

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET
(SOCIETY OF FORESTRY IN SUOMI — FORSTWISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFT
IN SUOMI — SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE SUOMI)

SILVA FENNICA

11.

EHDOTUS PUUN KÄYTTÖÄ OSOTTAVAN
JATKUVAN TILASTON JÄRJESTÄMISESTÄ
SUOMEEN

EINO SAARI

*A SCHEME FOR INTRODUCING PERMANENT STATISTICS
OF WOOD CONSUMPTION IN SUOMI*

HELSINKI 1929

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin yleensä käsittää useampia tutkimuksia.

SILVA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin kirjoitus muodostaa yleensä oman niteen.

COMMENTATIONES FORESTALES. Sisältää muiden maiden kuin Suomen metsätaloutta ja siihen liittyviä aihepiirejä käsitteleviä tutkimuksia ja muita kirjoituksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin nide sisältää yleensä vain yhden tutkimuksen.

Finska Forstsamfundets publikationsserier:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flera avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande kogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt; varje uppsats som skilt band.

COMMENTATIONES FORESTALES. Innehåller undersökningar och andra uppsatser rörande skogshushållningen och i samband med denna stående frågor utom Finland. Utkommer icke periodiskt. I allmänhet ingår i varje band endast en avhandling.

SILVA FENNICA

N:o 11 (1929)

EHDOTUS PUUN KÄYTTÖÄ OSOTTAVAN JATKUVAN TILASTON JÄRJESTÄMISESTÄ SUOMEEN

EINO SAARI

*A scheme for introducing permanent statistics
of wood consumption in Suomi*

Sisältö

Sivu

1. Johdanto	2
2. Puun käyttöä suoranaisesti osottavat tilastot	5
3. Hakkuumääriä osottavat tilastot	12
4. Puutavaran kuljetusta osottavat tilastot	16
5. Yhtenäisen tilaston järjestely	18
Luettelo kirjallisuudesta, johon on viitattu	23
<i>Summary in English</i>	24

1. Johdanto.

V. 1927 eduskunta myönsi 1 260 000 markan suuruisen rajattoman siirtomäärärahan Suomen puun käytön ja metsien hakkuumäärän selvittämiseksi. Työ jätettiin metsätieteellisen tutkimuslaitoksen suorittavaksi, joka puolestaan uskoi sen johdon allekirjottaneelle.

Tämä työ, jota on alettu nimittää käyttötutkimukseksi, on mainitussa laitoksessa muodostanut tavallansa oman väliaikaisen osaston, jota seuraavassa lyhyiden vuoksi sanotaan käyttötutkimusosastoksi.

Alkuperäinen yleissuunnitelma, jonka mukaan kustannusarvio oli laadittu, tarkoitti puun käytön ja hakkuumäärän selvittämistä jonakin määrättyä vuonna, joksi sittemmin valittiin 1927. Yksityiskohtainen työsuunnitelma laadittiin kesällä 1927, jonka jälkeen työ pantiin käyntiin saman vuoden syksyllä.

Pääaineiston käsittely edellytti koko joukon esitutkimuksia. Sellaisista seikoista kuin metsässä valmistetun puutavaran erilaisten mittaustapojen antamien tulosten keskinäisestä suhteesta, eri puutavaran kuorimäärästä, kuorimishukasta, hakkuutähteistä y. m. s. ei nimittäin ollut saatavissa kotimaisiin oloihin pohjautuvia riittäviä selvittelyjä, jonka takia ne oli erikseen hankittava. Saman aikaisesti kuin varsinaisen pääaineiston keräys pantiin alulle, käyttötutkimusosasto ryhtyi järjestämään näitä esitutkimuksia. Kun metsähallitus tarvitsi näitä samoja tietoja oman hakkuutilastonsa uudistamiseen, asetettiin sen kanssa yhteistoimintaan. Siten saatiinkin, osaksi käyttötutkimusosaston, osaksi metsähallituksen toimesta käyntiin välttämättömimmät esitutkimukset, jotka suunniteltiin kummankin laitoksen tarpeita varten.

Tärkeimmistä esitutkimuksista julkaistaan tulokset erikseen. Kun monet niistä käsittelevät jokapäiväisessä käytännössä tarvittavia kokemuslukuja, laaditaan niistä näissä tapauksissa yksityiskohtaisen selonteon lisäksi suppeat tulosyhdistelmät käytäntöä varten. Tällaisia on eräitä jo ilmestynyt, ja kesän kuluessa saataneen niitä lisää painatetuiksi.

Suurimmat esitutkimukset ovat käsitelleet seuraavia kysymyksiä:

1. Pinotavaran pinomitan ja kiintomitan väliset suhteet. Painosta on jo ilmestynyt käytäntöä varten tarkotettu pieni taulukkokokoelma. (PAAVO ARO: *Pinopuutavaran pino- ja kiintomitan välisiä suhdelukuja*. Eripainos *Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuista* n:o 13, 1928.) Tarkempi selonteko valmistuu ennen pitkää.

2. Paperipuiden ja kaivospölkkyjen kuorimäärä ja kuorimishukka eri kuorimisasteissa. Selonteko painovalmiina.¹

3. Tukkuiden erilaisten mittaustapojen antamien tulosten suhteet. Tulokset ovat jo olleet käyttötutkimusten pääaineiston käsittelyssä kauan käytännössä. Tämän tutkimuksen tarkeys käy selville esim. siitä, että m. m. useissa maamme virallisissa tilastoissa tukkuiden kuutiomäärä ilmoitetaan 30—40 % todellista pienemmäksi. Käytäntöä varten laadittavat yhdistelmät saataneen kesän aikana painatetuiksi.

4. Hakkuumäärän jakaantuminen käyttöpuun ja hakkuutähteiden kesken. Tämä tutkimus on vielä keskeneräinen, mutta edeltäviä tiedonantoja sisältävä selonteko on painovalmiina.²

Mitä käyttötutkimusten varsinaisiin päätuloksiin tulee, niin niistä on tähän mennessä saatettu julkisuuteen teollisuuden polttopuun käyttöä koskevat. Tämän kysymyksen yhteydessä, johon tarvittava aineisto saatiin kerätyksi tilastollisen päätoimiston suosiolla avulla, onnistuttiin samalla selvittämään teollisuuden koko polttoaineiden, siis muidenkin kuin puun, käyttö v:ltä 1927. Tulokset esitettiin tämän vuoden metsäviikolla. Tärkeimmät kohdat niistä ovat ilmestyneet v:n 1927 teollisuustilastossa,³ jonka lisäksi yksityiskohtaisempi selonteko tulee metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuun.

Käyttötutkimusten kokonaistulokset saadaan pääkohdiltaan valmiiksi tämän vuoden aikana, mutta erinäisten yksityiskohtien tarkempi selvitys siirtynee pakosta ensi vuoden puolelle.

Jo käyttötutkimusten alkuvaiheissa allekirjottanut tuli siihen vakaukukseen, että alkuperäisen suunnitelman mukainen yhden vuoden puun käytön arvioiminen ei vielä tulisi tyydyttävästi ratkaisemaan selvittävää kysymystä. Kun metsätaloutemme ja puunjalostusteollisuutemme nykyänsä eivät suinkaan ole staattisessa tilassa, vaan muutokset jo vuodesta toiseen saattavat olla melkoiset, tarvittaisiin jonkin vuoden kuluttua jotenkin varmasti uusi samanlainen suuri tutkimus, joka vie paljon aikaa ja vaatii tuntuvia varoja.

¹ Tämän painatuksen aikana se on saatu jo ladotuksikin. PAAVO ARO: *Tutkimuksia hakkausmäärän jakaantumisesta käyttöpuun ja tähteitten kesken*. Edeltäviä tiedonantoja. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 14, 1929.)

² Tämän painatuksen aikana se on saatu jo ladotuksikin. PAAVO ARO: *Tutkimuksia kuusipaperipuiden ja kaivospölkkyjen kuorimäärästä ja kuorimishukasta*. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 14, 1929.)

³ *Teollisuustilasto*, 1927, taulu 5. (*Suomen virallinen tilasto* XVIII A, 44, 1929.)

Tästä syystä järjestettiin aineiston keräys ja tarvittavat esitutkimukset alun perin vähän laajemmalla pohjalla kuin mitä aivan välttämättä olisi tarvittu yhden ainoan vuoden puun käytön selvittelyyn. Ei tahdottu jättää käyttämättä tilaisuutta saman aikaisesti mitättömillä lisäkustannuksilla saada selvitettyksi mahdollisuutta jatkuvasti seurata ainakin tärkeimpien puun käyttöerien vaihtelua.

Tämä ajatuksen edelleen kehittämistä varten allekirjottanut pyysi ja sai maatalousministeriöstä keväällä 1928 apurahan kahden kuukauden aikana tutkiakseen metsien hakkuumääriä, puun käyttöä, kuljetusta ja kauppaa käsittelevien tilastojen järjestelyä eräissä Keski-Euroopan maissa. Tämän matkan allekirjottanut suoritti toukokuussa ja kesäkuussa 1928 tutkien Ranskan, Sveitsin, Baijerin, Saksin, Preussin ja Saksan valtakunnan mainittuja tilastoja.

Systemaattista jatkuvaa kokonaistilastoa puun käytöstä ei tietävästi ole muissa maissa kuin Sveitsissä. Sellaisesta maasta kuin Suur-Britanniasta, jossa omien metsien tuotto on aivan mitätön, voidaan tosin myös jotenkin varmasti vuotuinen puun käyttö arvioida ulkomaankauppabilaston avulla. Useimmissa maissa on tyydytty aika ajoin arvioimaan metsien hakkuumäärä ja puun käyttö määrättyinä vuonna, tahi sitten tyydytty aivan ylimalkaisiin arviolaskelmiin. Tämä ei ole vallan ihmeteltävää, sillä yleensäkin tuotantotilastot ovat jääneet huonoiksi useimmissa maissa. Kysymys kelvollisten puun käyttötilastojen aikaan saamisesta on kuitenkin paljon askarruttanut eri maiden metsämiehiä. M. m. oli tämä kysymys vakavasti pohdittavana Rooman kansainvälisessä metsäkongressissa v. 1926 yleisen kansainvälisen metsätilaston yhteydessä.¹ Kun otetaan huomioon puun ja puunjalosteiden osuus kansainvälisessä kaupassa, on ilmeistä, että kansainvälinen metsätilasto muodossa tai toisessa ennen pitkää on luotava, ja sen kaikkein tärkeimpiä osia tulee olemaan puun käyttötilasto.

Meille sellaisenaan kelpoisia esikuvia jatkuvasta puun käyttötilastosta ei täten ole ulkomailta vielä saatavissa. Sveitsin olot poikkeavat nimittäin siksi paljon meikäläisistä, ettei sen tilastoa sellaisenaan voida ottaa malliksi. Kuitenkin ne kokemukset, joita allekirjottanut edellä mainitulla matkallaan sai puuta käsittelevien tilastojen järjestelystä eri maissa, johtivat siihen vakaumukseen, että Suomessa voitaisiin hyvin pienillä kustannuksilla saada aikaan mainitunlainen tilasto. Mahdollisuudet meillä

¹ *Actes du Ier Congrès international de sylviculture, Rome, 29 avril—5 mai 1926, Vol. I, ss. 260—263. Vrt. myös alustuksia Vol. II. Rome, 1926.*

näyttävät olevan suuremmatkin kuin useimmissa muissa maissa. Tätä tilaisuutta ei pitäisi jättää käyttämättä, vallankaan kun meillä nyttemmin on paremmat ja yhdenmukaisemmat tiedot maamme metsävaroista kuin toistaiseksi millään muulla maalla.¹

2. Puun käyttöä suoranaisesti osottavat tilastot.

Käytännöllisimmin on puun käyttötilasto Suomessa järjestettävissä selvittelemällä *jalostamattoman puutavaran käyttö* eri tarkoituksiin. Kotimainen puunjalosteiden käyttö voidaan, jos halutaan, selvittää sen yhteydessä erikseen.

Mukavimmin voidaan jalostamattoman puutavaran käyttö tilastolista käsittelevä varten jakaa seuraaviin ryhmiin:

1. Maatilaväestön kotitarvepuut:
 11. Polttopuut.
 12. Muut puutavarat.
2. Maaseudun muun väestön kotitarvepuut:
 21. Polttopuut.
 22. Muut puutavarat.
3. Maaseudun muu puun käyttö, lukuun ottamatta jäljempänä mainittuihin kohtiin kuuluvia eriä.
4. Koulujen, vankilain, sairaalain, kunnalliskotien y. m. s. laitosten polttopuut:
 41. Maaseudulla.
 42. Asutuskeskuksissa².
5. Asutuskeskusten polttopuut huoneiden lämmitykseen.
6. Asutuskeskusten muu puun käyttö (rakennus- y. m. s. puut), lukuun ottamatta jäljempänä mainittuihin kohtiin kuuluvia eriä.
7. Liikenteen puun käyttö:
 71. Rautatiet:
 711. Polttopuut.
 712. Muut puutavarat.
 72. Laivaliikenteen polttopuut.

¹ YRJÖ ILVESSALO: *Suomen metsät. (Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 11, 1927.)*

² Asutuskeskuksilla tarkotetaan tässä kaupunkeja, kauppaloita ja taajaväkisiä yhdyskuntia.

73. Muun liikenteen puun käyttö (puhelin- ja lennätinpylväät, tienrakennuspuut y. m.).
8. Teollisuuden polttopuut.
9. Puunjalostusteollisuuden raaka-aineet.
10. Vienti (jalostamaton puu).

Sen mukaan, mitenkä vaihtelevia tai paikallaan pysyviä puun käytön eri ryhmät ovat, voidaan ne jakaa kahteen luokkaan: kiinteät erät ja vaihtelevat erät. Ensiksi mainituilla tarkotetaan sellaisia, joissa vaihtelut vuodesta toiseen ovat pienet ja joissa yleisenä suuntana oleva suureneminen tai pieneneminen, sikäli kuin sitä on, tapahtuu hitaasti. Vaihtelevat erät ovat sellaisia, joissa eri vuodet voivat erota toisistaan hyvin tuntuvasti ja joissa nousu- tai laskusuunta voi olla hyvin voimakas. Tällaisia ovat ne erät, jotka ovat talouselämän suhdannevaihteluista riippuvaisia.

Jatkuvan puun käyttötilaston järjestelyssä nämä kaksi luokkaa ovat aivan eri asemassa. Kiinteistä eristä ei välttämättä tarvita joka vuotista tilastoa. Niistä riittää aika ajoin tehty arvio, vallankin jos voidaan määrätä kehityksen yleinen suunta. Vaihtelevista eristä sen sijaan on saatava joka vuosi mahdollisimman täydellinen tilasto.

Toinen näkökohta, joka vaikuttaa siihen, mitenkä taajaan ja tarkasti eri ryhmistä tarvitaan tietoja, on niiden suuruus. Mitättömän pieniin eriiin, olivat ne kiinteitä tai vaihtelevia, ei kannata uhrata suurta työtä. Erikoista huolta on sen sijaan pantava suurimpien erien arviointiin, sekä vuosittain laskettaviin vaihteleviin että aika ajoin arvioitaviin kiinteisiin eriiin.

Edellä mainituista 10 puun käyttöryhmästä voidaan kiinteiksi lukea seuraavat:

1. maatilaväestön kotitarvepuut,
2. maaseudun muun väestön kotitarvepuut,
4. erinäisten laitosten polttopuut,
5. asutuskeskusten polttopuut huoneiden lämmitykseen.

Näiden kiinteiden erien suuruus riippuu toiselta puolen kulutusyksikköä kohti tulevasta puumäärästä, toiselta puolen kulutusyksikköjen määrästä. Kulutusyksiköt on käyttötilastoon valittava siten, että niiden määrän muuttumista voidaan seurata yleisen tilaston avulla. Siihen tarkoitukseen sopivat parhaiten väkiluku ja viljelmien luku sekä viljelty pinta-ala.¹ Tällaista kulutusyksikköä kohti laskettu puun kulutus muuttuu

¹ Vrt. esim. EINO SAARI: *Kotitarvepuun kulutus maaseudulla Turun ja Porin läänissä.* (Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisuja 5, 1922.)

yleensä hitaasti eikä kovin paljon vaihtelee vuodesta toiseen. Suurimpana vaihtelun aiheuttajana on talven kylmyys ja pituus, jotka vaikuttavat polttopuun käyttöön. Näidenkin muutosten suunta voidaan kuitenkin arvioida säätilatietojen avulla, eivätkä ne sitäpaitsi ole kovin voimakkaita. Muita kulutusyksikköä kohti lasketun puumäärän suuruuden muuttumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat yleiset tavat, lämmityslaitteiden tekniikka, rakennustekniikka, aitaustekniikka j. n. e. Nämä kaikki ovat tekijöitä, joiden vaikutus tuntuu hitaasti.

Yleensä puun hinnan nousu aiheuttaa säästävempää puun käyttöä. Siten kulutusyksikköä kohti tuleva puumäärä todennäköisesti yleensä on hitaasti pienenemässä. Mutta toiselta puolen kulutusyksikköjen määrän lisääntyminen vaikuttaa koko kysymyksessä oleviin ryhmiin suurentavasti. Näin ollen niiden kokonaismäärissä ei ole odotettavissa voimakkaita vaihteluita eikä nopeata muuttumista määrättyyn suuntaan.

Näistä ryhmistä ei siis jatkuvaan puun käyttötilastoon välttämättä tarvita joka vuosi yksityiskohtaista tilastoa, vaan niistä riittää aika ajoin suoritettava perusteellinen arvio, vallankin jos kehityksen suunta voidaan jollakin tavoin seurata. Tämä näkökohta on Suomen puun käyttötilastolle sikäli sangan tärkeä, että kysymyksessä olevista ryhmistä 1, 2 ja 5 ovat hyvin vaikeasti arvioitavia ja arviot suuritöisiä. Kuitenkin on huomattava, että kun sopivat arvioimismenetelmät kerran on löydetty, seuraavat arviot ovat aina helpommat suorittaa kuin tällä kerralla menossa oleva, käyttötutkimusten yhteydessä suoritettava.

Mainituista neljästä kiinteästä ryhmästä ovat 2, 4 ja 5 pienenlaisia. 1. sen sijaan on maamme puun käytössä kaikkein suurimpia eriiä, ja sen arvioimisen onnistumisen varassa ennen muuta on koko puun käytön arvioimisen varmuus, sillä siinä ovat virhemahdollisuudet suurimmat. Kaikeksi onneksi on jo ennestään olemassa eräs jatkuva tilastollinen tutkimus, josta kehittämällä voidaan saada jatkuvastikin aineistoa mainitussa suuressa ryhmässä mahdollisesti tapahtuvan muuttumisen selvittämiseksi. Maataloushallitus on nimittäin jo v:sta 1912 alkaen toimittanut n. s. maatalouden kannattavaisuustutkimusta, joka perustuu lukuisille maataloille varta vasten järjestettyyn kirjanpitoon.¹

Tässä kirjanpidossa käsitellään metsätaloutta omana talouden haarana, vaikkakin siihen kohdistuva kirjanpidon osa on jäänyt vähemmän kehittämättä kuin varsinaiseen maatalouteen kohdistuva. M. m. merkitään

¹ Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavaisuudesta. (Maataloushallituksen tiedonantoja.)

tileihin kullakin tilalla vuosittain tilan metsätalouden luovuttama kotitarvepuu sekä määrältään että arvoltaan. Tämän puumäärän kuutioimisessa noudatetut menettelytavat ovat kuitenkin niin epämääräiset ja epäjohdonmukaiset, että tätä aineistoa ei ole voitu käyttää metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimuksissa. Mutta tämän kirjanpidon metsätalouspuolta edelleen kehittämällä ja osittain uusimalla voitaisiin siitä saada käyttökelpoista aineistoa m. m. maatilojen kotitarvepuun määrän arvioinnille. Samalla voitaisiin siitä saada helposti kehitetyksi aineisto, jonka avulla yleensä kävisi seuraaminen yksityistilojemme metsätalouden taloustuloksia melkoisen monipuolisesti. Maataloushallitus ei nimittäin nykyänsä laske kirjanpitotilojen metsätaloudesta kokonaistuloksia, vaan ainoastaan erinäisiä osayhdistelmiä, osaksi kirjanpidon metsätalouspuolen puutteellisuuden takia. Osotteeksi siitä, että tästä kirjanpidosta helposti voidaan kehittää varsin käyttökelpoinen myös metsätaloudelliselta osaltaan, mainittakoon allekirjottaneen sen nojalla suorittama tutkimus *Etelä-Suomen yksityistilojen metsätalouden tuotto* (*Acta forestalia fennica* 34, 1929). Kaiken lisäksi on huomattava, että tällä tavalla saatava aineisto ei oikeastaan maksaisi juuri mitään niiden kustannusten lisäksi, joita puheena olevaan tilastoon nykyänsä käytetään.

Vaihteleviksi on luettava seuraavat puun käyttöryhmät:

3. maaseudun »muu» puun käyttö,
6. asutuskeskusten »muu» puun käyttö,
7. liikenteen puun käyttö,
8. teollisuuden polttopuut,
9. puunjalostusteollisuuden raaka-aineet,
10. vienti (jalostamaton puu).

Näihin kaikkiin ryhmiin suhdannevaihtelut vaikuttavat tai ainakin voivat vaikuttaa hyvin tuntuvasti.

6. ryhmä käsittää suurimpana eränä rakennusteollisuuteen tarvittavat pyöreät ja veistetyt puutavarat. Rakennusteollisuus vaihtelee hyvinkin voimakkaasti ja sen mukana myös näiden puutavaran tarve.

7. ryhmän puun kulutus on osittain riippuvainen liikenteen vilkkaudesta ja tämä taas puolestaan suhdanteista. Toiselta puolen liikenteen polttopuun käyttö voi vaihdella melkoisesti halkojen ja kivihiihen hintasuhteiden mukaan. Vrt. esim. EINO SAARI: *Suomen valtion rautateiden kivihiihen ostot kansantalouden kannalta* (*Yhteiskuntataloudellinen Aikakauskirja* 1924).

8. ryhmän suuruus vaihtelee osaksi teollisuuden tuotannon laajuuden

mukaan, osaksi eri polttoaineiden hintasuhteiden mukaan. Vrt. esim. N. A. HILDÉN: *Helsinki halkojen kuluttajana* (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 13, 1929).

9. ryhmä on lähinnä riippuvainen ulkomaisista puunjalosteiden suhdanteista, mutta myös kotimaisista puunjalostusteollisuuden kehitykseen vaikuttavista tekijöistä (korko, suoranainen verotus, tullit y. m.).

10. ryhmä vaihtelee paitsi ulkomaisten suhdanteiden mukaan (kaivosteollisuus, rakennusteollisuus y. m.) myös kotimaisten talouspoliittisten muutosten ja teollisuussuhdanteiden mukaan (sahatukkien, paperipuun, tulitikkuhaavan, koivutukkien vienti).

Jatkuvaan puun käyttötilastoon tarvitaan näistä ryhmistä, elleivät ne ole mitättömän pieniä, vuosittain täydelliset kokonaistilastot, sillä edustavalla tilastolla ei tällaisessa tapauksessa ole riittävää todistusvoimaa. Seuraavassa tarkastellaan, mitä mahdollisuuksia meillä on ilman suuria kustannuksia päästä tähän. Otetaan kukin ryhmä erikseen järjestyksessä tarkastelun alaiseksi.

3. ryhmä (maaseudun »muu» puun käyttö) on siksi vähäpätöinen, että se voidaan kokonansa sivuuttaa.

6. ryhmä (asutuskeskusten »muu» puun käyttö) on jo tuntuvasti suurempi, mutta kuitenkin sekin on Suomen puun käytön pienimpiä tekijöitä, joten sen joka vuotinen selvittäminen ei siitä syystä ole aivan välttämätöntä. Hyvä yleinen rakennustilasto olisi suurena apuna arvioitaessa tätä puun käytön ryhmää ja siinä tapahtuvia muutoksia. Sellainen ehkä ennen pitkää saadaan aikaan. Sen tarve on erikoisesti viime aikoina tullut polttavaksi. Ilman sitä voidaan paremman puutteessa tulla toimeen arvioimalla tämä ryhmä aina jonkin vuoden väliajoin. Tällöin voidaan ilman suuria kustannuksia käyttää samaa menetelmää kuin parasta aikaa suoritettavissa käyttötutkimuksissa, nimittäin turvautua olemassa oleviin liikennetilastoihin, lähinnä rautatietilastoon.

7. puun käyttöryhmässä (liikenteen puun käyttö) ovat valtion rautatiet ratkaisevin tekijä. Niiden vuosittain julkaisemasta tilastosta saadaan selville polttopuun sekä ratapölkkyjen käyttö.¹ Muut rautateillä tarvittavat metsässä valmistettavat puutavarat ovat määriltään vähäisiä. Laivaliikenteen sekä puhelin- ja lennätinliikenteen puun käyttö voidaan selvittää aika ajoin. Se on siksi vähäinen erä, että siinä mahdollisesti tapahtuvat muutokset eivät vaikuta maan koko puun käyttöön sanottavasti.

¹ Rautatietilasto. (Suomen virallinen tilasto XX.)

8. puun käyttöryhmästä (teollisuuden polttopuu) on huomattava, että teollisuuden koko polttoaineen käytöstä (v:n 1927 olojen mukaan) vain 23.9 % on suoraan metsästä otettavaa puuta. 45.5 % on puunjalostusteollisuuden puujätteitä, 0.9 % on sysiä ja turvetta ja 29.7 % ulkomailta tuotuja polttoaineita (käyttötutkimusten vasta valmistuneita tuloksia). Teollisuuden puujätteet sisältyvät jo teollisuuden raaka-aineen määrään, eikä niitä niin ollen ole otettava mukaan tutkittaessa metsässä valmistetun puutavaran käyttöä, josta hakkuumäärä riippuu. Tästä seuraa, että teollisuuden polttoaineen käytön vaihtelut eivät kuitenkaan lähes koko absoluuttisella määrällään vaikuta metsien hakkuumäärään, joten tämän erän vuotuinen selvittely ei ole välttämätöntä. Sen selvittely aika ajoin käy varsin hyvin päinsä melkoisen pienillä kustannuksilla virallisen teollisuustilaston yhteydessä, niin kuin juuri valmistuneen asiaa koskevan tutkimuksen kokemukset osottivat.

On huomattava, että kysymys teollisuuden polttoaineen määrästä ja laadusta ei ole tärkeätä ainoastaan puun käytön selvittelyssä, vaan vähintään yhtä tärkeätä teollisuudelle itselleen ja maan koko polttoainekysymykselle. Kun teollisuuden halkojen kulutuksen yhteydessä samalla voidaan saada selville kaikki muutkin polttoaineet, niin kuin v:lta 1927 toimitetussa tutkimuksessa, on tällaisen selvittelyn aikaan saaminen aina muutaman vuoden väliajoin muutoinkin erittäin tarpeellinen. Jos huomataan suotavaksi, ei sen toimittaminen vuosittainkaan ole suinkaan mahdollista.

8. puun käyttöryhmän (puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käyttö) selvittely voidaan ilman suuria erikoistoimenpiteitä suorittaa virallisen vuosittain ilmestyvän teollisuustilastomme yhteydessä. Jo pitkät ajat on teollisuustilastoon vuosittain koottu tietoja m. m. puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käytöstä. Osa niiden perusteella laskettuja ja vuosittain julkaistuja tietoja on kuitenkin ollut vaikeasti käytettävissä puun käyttölaskelmiin ja osa tähän tarkoitukseen kokonaan kelpaamattomia. Tästä syystä metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusosaston taholta asetettiin v:n 1927 lopulla neuvotteluihin tilastollisen päätoimiston ja Suomen puunjalostusteollisuuden keskusliiton kanssa teollisuustilaston eräiden osien uusimisesta. Tuloksena olikin, että sahateollisuutta ja paperiteollisuutta koskevat erikoiskaavakkeet saatiin uusituiksi, siten että niistä nyttemmin saadaan paremmin kuin aikaisemmin ja tarkemmin jaoteltuina selville näiden teollisuuden haarain raaka-aineen käyttö. Samalla saatiin faneeriteollisuudelle ja rullateollisuudelle omat erikoiskaavakkeet, joista selviää niiden raaka-aineen käyttö yhdenmukaisina

laskukelpoisina tietoina. Aikaisemmin ei muilla puunjalostusteollisuuden haaroilla kuin saha- paperiteollisuudella ollut erikoiskaavakkeita, vaan niistä koottiin tiedot samoilla yleiskaavakkeilla kuin suurimmasta osasta muitakin teollisuuden haaroja. Ensi kertaa olivat uudet kaavakkeet käytännössä v:n 1927 tietoja kerättäessä. Mainitun vuoden teollisuustilaston tiedot puunjalostusteollisuuksien raaka-ainemääristä perustuvat siis niihin.

Sahateollisuutta ja paperiteollisuutta koskevat uusitut kaavakkeet tilastollinen päätoimisto on ottanut vakinaisesti käytäntöön. Samoin on laita niiden uusien erikoiskaavakkeiden, jotka v. 1927 ensi kertaa lähetettiin faneeritehtaille ja rullatehtaille. Täten tullaan vastaisuudessa säännöllisesti saamaan entistä paljon täydellisemmät tiedot puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käytöstä. Kustannuksia tästä uudistuksesta ei ole ollut juuri nimeksikään. Kokemus tulee osottamaan, tarvi saanko tässä vielä ehkä joitakin parannuksia.

Kun tilastollisessa päätoimistossa oli puheena olevasta aineistosta laskettu kaikki mainitun vuoden viralliseen teollisuustilastoon tarvittavat tiedot, otettiin puuraaka-aineen käyttöä koskevat osat aineistoa metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusosastossa yksityiskohtaisemman käsittelyn alaiseksi.

Paitsi tätä vastakin vuosittain saatavaa aineistoa tilastollinen päätoimisto keräsi v:lta 1927 yksinomaan käyttötutkimuksia varten yhdenmukaisen aineiston muidenkin kuin edellä mainittujen puunjalostusteollisuuden haarojen pyöreän puuraaka-aineen käytöstä. Nämä muut puunjalostusteollisuuden haarat vaikuttavat teollisuuden koko pyöreän puuraaka-aineen käyttöön niin vähän, että vakinaiseen puun käyttötilastoon niistä ei välttämättä tarvitakaan joka vuosi tietoja. Voidaan vallon hyvin tulla toimeen aika ajoin koottavalla aineistolla. Sen saanti ei näytä tuottavan vaikeuksia eikä sanottavia kustannuksia.

10. puun käyttöryhmä (metsässä valmistetun tavaran vienti) selviää kuukausittain sekä vuosittain virallisesta ulkomaankauppatilastosta.¹ Se on nykyisellään tässä kohden jo sangen käyttökelpoinen. Lisäksi se ilmestyy erittäin nopeasti. Se onkin siinä meidän parhaiten järjestetty tilastomme. Puutavaran kuutioimiseen ja tavaraluokitteluun kuitenkin voitaisiin vielä tehdä erinäisiä parannuksia, jotka tekisivät tulokset vielä nykyisestään käyttökelpoisemmiksi metsätaloudellisiin laskelmiin. Tullitariffikomiteassa allekirjottaneella on ollut tilaisuus Suomen puunjalos-

¹ *Ulkomaankauppa.* (Suomen virallinen tilasto I A.)

tusteollisuuden keskusliiton edustajan kanssa tilapäisinä asiantuntijoina tehdä ehdotuksia tässä kohden. Nämä parannukset tullevat otetuiksi varteen uutta tavaraluokitusta laadittaessa.

Suomen ulkomaankauppatilasto on jo ennestäänkin metsätaloudellisiin laskelmiin paljon helpommin käytettävissä kuin useimpien muiden maiden. Suomen ulkomaankauppatilasto ilmottaa viedyt puutavarat tilavuusmitoissa, jollaisina ne tarvitaan metsätaloudessa, eikä painomitoissa, niin kuin esim. Keski-Euroopan maiden ulkomaankauppatilastot.

Ulkomaankauppatilasto on eräessä toisessakin suhteessa tärkeä puun käyttölaskelmille. Suomeen on nimittäin viime aikoina alettu myös tuoda kotimaisia puulajeja pyöreänä jonkinmoisia määriä Venäjältä. Tuontipuoli ulkomaankauppatilastossa on näihin asti ollut metsätaloudellisiin laskelmiin vaikeasti käytettävissä osaksi tavaraluokituksensa takia, osaksi siitä syystä, että määrät on siinä ilmoitettu painomitoissa. Tullitariffikomitean uutta tavaraluokitusta tehtäessä saataneen siihen kuitenkin parannuksia aikaan. Allekirjottaneen pyynnöstä on tullihallituksen tilasto-osasto sitä paitsi jo v:sta 1927 alkaen ryhtynyt ilmoittamaan eräät tuodut puutavaraerät painomittojen ohessa myös tilavuusmitoissa, jollaisina tulliviranomaiset alkuaan saavatkin useat puutavaryhmitt.

Edellä sanotusta selviää, että puun käyttöä osottavaan jatkuvaan tilastoon tarvittavan välttämättömän aineiston saanti ei tuota voittamattomia vaikeuksia eikä suuria kustannuksia.

3. Hakkuumääriä osottavat tilastot.

Kun tällaisessa tilastossa, jossa monet erät täytyy arvioida edustavaa tilastomenetelmää käyttämällä ja jonka aineisto kerätään monilta eri haaroilta, eri virastoilta ja yksityisiltä järjestöiltä, virhemahdollisuudet kuitenkin ovat melkoisen suuret, on vielä käsiteltävä kysymystä sen tulosten tarkistusmahdollisuuksista.

Tällöin tulee ensinnäkin kysymykseen se aineisto, joka on saatavissa suoranaisesti *metsien hakkuumääriä* osottavista tilastoista.

Laki metsän hävittämisen ehkäisemisestä v:lta 1917 määrää, että metsän hakkuu oikeuden omistajan on ennen hakkuun alkamista tehtävä kunnanmetsälautakunnalle ilmoitus m. m. hakkuun laajuudesta ja ehdoista. Tämä ilmoitusvelvollisuus ei kuitenkaan koske kotitarvehakkuuta eikä sellaisia myyntihakkuuta, jotka metsän omistaja itse toimittaa

metsää järkipäisesti harventamalla, ei liioin niitä tapauksia, joissa lääninmetsälautakunta on hyväksynyt taloussuunnitelman.

Puheena olevat hakkuuilmotukset kunnanmetsälautakunnan oli toimitettava lääninmetsälautakunnalle. Sen velvollisuutena oli laatia niistä vuosikertomukseensa yhdistelmät, joista m. m. hakattaviksi aiottujen puumäärien tuli selvitä.

Uusi yksityismetsälaki v:lta 1928 on säilyttänyt tämän saman järjestelmän. Lääninmetsälautakunnan tilalle on vain tullut metsänhoitolautakunta.

Lääninmetsälautakuntien tilastot kokosi metsähallitus, joka vuosittain julkaisi ne yhdistelminä *Metsätilastossa*.¹ Uuden järjestelmän mukaan tulevat keskusmetsäseurat keräämään ja yhdistelemään kysymyksessä olevat tilastot. Tärkeimmät tiedot niistä tullevat vastakin sisällyttämään *Metsätilastoon*.

Ilmoitusvelvollisuuden alaiset hakkuut käsittävät pääosan *yksityisluontoisten metsien* hakkuumäärää. Jos niiden ohessa saataisiin vielä todenmukainen arvio metsän omistajain itse harvennuksina toimittamista myyntihakkuista sekä hyväksytyjen taloussuunnitelmien vuosihakkuista, jotka viimeksi mainitut nykyänsä kuitenkin ovat aivan mitättömän vähäiset, olisi käsillä kokonaistilasto yksityisluontoisten metsien myyntihakkuista vuosittain.

On selvää, ettei tämä tilasto voi olla aivan tarkka, koska ilmoitukset yleensä tehdään ennen hakkuuta ja perustuvat niin ollen ennakkolaskelmiin, jotka voivat melkoisesti erota todellisista hakkuutuloksista. Tämän tilaston avulla voidaan kuitenkin sitä varovasti käyttämällä tehdä oikeita johtopäätöksiä. Mitenkä lähelle se numeerisesti osuu todellisia olosuhteita, siitä tehdään käyttötutkimusten yhteydessä parasta aikaa erikoistutkimusta.

Tämä tilasto on joka tapauksessa erittäin arvokas apulähde Suomen puun käytön selvittelyssä. Sitä olisi täysi syy pyrkiä kehittämään mahdollisimman käyttökelpoiseksi. Nykyisessä asussaan siitä ei tältä kannalta ole varsin paljoa iloa, ensi sijassa seuraavista syistä:

1) Tilasto ilmoitusvelvollisuuden alaisista hakkuista on laadittu kalenterivuositain. Tällöin tulee samaan aikayksikköön osia kahdesta eri hakkuukaudesta, jotka useasti edustavat aivan erilaisia puutavarasuhdanteita. Tämän seikan korjaamiseksi on metsähallituksessa eräiltä viime vuosilta laskettu kysymyksessä olevat tilastot myös hakkuukaunitain,

¹ *Metsätilasto. (Suomen virallinen tilasto XVII.)*

mutta näitä tietoja ei ole toistaiseksi julkaistu. Vastedes olisi nämä tilastot julkaistava sekä kalenterivuositain että hakkuukausittain yhdistettyinä.

2) Tilastossa käytetty kuutioimistapa on epäloogillinen ja antaa erehdyttävän tuloksen. Tilaston osottama hakkuuiden kokonaispuumäärä on täydelleen käyttökelvoton suure, koska siinä osa on kuutioitu pölkkyjen latvamitan mukaan, osa käsittää pölkkyjen todellisen kuution, osa on kuutioitu ilman kuorta, osa puoliksi kuorittuna, osa kuorineen. Näiden seikkojen korjaamismahdollisuuksia tutkitaan metsätieteellisessä tutkimuslaitoksessa parasta aikaa.

Asia on ollut vaikea aikaisemmin korjata siitä yksinkertaisesta syystä, että ei ole ollut käytettävissä sopivia kokemuslukuja erilaisten kuutioimismenetelmien antamien tulosten muuttamiseksi todellisiksi kuutiomääriksi. Edellä jo mainittiin, että metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusosasto on yhteistoiminnassa metsähallituksen kanssa suorittanut joukon tähän tarkotukseen tarvittavia erikoistutkimuksia. Siten on saatu luoduksi pohja myös näiden hakkuutilastojen uudistamiseksi.

3) Tilaston tähänastinen puutavaraluokitus on ollut liian ylimalkainen. Jo yhdenmukaisen kuutioimismenetelmän aikaan saaminen edellyttää tarkempaa jaottelua, joka nyttemmin saataneenkin toimeen.

Kun uudet metsänhoitolautakunnat tämän vuoden alusta aloittivat toimintansa, suunnitteli Keskusmetsäseura Tapio myös niiden tilastoihin erinäisiä uudistuksia. M.m. aikaisemmat eri lautakuntien tilastokaavakkeet saatiin yhdenmukaistetuiksi. Tällöin oli allekirjottaneella tilaisuus esittää hakkuutilastoihin erinäisiä täydennyksiä, jotka käyttötutkimusosastossa oli huomattu tarpeellisiksi niistä saatavan aineiston käsittelyn helpottamiseksi.

Kun metsänhoitolautakuntien alueet ovat huomattavasti pienempiä kuin lääninmetsälautakuntien alueet, voidaan tilastoja yksityismetsien ilmoitusvelvollisuuden alaisista hakkuista nykyänsä hoitaa paljon paremmin kuin aikaisemmin. Sikäli kuin saadaan uutta kokemusta ja osottautuu mahdolliseksi, olisi pyrittävä tätä tilastoa edelleen kehittämään. Jo metsäluoton järjestäminen tekee sen entistä tärkeämmäksi, samalla kun se helpottaa tilaston saamista entistä tarkemmaksi. Metsäluotto tehnee tarpeelliseksi m.m. sellaisen lisäyksen nykyiseen yksityismetsälakiin, että myös metsänomistajan itse harvennuksina toimittamat myyntihakkuut ovat ilmoitusvelvollisuuden alaisia. Kysymyksessä oleva yksityismetsien myyntihakkuutilasto on vielä siinä kohden erittäin arvokas, että sen tulokset voidaan laskea niinkin pienille alueille kuin kunnille.

Kun yksityisluontoisten metsien myyntihakkuihin lisätään valtion metsien sekä erinäisten suorastaan metsähallituksen valvonnassa olevien metsien myyntihakkuut, saadaan kaikkien myyntihakkuuiden summa, jonka pitäisi olla suunnilleen yhtä suuri kuin puun käyttöryhmien 2—10 summa.

Mitä valtion metsien hakkuutilastoon tulee, niin se nykyisessä asussaan ei anna todellista hakkuumäärää, sillä siinä noudatettavat kuutioimistavat antavat tukeista n. 30 % liian pienen kuutiomäärän. Kuoreen nähden ei tämä tilasto liioin ole johdon mukainen. Se ilmestyy vuosittain *Metsätilastossa*.

Mitä edellä sanottiin lääninmetsälautakuntien (nykyänsä metsänhoitolautakuntien) tilastojen kuutioimistapojen korjaamisen mahdollisuuksista, pitää paikkansa myös tässä. Kun välttämättömimmät muuttoluvut nyttemmin on saatu selville, voidaan valtion metsienkin hakkuutilasto uusia.

Sellaisista yhteismetsistä, jotka ovat suorastaan metsähallituksen alaisia (eräät yhteismetsät, seurakuntien metsät y.m.s.) voitaneen ilman suuria vaikeuksia saada järjestetyksi säännöllinen hakkuutilasto, vaikkakaan nämä tilastot tällaisten metsien suhteellisen vähyyden takia eivät toistaiseksi olekaan aivan välttämättömään tarpeeseen.

Tässä yhteydessä on vielä mainittava Yksityismetsänhoitajayhdistyksen hiljakkoin alulle panema tilasto *yhtiöiden metsätaloudesta*. Tästä tilastokeräyksestä on tänä vuonna julkaistu ensimmäiset tulokset, joista selviää m.m. yhtiöiden metsien hakkuumäärä vv. 1923—1928 (JARL LINDFORS: *Tietoja Suomen puunjalostusteollisuuden metsätaloudesta vuosina 1923—1928, Yksityismetsänhoitajayhdistyksen vuosikirja II, 1929*). Tätä tilastoa on aikomus jatkaa säännöllisesti. Tähän asti ei siihen ole saatu tietoja aivan kaikista yhtiöiden metsistä, mutta v. 1928 se jo edustaa $\frac{9}{10}$ yhtiöiden metsien koko pinta-alasta. — Käytettäessä tätä tilastoa lääninmetsälautakuntien ja metsänhoitolautakuntien tilastojen yhteydessä, on muistettava, että yhtiöiden metsistä puunjalostuslaitosten raaka-aineeksi sekä myytäväksi toimitetut hakkuut ovat metsälain mukaan ilmoitusvelvollisuuden alaisia ja sellaisina yleensä sisältyvät mainittujen lautakuntien tilastoihin.

Tähän mennessä julkisuuteen saatetuista kotimaisista suurista hakkuutilastoista tämä yhtiöiden metsiä koskeva muuten on ensimmäinen, joka nojautuu periaatteessa loogillisiin ja yhdenmukaisiin kuutioimismenetelmiin.

4. Puutavaran kuljetusta osottavat tilastot.

Edellä mainittujen aineistojen lisäksi voidaan metsien hakkuumäärää ja puun käyttöä koskeviin laskelmiin apu- ja tarkistusaineistoina käyttää vielä *tavaraliikennetilastoja*. Näistä on tämän yhteydessä mainittava rautatietilasto sekä kanavaliikennetilasto, jotka jo ennestään ilmestyvät vuosittain, ja uittotilasto, joka tänä vuonna on saatu järjestetyksi.

Edellä mainitut puun käyttöryhmät 4—10 edustavat kaikki sellaista puuta, joka joutuu kotimaisen kaukokuljetuksen alaiseksi. Jos saadaan lasketuksi koko kaukokuljetukseen joutunut puumäärä, on siinä siis tarkistus mainituille puun käyttöryhmille. Ne puun kaukokuljetusmuodot, jotka tässä tulevat kysymykseen, ovat rautatiekuljetus, uitto ja lauttaus sekä kuljetus aluksissa.

Rautatietilastossa on jo entuudestaan puutavarat erotettu omiksi luokiksi. Tämä tilasto on kuitenkin erittäin vaikeasti käytettävissä metsätaloudellisiin tarkoituksiin pääasiassa siitä syystä, että tavararan määrä on siinä ilmoitettu painomitoissa eikä tilavuusmitoissa ja että tavaraluokitus ei vastaa niitä vaatimuksia, joita puun käyttölaskelmat sille asettavat. Niinpä on metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusten tarpeita varten täytynyt osa rautatietilaston aineistoa käsitellä kokonansa uudestaan alkuaineistosta lähtien, missä työssä rautatiehallituksen tilastokonttori on ollut erittäin avulias.

Rautateiden tavaratilasto käsittää 32 luokkaa, joiden kunkin kuljetusmäärä selviää vuosittain julkaistavasta *Rautatietilastosta*. Näistä luokista on 4 varattu puutavaroille. Kun otetaan huomioon, että puutavarat esim. v. 1926 käsittivät 56 % rautateillä kuljetetun tavaramäärän koko painosta, huomataan, että ei suinkaan mennä mitenkään kohtuuttomuuksiin, jos puutavaraluokkia jonkin verran lisättäisiin. Se olisi välttämätöntä, ennen kuin näitä tietoja voidaan menestyksellisesti käyttää.

On huomattava, että nykyinen puutavaraluokitus tuskin vastaa tarkustaan muiltakaan näkökannoilta. Esim. Suomen puunjalostusteollisuuden keskusliitto on tarpeitaan varten miltei säännöllisesti saanut laskettaa täydennystietoja alkuaineistosta lähtien. Tarkoituksen mukainen puutavaraluokitus on tässä tilastossa kuitenkin erittäin tärkeä esim. suunniteltaessa puutavaran kuljetustariffeja. Jos tavaraluokkien koko lukumäärää ei nykyisestä käy lisääminen, voitaisiin haitatta joitakin merkityksettä luokkia yhdistää vastaava määrä. Rautatiehallituksen tilastokonttorin ilmoituksen mukaan kävisi nykyistä paljon tarkempi

tavaraluokitus mahdolliseksi ottamalla käytäntöön uudenaikaiset tilastokoneet, jolloin tilasto lisäksi saataisiin paljon nopeammin valmiiksi. Nykyänsä se ilmestyy kovin myöhään.

Puutavaran ilmottaminen rautatietilastossa painomitoissa tuottaa paljon haittaa niitä koskeville laskelmille. Erittäin suurena apuna olisi, jos puutavaroista painomittojen ohessa voitaisiin julkaista myös tilavuusmitat, joissa suuri osa puutavarylähetyksiä alkuaan ilmoitetaan rautatieviranomaisille, vaikka ne sitten kaikki muunnetaan painomitoiksi. Äskettäin mainittujen uusien tilastokoneiden käytäntöön ottaminen ehkä tekisi tämänkin tärkeän täydennyksen mahdolliseksi.

Metsässä valmistetun puutavaran vesitse kuljetus Suomessa tapahtuu suurimmalta osaltaan uittamalla. Maamme lukuisat uittoyhdistykset julkaisevat kukin vuosittain toiminnastaan kertomuksen, joissa on m.m. tietoja uitetuista puutavaramääristä. Nämä tilastot ovat kuitenkin melkein kaikki erilaisia, ja puutavaran mittayksiköt vaihtelevat yhdistyksestä toiseen hyvinkin paljon. Yhdistelmän laatiminen näistä uittoyhdistysten vuosikertomuksissa ilmoitetuista uitetuista puutavaramääristä on osottautunut tavattoman vaikeaksi ja työlääksi, kun se on toimitettu metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusosastolla. Kysymys yhtenäisen uittotilaston aikaan saamisesta on jo aikaisemminkin ollut silloin tällöin vireillä. Viime syksynä Suomen Uittajayhdistys teki asiassa aloitteen ja valitsi pienen komitean sitä suunnittelemaan. Tähän työhön oli m.m. allekirjottaneella tilaisuus ottaa osaa komitean jäsenenä. Komitean ehdotuksen hyväksyi Uittajayhdistyksen vuosikokous tämän vuoden maaliskuussa. Se päätti samalla, että ensimmäinen yhteinen uittotilasto kootaan jo vuodelta 1928. Metsätieteellinen tutkimuslaitos on lupautunut suorittamaan tämän aineiston käsittelyn jatkuvasti. Jos aineiston keräys jo viime vuodelta onnistuu, tulee käyttötutkimusosasto suorittamaan sen muokkauksen.

Tästä uudesta uittotilastosta tullaan saamaan tiedot m.m. uittoyhdistysten vuosittain uittamista todellisista puumääristä kuutiomitoissa suorastaan ilman eri kalkulointia. Tämä käy mahdolliseksi edellä mainittujen eri mittausapojen suhteiden tultua vastikään selvitettyiksi.

Tosin puheena olevasta tilastosta jäävät ainakin alussa syrjään yksityiset uittoväylät suurelta osaltaan, mutta ei liene mahdotonta kehittää tätä tilastoa käsittämään myös kaikki yksityisetkin uittoväylät.

Aluksissa tapahtuvasta sisävesiliikenteestä ei meillä ole yhtenäistä tilastoa, kuten esim. useimmissa Keski-Euroopan maissa hyvinkin tarkat. Sulkukanavien kautta tapahtuvasta liikenteestä saadaan kuitenkin tie-

ja vesirakennushallituksen vuosikertomuksista melkoisen monipuolinen kuva.¹ Tätä tilastoa kehittämällä saataisiin ainakin eräissä vesistöissä tapahtuva alusliikenne kuta kuinkin hyvin selville. Nykyisessä asussaan tilasto on vaikeasti käsiteltävissä muihin kuin kanavaviranomaisten tarpeisiin. Ennen pitkää käynee sitäpaitsi tarpeelliseksi järjestää jonkinlainen tilasto sisävesien alusliikenteestä yleensäkin.

Metsien hakkuumääriä ja puun käyttöä käsittelevät tilastot, vaikka ne olisivat kummatkin aivan täydellisiä ja virheettömiä, eivät kuitenkaan anna samaa tulosta, vaan hakkuumäärän täytyy aina olla jonkin verran suurempi kuin samasta puumäärästä saatu käyttötilasto osottaa. Tämä erotus johtuu pääasiassa kahdesta tekijästä: uittohukasta ja puun kuivumisen aiheuttamasta kutistumisesta.

Nämä molemmat tekijät pyritään menossa olevissa käyttötutkimuksissa ottamaan huomioon niin tarkkaan kuin nykyisillä tiedoilla on mahdollista. Valitettavasti on kummastakin niistä kotimaassa tehty kovin vähän systemaattisia tutkimuksia, eivätkä käyttötutkimuksia varten myönnetty varat salli erikoistutkimusten toimittamista näistä seikoista. Kysymykset vaatisivat perusteellisen selvittelyn ei ainoastaan käyttötilastoa varten vaan jokapäiväistä käytäntöäkin varten. Etenkin puunjalostusyhtiöiden raaka-aineen hankintoja ja puutavarakauppaa varten tarvittaisiin riittävän laajalla pohjalla lepäävät kotimaiset pätevät selvittelyt niistä. Sellaisten suorittamiseen tulee tilaisuus, kun metsätieteelliseen tutkimuslaitokseen saadaan metsäteknologinen osasto perustetuksi. Ellei syystä tai toisesta tätä tietä saada selvitetyiksi näitä puuraaka-aineemme käytölle erinomaisen tärkeitä seikkoja aivan lähiaikoina, olisi asia järjestettävä jollakin muulla tavalla, esim. myöntämällä käyttötutkimuksille sitä varten tarvittavat varat.

5. Yhtenäisen tilaston järjestely.

Edellä esitetystä selviää, että taloustilastomme tarjoaa pääkohdissaan riittävän monipuolisen aineiston, jonka avulla nykyisten käyttötutkimusten pohjalla on mahdollista jatkuvasti tehdä laskelmia Suomen puun käytön suuruudesta. Vieläpä taloustilastomme antaa aineistoja, joilla on mahdollista tarkistaa puun käyttöä osottavien lukujen luotettavuutta.

¹ Tie- ja vesirakennukset. (Suomen virallinen tilasto XIX.)

Kun kysymykseen tulevat tiedot ovat pääosiltaan painettuina julkisuudessa saatavissa, saattaa ensi silmäyksellä näyttää turhalta puhua erikoisen puun käyttöä osottavan tilaston järjestämisestä. Voihan jokainen, joka haluaa, tilastojen avulla tehdä tarvitsemansa laskelmat.

Valitettavasti asia ei ole kuitenkaan näin yksinkertainen, mikä lienee jo ainakin osittain käynyt selville edellä sanotustakin. Ne tilastot, jotka tässä tulevat kysymykseen, ovat syntyneet eri aikoina ja eri tarkoituksiin sekä useimmat aivan irrallaan toisistaan. Siitä on ollut seurauksena, että niiden tavaraluokitus, mittayksiköt y.m. ovat erilaisia, joten niitä ei voida ilman muuta käyttää rinnatusten eikä yhdistellä. Ne ilmestyvät eri aikoina ja eri julkaisusarjoissa, joten jo niiden yhteen kerääminen on työlästä ja edellyttää maamme taloudellisen tilaston melkoisen laajaa tuntemista. Ja vielä monta vertaa vaikeampi on yhtenäisen kokonaiskuvan saaminen niiden avulla. Sen, joka tällaiseen yritykseen uskaltaa ryhtyä, täytyy kaivautua hyvinkin syvälle monihaaraisen taloustilastomme sokkeloihin, joissa eksymisen vaara lisäksi alituisen vaanii. Loppujen lopuksi saattaa yksityishenkilölle kuitenkin nousta läpipääsemätön seinä eteen kaikista ponnistuksista huolimatta.

Ne monipuoliset aineistot, joita puheena olevat tilastot edustavat, eivät näissä oloissa voi tulla täydelleen hyväksi käytetyiksi. Eräistä niistä jää tällaisina erillisinä tilaston sirpaleina hyöty varsin vähäiseksi. Siitä paljosta työstä, joka niihin uhrataan, ei saada täyttä korvausta, sillä tilastotyöhän on tunnetusti sängen kallista. Jo yksinään tämän näkökohdan pitäisi olla kehotuksena järjestämään kyseessä olevat lukuisat tilastot, joista pääosa lisäksi suoritetaan valtion varoilla, sikäli yhdenmukaisten periaatteiden pohjalle, että ne voitaisiin vaivatta yhdistää samaan kokonaisuuteen, jossa ne joko täydentävät toisiaan tai tarkistavat toisiaan.

Se hajallisuus ja perusteiden kirjavuus, joka tavataan tilastoissamme niiden puuta käsittelevissä osissa, on muuten monessa muussakin kohdassa yhtä selvästi nähtävissä, mutta sivuutettakoon se tässä, vaikka kysymys epäilemättä kaipaisi käsittelyä yleisemmältäkin kuin vain metsätalouden kannalta.

Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusosasto on jo tähän mennessä tehnyt melkoisesti työtä selvitteläkseen eri tilastojen käyttökelpoisuutta ja yhdistelymahdollisuuksia jatkuvaan puun käyttötilastoon. Tätä työtä olisi kuitenkin vielä saatava jatkaa, nyt kun on käytettävissä näihin kysymyksiin perehtyneitä apuvoimia.

Ne esityöt, joita jatkuvan puun käyttötilaston aikaan saamiseksi vielä vaadittaisiin, keskittyvät pääasiassa seuraaviin kohtiin:

1) Eri tilastoissa käytettyjen mittayksikköjen muuntaminen todelliseksi kiintokuutiometreiksi. Suurin työ on jo suoritettu, mutta eräät kysymykset kaipaivat vielä tarkempaa selvitystä.

2) Eri tilastojen puutavaraluokituksen yhdenmukaistamisen mahdollisuudet.

3) Eri tilastojen luotettavuus ja sopivaisuus puun käyttötutkimusten pohjaksi. Osaksi jo tutkittu, mutta työtä olisi vielä jatkettava.

4) Niiden systemaattisten virheiden poistaminen, joita eri tilastojen rinnastaminen tarkistuslaskelmissa mahdollisesti osottaa niissä olevan.

5) Puun käyttöä ja metsien hakkuumäärää esittävien tilastojen vertailua varten tarvittaisiin erikoistutkimuksia uittohukasta ja kuivumisen aiheuttamasta puutavaran kutistumisesta.

Sen jälkeen kuin käyttötutkimusten kustannusarvio, jonka mukaan varat siihen myönnettiin, v. 1926 valmistui, ovat metsänhoitajien palkat tuntuvasti nousseet. Siitä on ollut seurauksena, että käyttötutkimuksissa ei ole voitu pitää apuvoimia niin paljoa kuin alkuperäinen suunnitelma edellytti. Siitä vuorostaan aiheutuu, että tulosten yksityiskohtia ei saada valmiiksi v. 1927 myönnettyillä varoilla, vaikkakin päätulokset kyllä valmistuvat alkuperäisen suunnitelman mukaan.

Jotta käyttötutkimukset voitaisiin saattaa päätökseen, on metsätieteellinen tutkimuslaitos pyytänyt ensi vuoden ylimääräiseen menoarvioon otettavaksi 175 000 markan suuruisen siirtomäärärahan. Näillä lisävaroilla sanotun laitoksen käyttötutkimusosasto voisi samalla saattaa päätökseen tärkeimmät ja kiireellisimmät selvittelyt ja esityöt jatkuvan puun käyttötilaston järjestämistä varten. Tutkimuksia uittohukasta ja puun kuivumisen aiheuttamasta kutistumisesta ei kuitenkaan tässä kustannusarviossa ole otettu lukuun, vaan ne on edellytetty saatavan aikaan jotakin muuta tietä, esim. metsäteknologisen tutkimuksen tultua järjestetyksi.

Kun on saatu selvitettyksi ne menettelytavat, joilla käyttötutkimusten varsinaiset tulokset ja eri tilastojen tarjoamat ainekset jatkuvasti voidaan yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi, tulee puun käyttöä osottavan jatkuvan tilaston järjestäminen hyvinkin halvaksi. Uusia tilastohaarojahan sitä varten ei välttämättä tarvita. Oikeastaan ainoa kustannus, joka siitä sen jälkeen tulisi, olisi eri tilastojen yhdistelytyö. Kehittämällä sopivasti yhteistoimintaa kysymyksessä olevia eri tilastoja hoitavien laitosten kanssa, voitaisiin päästä hyvin vähällä laskutyöllä, kun yhdistely ei vaatisi suurten alkuaineistojen käsittelyä. Asia voitaisiin todennäköisesti järjestää niin yksinkertaiseksi, että sen voisi hoitaa yksi näihin kysymyk-

siin hyvin perehtynyt metsätieteellisen koulutuksen saanut henkilö, jolle vakinaisia laskuapulaisiakaan ei tarvittane kuin yksi.

Vielä on käsiteltävä kysymystä siitä, mikä laitos voisi tämän työn parhaiten hoitaa.

Pohjois-Amerikan Yhdysvalloissa, vaikka siellä ei olekaan säännöllisesti jatkuvaa täydellistä tilastoa hakkuista tai käytöstä, metsähallinnon keskusvirasto on toimittanut paljon eri tilastojen yhdistelyjä, m. m. useita laskelmia metsän hakkuusta ja puun käytöstä. Kts. esim. *American Forests and Forest Products*, Washington, 1928 (U. S. Dep. of Agriculture, Statistical Bulletin No. 21).

Sveitsissä, joka tietävästi on ainoa maa, joka vuosittain julkaisee edellä hahmotellun tapaista kokonaistilastoa puun käytöstä ja hakkuusta, on sen laadinta valaliiton metsähallinnon keskusviraston tilasto-osaston huolena. Se vastaa Suomen metsähallituksen tilastokonttoria. Tilasto ilmestyy sarjassa *Schweizerische Forststatistik*.

Ne laitokset, jotka meillä lähinnä voivat tulla kysymykseen, ovat viimeksi mainittu virasto, tilastollinen päätoimisto sekä metsätieteellinen tutkimuslaitos. Näistä tilastollinen päätoimisto lienee vähimmin sopiva tällaiseen työhön, joka välttämättä edellyttää metsätaloudellista ammattikoulutusta ja alituista vuorovaikutusta metsätieteellisen tutkimuksemme eri haarojen sekä metsätaloudellisten virastojen ja järjestöjen kanssa.

Mitä metsähallituksen ja metsätieteellisen tutkimuslaitoksen vertailuun tässä tapauksessa tulee, niin lienee viimeksi mainittu katsottava sopivammaksi, sen jälkeen kuin siihen on perustettu erikoinen taloustieteellinen osasto. Tämän uuden osaston työohjelmassa on jo ennestään Suomen kannalta tärkeimpien maiden metsätilanteen ja puutavara-kaupan jatkuva seuraaminen. Nyt kysymyksessä oleva tehtävä olisi vähintään yhtä tärkeä tämän rinnalla ja samalla sen välttämättömänä täydennyksenä.

Sitä varten olisi tähän osastoon tarpeen ainoastaan yksi vanhempi assistentti ja hänelle laskuapulainen sekä pieni määräraha tilapäisten apuvoimien palkkaamiseen y. m. mahdollisiin menoihin. Työ on siksi vaativa, että vanhemman assistentin palkkaa pienemmällä siihen ei voida saada pystyvää miestä. Ja ilman täysin tehtävänsä tasalla olevaa miestä ei tämä työ lähde kunnialla liikkeelle. Siinä on siksi suuret vaikeudet, etenkin alussa.

Vuotuiset kustannukset voitaisiin näin ollen arvioida seuraaviksi:

vanhemman assistentin palkkaus	48 000 mk.
vakainainen laskuapulainen	18 000 »
tilapäiseen laskuapuun y.m.	9 000 »
	<hr/>
	yhteensä 75 000 mk.

Mainitut palkkaukset ovat nykyisten olojen mukaiset. Siinä tapauksessa, että palkat yleensä nousevat, tulisi esitetty kustannusarvio vastavasti vähän suuremmaksi.

Jos metsätieteelliselle tutkimuslaitokselle myönnetään sen ensi vuodeksi pyytämät lisävarat käyttötutkimusten loppuun saattamiseen ja puun käyttöä osottavan jatkuvan tilaston esitöihin, ei kysymyksessä olevaa vanhempaa assistenttia eikä hänen apulaistaan aivan välttämättä tarvitsisi palkata ennen kuin v:n 1931 alusta. Nykyinen käyttötutkimusosasto nimitään siinä tapauksessa hoitaa ensi vuoden ajan kysymyksessä olevaa työtä.

Puheena oleva vanhempi assistentti voisi paitsi varsinaista eri tilastojen yhdistämistyötä hoitaa myös juuri suunnitellun uuden jatkuvan uittotilaston, jonka aineiston Suomen Uittajainyhdistys kokoaa omalla kustannuksellaan ja antaa metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käsiteltäväksi.

Paitsi näitä töitä hänen velvollisuuksiinsa tulisi kuulumaan myös kysymyksessä olevien tilastohaarojen jatkuva kehittäminen ja yhdenmukaistaminen yhteistoiminnassa eri virastojen ja järjestöjen kanssa. Siten tämä tärkeä työ saataisiin vastaisuudessaakin pysymään ajan tasalla, sillä on selvää, että aina muuttuvat olosuhteet voivat asettaa työlle sellaisia vaatimuksia, jotka nyt voidaan jättää huomioon ottamatta.

Tällainen järjestely, sikäli kuin se johtaisi hyviin tuloksiin, saattaisi samalla olla kehotuksena hajallisten tilastojemme standardisoimiseen muillakin aloilla.

Helsingissä huhtikuussa 1929.

Luettelo kirjallisuudesta,

johon on viitattu.

- PAAVO ARO: *Pinopuutavarain pino- ja kiintomitan välisiä suhdelukuja*. Helsinki, 1928. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 13.)
- PAAVO ARO: *Tutkimuksia hakkausmäärän jakaantumisesta käyttöpuun ja tähteitten kesken*. Edeltäviä tiedonantoja. Helsinki, 1929. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 14.)
- PAAVO ARO: *Tutkimuksia kuusipaperipuiden ja kaivospölkkyjen kuorimäärästä ja kuorimishukasta*. Helsinki, 1929. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 14.)
- N. A. HILDÉN: *Helsinki halkojen kuluttajana*. Helsinki, 1929. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 13.)
- YRJÖ ILVESSALO: *Suomen metsät*. Helsinki, 1927. (*Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* 11.)
- JARL LINDFORS: *Tietoja Suomen puunjalostusteollisuuden metsätaloudesta vuosina 1923—1928*. Helsinki, 1929. (*Yksityismetsänhoitajayhdistyksen vuosikirja* 11.)
- EINO SAARI: *Kotitarvepuun kulutus maaseudulla Turun ja Porin läänissä*. Helsinki, 1922. (*Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisuja* 5.)
- EINO SAARI: *Suomen valtion rautateiden kivihien ostot kansantalouden kannalta*. Helsinki, 1924. (*Yhteiskuntataloudellinen Aikakauskirja* 1924.)
- Actes du Ier Congrès international de sylviculture, Rome, 29 avril—5 mai 1926*. Vol. I ja II. Rome, 1926.
- American Forests and Forest Products*. Washington, 1928. (*U. S. Dep. of Agriculture, Statistical Bulletin* No. 21.)
- Schweizerische Forststatistik*. Bern.
- Suomen virallinen tilasto*. Helsinki. Seuraavat sarjat:
- I A, *Ulkomaankauppa*.
- XVII, *Metsätilasto*.
- XVIII, *Teollisuustilasto*.
- XIX, *Tie- ja vesirakennukset*.
- XX, *Rautatietilasto*.
- Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta*. Helsinki. (*Maataloushallituksen tiedonantoja*.)

A scheme for introducing permanent statistics of wood consumption in Suomi.

In 1927 the Diet granted 1.26 million Finnish marks for investigating the wood consumption in Suomi. The scheme was founded on the idea of estimating the use of wood for different purposes in one year.

This work was entrusted to the Forest Research Institute, which appointed the present writer to organize and direct it. The investigation has proceeded so far that the main results should be ready by the end of this year. According to the scheme the different items have been calculated for one year, most of them for 1927, a part for 1928.

Already in the beginning of the investigation the author found that the result would not meet the requirements of wood consumption statistics, because the amount of wood used may vary in different years. In a country like Suomi, where forestry plays a very great part in the national economy, it is important to know the fluctuations in wood consumption at least as regards the largest items.

While investigating the amount of wood used in 1927 (1928), the Forest Research Institute has, therefore, at the same time been studying the possibilities of organizing permanent statistics of wood consumption.

This task does not appear impossible. There is much valuable material for this purpose to be found in the different branches of economic statistics, so that there is no need to organize any new expensive statistics solely in order to elucidate the wood consumption continuously.

Three kinds of statistics can be used as material for this purpose:

1. statistics of wood consumption,
2. statistics of the cuttings of forests,
3. statistics of transport of wood.

It should be noted that some *items of wood consumption* vary so little and so slowly that they need not be estimated separately every year. Only the most variable items require complete yearly statistics.

Now many of the regular statistics already in existence include material for estimating all the most important items of the latter kind. Thus, the wood exported and imported can be found in the official export and import statistics in cubic metres. The volume of raw material used by the forest industries is stated yearly in the official industrial statistics. Material for preparing complete statistics of the fuel used in industry can easily be gathered in connexion with the regular industrial statistics at intervals of a few years. The material concerning the fuel used in industry in 1927 was obtained in this way. The wood consumption of the State railways appears yearly in the official railway statistics. (In Suomi only 5 per cent. of the railways are privately owned.)

Such items as the home consumption of the farms, consumption of fuel and building material by others than farmers, etc. are difficult to estimate. And there are no

regular complete statistics about them. But the investigation being made by the Forest Research Institute concerning these items in 1927 (1928) can be used as a basis for many years together with such statistics as population statistics, agricultural statistics, etc. As to the farmers' wood consumption the Board of Agriculture has already for many years introduced a regular form of accountancy on a large number of farms in different parts of the country. This accountancy can easily be developed so that it should yearly provide representative material in order to assist the estimation of farmers' wood consumption.

There are also some regular *statistics of cuttings*.

The cuttings in the State forests are stated yearly in the official reports of the State Board of Forestry. These forests represent 21 per cent. of the total growth of the forests in Suomi.

The wood manufacturing companies publish private statistics of their own forestry including the volume of cuttings. The growth of these forests represents 9 per cent. of the total growth in Suomi.

In the law on private forestry of 1917 — amended in 1928 — it is stated that a written declaration must be given to what are called the forestry committees of all cuttings for sale or for use in the forest owner's manufacturing establishments. The only exceptions are cuttings made by the forest owner in the way of rational thinning. In these declarations, among other things, the quantity of wood proposed to be cut has to be stated. This law refers to all forests owned by private individuals, companies or communes. The material obtained in this way is collected and published yearly. These statistics cannot be quite accurate, but in any case they are a very useful help in estimating the total amount of wood cut every year and the variations in the cuttings.

The results of the estimation of wood used for different purposes can be partly checked by mean of *statistics of wood transport*. The long distance transport in Suomi is performed for at least part of the way in almost every case either by floating or by railway. The railway statistics give yearly data of railway transport. These statistics are, however, difficult to use for forestry purposes, because the amount of wood transported is stated in measures of weight and not in measures of volume. But with proper converting factors they can be used.

On all larger floating routes the floating is performed by floating companies. And beginning with this year private statistics of the work of the floating companies have been introduced. The actual volume of wood floated will be calculated yearly in them. — It does not appear impossible to develop these statistics in order also to include the private floating routes.

Although the wood transport statistics are not yet complete, they are nevertheless very useful as checking material.

There is already a fair amount of material for permanent wood consumption statistics. But it is greatly to be regretted that the different statistics are not uniform. The classifications and the units of measure are different and the results are published at different times in different series. Therefore some central point must be founded where all this material about wood consumption, transport and cuttings is collected and where all such figures are converted into real cubic units calculated as standing timber.

This can be done most conveniently in the Forest Research Institute, where a special branch for forest economics was founded in 1928. This new task can be entrusted to it. As no great primary material need be dealt with, it does not require any large personnel. In any case this work calls for a forester who is trained at university and possesses special knowledge in economic statistics. If he has one or two clerks, it will probably be sufficient.

Before such regular wood consumption statistics can be started, however, some more investigations are necessary as to the possibility of combining all the statistics and of converting all the different units into real cubic measures. This can all be done in connection with the investigation being made at present into wood consumption. At the same time the possibilities of standardising the different statistics with regard to wood must be studied in order to make the permanent wood consumption statistics as easy as possible.

Publications of the Society of Forestry in Suomi:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises dealing with forestry in Suomi (Finland) and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.

SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations in the subject of forestry in Suomi. Published at irregular intervals. Each essay appears as a separate volume.

COMMENTATIONES FORESTALES. Contains investigations and other essays regarding forestry and other spheres connected with it in other countries than Suomi. Published at irregular intervals. Each volume generally contains only one treatise.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Suomi:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.

SILVA FENNICA. Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen zur Waldwirtschaft Suomis (Finnlands). Sie erscheint in unregelmässigen Abständen. Jeder Aufsatz erscheint als besonderer Band.

COMMENTATIONES FORESTALES. Enthalten Untersuchungen und Beiträge zur Waldwirtschaft und damit zusammenhängenden Fragen für andere Länder als Suomi. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen. Jeder Band enthält im allgemeinen nur eine Untersuchung.

Publications de la Société forestière de Suomi:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contient des études scientifiques sur l'économie forestière en Suomi (Finlande) et sur ses bases. Parait à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.

SILVA FENNICA. Contient des articles et de petites études sur l'économie forestière de Suomi. Parait à intervalles irréguliers. Chaque article constitue habituellement un volume.

COMMENTATIONES FORESTALES. Contient des études et des articles sur l'économie forestière et les branches connexes dans les pays autres que Suomi. Parait à intervalles irréguliers. En général, chaque volume ne contient qu'une étude.

SUOMAL. KIRJALL. SEURAN KIRJAP. OY.