti. Silti hän katsoi vain kolme vuotta myöhemmin, että maamme metsistä olisi voitu korjata puuta silloista kulutusta kymmenen kertaa suurempi määrä (Gyldén 1853). Tämä tukee sitä näkemystä, että puupula oli luonteeltaan paikallinen ilmiö. Tulkintojen mukaan Gyldénin mielestä puu ei ollut maasta loppumassa eikä Suomessa olisi ollut tarpeeksi väestöä kuluttamaan loppuun maan metsävaroja (Leikola 1998, Michelsen 2012). Vaikka monia metsävarojen pienuutta korostavia arvioita perustellaan nimenomaan Gyldénin kartan tiedoilla, hänen omasta mielestään metsistä olisi voitu ottaa enemmänkin puuta. Tosin hän samalla korosti metsien hoidon tärkeyttä metsävarojen ja viennin lisäämiseksi.

6 Tukkipuiden ja vanhojen metsien runsaus: lisää virhetulkintoja?

Jos nuorten metsien tai metsänpuutetta kärsineiden pitäjien ympärille liittyy Gyldénin kartasta ja muista aikalaislähteistä tehtyjä tulkintoja, sama koskee myös metsävaraluokkien toista ääripäätä, yltäkyläisten metsävarojen (*öfverflöd af skog*) aluetta. Nämä tulkinnat jakautuvat kahteen ryhmään, joista ensimmäiset koskevat tulkintoja siitä, oliko Gyldén syyllistynyt 1850- ja 1860-lukujen tukkiarvioissaan yliarvioihin. Toisen ryhmän muodostavat myöhemmät käsitykset siitä, että runsasmetsäiset alueet olisivat olleet koko laajuudessaan yhtenäisiä, vanhoja ns. aarniometsiä.

Gyldénin kartan luotettavuus on kyseenalaistettu ja hänen metsävarakäsitystään pidetty liian optimistisena. Hänen laskelmiensa pohjatietoja vuoden 1850 kartan osalta ole säilynyt. Liian korkeaksi on kritisoitu esimerkiksi Gyldénin vuonna 1857 tekemää arviota Pielisen seudun tukkipuuvaroista. Gyldén arvioi tuolloin, että seudun kruununmetsistä voitaisiin hakata peräti 1 043 000 tukkia ja lisäksi yksityismailta ainakin 180 000 tukkia vuosittain. Samoja metsäseutuja kaksi vuotta Gyldénin lausunnon jälkeen tarkastellut paroni Wrede totesi kuitenkin: ”*Kuopion ja Viipurin läänien vähäiset kruununmetsät olivat niin pahasti harventuneet, ettei niiden ottaminen hallintoon ollut järkevää ja kannattavaa ennen kuin nuorempi puusto olisi ehtinyt tarpeeksi kasvaa*”. Gyldénin arviointikyky onkin kyseenalaistettu tämän arvion, erään Kainuun tukkivarjoja koskevan vastaavanlaisen arvion sekä Pielisjärven syrjäseuduilla harjoitetun kaskeamisen vuoksi (Perälä 1984, Aarnio 1999).

Edellä mainittu Gyldénin arvio Pielisjärven tukkivarjoista liittyy siihen, että kesällä 1857 Itä-Suomessa matkustellessaan suurruhtinaskunnan kenraalikuvernööri, kreivi Fredrik Vilhelm Berg oli tullut vakuuttuneeksi Pielisen seutujen metsärikkauksista. Ajatus suurista metsävaroista ei siis alun perin ollut Gyldénin, vaan kenraalikuvernööri Bergin. Gyldénin tekemä arvio seudun metsävaroista on kuitenkin kolmella tapaa erikoinen. Ensinnäkin Gyldén arvioi kyseisen ”seudun” kruununmetsien pinta-alaksi noin

495 500 hehtaaria, mikä Pielisjärven kruununmaiden sijasta vastaa koko silloisen Kuopion läänin kruununmaiden pinta-alaa. Toiseksi Gyldén on arvioinut, että tästä kokonaisalasta metsää kasvavaa alaa oli noin 386 500 hehtaaria ja laskelmassaan hän oletti niiden kaikkien olevan kokonaisuudessaan tukkimetsiä, vaikka oli yleisesti tiedossa että kruununmetsissä kaskeaminen, metsäpalot ja luvattomat hakkuut olivat laajalti pienentäneet metsävaroja. Kolmanneksi Gyldén arvioi, että jokaiselta metsähehtaarilta olisi saatu noin 400 kappaletta tukkipuita. Tällainen keskimääräinen tukkitiheys on tuon ajan oloissa epärealistisen suuri (Kommissionen för kronoskogarne 1868, Hanho 1915, Heikinheimo 1915). Gyldénin laskelma on siis monella tapaa epärealistinen. Senhetkisten metsävarojen arvion sijasta laskelma vaikuttaa voimakkaan teoreettiselta ennusteelta siitä, millaisia tukkimääriä kruununmetsistä saattaisi joskus tulevaisuudessa olla saatavissa, jos alueiden hoito järjestettäisiin kunnolla. Arvion laatimisen lähtökohdat ovat siten täysin erilaiset kuin vuoden 1850 metsävarakartan. Sekä Gyldén että kenraalikuvernööri Berg pitivät metsähallinnon perustamista Suomeen tärkeänä ja tämä kanta tulee esille myös kyseisen Pielisen tukkiarvion yhteydessä (Hanho 1915). Arvion ylioptimistisuudella on voitu tavoitella metsähallinnon perustamisen edistämistä korostamalla tulevia suuria tukkivaroja ja niistä kruunulle saatavia tuloja. Vuonna 1860 Gyldén antoi varovaisemman arvion, jonka mukaan valtion metsät tuottaisivat sahapuuta valtakunnallisesti noin neljä miljoonaa runkoa vuodessa, jos niitä hoidettaisiin hyvin (Leikola 1998). Vuonna 1861 valtiovarainoimituskunnan päällikkö Langenskiöld arvioi puolestaan, että Oulun, Kuopion ja Viipurin läänien kruununmetsistä voitaisiin hakata yhteensä noin puoli miljoonaa tukkia vuodessa. Tämän arvion pohjalla olivat edellä mainitut Wreden ja Gyldénin arviot (Hanho 1915).

Toisaalta Gyldénin vuoden 1857 tukkiarvion kyseenalaistaneen Wreden oma arvio Kuopion läänin kruununmaiden puuvaroista saattoi olla ylikriittinen. Paitsi metsävaroja koskevasta arviosta, edellä mainitussa lausunnossa näyttäisi olevan kyse myös kannattavuusarviointista. Jos Wreden käsityksen pohjana oli esimerkiksi edellä mainittu Gyldénin arvio, ei ole ihmeäkään ettei hän ollut näkemäänsä tyytyväinen. Syytä siihen, miksi Wrede kuvaa noin

700 000 hehtaarin laajuisia kruununmetsiä ”vähäiseksi”, ei ole tiedossa.

Gyldénin ja Wreden edellä mainittuja arviota voidaan verrata siihen, että Kuopion ja Viipurin läänien kruununmetsistä saatiin ajanjaksolla 1861–1895 hakattua yhteensä 2,1 miljoonaa tukkia. Etenkin Kuopion läänissä niiden keskikoko oli suurempi kuin koko maan kruununmetsistä hakattujen tukkien keskikoko. Monina viisivuotiskausina Kuopion läänistä tulivat muihin lääneihin verrattuna joko maan suurimmat tukkimäärät tai keskimäärin suurikokoisimmat tukit tai molemmat (Niistä periaatteista joihin ... 1900). Kaikkina vuosina kaikkia kaupan olleita tukkeja ei saatu kaupaksi. Kun valtaosa Kuopion läänin kruununmetsistä ja arvioiduista tukkivaroista sijaitsi nimenomaan Pohjois-Karjalan itä- ja pohjoisosissa, Wreden väite metsien ”pahasta harventumisesta” täytyy osata laittaa omiin mittasuhteisiinsa.

7 Aarniometsää yltäkyläisesti?

Gyldénin luokituksessa kaikkein runsaspuustoisimpien, metsää yltäkyläisesti kasvaneiden alueiden on monissa yhteyksissä esitetty olleen yhtenäisiä, laajoja luonnontilaisten metsien alueita. Myös seuraavaksi runsaspuustoisimman vyöhykkeen metsien luonnontilasta on esitetty arvioita samoissa yhteyksissä (esim. Ympäristöministeriö 1994, Tomppo 1994, Lindholm 2004, Kuuluvainen ja Keto-Tokoi 2010).

On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että koko laajuudessaan edes yltäkyläisten metsävarojen alueet eivät olleet koskemattomia aarniometsiä. Tämä johtuu siitä, että kaukaisimpiakin kaskeamiseen soveltuvia kruununmetsiä kaskettiin ja niitä asutettiin erityisesti 1700-luvun puolivälin ja 1800-luvun puolivälin välisellä ajanjaksolla. Tällöin vallitsi pitkälinen väestönkasvun kausi, jolloin kaskeaminen oli aktiivista. Asiaa on tutkittu tarkemmin Pielisjärven (Lieksan) osalta (Aarnio 1999), mutta ihmisen vaikutus näihin metsiin käy ilmi esimerkiksi vanhoista komiteamietinnöistä, asutushistoriasta sekä Metsähallituksen arkistomateriaaleista (esim. Kommissionen för kronoskogarne 1868, Niistä periaatteista

joihin ... 1900).

Alueilla oli kuitenkin nykypäivän mittakaavassa huomattava määrä sekä vanhoja että nuorempia, suhteellisen luonnontilaisia metsäalueita, mutta ne eivät olleet niin laajoja ja yhtenäisiä kuin yltäkyläisten metsävarojen alueet Gyldénin kartassa. Metsää näillä harvaan asutuilla alueilla silti saattoi olla ainakin paikallinen tarve huomioiden yltäkyläisesti, kuten Gyldénin alkuperäinen luokitus kertoo. Metsien rakenne oli suhteellisen runsaina esiintyneiden metsäpalojen muokkaamaa (Kuuluvainen ja Keto-Tokoi 2010).

Missä Itä-Suomessa metsää ja vanhaa aarniometsää oli eniten? Vuoden 1868 metsäkomissio, joka kiersi samana kesänä Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan, Kainuun ja Koillismaan kruununmetsiä, mainitsee Nurmeksen koillisnurkassa sijainneen Kuohatin hoitoalueen olleen runsasmetsäisin kaikista kesän aikana kierretyistä alueista (Kommissionen för kronoskogarne 1868). Kuohatin hoitoalueeseen kuului tuolloin nykyään Kuhmon puolella sijaitseva Jonkerin alue. Vastaavaa vertailutietoa ei ole käytettävissä Viipurin läänin puolelta, missä ainakin Suojärvellä on ollut huomattavat metsävarat. Esimerkiksi vuoden 1890 tukkivara-arvioinneissa koko Itä-Suomen suurin tukkitiheys (13,8 tukkia/ha) oli juuri Suojärven hoitoalueen kruununmetsissä. Sitä seurasivat Ilomantsin hoitoalue (11,6 tukkia/ha) ja Viipurin läänissä sijainnut Pällilän hoitoalue (9,7 tukkia/ha). Muilla hoitoalueilla jäätin alle kahdeksaan tukkiin hehtaaria kohden (Niistä periaatteista joihin ... 1900). Itä-Suomen itä- ja pohjoisosissa sijainneista kruununmetsistä poiketen Itä-Suomen länsiosissa sijainneiden runsasmetsäisten alueiden todellisista puumääristä on vaikeaa saada enää tietoja.

8 Tukkipuiden koko ja niiden määrän arviointi

Gyldénin esittämiä tukkipuutarvitetietoja tulkittaessa on olennaista tiedostaa tukkipuun koko- ja laatukriteerien poikenneen 1800-luvun puolivälissä selvästi myöhemmistä kokovaatimuksista. Kokovaatimukset muuttuivat 1800-luvun jälkipuoliskon aikana suhteellisen nopeasti. Metsäviranomaisilla oli huomattavia

vaikeuksia tukkipuiden kokokriteerit täyttäneiden puiden määrien arvioimisessa.

Sahapuiden kasvuiäksi oletettiin 1800-luvun puolivälissä yleensä 140–200 vuotta ja noin 150 vuoden ikää käytettiin yleisesti tukkipuun kriteerinä (esim. Hanho 1915, Tigerstedt 1940). Suomen Talousseura totesi vuonna 1845, että hongan kasvu todella täysi-ikäiseksi kestää Suomen oloissa 180–200 vuotta, mutta rakennuspuuksi se kelpaa jo 140–150-vuotiaana (Soininen 1974). Metsähallitus puolestaan totesi vuoden 1874 metsäkomitean kautta antamassaan lausunnossa, että 110-vuotista runkoa pidettiin vielä pienpuuhun (*klentimmar*) kuuluvana ja vasta 160-vuotiaat tukit alkoivat olla täysimittaisia, ”kypsää” sahatavaraa (Wirilander 2000). Karuilla mailla puun kasvun tukkipuukokoon saatettiin arvioida vievän huomattavasti pitempään: esimerkiksi Ilomantsissa arvioitiin järeän tukkipuun kasvuajaksi köyhillä (karuilla) mailla jopa 300–500 vuotta (Björn 1991). 1800-luvun loppupuoliskolla tehdyissä ns. lisäkasvututkimuksissa todettiin, että männyn kasvu seitsemän metrin korkeudelta 22,5 sentin paksuiseksi kestäisi Keski-Suomen leveysillä keskimäärin 120 vuotta ja 25 sentin paksuiseksi 142 vuotta. Vastaavat iät vastaaville mitoille kuusen kohdalla olivat 136 vuotta ja 153 vuotta (Niistä periaatteista joihin ... 1900). Käytännössä lisäkasvututkimusten antamissa luvuissa on kuitenkin mm. kasvupaikasta ja metsätyypistä riippuvaa vaihtelua. Kruununmetsissä 1860-luvulla käytetyn ikäluokkajaottelun mukaan metsät olivat nuoria noin 60–70 vuoden ikään asti, keski-ikäisiä noin 70–150 vuoden ikäisinä ja vanhoja tai yli-ikäisiä noin 150–300-vuotiaina (mm. Kommissionen för kronoskogarne 1868). Myöhemmin luokitus muuttui niin, että 1900-luvun alussa valtionmetsissä lähinnä hakattaviksi katsottiin 101–150-vuotiaat ja vanhoiksi yli 150-vuotiaat metsät (Kukkonen 2005).

Tigerstedt toteaa Hackmanin kauppahuoneen historiassa (1940) seuraavaa: ”Ymmärrämme myös näin ollen, että vain sellaiset 100–300 vuoden puut, jotka nykyisin ovat ainakin Etelä- ja Keski-Suomesta miltei kokonaan hävinneet, laskettiin täysi-ikäisiksi puiksi, ja 50–70-vuotiaita pidettiin kasvuikäisinä lapsina, jotka ensin piti ”muuntaa” 150-vuotiaiksi, ennen kuin niitä ollenkaan saattoi ottaa laskuihin. Siitä näkökulmasta katsottuna on metsiemme todella käynyt huonosti. Sellaisia puita, joita [Leppävirran

Sorsakosken sahan puunostajana 1840-luvulla toiminut] herra Martti Sihvoin olisi katsonut maksavan vaivaa leimata kaadettaviksi, ei totisesti ole nykyään varsin runsaasti saloillamme. Lukuun ottamatta joitakin huolellisesti suojeltuja luonnonpuistoja ja muutamia metsähehtaareja kaukana kaikesta muusta maailmasta pohjan perillä ovat Suomen metsät 1840- ja 1850-lukujen käsityksen mukaan, todella kauan sitten loppuun käytetyt.” Vaikka yli satavuotiaat metsät eivät olekaan maastamme kadonneet, kertoo Tigerstedtin kuvaus siitä, millaisia odotuksia tukkipuihin tuolloin kohdistui ja millaisia odotuksia vasten metsiä arvioitiin.

Metsähallituksen toimintaa ohjannut keisarillinen ohjesääntö vuodelta 1859 määräsi, että kruununmetsistä myytävien sahatukkien tuli latvapäästä olla läpimitaltaan vähintään kymmenen kymmenystuuman eli 29,7 cm paksuisia (Hertz 1938). Edellä mainittujen kokoisia sahapuita saatiin yleensä useampia yhdestä tukkipuurungosta. Esimerkiksi Ilomantsin ja Lieksan valtionmetsien suurimmista tukkipuista arvioitiin enimmillään saatavan kolmekin tällaista sahapuuta (Kommissionen för kronoskogarne 1868). Tukkien lisäksi tilastoitujen rautatievuoliaisten (*sleepers*) määritelmä taas oli yhtä paksu, 8,2 jalkaa (2,4 metriä) pitkä pihkainen honkapuu (Hertz 1938). Valtionmetsien luokitteluja ei kuitenkaan sellaisenaan voida yleistää kaikkialle yksityismetsiin, mistä isoimmat tukit kaupattiin ensimmäisinä puunostajille. Sahojen suorittaman liikahakkauksen osana oli liian suurien hakkuumäärien ohella keskenkasvuisten tukkipuiden kaataminen, mikä oli ilmeisen laajalle levinnyttä jo ennen 1800-lukuakin (Hanho 1915).

Tarkasteltaessa Gyldénin käyttämiä metsävarojen runsausluokkia huomio kiinnittyy siihen, että tukkipuiden runsauden suhteen luokat eroavat jyrkästi toisistaan. Alueilla, missä metsää on yltäkyläisesti, on tulkittu myös tukkipuita olleen yltäkyläisesti. Valtaosalla metsäalasta, jotka kuuluivat neljään seuraavaksi metsäisimpään luokkaan, tukkipuita kuitenkin oli niukasti tai niistä oli pulaa. Gyldénin käyttämä asteikko siirtyy siis suoraan yltäkyläisistä tukkivaroista luokkiin, missä tukeista oli pulaa tai niukkuutta, eikä siten tunne lainkaan alueita, missä tukkivarat olisivat olleet ”kohtalaiset” tai tukkipuita olisi esiintynyt ”yleisesti”. Kartta ja luokitus antavat siten varsin jyrkän kuvan maan eri osien tukkipuu-

varojen välisistä eroista. Todennäköisempää on, että tukkipuiden yltäkyläisen esiintymisen sijasta tukki- en yleisyys myös tällä runsaspuustoisimmalla vyöhykkeellä vaihteli. Tuon ajan tukkipuun kokovaatimukset täyttäviä puita ei yleensä ole ollut metsissä erityisen tiheässä. Esimerkkinä runsaspuustoisista metsistä Ilomantsin Megrin vartiopiiristä Venäjän silloisen rajan lähellä yhdellä kankaalla oli noin 25–30 tukkipuuta tynnyrinalaa kohden eli noin 50–60 tukkipuuta hehtaarilla. Tällöin kyse oli kuitenkin koko hoitoalueen parhaista metsistä ja kyseisellä kankaalla oli yhteensä 11 000 suurikokoista tukkia (Kommissionen för kronoskogarne 1868). Helander (1949) mainitsee esimerkkinä hehtaarilla voineen olla 40 tukkipuuta, muttei erittele tapausta tarkemmin. Ilomantsin esimerkki huomioiden mittaluokka runsaspuustoisia tukkimetsiä ajatellen voisi kuitenkin olla oikea.

On kuitenkin tärkeää huomata, ettei kenelläkään ollut kovin tarkkaa käsitystä sen enempää esimerkiksi Pielisjärven kruununmetsien kuin minkään muunkaan laajemman alueen tukkivaroista ennen 1800- ja 1900-lukujen vaihdetta. Ensimmäiset systemaattisemmat, valtakunnalliset arvioinnit tukkimäärien arvioimiseksi tehtiin kruununmetsissä 1860-luvulla, mutta ne todettiin nopeasti selkeiksi aliarvioiksi. Kun Kuopion läänin kruununmaiden tukkivaroiksi arvioitiin 1860-luvulla noin miljoona tukkia, antoivat 1890-luvun arviot tulokseksi 2,5 miljoonaa tukkia. Arviointien välillä oli hakattu 342 000 tukkia. Tulokset ovat puiden koon suhteen käytettyjen kriteerien osalta varsin hyvin vertailukelpoisia, vaikkakin 1860-luvulla on tukeiksi saatettu luokitella pienempiäkin puita kuin 1890-luvun kartoituksissa. Tukkivarat arvioitiin siten 1890-luvun arvioinneissa vähintään 2,5-kertaisiksi 1860-lukuun verrattuna (Kommissionen för kronoskogarne 1868, Niistä periaatteista joihin ... 1900).

Tämä kertoo niistä vaikeuksista, mitä metsäviranomaisilla oli tukkivarojen arvioinnissa kruununmetsissäkin vielä 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa, saati 1800-luvun puolivälissä. Yleisesti voidaan todeta, että esimerkiksi Gyldénin arvioista poiketen useimpien aikalaisten käsitys 1800-luvun puolivälin tukkivaroista on ainakin kruununmetsissä täytynyt epätarkkojen arviointien vuoksi olla todellisia tukkivaroja pienempi. Muita tilannetta selittäviä tekijöitä oli se, että tukkihakkuut kruununmetsissä oli mitoi-

tettu aiempien tietojen valossa alhaisiksi ja metsät olivat saaneet sikäli kasvaa suhteellisen rauhassa, minkä lisäksi arvioissa oli jätetty huomiotta kaikki kehnokasvuisilla mailla (esim. soilla ja kitumailla) kasvaneet metsät. Lisäksi aluksi tukkipuiksi laskettiin usein vain mäntytukit, mutta ei kuusitukkeja. Arvioiden luotettavuus parani vasta, kun metsissä alettiin silmämääräisten arviointien lisäksi tehdä varsinaisia tukkilaskentoja (Helander 1949).

Saha- ja hakkuukiintiöiden määrittely kertoo siitä, millaisia runsaspuustoiset metsät olivat ja millaisia määrällisiä ja laadullisia odotuksia kunnon tukkimetsiin ja sahojen perustamisedellytyksiin kohdistui. Nykyisen Kuopion alueella sijainneen syrjäisen Sahalan metsätilan alueella suoritettiin metsävarojen arviointi vuonna 1851 hakkuukiintiön arvioimiseksi. Tilan kokonaispinta-ala oli noin 3043 hehtaaria, josta kangasmaata noin 1897 hehtaaria. Kankailla arvioitiin olevan hehtaaria kohden noin 160 vähintään satavuotiasta honkapuuta, joista 24 kappaletta oli 300-vuotiaita ja siten ylikypsiä. Kaikkiaan tilalla oli arvion mukaan 309 680 tukkipuuta, nuorta (alle satavuotiasta) metsää, kuusitukkeja ja turvemaita lukuun ottamatta. Tällaiselle alueelle saattaisi nykykäsitysten mukaan olettaa määrättävän huomattavan suuren hakkuukiintiön. Senaikaisten määräysten mukaan ja metsän ”uusintakasvun” turvaamisen johdosta tilalle esitetty hakkuukiintiö vuonna 1851 oli 2500 tukkia vuosittain (Tigerstedt 1940). Pelkästään edellä mainittujen tukkivarojen hakkuu, nuoremman puuston vartumista huomioimatta, olisi siten kestänyt noin 124 vuotta. Se, miten nopeasti Sahalan tilan tukit todellisuudessa hakattiin, ei ole tiedossa. Tällainen aikanaan kaukonäköisenä pidetty laintulkinta selittää sahayrittäjien turhautumista toimintaa koskeneisiin rajoitteisiin sekä sitä, että sahat tavanomaisesti ylittivät tukkikiintiötään. Vastaavanlaisia esimerkkejä senaikaisesta laintulkinnasta on lukuisia muitakin: esimerkiksi Kangasniemen Läsäkoskelle vuoden 1840 tienoilla perustetun sahan vuosittaiseksi tukkikiintiöksi määriteltiin senaatissa 5000 tukkia, kun sahan puunhankinta-alueeksi määritellyllä Kyyveden vesistöalueella arvioitiin olevan 440 000 täyskasvuista hirttä ja 250 000 hirrenalkua, jolloin hakattavaa olisi riittänyt 138 vuodeksi (Manninen 1953). Rautalammin Kuorekoskella vastaavassa tilanteessa tukkikiintiö määriteltiin siten, että tukkeja riittäisi 150 vuodeksi (Saloheimo 1980).

9 Tukkien koko alkaa laskea

1800-luvun loppupuolella tukkipuiden keskikoko ja -tilavuus alkoivat selkeästi laskea hakkuiden edetessä. Syy on varsin yksinkertainen: suuremmat, helpoimpien kuljetusyhteyksien varsilla olevat puut oli enimmäkseen hakattu. Valtionmetsistä myytyjen tukkien tilavuus oli vuosina 1861–1870 valtakunnallisesti keskimäärin noin 0,6 kuutiometriä, vuosina 1871–1885 noin 0,45–0,47 kuutiota ja laski siitä edelleen vuosina 1886–1895 0,41 kuutiota tukkia kohden. Itä-Suomessa tukkien keskitilavuus oli hieman maan keskiarvoja suurempi, vaikka suhteellisesti tukkien tilavuus laski jyrkemmin kuin maan keskiarvo: kruununmetsistä hakattujen tukkien keskitilavuus laski vuodesta 1861 vuoteen 1895 valtakunnallisesti noin 32 %, mutta Viipurin läänissä pudotus oli noin 36 % ja Kuopion läänissä 40 % (Niistä periaatteista joihin ... 1900).

Jos tarkastellaan tukeiksi käytettyjen puiden läpimittoja, olivat 1700-luvun lopulla tavallisimpia latvapäästä 12-tuumaiset (halkaisija 30 cm) puut (Ahvenainen 1984). 1800-luvun alkupuoliskolla puiden koko laski vain vähitellen. Vielä vuonna 1871 Kotkan sahoilla ei sahattu ainoatakaan tukkia, joka ei olisi latvapäästä täyttänyt 10 tuuman (25 cm) paksuutta. Tämän jälkeen puiden koko lähti kuitenkin selkeään laskuun (taulukko 1).

Yksityismetsäkomitean laskelmien mukaan vuonna 1887 sahatavarastandartin (noin 4,7 kuutiometriä) valmistamiseen kului 29,9 pölkkyä, mutta tarvittavien pölkkyjen määrä kasvoi niiden keskikoon pienetessä niin, että vuonna 1891 yhteen standartin valmistamiseen tarvittiin 36,4 pölkkyä, vuonna 1895 39 pölkkyä ja vuonna 1897 jo 42 pölkkyä (Hertz 1938). Edellä mainittuja tukkien läpimittoja voi

Taulukko 1. Kotkan sahoilla sahattujen tukkien osuuden jakautuminen puiden koon (latvapään paksuus) mukaan 1871, 1878 ja 1888 (Ahvenainen 1984).

Latvapään paksuus	1871	1878	1888
10 tuumaa tai enemmän	100 %	76 %	19 %
9 tuumaa	0 %	24 %	19 %
8 tuumaa	0 %	0 %	26 %
7 tuumaa	0 %	0 %	36 %

verrata siihen, että tänä päivänä tukkipuun minimimitana pidetään 17 senttiä rinnankorkeudelta (Keto-Tokoi 2010). Vuosisataisesta kaskeamisesta ja muusta metsien käytöstä huolimatta sahateollisuuden käyttämien tukkien minimikoko oli siis 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa edelleen vähintään sama tai suurempi kuin tänä päivänä. Tästä tukkien koko kuitenkin edelleen laski 1900-luvun alkuvuosikymmeninä.

Tukkien kokovaatimusten lasku selittää osittain sitä, miksi monille kaskeamisen ja hakkuiden köyhdyttämille alueille ”ilmaantui” 1800-luvun loppupuolella muutamissa vuosikymmenissä merkittäviä tukkivarjoja hakattavaksi. Syitä tähän kehitykseen on kuitenkin muitakin, kuten aiempien tukkiarvioiden epätarkkuus, tukkivarjojen aliarviointi ja kuusitukin hyödyntämisen aloittaminen mäntytukkien lisäksi (ks. edellä). Vain 30–50 vuotta Gyldénin kartan ja von Bergin matkakertomuksen julkaisun jälkeen laajeneva sahateollisuus alkoi hankkia merkittävän osan tukeistaan sellaisista pitäjistä, missä poltto- ja pienpuut tai jopa puupula olivat Gyldénin mielestä vallitsevia. Tasan 40 vuotta Gyldénin kartan julkaisun jälkeen, talvella 1890 Itä-Suomea kierrellyt Gutzeit-yhtiön konttoripäällikkö Alexander Gullichsen raportoi yhtiölleen matkansa päätyttyä hänelle tulleen selväksi sen, että Gutzeit voisi saada kaiken tarvitsemansa tukkipuun pitkälle tulevaisuuteen Saimaan vesistöä. Alueella olivat suurimmat yksityismetsät, metsät eivät olleet niin hakattuja kuin Kymijoen alueella ja suuriläpimittaisia puuta oli saatavissa. Gullichsen kiinnitti huomiota lisäksi moniin taloudellisesti edullisiin seikkoihin. Hänen mielestään mahdollisuudet saada Saimaan alueelta halvalla hyvää puuta olivat poikkeuksellisen hyvät (Ahvenainen 1992). Kuten Gullichsen edellä mainitsee, kyse ei ollut vain tukkien hankkimisesta kruununmetsistä, vaan myös yksityismetsiin kohdistuvasta puunhankinnasta.

Gutzeit-yhtiön puunhankinta siirtyikin Päijänteeltä Saimaalle 1890-luvulla. Vaikka toiminnan pääpaino oli pohjoisempaan, niin esimerkiksi vuosina 1909–1910 yhtiö hankki tukeistaan Juvalta 6 % ja Ruokolahdelta 5 %. Vuosina 1911–1912 Savitaipaleelta hankittiin 4 % ja Juvalta 3 %. Yhtiön puunhankinnat jakautuivat laajasti kymmeneen eri kuntiin, ja vaikka prosenttiosuudet eivät ole suuria, edellä mainitut kunnat olivat molemmilla ajanjaksolla niiden

Taulukko 2. Valtakunnan metsien I inventoinnin antamia tunnuslukuja Itä-Suomen metsistä (Ilvessalo 1927).

	Mikkelin lääni	Kuopion lääni	Viipurin lääni
Yli 100-vuotiaiden metsien osuus (%)	1,3 %	8,7 %	9,8 %
Runsain metsä-ikäluokka	21–40 v. (35,3 %)	41–60 v. (25,6 %)	41–60 v. (28,4 %)
Keskimääräinen kuutiotilavuus/ha	73,3 m ³ /ha	81,2 m ³ /ha	90,1 m ³ /ha
Mäntyvaltaisten metsien osuus (%)	61,4 %	53,4 %	63,5 %
Lehtipuunvaltaisten metsien osuus	24,4 %	22,8 %	19,9 %

kuuden kunnan joukossa, joista puuta hankittiin eniten. Edellä mainituissa kunnissa Gyldénin kartassa ei välttämättä ollut polttopuutakaan kotitarpeiksi tai sitä oli niukasti ja tukeista oli pulaa. Kuusikymmentä vuotta myöhemmin niistä kuitenkin hakattiin jo merkittäviä määriä tukkeja: esimerkiksi edellä vuonna 1909–1910 Juvalta ja Ruokolahdelta hankittujen tukkien määrä oli noin 174 000 kappaletta. Savitaipaleelta ja Juvalta vuosina 1911–1912 hankittujen tukkien määrä oli puolestaan noin 156 000 puuta (Ahvenainen 1992). Saimaan alueella metsätalouden pääpaino oli 1800-luvun loppupuoliskolla kuitenkin vesistöalueen keski- ja pohjoisosissa ja metsien laatu ja sahapuun hankintamahdollisuudet vaihtelivat suuresti alueittaisesti (Soininen 1974, Wirilander 2000).

Kun ensimmäisen valtakunnan metsien tulokset 1920-luvulla julkaistiin, saatiin ensimmäiset tarkat tiedot Itä-Suomenkin metsistä (taulukko 2).

Jo tätä ennen Itä-Suomen metsävarjoja arvioinut Multamäki (1919) päätyi samansuuntaisiin tuloksiin. Kuopion ja Viipurin läänin osalta vanhempien ikäluokkien korkeampaan osuuteen Mikkelin läänin verrattuna vaikuttaa valtionmetsissä säästyneiden vanhempien metsien osuus. Siellä olivat muun muassa koko maan valtionmetsien suurimmat puukuutiomäärät ja tukkien määrät olivat muutamissa tarkastuspiireissä Viipurin läänissä suurimpien joukossa valtakunnallisesti (Helander 1949). Vaikka Itä-Suomen itä- ja pohjoisosien runsaspuustoisimmat metsät eivät 1800-luvun puolivälissä olleetkaan kokonaisuudessaan luonnontilaisia, ne erottuvat vielä VMI:n tietojenkin mukaan mm. puuston korkeiden keskikuutiomäärien ja maan eteläpuoliskossa

muita alueita yleisempien vanhempien ikäluokkien esiintymisen perusteella (esim. Suomen Kartasto 1925, Ilvessalo 1960).

Entä olivatko Itä-Suomen metsävarat pienimmillään 1800-luvun puolivälissä Gyldénin laatiessa karttaansa vai 1920-luvulla, ensimmäisen valtakunnan metsien inventoinnin aikaan? 1800-luvun puoliväliä on usein pidetty ajanjaksona, jolloin metsävarat olivat alimmillaan (esim. Kuusela 1992). Kalliola (1953) toteaa, että ”*Saattaa kuulostaa uskomattomalta, mutta niin vain on asian laita, että metsävaramme ovat tätä nykyä suuremmat kuin esimerkiksi satakunta vuotta sitten*”. Tämä käsitys johtunee osin juuri Gyldénin kartan luomasta vertailumahdollisuudesta, osin siitä oletuksesta, että vuosisadan puolivälissä vauhdittunut kaskeamisen väheneminen olisi vaikuttanut metsävarojen kasvatavasti. Toisaalta valtakunnallisesti maamme metsävarojen on arvioitu olleen alimmillaan 1920-luvulla (Myllyntaus ja Mattila 2002). Valtakunnan metsien inventoinneissa metsien puuvarat laskivat ensimmäisestä (1921–1924) toiseen, vuosina 1936–1938 tehtyyn inventointiin verrattuna (Myllyntaus ja Mattila 2002), mikä viittaisi metsävarojen olleen laskussa 1900-luvun alkuvuosikymmeninä, ei suinkaan kasvussa. Vaikka kaskeaminen alkoi vähitellen vähentyä 1800-luvun puolivälistä alkaen, sen katoaminen oli kuitenkin monilla seuduilla Itä-Suomessa varsin hidasta (Kiiskinen ja Sallinen 1991, Aarnio 1999). Samaan aikaan puunkulutus metsäteollisuuden tarpeisiin kuitenkin nousi. Myllyntauksen ja Mattilan (2002) arvion mukaan metsäteollisuuden käyttämän puun määrä ohitti kaskeamiseen kulutetun puun määrän valtakunnallisesti jo 1870-luvulla. Itä-Suomessa tämä lienee tapahtunut kuitenkin hieman myöhemmin, sillä kaskeaminen väistyi hitaasti. Puun kokonaiskulutus siis nousi: vaikka puun metsäteollinen kysyntä loikin puulle hinnan ja kannusti siten siirtymään pois kaskitaloudesta, se ei suoranaisesti johtanut siihen, että puuta olisi käytetty säästeliäämmin, sillä rahalle oli aina tarvetta. Tähän puututtiin lopulta 1920-luvun yksityismetsälainsäädännöllä.

10 Metsäkuvan selitykset

Miksi Itä-Suomen metsävaroja koskevat arviot vaihtelevat suuresti ja erilaisia yli- ja arvioita on julkaistu? Miksi Gyldenin karttaa ja von Bergin matkakertomusta on tulkittu kriittikittömästi tai tarcoitushakuisesti? Syitä on useita.

Yksi merkittävä syy metsävarojen koskevien arvioiden epäluotettavuuteen oli metsävarojen arvioinnin tekninen hankaluus. Valtiovarainoimituskunnan päällikkö Lars Gabriel von Haartman yritti 1800-luvun puolivälissä etsiä niin Suomesta kuin Ruotsistakin asiantuntijoita suorittamaan koko maan metsävarojen luotettavan arvioinnin, mutta joutui lopulta perääntymään suunnitelmissaan (Leikola 1998). Kuten edellä on mainittu, myös tukkivarojen arvioinnissa valtionmailla oli ongelmia koko 1800-luvun loppupuoliskon ajan. Ilvessalo (1927) arvioi, ettei vielä vuoteen 1900 mennessä ollut olemassa minkäänlaisia, edes muutamiin tärkeimpiin seikkoihin kohdistuvia ja vähänkään laajempiin tutkimuksiin perustuvia tilastollisia tietoja Suomen metsistä. Leikolan (1998) mukaan vasta vuosina 1921–1924 toimeenpantu ensimmäinen valtakunnan metsien inventointi (VMI I) antoi ensimmäiset luotettavat tiedot Suomen metsien kasvusta. Metsävarojen ja koskevien perustietojen puuttuessa keskustelussa jäi tilaa erilaisille huhuille ja valikoiduille tiedoille, joita eri eturyhmät levittivät.

Toisena selityksenä metsävarojen koskeville käsityksille on se, että keskustelussa on käytetty ja käytetään edelleen vanhentuneita, tulkinnallisia käsitteitä ja oletuksia, joiden sisältö on olennaisesti muuttunut viimeisten 150 vuoden aikana. Esimerkiksi tukkipulasta ja/tai sen pelosta on tietoja ainakin 1700-luvulta alkaen, mutta tukkipuun käsite ja kokokriteerit ovat muuttuneet sinä aikana tavalla, jonka ymmärtäminen on oleellista menneiden vuosisatojen metsien luonteen arvioimisessa. Tukkien ja metsän puutetta on arvioitu niin menneisyyteen peilaten, arviointihetken puuvarojen mittailten sekä peläten tulevaisuudessa mahdollisesti uhkaavaa lopullista metsänpuutetta. Nämä arviot menevät helposti sekaisin. Jos 1800-luvun tukkipulaa valitelleet ottivat mittapuuksi todennäköisesti ajankohtaa varhaisemat, esimerkiksi 1700-luvulla käytössä olleet tukkipuun kokokriteerit, saattoi silloin todella tuntuakin

siltä, että suuret tukkipuut olivat loppumassa – vaikka 1800-luvun tukit olivat yleensä tilavuudeltaan moninkertaisia 2000-luvun tukkeihin verrattuna (Keto-Tokoi 2010). Sama koskee metsävarojen arviointia laajemminkin: 1800-luvun näkökulmasta ”vähäpuustoinen” metsätila olisi todennäköisesti aivan eri luonteinen 1700-luvulla tai 2000-luvulla eläneen arvioijan mielestä. Osa metsäkatoa pelkäävistä kommenteista puolestaan kohdistuu selvästi ennakoivasti tulevaisuuteen, jolloin uhkaavaa puupulaa pelätään, jos nykyinen puunkäyttö jatkuu (esim. Hanho 1915, Wirilander 2000). ”Puupula” on puolestaan ollut eräänlainen yleistermi, jota on käytetty hyvin erilaisissa tilanteissa.

Kolmantena tekijänä on mainittava lähdekritiikin puute lähteiden aiemmissa tulkinnoissa. Esimerkiksi talonpojilla saattoi olla useitakin eri motiiveja antaa tilansa tai pitäjänsä metsävaroista todellisuutta huonompi kuva, mikä on huomioitava tällaisia lähteitä hyödynnettäessä. Vastaavasti sahanomistajat saattoivat suurennella metsävaroja oman etunsa nimissä ja vuoriteollisuuden yrittäjät suurennella muiden metsänkäyttötapojen vaikutuksia metsävaroihin. Kaikkien näiden risteävien etujen keskellä jälkikäteen tilannetta tarkastelevan on erityisen tärkeää hahmottaa lausuntojen eri motiivit: niin viranomaisdokumentteja kuin muitakin aikalaisarvioita on aiemmin tulkittu liian kriittikittömästi. Tämä on ymmärrettävää, kun kyseiset lähteet ovat usein viitanneet samaan suuntaan, maankäyttöhistoria on tunkenut niitä eikä lähteitä välttämättä ole ollut paljoa käytettävissä.

Erityisen hankala on yleensä historiantutkimuksessa luotettaviksi koettujen viranomaisdokumenttien rooli, joiden varaan metsävarahistoriaa on pitkälti rakennettu. Osa virkamieskunnan tuottamista dokumenteista kertookin selkeästi ja luotettavasti, millaisista metsävaroista tietyllä alueella on ollut kyse. Metsäpulaa laajalti pelänneiden virkamiesten dokumenttien joukossa myös liioiteltuja, yleisluontoisia ja tämän päivän lukijalle vaikeasti selittyviä dokumentteja. Esimerkiksi Viipurin läänin kuvernööri Klinckowström toteaa samanaikaisesti, että hänen mielestään Jääskén kihlakunnan metsät olivat lähes kelvottomassa kunnossa, mutta toisaalta sieltä löytyi silti vielä tukkeja, käsinsahattuja lautoja ja muitakin metsäntuotteita myytäväksi asti (Syrjö 1976). Niinpä puupulaa yleisesti surkuttelevien do-

kumenttien todistusarvo ei sellaisenaan ole kovin suuri, jollei niihin liity jotain yksityiskohtaisempia tietoja: niin laajalle levinnyttä puupulan pelko tuntuu olleen. Syrjön (1976) mukaan kyse oli eräänlaisesta muotivirtauksesta. Puupulasta esille nostetut esimerkitapaukset eivät siten välttämättä ole yleistettävissä koskemaan laajempia alueita.

Monet edellä mainitut selitykset metsähistorian väritymiselle eivät koske yksinomaan suomalaista metsähistoriaa, vaan ne esiintyvät muissakin maissa. Edellä mainittuja selityksiä voidaan verrata Ruotsiin, missä on arvioitu maan metsävarojen kehitystä viimeisten sadan vuoden aikana. Monet samat selitykset toistuvat sielläkin: vaikeat kuljetusolosuhteet ja suurikokoisten puiden väheneminen vaikuttivat puupulan taustalla, riittävän tarkkoja arviointeja metsävaroista ei tehty ja silloisia metsävaroja verrattiin vieläkin vanhempiin vertailukohtiin – tai pelättiin jossain tulevaisuudessa siintävää puupulaa (Linder ja Östlund 1992). Venäjällä, Nizni Novgorodin alueella vanhojen, metsän puutteesta kertovien ristiriitaisten dokumenttien tulkinta on aiheuttanut samantyyllisiä ongelmia kuin Suomessa (Evtuhov 2011). Puupulan alueellisuuden näkökulma on nostettu esille myös Britanniassa ja Keski-Euroopassa, missä metsiin kohdistuneet paineet ovat olleet Suomea selkeästi voimakkaampia ja ajoitukseltaan varhaisempia (Allen 2003). Metsäkadon pelko oli yleiseurooppalainen ilmiö ja suomalainen keskustelu metsäkadosta näyttäisi liittyvän eurooppalaiseen perinteeseen myös keskustelua vääristäneiden tekijöiden osalta. Metsien häviämisen pelko levisi Ruotsiin ja Suomeen Keski-Euroopasta, missä uhka oli huomattavasti todellisempi. Metsäkadon estämiseksi tehtiin vuosisatojen aikana hyvin erilaisia toimenpiteitä, osa enemmän, osa vähemmän hyödyllisiä tai järkeviä (Wahlström ym. 1992, Wirilander 2000). Metsäkadon uhka ja metsävarat vaihtelivat eri puolilla Ruotsia ja Suomea ja joskus tämä huomioitiin metsärikaampia alueita koskevissa päätöksissä, joskus taas ei (Ahenainen 1984, Wirilander 2000).

Lisäksi on syytä tarkastella vielä tapaa, miten metsänhaaskausta aikaisempina vuosisatoina käsiteltiin. Yhtenä syynä epärealistisille metsävara-arvioille on nimittäin ilmiö, jota kutsun poliittisen tarkoituksellisuuden perinteeksi. Tarkoiton tällä sitä, että valtiovallan tärkeimmäksi metsänkäyttötavaksi määrittelemän metsänkäyttötavan kanssa kilpailevia

tapoja on leimattu ”metsänhaaskaukseksi” jo ainakin 1600-luvulta lähtien riippumatta siitä, kuluttivatko ne enemmän metsävaroja kuin tärkeimmäksi päätetty tapa vai ei. Tämä on ollut osa tärkeimmän metsänkäyttötavan puolustamista. Tämäkään toimintatapa ei koske vain Suomea: tunnettu esimerkki tästä perinteestä on Ruotsin valtakunnassa pitkään valtiovallan erityisessä suojeluksessa ollut vuori- eli kaivosteollisuus, jonka suuren puuntarpeen turvaaminen oli olennaista muiden metsänkäyttötapojen jäädessä toissijaisiksi. Niitä kuitenkin yleisesti syytettiin metsien haaskaamisesta tarkoituksena säästää metsiä vuoriteollisuuden käyttöön (esim. Hanho 1915, Ahvenainen 1984, Linder ja Östlund 1992). Metsävarojen tosiasiallinen kulutuksen suuruus ei siis ollut se kriteeri, jolla metsänhaaskaus määriteltiin ja metsänhaaskauksena saatettiin vuorollaan ja eri arvioijien toimesta nähdä milloin mikäkin metsänkäyttötapa (esim. Hanho 1915, Wirilander 1989). Suomessa kaivosteollisuuden edut näkyvät vielä vuoden 1842 metsälakikomitean työssä: komiteassa ei ollut sahanomistajien edustajaa ollenkaan ja lain aloitteentekijä G. Idestam kuvasi sahaeteollisuuden vaikutusta sanoin ”*Suurilla vaihdelaitteilla varustettujen sahojen perustaminen kaikkialle uhkaa kokonaan hävittää Suomen metsät*” (Hanho 1915). Sahaeteollisuus oli metsävarojen uhkaajana erityisessä epäsuosiossa 1850-luvun, jonka jälkeen se tunnettujen vaiheiden jälkeen pääsi ”pannasta”. Tämän jälkeen eniten arvostelua on saanut osakseen kaskeaminen ja mm. puun tuhlailevaksi katsottu kotitalouskäyttö ja metsälaidunnus (esim. Heikinheimo 1915). Poliittisen tarkoitushakuisuuden perinne ei luonnollisestikaan sellaisenaan tuota metsävaroja ali- tai yliarvioivia arvioita. Käytännössä nämä asiat ovat kuitenkin kytköksissä toisiinsa, kun tutkimus ja yhteiskunnallinen keskustelu ovat suuntautuneet tietynlaisen puunkulutuksen arviointiin.

Varhaisimpina metsävaroista kertovina dokumentteina Gyldénin karttaan ja von Bergin matkaraporttiin on viitattu niiden ilmestymisen jälkeen lukemattomia kertoja eri tarkoituksissa. Ne ovat muodostaneet ahkerasti viitatus vertailukohdan myöhemmille metsävaroja ja metsien käyttöä koskeville arvioille ja kuvauksille. Näitä dokumentteja on kuitenkin hyödynnetty aktiivisesti myös poliittisesti. von Bergin raportti oli alun perinkin tilaustyö, jolla Suomeen ajettiin metsänhoitajakunnan ja metsäope-

tuslaitoksen perustamista. Molemmat dokumentit ovat olleet ahkerassa käytössä, kun kaskikauden talonpoikaisen metsänkäyttötavan turmiollisuutta on perusteltu modernin metsänhoidon näkökulmasta.

von Bergin matkakertomukseen on syytä tehdä vielä muutamia erityisiä, kriittisiä huomautuksia. Kertomukseen viitataan edelleen ahkerasti ja sen suomennoksen värikäs kielenkäyttö on antanut paljon mahdollisuuksia erilaisten suorien sitaattien käyttöön. Vaikka kyseessä onkin matkakertomus, on sen suurin ansio metsähallinnon ja -opetuksen järjestämiseksi annetuissa ehdotuksissa, joiden toteuttamista ulkomaisen asiantuntijan arvovalta vauhditti. Juuri näitä kehittämisehdotuksia varten von Berg Suomeen kutsuttiin. Sen sijaan Suomen metsävaroista von Berg ei juurikaan kerro sellaista merkittävää uutta tietoa, joka ei olisi ollut tiedossa jo aiemmin. Yleisellä tasolla hän kauhistelee metsien haaskausta siihen samaan tyyliin, jota monet muutkin virkamiehet olivat käyttäneet edellisinä vuosisatoina. von Bergin matkakertomus onkin ennen kaikkea metsähallinnon ja -opetuksen järjestämistä sekä metsänkäyttötapoja koskeva metsäpoliittinen raportti, ei metsävaroja eri alueilla kuvaava historiallinen dokumentti. Raportti myös valmistui huomattavan nopeasti heti matkan jälkeen, mikä on herättänyt epäilyksiä tekstin alkuperästä. von Bergin matkaraportin luonne tilaustyönä tulee siis ottaa huomioon arvioitaessa teoksen luotettavuutta historiallisena dokumenttina (Michelsen 2012).

II Tulosten tarkastelu

Gyldénin metsävarakartasta tehtyjä monenlaisia näkemyksiä ja käsityksiä selittää suurelta osin se, että tarkempien tietojen ja alkuperäisaineistojen puuttaminen on jättänyt tilaa monenlaisille tulkinnoille. Vaikka toisaalta runsaspuustoisimpien ja toisaalta vähäpuustoisimpien alueiden sijainti yleisesti näyttääkin olevan kartassa oikeansuuntainen, on kartan eri metsävaraluokkien tarkemmissa tulkinnoissa vältettävä yleistyksiä. Erityisesti metsävaraluokkien ääripäistä tehtyjen tulkintojen suhteen pitää olla varovainen. Yltäkylläisten metsävarojen alueilla oli asutusta ja kaskeamista. Toisaalta puupula-alueilla oli paitsi erilaisia nuoria metsiä, myös tukki- ja

rakennuspuuta. Puupula, siellä missä sitä esiintyi, oli alueellinen ilmiö, joka vaihteli tila-, kylä- ja seutu-kohtaisesti, ajanjaksoittain ja puutavaralajeittain.

Monet metsiä ja puutavaralajeja kuvaavat käsitteet ja kriteerit ovat muuttuneet olennaisesti sitten 1800-luvun ja niistä kertovia historiallisia lähteitä tulee tarkastella kriittisesti. Tukkipuun kokokriteerit ja niiden muuttuminen ovat tässä suhteessa erinomainen esimerkki. Käytettyjen käsitteiden erilaisuuden lisäksi on huomioitava se, että varhaisia metsävaroja koskeviin lähteisiin sisältyy niin tahallisia kuin tahattomiakin epävarmuustekijöitä. Paitsi käsitteiden sisällön muuttuminen, tulkintavaikeuksia voi aiheuttaa esimerkiksi tietolähteen puolueellisuus. Virkamiesten käsitys metsävaroista oli varsin toisenlainen kuin talonpoikien tai sahayrittäjien – eikä mikään kolmesta edellä mainitusta käsityksestä edes välttämättä ollut ”oikea”. Erilaiset tulkintavaikeuksia aiheuttaneet tekijät eivät kuitenkaan ole suomalaisia erityisongelmia, vaan samankaltaisiin seikkoihin on törmätty useiden muidenkin maiden metsävarahistoriaa arvioitaessa.

Pelkästään kirjallisuuslähteiden perusteella tutkimusajanjakson metsävaroja ei voi kattavasti arvioida, vaan arkistolähteet toisivat aiheesta tarkentavaa tietoa.

Kiitokset

Esitän kiitokseni kahdelle käsikirjoituksen ennakkotarkastajalle, joista toinen oli Matti Leikola ja toinen anonyymi, sekä Ismo Björnille, Jari Koukille, Harri Siiskoselle ja Heikki Simolalle Itä-Suomen yliopistosta. Karttojen viimeistelystä kiitokset Pirjo Appelgrenille. Olvi-säätiö ja Suomen Kulttuurirahasto ovat tukeneet kirjoittajan tutkimustyötä.

Kirjallisuus

- Aarnio, J. 1999. Kaskiviljelystä metsätöihin. Tutkimus Pielisjärven kruununmetsistä ja kruununmetsätorppareista vuoteen 1910. Joensuun yliopisto, maantieteen laitoksen julkaisuja 4.
- Ahtiainen, P. & Tervonen, J. 1998. Säämingin historia 2. Maalaiskansaa ja taajamien väkeä: vanha emäpitäjä voimistuvan kaupungin ympärillä. Savonlinnan kaupunki.
- Ahvenainen, J. 1984. Suomen sahateollisuuden historia. WSOY, Porvoo.
- 1992. Enso-Gutzeit Oy 1872–1992. I osa 1872–1923. EG (Enso-Gutzeit Oy).
- Allen, R.C. 2003. Was there a timber crisis in early modern Europe? *Economia e energia secc.* xiii–xviii, Le Monnier, s. 469–482.
- von Berg, E. 1859a (1988). Kertomus Suomenmaan metsistä 1859. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja 63.
- 1859b. Berättelse om Finlands skogar. Finska Litteratur-sällskapet tryckeri.
- Björn, I. 1991. Suur-Ilomantsin historia. Enon, Ilomantsin ja Tuupovaaran historia vuoteen 1860. Eno, Ilomantsi, Tuupovaara – Paikallishistoriatoimikunta. 809 s.
- 2006. Metsämaakunta siirtyy kotitarpeesta metsätalouteen. Teoksessa: Katajala, K. & Juvonen, J. (toim.). Maakunnan synty. Pohjois-Karjalan historia 1809–1939, s. 147–172. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1089.
- Evtuhov, C. 2011. Portrait of a Russian province. Economy, society and civilization in nineteenth-century Nizhnii Novgorod. Pitt Series in Russian and East European Studies. University of Pittsburgh Press.
- Gyldén, C.W. 1850. Karta öfver Finland utvisande skogstillgångarna i landets särskilda delar år 1850. Helsingin yliopiston Viikin tiedekirjaston sähköinen tiedosto osoitteessa <https://helda.helsinki.fi/handle/1975/162>
- 1853. (Leikola, M. suom. 1998). Suomalaisen metsänhoidon opas. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. 158 s.
- Haara, P. 1993. Anttolan historia. Julkaisijat: Anttolan kunta ja Anttolan seurakunta. 380 s.
- Hanho, J.T. 1915. Tutkimuksia Suomen metsätalouden historiasta 19. vuosisadalla. Osa I. Sahateollisuudesta ja sahantuotteiden viennistä 1840- ja 1850-luvuilla. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja 3.
- Hannikainen, P.W. 1896. Suomen metsät kansallis-omai-

- suutenamme. Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Heikinheimo, O. 1915. Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin. *Acta Forestalia Fennica* 4. 264 s.
- Helander, B.A. 1949. Suomen metsätalouden historia. WSOY. 546 s.
- Hertz, M. 1938. Metsähallitus 1859–1934. *Acta Forestalia Fennica* 43. 152 s.
- Ilvessalo, Y. 1927. Suomen metsät. Tulokset vuosina 1921–1924 suoritetusta valtakunnan metsien arvioimisesta. *Metsätieteen koelaitoksen julkaisuja* 11.
- 1960. Suomen metsät kartakkeiden valossa. *Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja* 52.
- Joustela, K.E. 1963. Suomen Venäjän-kauppa autonomian ajan alkupuoliskolla vv. 1809–1865. *Historiallisia tutkimuksia* 62. 382 s.
- Juvonen, J. 1996. Parikkalan historia. Parikkalan kunnan historiatoimikunta. 907 s.
- Karttunen, U. 1932. Sortavalan kaupungin historia. Sortavalan kaupunki. 348 s.
- Kaunisto, K. 2001. Metsähistorian arkistolähteitä Suomessa. *Metsähistorian seura*. 167 s.
- Kalliola, R. 1955. Suomen kaunis luonto. WSOY, Helsinki.
- Keto-Tokoi, P. 2010. Minkäläinen oli tukkipuu vuonna 1850? Teoksessa: Kuuluvainen, T. & Keto-Tokoi, P. 2010. *Suomalainen aarniometsä*. Maahenki.
- Kiiskinen, O. & Sallinen, H. 1991. Pielisjärven historia 1865–1920. Pielisjärven historia IV. Lieksan kaupunki, Pielisjärven ja Viekjärven seurakuntayhtymä. 381 s.
- Komitebetänkande. 1874. (*Öfverafverkning i Finlands skogar*). Helsingfors, å Kejsersliga Senatens tryckeri.
- Kommissionen för kronoskogarne. 1868. *Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kronoskogarne i Finland. Underdåniga berättelse om de af kommissionen under sommaren år 1867 inom kronoskogarne i Kuopio och en del af Uleåborgs län verkställda resor och dervid gjorda iakttagelser*. Helsingfors, å Kejsersliga Senatens tryckeri.
- Kukkonen, J. 2005. Villiä itää, kesytöntä länttä – Ylä-Koitajoen alueen ja Ilomantsin historiaa. *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja A 152. 94 s.
- Kunnas, H.J. 1973. Metsätaloustuotanto Suomessa 1860–1965. Suomen Pankin julkaisuja. *Kasvututkimuksia IV*. Helsinki.
- Kuusela, K. 1992. Suomen metsätalouden ekologinen kestävyys. Suomen metsäyhdistys.
- Kuuluvainen, T. & Keto-Tokoi, P. 2010. *Suomalainen aarniometsä*. Maahenki. 302 s.
- Leikola, M. 1998. C.W.Gyldén ja hänen oppikirjansa Suomen metsien hoidosta. Teoksessa: Gyldén, Claes Wilhelm. *Suomalaisen metsänhoidon opas*. Suomentanut Matti Leikola, Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. 158 s.
- Linder, P. & Östlund, L. 1992. Förändringar i norra Sveriges skogar 1870–1991. *Svensk Botanisk Tidskrift* 86 (3): 199–216.
- Lindholm, T. 2004. Suomen metsät 1850. Tietolaatikko teoksessa: Kuuluvainen, T., Saaristo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M. & Salpakivi-Salomaa, P. (toim.): *Metsän kätköissä – Suomen metsäluonnon monimuotoisuus*. Edita Publishing Oy. s. 119.
- Manninen, A. 1953. Kangasniemen historia I. (Näköispainos). Kangasniemen seurakunta. 504 s.
- Michelsen, K. 2012. Suuren metsäkeskustelun aikakirjat. Osoitteessa: <http://www.tsv.fi/ttapaht/995/michelsen.htm>. Luettu 1.3.2012.
- Mielonen, A. 1993. Vanhan Kerimäen historia. Osa I:1. Pitäjän perustamisesta kunnallishallinnon alkuun. Kerimäen kunta. 697 s.
- Multamäki, S.E. 1919. Tutkimuksia metsien tilasta Savossa ja Karjalassa. *Acta Forestalia Fennica* 9. 166 s.
- Myllyntaus, T. & Mattila, T. 2002. Decline or increase? The standing timber stock in Finland, 1800–1997. *Ecological Economics* 41: 271–288.
- Niistä periaatteista, joihin valtion metsätalouden tulisi perustua. *Komiteanmietintö*. 1900:5. Helsinki.
- Perälä, A. 1984. Valtion metsätalous ja sahateollisuuden vapauttaminen. Poliittisen historian pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. 161 s.
- Pöntynen, V. 1929. Aikaisemmat Suomen puun käyttöä selvittelevät tutkimukset. *Julkaisussa: Saari, Eino 1929. Puun käyttö Suomessa*. *Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 14: 1–11.
- 1932. Jalostamattoman puutavaran vienti Suomesta vuosina 1911–1931. *Acta Forestalia Fennica* 38. 113 s.
- Rein, G. 1853. *Statistisk teckning af Storfurstendömet Finland*. Hfors: Wasenius & Komp.
- Reunala, A. 1994. Suomen metsät vuonna 1900. Teoksessa: Snellman, V. (toim.). *Tutkimus metsien kestävyiden ja käytön perustana*. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 423: 21–44.
- Roiko-Jokela, H. & Hämäläinen, H. 2005. Metsät kartoissa 1630–1850. Artikkelin osoitteessa <http://www.paijannebitti.fi/metsakartat/artikkeli.htm>. Luettu 10.4.2012.
- Saari, E. 1922. Kotitarvepuun kulutus maaseudulla Turun

- ja Porin läänissä. Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisuja 5.
- 1929. Puun käyttö Suomessa. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 14.
- Saloheimo, V. 1980. Rautalammin historia. (Näköispainos). Rautalammin kunta, Rautalammin seurakunta. 598 s.
- Soininen, A. 1954. Rantasalmen historia. Rantasalmen seurakunta ja kunta. 758 s.
- 1974. Vanha maataloutemme. Maatalous ja maatalousväestö Suomessa perinnäisen maatalouden loppukaudella 1720-luvulta 1870-luvulle. Maataloustieteellinen aikakauskirja 46. 459 s.
- Suomen Kartasto 1910. Teksti 1. Luonto. Karttalehdet 1–23.
- Suomen Virallinen Tilasto 1870. Väestö VI, vihko I. Helsinki.
- Syrjö, V.-M. 1976. Jääsken kihlakunnan historia II. Suuresta Pohjan sodasta 1860-luvulle. Imatran kaupunki. 743 s.
- Tigerstedt, Ö. 1940. Kauppahuone Hackman. Eräät vanhan Wiipurin kauppiassuvun vaiheet 1790–1879. Ensimmäinen osa. Otava. 541 s.
- Tomppo, E. 1994. Suomen metsien kehitys. Teoksessa: Snellman, V. (toim.). Tutkimus metsien kestävyiden ja käytön perustana. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 423: 143–158.
- Wahlström, E., Reinikainen, T. & Hallanaro, E.-L. (toim.). 1992. Ympäristön tila Suomessa. *Gaudeamus*. 364 s.
- Wirilander, K. 2000. Savon historia 3. Savo kaskisavujen kautena 1721–1870. 3. p. Savon säätiö. 1125 s.
- Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö 1900. Komiteamietintö 1900:4. Helsinki.
- Ympäristöministeriö 1994. Suomen metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen. Muistio 3/1994. Alueiden käytön osasto.

63 viitettä