

13/1976

SAHALAITOKSEN HINTARYHMÄN VAIKUTUS SAHAUSTULOKSEN MYYNTIHINTAAN  
JA SAHATUKIN ARVOON

Mäntytukkeja koskeva tutkimus

Veijo Heiskanen

Helsinki 1976-09-19



## SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	1
2. Tutkimusmenetelmä	5
3. Tuloksia	6
31. Asetteet	6
32. Sahaustuloksen laatuajakautuma	6
33. Sahatavaran perushinta ja hinta-asteikko	8
34. Sahaustuloksen myyntihinta	10
35. Sivutuotteiden myyntihinta	13
36. Raaka-aineen käyttösuhte	14
37. Sahatukin bruttoarvo	15
4. Päätelmiä	18
5. Tiivistelmä	21
KIRJALLISUUTTA	

## 1. JOHDANTO

Sahatavaran vientihintaan vaikuttaa yhtä aikaa monia eri tekijöitä, mm. puulaji, dimensio sekä leveys että pakkaus ja laatuluokka. Sahatavaran hinnoista puhuttaessa on myös erotettava seuraavat käsitteet: perushinta (63x175 mm:n u/s-soiron hinta), lautalisä (ohuista dimensioista maksettava lisä), kvintta-alennus (V-soiron ja u/s-soiron hinta-ero) ja hinta-asteikko, joka osoittaa sahatavaran leveyden vaikutuksen hintaan. Lisäksi hinnat ilmoitetaan vajaasärmälaudoille ja VI-tavaralle. Vajaasärmälautojen kotimaan laadun hinta on alhaisempi kuin vientilaadun hinta. VI-laadulle on usein kaksi hintaa, leveämmän ja kapeamman tavarahan hinta. Sitten on tietenkin tuotannon keskihinta, joka on aina perushintaa alhaisempi.

Perushinta, kuten nimikin sanoo, on tärkein hintatunnuksista, sillä se osoittaa jossain määrin myös hinta-asteikkoa ja ennen kaikkea hintatasoa. Sahalaitokset onkin pitkään jaettu ns. hintaryhmiin (sahatavaramerkkeihin) SERLACHIUS (1955) kuvaa merkit seuraavalla tavalla.

### M ä n t y

1. Pohjois-Suomen ja muutamat Itä-Suomen johtavat merkit, joilla viimeksi mainituilla rajanjärjestelykin jälkeen on vielä mahdollisuus saada Karjalasta raaka-ainetta, joka rakenteeltaan ja väriltään vastaa pohjoissuomalaista. Kaikki tähän ryhmään kuuluvat merkit edustavat ns. puusepänlaatua, josta maksetaan korkein markkinahinta.

2. Länsi-Suomen johtavat ja niihin verrattavissa olevat suurehkot Pohjois-Suomen merkit. Myös näille on tunnusomais- ta hyvä raaka-aineen laatu sekä ankara ja tasainen lajittelu.

Nämäkin tuotannot luetaan puusepänlaadun ryhmään. Hinta on hieman alempi kuin 1.ryhmän.

3. Etelä-Suomen johtavat merkit, joille on ankara lajittelu.

4. Etelä-Suomen johtavat merkit. Näihin molempiin ryhmiin kuuluvat sahat saavat raaka-aineensa pääasiallisesti Keski-, Itä- ja Etelä-Suomesta. Se on laadullisesti yleensä hyvää, joskin keskimäärin harvasyisempää kuin 1. ja 2. ryhmässä. Tavaraissa ei ole hienosyisen puun punaista väriä. Lajittelu on tarkka ja tasainen, vaikka ei yhtä ankara kuin kolmen ensimmäisen ryhmän sahoilla. Ostajamaasta ja tavaran koosta riippuen u/s-tavaroita käytetään sekä puusepän- että sellaisiin rakennustar-koituksiin, joissa vaaditaan parempaa laatua.

Kolmannen tuotantoryhmän u/s soirojen hinta on n. 5 % ja neljännen ryhmän n. 7 á 8 % alempi kuin ensimmäisen ryhmän. U/s lautojen osalta erotus on jonkin verran suurempi.

5 ja 6. Näihin ryhmiin kuuluvat pääasiallisesti pienehköt sahat, jotka eivät noudata kovin ankaraa lajittelua. Tästä johtuen näiden tavaroiden hinnat ovat Etelä-Suomen johtavien merkkien hintoja vastaavasti alemmat.

#### K u u s i

1. Johtavat kuusimerkit. Tähän ryhmään kuuluu rajoitettu joukko johtavia liikkeitä, joilla osittain on käytettävissä parhainta raaka-ainetta ja jotka sitä paitsi noudattavat ankaraa lajittelua. Tämän ryhmän u/s tavaran voidaan käyttötarkoituksiltaan katsoa vastaavan 1. ja 2. mäntyryhmää. Puusepänlaadun kuusi on hinnaltaan kuitenkin aina jonkin verran alempi kuin mänty. U/s kuusisoivot edellyttävät yleensä hintaa, joka on 4. mäntyryhmän hinnan tienoilla.

2. Etelä-Suomen kuusimerkit. Myöskin tätä ryhmää voidaan pitää melko hyvänä, joskin ostajat hinnoittelevat tavarahan hieman 1. ryhmää halvemmiksi.

3. ja 4. Pienehköt kuusimerkit. Näiden hinnat ovat edellisten ryhmien alapuolella ja voivat vaihdella melkoisesti raaka-ainepiiristä ja noudatetusta lajittelusta riippuen.

Pohjois-Suomen kuusi muodostaa varsinaisesti oman ryhmänsä, minkä voidaan katsoa olevan 2. ja 3. ryhmän välillä. Rakennustarkoituksiin tällä tavaralla on oma menekkinsä. Pohjois-Suomen kuudessa esiintyvät pienet, mustat helmiökset vaikuttavat kuitenkin, ettei se ole höyläystarkoituksiin yhtä pidetty kuin hyvä Etelä-Suomen kuusitavara.

Käsityksen saamiseksi siitä kuinka suurta suhteellista osaa selostetut tuotantoryhmät edustavat koko maan tuotannosta, esitetään seuraava asetus:

	Mänty	Kuusi
1.	16 %	20 %
2.	11 %	33 %
3.	7 %	22 %
4.	37 %	25 %
5.	16 %	-
6.	13 %	-
	100 %	100 %

Prosenttimäärät vaihtelevat luonnollisesti eri vuosina, jonka vuoksi näitä lukuja on pidettävä vain asiaa valaisevina osviittoina."

Esityksestä ja käytännön tiedoista ilmenee, että hintaryhmään vaikuttavat ennen kaikkea seuraavat tekijät männyllä.

- Raaka-aineen laatu, jonka vaikutus on selvä I-ryhmän kohdalla ja vaikuttavin<sup>laatu on</sup> tunnus/sydänpuun paljous sekä ohutlustoisuus. Tämän ryhmän<sup>ankaran</sup> lajittelun noudattaminen edellyttää myös hyvälaatuisen oksattoman raaka-aineen olemassa oloa, mikä on edellytyksenä myös II-ryhmän mukaiseen lajitteluun.

- Koska korkeissa hintaryhmissä on oltava verraten runsaasti parhaita u/s-laatuja, on raaka-aineen ja sahatavaran hyvä hoito varastovikojen ehkäisemiseksi näissä ryhmissä myös tärkeätä.

- Mitä korkeammasta ryhmästä on kysymys sitä suurempi vaatimus asetetaan lajittelun ankaruudelle ja tasaisuudelle.

- On myös ilmeistä, että suuren tuotannon omaavien sahalaiteiden, joilla on omaa jatkojalostusta, on helpointa käyttää ankaraa ja tasaista lajittelua.

Kysymys hintaryhmän vaikutuksesta sahalaiteiden kannattavuuteen on aina kiinnostanut sahamiehiä, mutta varsinaisia tutkimustuloksia ei ole saatavissa. SERLACHIUS on esittänyt seuraavan taulukon eri hintaryhmien välisestä hintasuhteista perushinnan mukaisesti merkitsemällä I ryhmän perushintaa luvulla 100.

Ryhmä	1934-38	Kevät 1954
I	100	100
II	96	98
III	94	96
IV	92	94
V	90	91
VI	87	87

Keskihinnasta SERLACHIUS toteaa, että Pohjois-Suomen johtavissa tuotannoissa saattaa kvintan ja sekstan osuus nousta hyvinkin korkeaksi. Se on tietenkin omiaan alentamaan keskihintaa suhteessa perushintaan. Sitä vastoin Etelä-Suomen sahoilla on kvintan ja varsinkin sekstan osuus huomattavasti pienempi. Keskihinta täten perushintaan nähden on korkeampi kuin Pohjois-Suomen johtavilla merkeillä. Tämä suunta on yleisesti tunnettu myös nykyisin. Tässä ei kuitenkaan ole yksinomaan kysymys lajittelun ankaruuden aiheuttamasta erosta, vaan varsinkin nykyisin siitä, että huonoin osa pohjoissuomalaisista mäntytukeista on erittäin huonoa.

Eri hintaryhmien vertailuja voidaan tehdä myös HEISKASEN (1974, 1976) tutkimusten perusteella. Niihin palataan yksityiskohtaisesti tutkimustuloksia tarkasteltaessa. Em. tutkimuksissa tarkasteltujen I ja III ryhmien lisäksi myös Etelä-Suomen IV ryhmä otetaan nyt tutkittavaksi. Tutkimuksen tarkoituksena onkin vertailla ennen kaikkea III ja IV ryhmien sahojen sahatukkien arvoja keskenään Etelä-Suomessa. Eräänä taustatekijänä tähän on se, että HEISKASEN (1976) tutkimuksessa arvosuhteet ja arvoerot laskettiin III ryhmän mukaan, jonka merkitys kokonaisuuden kannalta on Etelä-Suomessa paljon vähäisempi kuin IV ryhmän.

Hintaryhmien eroavuuksien selvittämiseksi tehdään vertailuja myös Pohjois-Suomen I hintaryhmän sahatavaraan ja sahatukkeihin.

## 2. TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusmenetelmä on sama kuin HEISKASEN (1976) tutkimuksissa, johon viitataan. Lisäksi on laskettu nyt esillä olevia



laskelmia varten Radab International-sahaussimulaattorilla myös IV hintaryhmän mukaiset sahaustuloksen arvot ja sivutuotteiden arvot. Pohjana pidettiin sahalaitoksille vuosina 1973 ja 1975 osoitetuissa tiedusteluissa saatuja asetteita sekä sahatavaran laatuajakautumia sekä Suomen Sahanomistajayhdistyksestä saatuja perushintoja ja hinta-asteikkoja.

### 3. TULOKSIA

#### 31. Asetteet

Laskelmia tehtäessä käytettiin myös IV hintaryhmässä samoja asetteita kuin aiemmissa laskelmissa, koska ei nähty olevan mitään syytä olettaa tämän ryhmän sahalaitoksissa sahattavan systemaattisesti erilaisilla asetteilla kuin hieman ankarampaa lajittelua noudattavilla sahalaitoksilla. Myöskään ei ollut olemassa sellaista aineistoa, josta olisi voitu selvittää lautasahauksen osuuden eroja eri hintaryhmien välillä. Asetteiden ja lautasahauksen osuuksien osalta viitataan HEISKASEN (1976) tutkimuksen taulukkoihin 1 ja 3.

#### 32. Sahaustuloksen laatuajakautuma

Hintaryhmällä pitäisi olla selvä vaikutus sahatavara-dimensioiden laatuajakautumiin. Myös esillä olevasta aineistosta saadaan tämä tulos varmistetuksi. Edellisessä julkaisussa esitettiin jo vertailu eri ryhmien välillä. Siitä ilmeni, että Etelä-Suomen hintaryhmät II, III ja IV eroavat toisistaan pääasiassa siten, että IV ryhmässä on sekstan osuus usein huomattavasti pienempi kuin paremmissa ryhmissä. Hintaryhmässä V ei sekstalaatua olellainkaan ja u/s -laadun osuus

on hyvin korkea. Jos vertailuun otetaan mukaan myös Pohjois-Suomen I ryhmä, havaitaan, että siellä u/s-laadun ja kvintta-laadun osuudet ovat pienemmät kuin Etelä-Suomessa ja sekstan osuus 2 - 3 kertaa suurempi kuin esim. III hintaryhmässä (HEISKANEN 1976).

Saatujen vastausten perusteella on laadittu taulukko 1. Siitä nähdään ne laatujakautumat, joita on käytetty IV hintaryhmää koskevissa laskelmissa. Sen ja vastaavien HEISKASEN (1976) esittämien Etelä-Suomen, lähinnä III hintaryhmän ja Pohjois-Suomen I ryhmän jakaantumien perusteella on laskettu eri paksuuksien u/s-, kvintta- ja seksta-osuuksien aritmeettiset keskiarvot taulukkoon 2. Se osoittaa selvästi sekstalaadun osuuden vähemmyden IV ryhmässä III ryhmään verrattuna sekä Pohjois-Suomen I hintaryhmän erittäin heikon laatujakautuman.

Tässä yhteydessä on syytä tarkastella myös sahatavaran laatujakautumia eräillä IV ryhmään kuuluvilla sahalaitoksilla. Tarkasteltavaksi on otettu viisi ankaraa lajittelua ja viisi lievää lajittelua käyttävää laitosta. Lajittelun ankaruus on määriteltä sekstan osuuden perusteella. Tulokset nähdään taulukosta 3.

Jakautumista ilmenee, että hintaryhmän sahalaitosten lajittelut ja laatujakautumat eroavat hyvin paljon toisistaan. Vaihtelut ovat niin suuria, että niitä ei voida selittää raaka-aineen laadun eroavuuksilla. Onkin pääteltävää, että ei ole olemassa IV hintaryhmän lajittelua, vaan lajittelun ankaruus riippuu sahalaitoksesta, siis sahatavaramerkistä. Laatujakautumat vaihtelevat III hintaryhmän sahalaitosten välillä selvästi taulukon 3 osoittamaa vähemmän. Myös I ryhmässä laatujakautumien vaihtelu laitosten välillä on hyvin suuri (esim. HEISKANEN 1975).

Mainittakoon vielä, että sahalaitosten lajittelun ankaruuden ja tuotoksen suuruuden välillä ei ole aineiston mukaan riippuvuutta. Kuitenkin pienimmät IV ryhmään luettavat sahat soveltavat melko lievää lajittelua. Lisäksi on havaittavissa, että mitä korkeammasta hintaryhmästä on kysymys sitä suurempi on laitosten keskimääräinen tuotos. Onkin ilman muuta selvää, että tuotantokyvyltään pienet sahalaitokset eivät noudata tasaista ja ankaraa lajittelua, sillä niiden käyttämän raaka-aineen laatu voi vaihdella vuosittain melko paljon. Suurten laitosten raaka-aine koostuu niin monista eroavuuksista, että tukkien äkillisiä laadun vaihteluja ei tapahdu.

### 33. Sahatavaran perushinta ja hinta-asteikko

Kuten aiemmin todettiin, hinta-asteikot tutkimukseen saatiin Suomen Sahanomistajayhdistyksestä keväältä 1975. Perushinnat eri ryhmissä olivat silloin seuraavat:

I	559 mk
III	518 "
IV	486 "

Merkittäessä Pohjois-Suomen I ryhmän perushintaa luvulla 100, saadaan muille ryhmille seuraavat suhteelliset perushinnat: III 92,6 ja IV 86,9. Ryhmien väliset perushintojen erot ovat siis nyt suuremmat kuin SERLACHIUS ilmoittaa olleen 1930-luvulla ja 1950-luvulla.

Laskelmissa käytetty IV ryhmän hinta-asteikko on esitetty taulukossa 4 markkoina ja taulukossa 5 perushinnasta laskettuina suhdelukuina. Kun verrataan niitä saman ajankohdan I ja III ryhmien hinta-asteikkoihin, saadaan seuraava asetelma.

	I	III	IV
	perushinta = 100		
225 mm:n u/s soiron hinta	111,6	115,6	113,4
63x175 mm:n V-hinta	79,8	72,0	70,0
175 mm:n u/s-laudan hinta	115,9	117,4	115,0

Nämä osoittavat <sup>että</sup> hinta-asteikko olisi ahtain I ryhmässä ja laajin III ryhmässä. Kvintta-alennus olisi suhdelukuna laskien pienin I ryhmässä ja suurin IV ryhmässä. Suhteellinen lautalisä ei paljonkaan vaihtele eri ryhmien välillä.

SERLACHIUS esittää seuraavat suhdeluvut I ja IV hintaryhmille keväällä 1954.

	I	IV
9":n u/s-soiron hinta	123	120
2 1/2 x 7":n V-soiron hinta	90	90
7":n u/s -laudan hinta	121	116

Asteikon laajuuden kannalta nämä luvut ovat päinvastaiset kevään 1975 tilanteeseen verrattuna. Lautalisä on myös I ryhmässä selvästi suurempi kuin IV ryhmässä.

Kevään 1975 markkamääräiset hinnat olivat eri tapauksissa hintaryhmittäin seuraavat:

	I	III	IV
Perushinta	559	518	486
225 mm:n u/s -soiron hinta	623	598	551
63x175 mm:n V-soiron hinta	446	373	340
175 mm:n u/s -laudan hinta	648	608	559

Näin laskien hinta-asteikon laajuus olisi suurin III hintaryhmän laitoksilla. Kvintta-alennus olisi Etelä-Suomen ryhmässä suunnilleen sama (145 mk ja 146 mk) ja huomattavasti suurempi kuin Pohjois-Suomen I ryhmässä (103 mk). Lautalisä olisi sitä vastoin suurin I ryhmässä (111 mk), seuraava III ryhmässä (90 mk) ja pienin IV ryhmässä (73 mk).

Muiden laatujen hinnat pidettiin IV hintaryhmää koskevissa laskelmissa alhaisempina III ryhmässä. Ne ovat seuraavat:

Seksta	275 mk/m <sup>3</sup>
Pl/vl	205 "
Pl/kl	200 "

Perushinnasta lasketut hintaindeksit ovat vastaavasti seuraavat: 56,6 (57,9), 42,1(52,1), 41,2(38,6). Sulussa on mainittu III hintaryhmää koskevissa laskelmissa käytetyt hintaindeksit.

#### 34. Sahaustuloksen myyntihinta

Edellä esitettyjen tietojen perusteella on taulukkoon 6 laskettu simulaattorin mukaiset sahaustuloksen myyntihinnat sahatavarakuutiometriä kohden I, III ja IV hintaryhmille. Tärkein ja luotettavin vertailu voidaan tehdä III ja IV ryhmän välillä. Se osoittaa, että III ryhmän tukkien sahaustuloksen myyntihinta on kaikissa läpimittaluokissa korkeampi kuin IV ryhmässä. Kaikissa läpimittaluokissa markkamääräinen ja suhteellinen ero on kuitenkin pienempi kuin perushinnassa. Näin pitääkin olla, sillä IV ryhmän tuotannosta on u/s-osuus jonkin verran suurempi ja VI-osuus pienempi kuin III ryhmän sahojen tuotannosta keskimäärin kuten aiemmin esitettiin. III ryhmässä sahaustuloksen myyntihinta on 63,9 % - 81,5 % perushinnasta. Raja-arvot ovat 62,1 % - 83,7 %. Pienimpiä läpimittaluokkia lukuunottamatta IV ryhmän hinta on lähempänä perushintaa kuin III-ryhmän hinta. Pienimpien läpimittojen sahaustuloksen suhteellinen alhaisuus, johtuu pintalautojen alhaisesta hinnasta.

Pohjois-Suomen I ryhmän sahalaiteksella sahaustuloksen myyntihinta on pienimmissä läpimittaluokissa korkeampi kuin III ryhmän sahoilla Etelä-Suomessa, mutta 28 sentin läpimittaluokasta lähtien on laskelmien mukaan sahaustuloksen hinta III ryhmässä ja muutaman markan korkeampi kuin Pohjois-Suomessa I ryhmässä. Perushinnassa ero oli I ryhmän eduksi 41 mk. IV hintaryhmän sahoilla on tukkien sahaustuloksen myyntihinta kaikissa läpimittaluokissa alempi kuin I ryhmän sahoilla.

Kyseessä ei ole I ryhmän osalta yksinomaan hintaryhmän vaikutus, vaan tehty vertailu osoittaa ensi sijassa raaka-aineen laadussa maan eri osissa vallitsevat erot. Se osoittaa kuten aiemmin on jo todettu, että aivan ilmeisesti mäntysahattukien keskilaatu on Pohjois-Suomessa huomattavasti heikompi kuin Etelä-Suomessa (vrt. ILVESSALO 1952).

Keskitukkia vastaavat sahaustuloksen myyntihinnat, jotka ovat koko tuotannon keskihinnan melko tarkkoja likiarvoja, nähdään alla olevasta asetelmasta.

Hintaryhmä	Keskihinta, mk/m <sup>3</sup>	% perushinnasta
I	382	68,3
III	369	71,3
IV	353	72,6

Nämä luvut osoittavat, että sahatavaran laatujaakautuma on nyt huomattavasti heikompi kuin 1950-luvulla, jolloin SERLACHIUS ilmoittaa nettokeskihinnan olleen 10 - 15 % perushintaa alhaisemman. Myös HEISKASEN ja ASIKAISEN tulokset osoittavat keskihinnan olleen suhteellisesti melko paljon korkeamman vielä 1960-luvulla.

Tässä yhteydessä on syytä todeta, että esitetyt keskihinnat ovat jonkin verran sahalaiteksilla saatavia todellisia keskihintoja korkeammat kuten yleensä tutkimuksissa saatavat

sahaustuloksen hinnat. Ne näet perustuvat listahintoihin, eivätkä tyhjennysmyynnit tms. pääse niihin vaikuttamaan.

Lukujen perusteella voidaan todeta myös, että perushinnan erot III ja IV hintaryhmien välillä merkitsevät keskihinnassa seuraavaa.

IV ryhmän perushinta % III ryhmän hinnasta	IV ryhmän keskihinta % III ryhmän hinnasta
90	91,6
93,8 (486:518)	95,6
95	96,7
96	97,7
97	98,8
98	99,8
99	100,8
100	101,8

Sahaustuloksen keskihinta tulee IV ryhmässä samaksi kuin III ryhmässä silloin, kun perushinta on 98,2 % III ryhmän perushinnasta. Tällöin edellytyksenä on se, että sahaustuloksen laatuja kautumat eroavat toisistaan sillä tavoin kuin edellä esitettiin. Tällä hetkellä perushintojen ero on paljon suurempi. SERLACHIUS arvioi, että 1950-luvulla IV hintaryhmän perushinta oli 97,8 % III hintaryhmän perushinnasta. Vastaava sadannes oli 1930-luvulla samoin 97,8 %. Miten tilanne kehittyy tästä eteenpäin, on vaikea arvioida. On kuitenkin ilmeistä, että markkinoiden avautuessa hintaryhmien perushintojen väliset erot pienenevät nyt vallitsevista. Tuleeko ero esimerkiksi III ja IV ryhmän välillä yhtä pieneksi kuin 1950-luvulla on kuitenkin epätodennäköistä.

Tarkastelu osoittaa, että sahaustuloksen osalta ovat nykyisessä hintatilanteessa III hintaryhmän sahat edullisemmassa asemassa kuin IV ryhmän sahat. Tämä merkitsee samalla

sitä, että sahaustuloksen laadun ja hinnan kannalta on eräissä tapauksissa ainakin teoriassa syytä vaihtaa sahan hintaryhmää IV ryhmästä III ryhmään. On nimittäin ilmeistä, että useimmissa tapauksissa raaka-aineen luontainen laatu ei aseta esteitä ryhmän muuttamiselle näissä hintaryhmissä. On kuitenkin todettava, että rannikko- ja saaristoalueilta suuren osan raaka-aineestaan hankkivat pienehköt ja keskisuuret sahalaitokset saattavat joutua vaikeuksiin pyrkiessään lajittelua ankaroitessaan. Lisäksi voidaan todeta, että mäntyraaka-aine on maan itäosissa jonkin verran parempaa kuin länsiosissa. Tämä nähdään taulukosta 7, jossa on esitetty sahatukkien valtakunnan metsien III arvioinnin mukaiset sahatukkien laatuja kautumat eri piirimetsälautakuntien alueilla. Siitä ilmenee myös Pohjois-Suomen tukkien heikko laatu.

Raaka-aineen laadun heikkous voi olla myös ongelma sellaisilla alueilla, joissa kilpailu raaka-aineesta on kova sahapuuvaroihin verrattuna.

### 35. Sivutuotteiden myyntihinta

Sivutuotteiden irtotilavuusyksikön hintoina käytettiin samoja kuin edellisessä tutkimuksessa. Hakkeen hintana oli 43,00 mk ja purun hintana 14,00 mk. Kun tukkien muoto ja sahatavaran vajaasärmämääritteet pidettiin kummassakin laskelmassa samanlaisina, on tietysti selvää, että näillä laskelmilla ei saada eroja eri hintaryhmien välille. On kuitenkin todennäköistä, että IV hintaryhmässä sallitaan u/s-laadussa hieman enemmän vajaasärmää kuin III hintaryhmässä. Kvinttalaadussa vajaasärmämääritteet eronnevat hintaryhmien välillä enemmän kuin u/s-laadussa. Sekata-laadussa ei tässä suhteessa ole eroja eri ryhmien välillä.



Kun IV hintaryhmän mukaisessa lajittelussa sallitaan suurimmassa osassa tuotantoa enemmän vajaasärmää, pitäisi käyttösuhteen olla IV ryhmässä pienempi kuin III ryhmän sahalaitoksilla ja sivutuotteiden määrä ja hinta taas suurempi. Ero on ilmeisesti, jos sitä lainkaan esiintyy, verraten pieni. On näet huomattava, että III ryhmässä on vajaasärmäisyyttä sallivien kvintta- ja sekstalaatujen osuus suurempi kuin IV ryhmän sahoilla.

Laskelmissa käytetäänkin IV ryhmälle samoja sivutuotteiden keskimääräisiä hintoja kuin edellisissä III hintaryhmää koskevissa laskelmissa.

### 36. Raaka-aineen käyttösuhde

Laskentatavasta johtuu, että myöskään hintaryhmän vaikutusta raaka-aineen käyttösuhteeseen ei saada simulaattorin tuloksista selville. Myöskään käyttösuhdetta koskevat sahalaitosten vastaukset eivät valota luotettavasti asiaa. Aineiston pienuus on tässä kohdassa epäluotettavuutta lisäävä tekijä. Sahan mitan mukaan keskimääräiset käyttösuhteet olivat Etelä-Suomen eri hintaryhmissä seuraavat:

Ryhmä	$m^3/m^3$
II	2,22
III	2,28
IV	2,19
V	2,27

Metsämitan mukaiset keskiarvot olivat seuraavat. Huomattakoon, että aineisto ei ole sama kuin sahan mitan mukaisia tuloksia laskettaessa.

Ryhmä	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
II	2,45
III	2,35
IV	2,27
V	2,12

Vain jälkimmäinen sarja osoittaa melko selvää hintaryhmän vaikutusta. Sahanmitan mukaan IV ryhmän sahalaitoksilla on käyttösuhte selvästi pienempi kuin III hintaryhmässä, siis jossain määrin päinvastainen kuin oli odotettavissa. Metsämitan mukaan ero on päinvastainen. IV hintaryhmässä käyttösuhte on sen mukaan 3,5 %:a pienempi kuin III ryhmässä. Tulokset ovat siis epävarmoja. NYLINDERin saamat tulokset sahalaitoksen suuruuden vaikutuksesta tukevat sitä, että myös hintaryhmän huonotessa käyttösuhte pienenesi. Hänen mukaansa käyttösuhte on sitä suurempi mitä suuremmasta laitoksesta on kysymys.

Jatkolaskelmissa lasketaan lopputulokset IV ryhmälle sekä HEISKASEN (1976) III hintaryhmän käyttösuhteiden että niitä 3 %:ia pienempien käyttösuhteiden mukaan.

Tässä yhteydessä on asiallista viitata HEISKASEN (1976) Pohjois-Suomen I ryhmää koskeviin tuloksiin myös käyttösuhteen osalta. Ne osoittavat, että käyttösuhte on Pohjois-Suomessa huomattavasti korkeampi kuin Etelä-Suomessa. Tässäkin on kyse ensi sijassa raaka-aineen heikkoudesta ja vasta toisena, vähemmän vaikuttavana tekijänä tulee lajittelun ankaruus.

### 37. Sahatukkien bruttoarvo

Sahaustuloksen bruttoarvo on esitetty taulukossa 8. III ja IV hintaryhmien osalta sekä sahatavarakuutiometriä että kuorellista tukkikuutiometriä kohden. Huonomman hinta-

ryhmän osalta on tehty kaksi rinnakkaislaskelmaa, toinen edellyttäen että raaka-aineen käyttösuhde on sama kuin III hintaryhmässä ja toinen edellyttäen, että käyttösuhde on IV ryhmän sahalaitoksilla 3 %:a pienempi kuin III ryhmässä.

Sahatavarakuutiometriä kohden lasketut tulokset osoittavat, että erot hintaryhmien välillä ovat aivan samaa luokkaa kuin sahaustuloksen myyntihinnoissakin. Keskimääräistä tukkia vastaavat tukin bruttoarvot ovat sahatavarakuutiometriä kohden seuraavat:

III	441,5	mk/m <sup>3</sup>	(perushinta 518,-)
IV	425,1	"	( " 486,-)

Mainittakoon, että HEISKASEN (1976) mukaan Pohjois-Suomen I hintaryhmän sahoilla sahatukin bruttoarvo oli 21 cm:n läpimittaluokassa 462,2 mk/m<sup>3</sup> ja vastaava perushinta oli 559 mk/m<sup>3</sup>.

Sahatukkien bruttoarvo tukkikuutiometriä kohden laskettuna on III hintaryhmän sahalaitoksilla silloin, kun käyttösuhde oletetaan kummassakin hintaryhmässä samaksi, kaikissa läpimittaluokissa selvästi korkeampi kuin IV hintaryhmän sahoilla. Kun käyttösuhde oletetaan IV ryhmässä 3 prosenttia pienemmäksi kuin III ryhmässä, on ero edellistä pienempi ja suurimmat läpimittaluokat antavat saman tuloksen kummassakin hintaryhmässä. Keskitukin mukaiset kuorellisen kiintokuutiometrin arvot ovat seuraavat.

Ryhmä	Käyttösuhde	Arvo	sl.
III	100	191,2 mk/m <sup>3</sup>	100
IV	100	184,1 "	93,3
IV	97	189,8 "	99,2

Laskenta-ajankohdan perushintojen mukaan tulisi IV hintaryhmässä käyttösuhteen olla yli 3 % alhaisempi ennenkuin tuotot kohoaisivat samalle tasolle kuin III hintaryhmässä. Keskitukin

mukaan tämän eron tulisi olla 3,8 %, mitä eroa voidaan tuskin saavuttaa käytännössä.

Lopputoteamukseksi jää, että IV hintaryhmän mukaan laskettu sahatukin bruttoarvo oli keväällä 1975 selvästi alhaisempi kuin III hintaryhmässä. HEISKASEN (1976) laskelmat perustuivat Etelä-Suomen männyn osalta III ryhmän perushintaan ja lähinnä sitä vastaavaan sahatavaran laatujaokautumaan. Ne antavat siis tukeille hieman liian korkeat arvot kaikissa läpimittaluokissa. Erot ovat suurimmillaan pienimmissä läpimittaluokissa. Se, että HEISKASEN esittämiä tukkien arvoja voidaan pitää liian korkeina, perustuu siihen, että IV hintaryhmä on yleisin sahalaitosryhmä koko maassa ja vielä selvemmin Etelä-Suomessa. SERLACHIUS mainitsee, että 1950-luvun alkupuolella IV hintaryhmän sahojen osuus oli 37 % ja HEISKASEN aineistoon sisältyneistä Etelä-Suomen sahoista oli IV hintaryhmään kuuluvia yli 50 %.

Mainittakoon, että HEISKASEN tutkimuksen mukaan Pohjois-Suomen I hintaryhmän sahoille saatiin keskitukin bruttoarvoksi 190,9 mk/m<sup>3</sup>, joka on suunnilleen samaa luokkaa kuin Etelä-Suomessa III hintaryhmässä. Itse asiassa Pohjois-Suomessa tukin arvo on III hintaryhmän osoittamaa alhaisempi, sillä vain 20 - 21 cm:n kohdalla läpimittaluokittaiset pohjoissuomalaisen tukin arvot lähes saavuttavat Etelä-Suomen III ryhmän, mikä ilmenee myös piirroksesta 1. Siitä nähdään lisäksi, että Etelä-Suomen IV ryhmän mukaan tehdyt laskelmat antavat suurimmissa läpimittaluokissa tukeille korkeamman bruttoarvon kuin Pohjois-Suomen I ryhmää koskevat laskelmat. Tämä on selitettävissä siten, että Pohjois-Suomen järeissä ja vanhoissa puissa on paljon ns. salavikoja, jotka yleensä puuttuvat Etelä-Suomesta.

Taulukossa 9 on esitetty sahatukkien suhteelliset bruttoarvot sekä merkitsemällä keskitekijän arvoa luvulla 100 että merkitsemällä sahatavaran perushintaa luvulla 100. Taulukko osoittaa, että läpimitan suhteellinen vaikutus on IV ryhmässä suurempi kuin III ryhmässä, mikä johtuu u/s-tavaran osuuksista.

Esitetyt tulokset perustuvat usean sahan keskiarvoihin, joten ne eivät voi pitää paikkaansa kaikille sahalaitoksille. Erot sahalaitosten välillä ovatkin perin suuria, kuten edellä todettiin. Lopuksi on vielä korostettava sitä, että esillä olevissa laskelmissa saadut tulokset koskevat kevättä 1975 ja että ne ovat laskentatavasta johtuen ilmeisesti hieman liian korkeita, kuten edellä keskihinnasta puhuttaessa todettiin.

#### 4. PÄÄTELMIÄ

Sahatavaran lajittelukysymys, joka on viime aikoina ollut paljon esillä heijastuu myös ns. hintaryhmäkysymykseen ja sahatukkien arvolaskelmiin. Vaikka hintaryhmä-käsite on jo jossain määrin väljähtynyt, on se sahalaitoksen kannattavuuden kannalta varsin merkityksellinen, kuten edellä esitetyt tulokset osoittavat. Ryhmien välinen ero ilmenee sahatavaran laadussa, siis lajittelussa. Kuten alussa todettiin, on I hintaryhmän ja mahdollisesti myös II hintaryhmän laitoksille tärkeätä hyvän, tiheäsyisen ja paljon sydänpuuta sisältävän raaka-aineen ainakin osittainen saanti. Männyn III ja IV ryhmässä ei tällaista tarvetta ole olemassa eikä voikaan olla olemassa. Kun u/s-laadun osuus on III ryhmässä pienempi ja seksta-laadun osuus selvästi suurempi kuin IV ryhmässä tämän täytyy johtua sahatavaran lajittelusta. Mahdollisuuksia on teoriassa kaksi:

1. U/s- ja kvintta-laadun vaatimukset ovat oksien, vajasärmän yms. osalta ankarammat kuin IV ryhmässä.

2. Sahatavaran lajittelua koskevat vaatimukset ovat samat kummassakin ryhmässä, mutta korkealaatuiseen u/s- ja kvintta-laatuun pääsemiseksi tukkeja lajitellaan III ryhmän laitoksilla sahausta varten myös siten, että huonoin osa tukeista siirretään paperiteollisuudelle. Sekatalaadun korkea osuus ei kuitenkaan selity tässä vaihtoehdossa.

Onkin pääteltävä, että ko. hintaryhmien sahaleitosten tuotantojen erilaiset laatujaeutumat ovat lähtöisin sahatavaran erilaisista laatuvaatimuksista. Tähän viittaavat myös ryhmien nimitykset. Kolmas ryhmä: "Etelä-Suomen johtavat merkit, joilla on ankara lajittelu" ja neljäs ryhmä: "Etelä-Suomen johtavat merkit".

Tutkimus osoittaa toisaalta, että ei ole olemassa tiettyä kullekin hintaryhmälle luonteenomaista lajittelua, vaan kunkin ryhmän sisälläkin laatujaeutumien vaihtelu on hyvin suurta. III hintaryhmässä jaeutumien eroavuudet ovat pienempiä kuin IV ryhmässä. Pohjois-Suomen I hintaryhmään kuuluvat kaksi sahaa eroavat myös sahatavaran laatujaeutuman kannalta erittäin paljon toisistaan (HEISKANEN 1975).

Vaikka hintaryhmät eroavat keskimäärin selvästi toisistaan, eivät tällaiset keskiarvoihin perustuvat tutkimukset osoita sitä, miten paljon lajittelua olisi muutettava pyrittäessä mahdollisesti nostamaan hintaryhmää neljänneestä kolmanteen. Muutoksia suunniteltaessa olisikin tehtävä jonkinlainen lajitteluanalyysi, jossa olisi selvitettävä laitoksessa noudatettavan lajittelun sisältö. Yksinkertaisimmin tämä käy päinsä ottamalla tarkastelun pohjaksi seuraavat vikaisuudet joissakin paljon sahattavissa dimensioissa.

- Vajaasärmä
- Valmistus- ja kuntoviat
- Terve oksa
- Muu oksa
- Muut viat

Esitettyssä järjestyksessä olisi tutkittava vian esiintyminen ja sen vaikuttavuus laatuluokkaan sekä mahdollisesti sen suuruus. Myös kappaleen laatuluokka on tietysti merkittävä muistiin sekä kahden ensimmäisen vikaisuuden osalta, mikä olisi laatuluokka ilman tämän vian esiintymistä. Tällaisella tai sitten Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen analyysillä saadaan selville sahalaitoksen tutkimusajankohtana käyttämä sahatavaran lajitteluperiaate. Toisaalta ei kuitenkaan ole olemassa vertailukohtia, joiden avulla voitaisiin saada selville, onko tutkimusajankohdan lajittelu ollut ko. hintaryhmälle sopiva vai liian lievä vaiko liian ankara. Ainoa vertailukohta on Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistyksen vientisahatavaran lajitteluohje vuodelta 1960, jonka määräykset vastannevat Etelä-Suomen IV hintaryhmän lajittelutapaa ohjeen laatimisaikana. Sen pohjalta voitaneen tehdä päätelmät lajittelun muuttamistarpeista pyrittäessä nostamaan hintaryhmää. Kaikkein tärkeintä on kuitenkin ottaa huomioon ostajien suhtautuminen.

Sahatukkien hinnoittelun kannalta voidaan todeta, että käytettäessä perustana IV hintaryhmän laatuja kautumia, perushintaa ja hinta-asteikkoa, saadaan keskitukin arvo kuorellista sahatukkikuutiometriä kohden 7,10 mk eli 6,7 % alhaisemmaksi kuin III hintaryhmässä. Kun IV hintaryhmä on yleisin hintaryhmä Etelä-Suomessa, sitä koskeva tulos lienee lähempänä oikeaa

kuin III ryhmää koskeva. Lisäksi voidaan päätellä, että III ryhmän perusteella arvosuhteita laskettaessa on tukin järeyden vaikutus vähäisempi kuin IV ryhmän mukaan laskettaessa.

## 5. TIIVISTELMÄ

Esillä oleva tutkimus perustuu sahalaitoksille tehtyyn tiedusteluun ja Oy Redab International-yhtiön sahaussimulaattorilla tehtyihin "koesahauksiin", joissa laskelmat tehtiin sekä männyn III hintaryhmän että IV hintaryhmän mukaan. Tarkoituksena on selvittää, mitä hintaryhmä vaikuttaa mäntysahatukin arvoon Etelä-Suomen sahalaitoksilla. Männyn III hintaryhmää samoin kuin männyn I hintaryhmää koskevat tulokset, joita myös tarkastellaan, on julkaistu jo aiemmin (HEISKANEN 1976). Laskenta-ajankohtana on kevät 1975 hintojen osalta ja sahatavaran laaturakautumien osalta vuosi 1972.

Tärkeimmät perusteet ja havainnot ovat seuraavat:

1. Tutkimuksessa käytettiin kummallekin Etelä-Suomen hintaryhmälle samoja asetteita.
2. Sahaustuloksen laaturakautuma riippuu sahalaitoksen hintaryhmästä siten, että u/s:n osuus on IV ryhmässä suurempi ja sekatan osuus pienempi kuin III ryhmässä. Erot ovat verraten vähäiset. Sitä vastoin Pohjois-Suomen I ryhmän sahoilla laaturakautuma on erittäin heikko, mikä johtuu raaka-aineen huonosta laadusta.
3. IV hintaryhmässä sahatavaran perushinta oli keuhällä 1975 86,9 % Pohjois-Suomen I ryhmän perushinnasta ja 93,8 % III hintaryhmän perushinnasta.



4. Hinta-asteikon laajuus ja lautasä (suhdelukuina), eivät osoita selvää riippuvuutta hintaryhmästä, mutta kvintta-alennus on sitä pienempi mitä parempaan hintaryhmään laitos kuuluu. Markkamääräisesti kvintta-alennus on III ja IV ryhmän sahoilla sama ja I ryhmän sahoilla selvästi niitä pienempi. Lautasä oli suurin I ryhmässä ja pienin IV ryhmässä.

5. Sahaustuloksen keskihinta oli IV-ryhmän sahoilla 72,6 %, III ryhmän sahoilla 71,3 % ja Pohjois-Suomen I ryhmän sahoilla vain 68,3 % perushinnasta. Jotta tutkimusajankohtana IV ryhmässä olisi saatu sama keskihinta kuin III ryhmässä olisi perushintojen ero saanut olla vain 1,8 %, kun se oli 6,2 %. Ts. IV hintaryhmässä sahatavaran keskihinta oli alhaisempi kuin III ryhmässä. Ero oli havaittavissa myös kaikissa läpimittaluokissa pienimpiä lukuunottamatta. I hintaryhmässä keskitukin sahaustuloksen myyntihinta oli III ryhmää korkeampi pienissä läpimittaluokissa ja 28 cm:n luokasta lähtien sitä alhaisempi.

6. Sivutuotteiden myyntihinta oletettiin kummassakin Etelä-Suomen hintaryhmässä samaksi.

7. Aineisto osoitti, että hintaryhmällä ei ollut vaikutusta sahan mitan mukaan laskettuun käyttösuhteeseen. Metsämitan mukaan saatiin käyttösuhte sitä alhaisemmaksi, mitä huonommasta ryhmästä oli kysymys.

8. Sahatukkien bruttoarvo tukkikuutiometriä kohden on keskitukille III hintaryhmän sahalaitoksilla 7,10 mk/m<sup>3</sup> eli 6,7 % korkeampi kuin IV hintaryhmän laitoksilla. Hinnoittelutarkoituksiin ovat IV ryhmää koskevat tulokset Etelä-Suomessa lähempänä oikeaa kuin III ryhmää koskevat tulokset.

9. Sahatukkien bruttoarvo on kaikissa läpimittaluokissa III ryhmässä korkeampi kuin IV ryhmässä läpimitan vaikutus

arvoon on hieman selvempi kuin III ryhmän laitoksilla.

10. Laskenta-aikana olivat tuotot Etelä-Suomen johtavilla ankaraa lajittelua käyttävillä sahoilla (III ryhmä) siis selvästi paremmat kuin Etelä-Suomen johtavilla sahoilla (IV ryhmä).

## KIRJALLISUUTTA

HEISKANEN, VEIJO 1975. Havusahatukkien arvolaskelmia koskevia näkökohtia. Suomen Puutalous 6-7.

- " - 1976. Havusahatukkeja koskevia arvolaskelmia vv. 1974-75. Folia Forestalia 251.

HEISKANEN, VEIJO ja ASIKAINEN, KALEVI 1969. Havusahatukkien järjeyden mukaiset arvosuhteet. Metsäntutk.lait. julk. 69.3.

ILVESSALO, YRJÖ 1957. Suomen metsät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia. Metsäntutk.lait.julk. 47.3.

NYLINDER, PER 1975. Sågverk 73. Preliminär redogörelse för sågverksindustrins virkesbehov mm. Skogshögskolan. Stockholm.

SERLACHIUS, ROLF 1955. Sahatavaran vientimyynti. Puutavarakaupan jatkokurssi I. 5. Suomen Metsänhoitajaliitto. Helsinki.

Vientisahatavaran lajitteluohjeet 1960. Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys. Helsinki.

Taulukko 1. Laskelmissa käytetyt täyssärmäisen mäntysaha-  
tavarän laatuajakautumat Etelä-Suomessa. Mänty IV.

Sahatev. leveys, mm	Sahatavaran vahvuus, mm							
	75	63	50	44	38	32	22	
				u/s				
225	47	50	47	-	35	44	37	
200	50	44	50	-	38	39	37	
175	56	51	48	(44)	40	41	35	
150	53	51	46	(43)	40	38	33	
125	45	54	44	(41)	38	38	30	
100	46	39	31	(31)	32	31	30	
				V				
225	44	41	45	-	56	44	60	
200	42	48	40	-	55	51	51	
175	35	43	44	(48)	53	49	59	
150	40	42	48	(50)	53	52	55	
125	48	39	49	(52)	55	54	53	
100	47	49	55	(58)	61	63	60	
				VI				
225	9	9	8	-	7	12	3	
200	8	8	8	-	7	10	12	
175	9	6	8	(8)	7	10	6	
150	7	7	6	(7)	7	10	12	
125	7	7	7	(7)	7	8	17	
100	7	12	14	(11)	7	6	10	

Taulukko 2. Eri hintaryhmiin kuuluvien sahojen tuotannon eri paksuisten sahatavaroiden u/s-, V- ja VI -prosentit

Hinta-ryhmä	Sahatavaran paksuus, mm						
	75	63	50	44	38	32	22
	u/s						
IV	49,5	48,2	44,3	39,8	37,2	38,5	33,7
III	43,8	43,8	44,5	40,0	36,7	34,0	29,2
I	28,8	31,7	28,8	27,3	24,3	22,2	13,7
	V						
IV	42,7	43,7	46,8	52,0	55,5	52,2	56,3
III	41,1	45,0	43,7	50,8	55,8	54,5	49,2
I	34,5	35,8	35,8	40,2	34,7	36,7	28,8
	VI						
IV	7,8	8,1	8,9	8,2	7,3	9,3	10,0
III	15,1	11,2	11,8	9,2	7,5	11,5	21,6
I	36,7	32,5	35,4	32,5	40,0	41,1	57,5

Taulukko 3. Sahaustuloksen laatujaikautuma eräillä  
IV hintaryhmään luettavilla sahalaitoksilla

Laitos	Dimensio					Keskimäärin
	50x100	50x150	50x200	63x175	63x200	
	u/s					
A	24	43	62	56	60	49
D	28	48	47	53	51	45
E	11	21	29	28	40	26
F	23	42	37	37	34	35
C	49	59	57	59	63	57
Keskim.	27	42	46	47	50	42
G	21	52	68	54	63	52
H	35	40	47	54	51	46
I	37	56	58	61	58	54
L	51	65	67	74	79	68
M	41	48	46	42	45	44
Keskim.	37	52	57	57	59	52
	Kvintta					
A	57	46	29	36	31	40
B	41	39	39	35	37	38
E	61	52	48	51	47	52
F	41	49	55	55	56	51
C	42	32	34	31	29	34
Keskim.	48	43	41	42	40	43
G	78	47	32	45	36	47
H	63	58	52	45	48	53
I	55	41	40	37	40	43
L	49	31	30	23	18	30
M	59	52	49	58	55	55
Keskim.	61	56	41	42	40	46
	Seksta					
A	19	11	9	8	9	11
D	31	13	14	12	12	17
E	28	27	23	21	13	22
F	36	9	8	8	10	14
C	9	9	9	10	8	9
Keskim.	25	14	13	12	10	15
G	1	1	1	1	1	1
H	2	2	1	1	1	1
I	7	3	2	2	2	3
L	-	4	3	3	3	2
M	-	-	5	-	-	1
Keskim.	2	2	2	1	1	2

Taulukko 4. Laskelmissa käytetty Etelä-Suomen IV hintaryhmän mäntysahatavaran hinta-asteikko markkoina

Sahata- varan leveys, mm	Sahatavaran paksuus, mm								
	75	63	50	44	38 2 ex log	32 4 ex log	38 4 ex log	32 4 ex log	19
	u/s								
225	551	551	551	551	559	557	608	608	640
200	518	518	518	518	535	535	583	583	599
175	486	486	486	486	510	510	559	559	559
150	486	486	486	486	510	510	559	559	559
125	470	470	470	470	494	494	543	543	559
115	470	470	470	470	494	494	543	543	559
100	470	470	470	470	494	494	543	543	559
75	470	470	470	470	494	494	543	543	559
	v								
225	356	356	356	356	364	364	364	364	364
200	348	348	348	348	356	356	356	356	356
175	340	340	340	340	348	348	348	348	348
150	340	340	340	340	348	348	348	348	348
125	340	340	340	340	348	348	348	348	348
115	340	340	340	340	348	348	348	348	348
100	340	340	340	340	348	348	348	348	348
75	340	340	340	340	348	348	348	348	348

Taulukko 5. Laskelmissa käytetty Etelä-Suomen IV-hintaryhmän mäntysahatavaran hinta-asteikko perushinnasta laskettuina suhdelukuina

Sahata- varan leveys, mm	Sahatavaran paksuus, mm								
	75	63	50	44	38	32	38	32	19
						2 ex log	4 ex log		
	u/s								
225	113,4	113,4	113,4	113,4	115,0	115,0	125,1	125,1	131,7
200	106,6	106,6	106,6	106,6	110,1	110,1	120,0	120,0	123,3
175	100,0	100,0	100,0	100,0	104,9	104,9	115,0	115,0	115,0
150	100,0	100,0	100,0	100,0	104,9	104,9	115,0	115,0	115,0
125	96,7	96,7	96,7	96,7	101,6	101,6	111,7	111,7	115,0
115	96,7	96,7	96,7	96,7	101,6	101,6	111,7	111,7	115,0
100	96,7	96,7	96,7	96,7	101,6	101,6	111,7	111,7	115,0
75	96,7	96,7	96,7	96,7	101,6	101,6	111,7	111,7	115,0
	v								
225	73,3	73,3	73,3	73,3	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9
200	71,6	71,6	71,6	71,6	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
175	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
150	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
125	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
115	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
100	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
75	70,0	70,0	70,0	70,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6



Taulukko 6. Sahaustuloksen markkamääräinen ja suhteellinen hinta I-, III- ja IV -hintaryhmien sahalaitek-silla läpimittaluokittain

Läpi- mitta, mm	I ryhmä		III ryhmä		IV ryhmä	
	mk	sl	mk	sl	mk	sl
140	347	621	331	639	302	621
150	355	635	335	647	308	634
160	347	621	332	641	312	642
170	351	628	341	658	322	663
180	372	666	352	680	331	681
190	375	671	363	701	346	712
200	370	662	363	701	346	712
210	393	703	375	724	359	739
220	394	705	382	737	362	745
230	412	737	383	739	368	757
240	400	716	387	747	366	753
250	390	698	395	763	374	770
260	403	721	400	772	378	778
270	404	723	401	774	382	786
280	401	717	412	795	390	802
290	404	723	415	801	395	813
300	404	723	423	817	404	831
310	407	728	416	803	398	819
320	401	717	416	803	399	821
330	405	725	418	807	399	821
340	404	723	416	803	402	827
350	411	735	426	822	406	835
360	406	726	423	817	405	833
370	406	726	419	809	404	831
380	411	735	417	805	403	829
390	414	741	422	815	407	837

Taulukko 7. Mäntytukkien laatuluokkajakautuma valtakunnan metsien III inventoinnin mukaan eri piirimetsä-lautakuntien alueilla

Piirimetsä- lautakunta	Laatuluokka			Yht.	Keski- laatu
	I	II	III %		
Ahvenanmaa	7,4	33,3	59,3	100,0	2,519
Helsinki	19,6	29,5	50,9	100,0	2,313
Lounais-Suomi	17,6	29,4	53,0	100,0	2,354
Satakunta	21,2	33,3	45,5	100,0	2,243
Uusimaa-Häme	14,1	28,8	57,1	100,0	2,430
Pohjois-Häme	20,2	36,9	42,9	100,0	2,227
Itä-Häme	16,3	30,2	53,5	100,0	2,372
Etelä-Savo	10,3	33,9	55,8	100,0	2,455
Etelä-Karjala	11,9	41,4	46,7	100,0	2,348
Itä-Savo	15,0	42,0	43,0	100,0	2,280
Pohjois-Karjala	17,6	41,8	40,6	100,0	2,230
Pohjois-Savo	18,4	31,4	50,2	100,0	2,318
Keski-Suomi	16,2	40,3	43,5	100,0	2,273
Etelä-Bohjanmaa	17,1	36,6	46,3	100,0	2,292
Vaasa	18,8	37,7	43,5	100,0	2,247
Keski-Pohjanmaa	12,9	33,8	53,3	100,0	2,404
Kainuu	17,6	42,4	40,0	100,0	2,224
Pohjois-Pohjanmaa	7,0	29,4	63,6	100,0	2,566
Koillis-Suomi	18,9	28,9	52,2	100,0	2,333
Lappi	10,8	26,9	62,3	100,0	2,515

Taulukko 8. Sahatukkien bruttoarvo<sup>1)</sup> III ja IV ryhmän sahalaitoksilla läpimittaluokittain

Läpimitta, mm	Hintaryhmä				
	III	IV	III	IVa <sup>2)</sup>	IVb <sup>2)</sup>
	mk/m <sup>3</sup>		mk/tukkim <sup>3</sup>		
140	429,7	398,5	177,6	164,6	168,9
150	415,1	388,1	178,9	167,3	172,5
160	405,5	385,5	177,1	168,3	173,6
170	416,8	397,8	178,9	170,7	176,0
180	426,3	404,2	184,5	175,0	180,4
190	434,9	418,3	189,9	182,7	188,3
200	438,5	421,8	188,2	181,0	186,6
210	444,4	428,4	194,1	187,1	192,9
220	456,9	436,9	195,3	186,8	192,6
230	449,7	434,5	198,1	191,4	197,3
240	456,6	436,0	197,7	188,7	194,5
250	459,5	438,6	200,7	191,5	197,4
260	464,5	442,3	202,8	193,1	199,1
270	470,8	451,4	202,1	195,0	201,0
280	476,8	455,0	206,4	197,0	203,1
290	482,4	462,7	207,9	199,4	205,6
300	492,2	472,8	212,2	203,8	210,1
310	480,4	462,3	209,8	201,9	206,1
320	477,1	459,8	209,3	201,6	207,8
330	480,9	462,3	208,2	200,1	206,3
340	478,8	465,3	207,3	201,4	207,6
350	485,4	465,7	218,6	209,8	216,3
360	482,5	464,7	216,4	208,4	214,8
370	476,3	461,2	215,5	208,6	215,0
380	475,1	460,7	213,0	206,6	213,0
390	482,1	467,6	212,4	206,0	212,4

1) bruttoarvo tarkoittaa kaikkia sahatukista saatavia tuottoja. Tukista maksettavaan hintaan pääsemiseksi on bruttoarvosta vähennettävä kaikki kulut tukkivarastosta vientisatamaan.

IVa = raaka-aineen käyttösuhde sama kuin III ryhmässä.

IVb = raaka-aineen käyttösuhde 3 % alhaisempi kuin III ryhmässä.

Taulukko 9. Sahatukkien suhteellinen bruttoarvo III ja IV ryhmän sahalaitoksilla läpimittaluokittain kuorellista tukkikuutiometriä kohden

a) 21 cm:n(20 ja 21)tukki = 100

b) perushinta = 1100

Läpimitta, mm	Laskelma a		Laskelma b	
	III	IV	III	IV
Perus	191,2	184,1	518	486
140	92,8	91,1	34,2	33,9
150	93,6	90,9	34,5	34,4
160	92,6	91,4	34,2	34,6
170	93,6	92,7	34,5	35,1
180	96,5	95,1	33,0	36,0
190	99,3	99,2	34,0	37,6
200	98,4	98,3	33,7	37,2
210	101,5	101,6	34,7	38,5
220	102,1	101,5	34,9	38,4
230	103,6	104,0	35,4	39,4
240	103,4	102,5	35,4	38,8
250	105,0	104,0	35,9	39,4
260	106,6	104,9	36,3	39,7
270	105,7	105,9	36,2	40,1
280	107,9	107,0	36,9	40,5
290	108,7	108,3	37,2	41,0
300	111,0	110,7	38,0	41,9
310	109,7	109,7	37,5	41,5
320	109,5	109,5	37,4	41,5
330	108,9	108,7	37,2	41,2
340	108,4	109,4	37,1	41,4
350	114,3	113,9	39,1	43,2
360	113,2	113,2	38,7	42,9
370	112,7	113,3	38,6	42,9
380	111,4	112,2	38,1	42,5
390	111,1	111,9	38,0	42,4

○—○ IV ryhmä E-S

·-·-· III ryhmä E-S

x--x I ryhmä P-S





