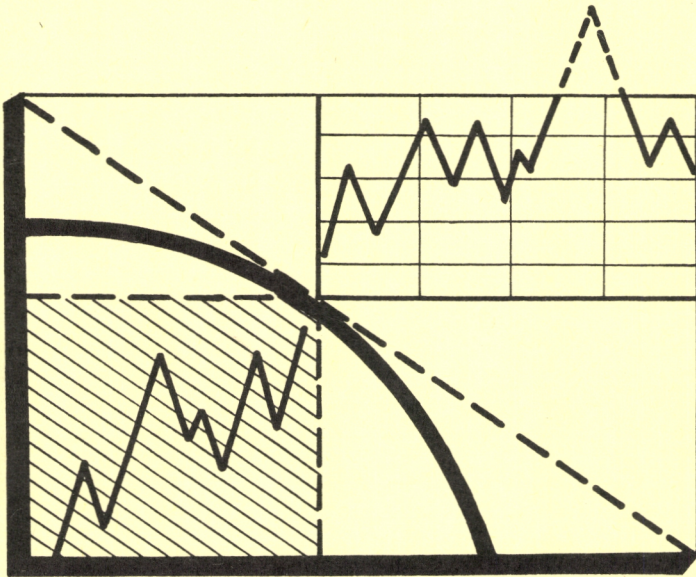




MARKKINAPUUN HAKKUUTILASTOJEN VERTAILU VUOSINA 1970-1980

MIKKO TERVO & ELINA MÄKI



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 61

Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

MARKKINAPUUN HAKKUUTILASTOJEN VERTAILU
VUOSINA 1970 - 1980

Mikko Tervo ja Elina Mäki

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. MARKKINAPUUN HAKKUUTILASTOT JA NIIDEN VÄLISET EROT	3
3. MARKKINAPUUN HAKKUUTILASTOJEN JA PUUNKÄYTTÖTILASTON VERTAILU	6
4. TARKASTELU	12

LÄHTEET

LIITTEET

ALKUSANAT

Markkinapuun kuukausittaisen hakkuutilaston kerääminen siirtyi työvoimaministeriöltä Metsäntutkimuslaitokselle hakkuuvuoden 1981/82 alusta. Siirron yhteydessä osoittautui tarpeelliseksi tarkistaa hakkuumääräsarjojen taso 1970-luvun alusta lähtien ja selvittää tilaston uusimisen vaikutus aikasarjojen jatkuvuuteen.

Tilasto laaditaan Metsäntutkimuslaitoksen matemaattisella osastolla, jossa Mäki on suorittanut tilaston vuotta 1981 koskevia tarkistuksia. Tässä tiedonannossa esitettävät puunkäyttötilaston avulla johdetut hakkuumäärät ovat jatkoa laskelmille, joita Tervo on suorittanut liikeloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan raakapuumarkkinatutkimuksissa. Laskelmien päivitys sekä käsikirjoitus ovat kirjoittajien yhteistyötä.

Helsingissä 30. kesäkuuta 1982

Mikko Tervo

Elina Mäki

1. JOHDANTO

Metsätalouden kansantuote-erän laskennassa on hakkuut määritetty metsätalouden tuotannoksi ja hakkuumääriä käytetään kantorahatulosten laskennan määräkomponentteina. Metsätalouden työllisyys riippuu keskeisesti markkinahakkuiden vaihteluista. Markkinapuun hakkuumääriä käytetäänkin metsätalouden suhdanneindikaattorina.

Markkinapuun hakkuumääriä tilastoidaan kahdessa erillisessä tilastossa. Työvoimaministeriö kokosi ja julkaisi vuoden 1981 puoliväliin saakka kuukausittaista markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilastoa, jonka laatiminen siirtyi Metsäntutkimuslaitokseen heinäkuun alusta 1981 (ks. AARNE ja UUSITALO 1981). Vuotta 1962 koskeneen kokeilun jälkeen on vuodesta 1964 alkaen kerätty ja julkaistu joka kolmas vuosi tiedot markkinapuun alueittaisista hankintamääristä ja kulkuvirroista. Kuukausittaista tilastoa nimitetään jatkossa markkinahakkuiden kausitilastoksi ja kolmivuositilastoa tilastoa markkinahakkuiden vuositilastoksi.

Markkinapuulla tarkoitetaan kotimaista raakapuuta, joka on hankittu teollisuuden tai liikenteen käyttöön sekä vientiin sekä näihin tarkoituksiin raakapuuta hankkivien yritysten muihin käyttötarkoituksiin (lähinnä polttoon) hankkimaa raakapuuta (AARNE 1981, s. 5). Vuonna 1979 oli kotimaisen markkinapuun hakkuumäärä markkinahakkuiden vuositilaston mukaan 44,9 milj. m³. Tästä määrästä ainespuun osuus oli 44,7 milj. m³. Markkinahakkuutilastot kattavat vain pienen osan polttopuiksi käytettävästä raakapuusta. Jatkossa käsitellään ainoastaan ainespuun hakuumääriä ja polttopuu jätetään tarkastelun ulkopuolelle. Markkinahakkuutilastoissa käytetyt käsitteet on selitetty liitteessä 1.

Markkinahakkuiden kausitilaston mukaiset hakkuumäärät ovat 1970-luvulla olleet markkinahakkuiden vuositilaston mukaisia hakkuumääriä pienempiä. Suurin ero on todettu vuonna 1979, jolloin ero oli 6,7 miljoonaa kuutiometriä. Tämä oli 15 % vuositilaston mukaisista markkinapuun hakkuumääristä (AARNE 1981, s. 12). Markkinahakkuiden kausitilaston ja vuositilaston välinen tasoero muodostaa tämän tutkimuksen tutkimusongelman.

Nykyisin kerättävät markkinahakkuiden kausitilasto ja markkinahakkuiden vuositilasto perustuvat raakapuun ostajiin kohdistettuun postitiedusteluun. Markkinapuun hakkuutilastoja kehitettäessä pidettiin perusongelmana ostajien perusjoukon käyttökelpoisen luettelon aikaansaamista ja sen ajan tasalla pitämistä. Postitiedustelun soveltuvuus hakkuutilaston edellyttämän informaation havaintomenetelmäksi muodosti ostajaotantaan perustuvan hakkuutilaston kehittämisen toisen perusongelman (PALO 1969, s. 12). Jatkuvassa tilastoinnissa muodostaa kadon ja virheellisten vastausten minimointi tilastotietojen keruun tehostamisen tärkeimmän tavoitteen (vrt. GRÖNLUND 1965, s. 90).

Tietoja metsätalouden, so. metsänkasvatuksen, puunkorjuun ja uiton, metsätalouden edistämistoiminnan ja muiden metsätuotteiden kuin puun keräilyn tuotostäätärstä saadaan markkinapuun hakkuutilaston ohella muistakin tilastoista. Metsävarojen inventointi tuottaa tietoja metsävaroista mm. puuston määräst ja kasvusta ja erityisesti kantojen inventointi toteutuneista hakkuista. Hakkuupoistuman ja metsätaseen seuranta varten on kehitetty puunkäyttötilastoihin perustuva tilastojärjestelmä.

Tässä tiedonannossa vertaillaan markkinahakkuiden kausi- ja vuositilastoja 1970-luvulla. Markkinapuun hakkuumäärien kehitystä arvioidaan myös puunkäyttötilastojen avulla. Tavoitteena on muodostaa markkinahakkuiden aikasarja, joka olisi vertailukelpoinen hakkuuvuodesta 1981/82 alkaen Metsän tutkimuslaitoksessa koottavan markkinahakkuiden kausitilaston kanssa.

2. MARKKINAHAKKUUTILASTOT JA NIIDEN VÄLISET EROT

Työvoimaministeriö on julkaissut 1940-luvulta lähtien markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilastoa. Tilasto perustuu raakapuun ostajilta kuukausittain kerättävään aineistoon. Nykyisin otantamenetelmänä sovellettu ositettu systemaattinen otanta otettiin käyttöön heinäkuussa 1965 (PALO 1969, s. 86). Raakapuun ostajien perusjoukko on jaettu kolmeen ositteeseen. Suurimmat raakapuun ostajat muodostavat yhden ositteen, josta kerätään kokonaisaineisto. Kahdesta muusta ositteesta on poimittu otos. Markkinahakkuiden määrät selvitetään kauppa-muodoittain ja raakapuulajeittain. Lisäksi kerätään tiedot markkinahakkuissa kuukauden aikana käytetystä työvoimasta ja kalustosta.

Työvoimaministeriön laatimassa markkinahakkuiden kausitilastossa hakkuumäärät kerättiin työvoimapiirien aluejaolla. Työvoimapiireissä oli käytettävissä kenttäorganisaatio, jonka palveluksessa oli metsäammattimiehiä. Tilasto pystyttiin näin ollen keräämään ja julkaisemaan nopeasti. Hakkuu- ja kalenterivuositteiset hakkuumäärät yhdistettiin kuukausittaisista hakkuumääristä. Markkinahakkuiden kausitilaston mukaiset kalenterivuositteiset hakkuumäärät vuosina 1970-80 esitetään liitteessä 2.

Vuosina 1970-80 on laadittu neljä markkinahakkuiden vuositilastoa. Vuoden 1970 tilasto laadittiin Metsäntutkimuslaitoksen ja työvoimaministeriön yhteistyönä. Vuosien 1973, 1976 ja 1979 markkinahakkuiden vuositilastot on laadittu Metsäntutkimuslaitoksessa. Markkinahakkuiden vuositilaston tuloksia käytetään mm. metsätaselaskelmiin, liikennesuunnitteluun ja metsäteollisuusyritysten suunnittelutarpeisiin. Vuositilaston tehtävänä on myös tarkistaa kausitilaston mukaiset markkinahakkuiden määrätiedot.

Vuositilaston perusjoukon muodostavat kaikki markkinapuun ostajat. Perusjoukko on luettelointi jokaista tutkimusta varter erikseen. Vuoden 1970 vuositilastossa käytettiin ositettua systemaattista otantaa. Hankintamäärän keskivirhe oli 0,23 %. Määrällisesti keskivirhe oli 92 500 m³ (PALO & PÄLÄ 1973, s. 13-14). Vuodesta 1973 lähtien markkinahakkuiden vuositilasto perustuu kaikilta raakapuun ostajilta kerättyyn totaali aineistoon. Markkinahakkuiden vuositilaston mukaiset hakkuumäärät esitetään liitteessä 3.

Taulukko 1. Ainespuun hakkuumäärät markkinahakkuiden kausitilaston ja vuositilaston mukaan vuosina 1970, 1973, 1976 ja 1979.

Vuosi	Kausitilasto (a) (milj. m ³)			Vuositilasto (b) (milj. m ³)			Suhteellinen ero $\frac{a-b}{b} \cdot 100$ (%)		
	Tukki- puu	Aines- pino- puu	Aines- puu yht.	Tukki- puu	Aines- pino- puu	Aines- puu yht.	Tukki- puu	Aines- pino- puu	Aines- puu yht.
1970	20,1	23,4	43,5	20,9	26,2	47,1	-3,8	-10,7	-7,6
1973	18,6	15,9	34,5	22,2	16,3	38,6	-16,2	-2,5	-10,6
1976	12,3	15,0	27,3	15,1	14,8	29,9	-18,5	+1,4	-8,7
1979	20,9	17,1	38,0	24,9	19,7	44,7	-16,1	-13,2	-15,0

Markkinahakkuiden kausitilaston mukaiset hakkuumäärät ovat vuositilaston mukaisia hakkuumääriä pienempiä. Suurimmillaan ero oli vuonna 1979, jolloin kausitilaston tukkipuun hakkuumäärät olivat 16 % ja ainespinopuun 13 % markkinahakkuiden vuositilaston hakkuumääriä pienemmät. Vuosina 1973 ja 1976 erot keskittyvät selvästi tukkipuun ryhmään.

Markkinahakkuiden kausitilaston otanta on perustunut vanhentuneisiin tietoihin markkinapuun ostajakunnasta. Vuosien 1970-73 markkinahakkuiden kausitilastoja laadittaessa on tuorein työvoimaministeriön käytettävissä oleva ostajaluettelo voinut olla ko. vuotta edeltävältä vuodelta. Kausitilaston otannassa vuonna 1974 on käytetty vuoden 1973 markkinahakkuiden vuositilaston perusjoukkoa. Otosta ja sitä vastaavia suurennuskertoimia on käytetty muuttumattomina vuosina 1975-81 (vrt. AARNE 1981, s. 12). Tilaston työvoimapolitiittisen merkityksen vähentyessä työvoimaministeriö ei ole sijoittanut riittävästi resursseja tilaston tuottamiseen, mistä johtuen tiedustelujen kato on ollut suuri. Muusta kuin ostajien toiminnan lopettamisesta aiheutunut kato ja uusien ostajien syntyminen on aiheuttanut sen, että markkinahakkuiden kausitilaston otannalla selvitettävien ositteiden suurennuskertoimet ja ositteita vastaavat hakkuumäärät ovat olleet liian pienet.

Hakkuutilaston välisiin eroihin vaikuttanee myös se, että tiedot kerättiin osittain eri organisaatioportaista. Vuositilastoon on tiedot yleensä saatu keskitetysti koko yritystä koskevana, kun taas kausitilastossa tietojen antajana ovat usein metsäosaston alueorganisaation toimipisteet.

Markkinapuun määritelmä on sama molemmissa tilastoissa, mutta mittaus tapahtuu puunhankinnan eri vaiheissa. Vuoden lopulla pystykaupoista hakattava raakapuu tilastoidaan tekomittauksen mukaan kokonaisuudessaan kausitilastoon. Osa vastaamattomista siirtyy kuitenkin seuraavaan vuoteen, mikä aiheuttaa eroja kausi- ja vuositilastojen mukaisten hakkuumäärien välille.

3. MARKKINAPUUN HAKKUUTILASTOJEN JA PUUNKÄYTTÖTILASTON VERTAILU

Metsäntutkimuslaitoksessa suoritettavat puunkäytön, poistuman ja metsätaseen laskelmat muodostavat vertailukohdan markkinahakkuiden kausitilastolle ja vuositilastolle. Vertailua varten pyrittiin puunkäyttötilastosta muodostamaan markkina-puun hakkuutilastoa vastaavat teollisuuden, viennin ja liikenteen puunkäytön raakapuulajeittaiset määrät. Puunkäyttömäärät eivät sellaisenaan ole vertailukelpoisia hakkuumäärien kanssa, sillä vuosittain käytetyt raakapuumäärät eivät tule kokonaisuudessaan saman vuoden hakkuista. Hakkuiden ja puunkäytön ajallista eroa pyrittiin korjaamaan raakapuun varastojen muutosten avulla (vrt. TERVO 1978, s. 15).

Puunkäyttötilastossa esitettävä teollisuuden puunkäyttö perustuu pääasiassa teollisuustilastoon, johon sovelletun minimikoon ylittävät, esim. sahoista kaikki yli 500 m³ sahatavaraa tuottavat yksiköt ilmoittavat vuosittain mm. tuotantonsa ja käyttämiensä raaka-aineiden ja puolivalmisteiden määrät. Puunkäyttötilastossa on teollisuuden puunkäyttöön sisällytetty teollisuustilaston kattamien yritysten lisäksi myös teollisuustilaston ulkopuolisten ns. piensahojen puunkäyttö, jonka puulajeittaiset määrät on saatu erillisselvityksin.

Raakapuun vienti- ja tuontimäärät saadaan puunkäyttötilastoon ulkomaankauppatilastosta ja tulliviranomisilta. Puunkäyttötilastossa on maahan tuotu raakapuu katsottu käytetyksi samana vuonna kuin se on tuotu maahan. Puunkäyttötilaston mukainen kotimaisen ainesraakapuun käyttö määräytyy näin ollen raakapuun kokonaiskäytön ja raakapuun tuonnin erotuksena (HUTTUNEN 1981a, s. 5).

Liikenteen käyttämä raakapuu sisältyy puunkäyttötilastossa erään "muu puunkäyttö", joka on vähentynyt tarkastelujaksolla 0,23:sta 0,14 miljoonaan kuutiometriin. Esimerkiksi vuonna

1975 käsitti varsinaisen liikenteen eli tie- ja vesirakennustöiden, höyryalusten, uittoväylien, posti- ja lennätinlaitoksen, yksityisten puhelinlaitosten, sähkölaitosten ja merenkulkuhallituksen puunkäyttö 75 % muun puunkäytön kokonaismäärästä. Liitteessä 4 esitetään kotimaisen ainesraakapuun käyttö vuosina 1970-80. Tällöin on koko muu puunkäyttö laskettu yhteen teollisuuden puunkäytön ja viennin kanssa. Vuoden 1980 käyttömäärät ovat ennakoarvioita.

Piensahojen puunkäytöstä ei ns. kotitarve- ja vuokrasahausta vastaava osa ole markkinahakkuutilastoissa tarkoitettua markkinapuuta, joten se oli tässä vertailussa poistettava piensahojen puunkäytöstä. Kotitarve- ja vuokrasahauksen osuudet vuosina 1972 ja 1980 saatiin piensahoja koskeneista tutkimuksista (HUTTUNEN 1974 ja HUTTUNEN 1981b). Vuonna 1972 oli piensahojen raakapuun käyttö 2,01 milj. m³ ja kotitarve- ja vuokrasahauksen osuus 72 % ja vuonna 1980 vastaavasti 2,03 milj. m³ ja 56 %. Muiden vuosien kotitarve- ja vuokrasahauksen osuudet arvioitiin lineaarisella interpolaatiolla.

Raakapuun käyttömääriä laskettaessa on ns. pystykuiva puu ja hakkuutähteistä tms. koostuva keräilypuu laskettu jätepuuksi. Markkinapuun hakkuutilastoissa nämä erät sisältyvät raakapuuhun. Pystykuivan puun määräksi 1970-luvulla on arvioitu 0,20 milj. m³ vuodessa. Keräilypuun määräksi vuonna 1970 on arvioitu 0,06 milj. m³. Vastaavat määrät vuosina 1971-75 olivat 0,05, 0,03, 0,02, 0,02 ja 0,01 sekä vuonna 1979 0,01 miljoonaa kuutiometriä. Pystykuivan puun ja keräilypuun kokonaismäärästä 97,7 % on luettu mäntyainespinoonpuuhun. Markkinapuun hakkuutilastojen ja puunkäyttötilaston peittävyden yhdenmukaistamiseksi pystykuivan puun ja keräilypuun määrät lisättiin teollisuuden, viennin ja liikenteen puunkäytön määriin.

Jos hakkuu- ja käyttötilastot ovat yhdenmukaisia peittävyydeltään, on kunkin tarkastelujakson osalta voimassa:

$$\begin{aligned} & \text{markkinapuun käyttö} \\ + & \text{ markkinapuun varastojen muutos} \\ \hline = & \text{ markkinapuun hakkuut} \end{aligned}$$

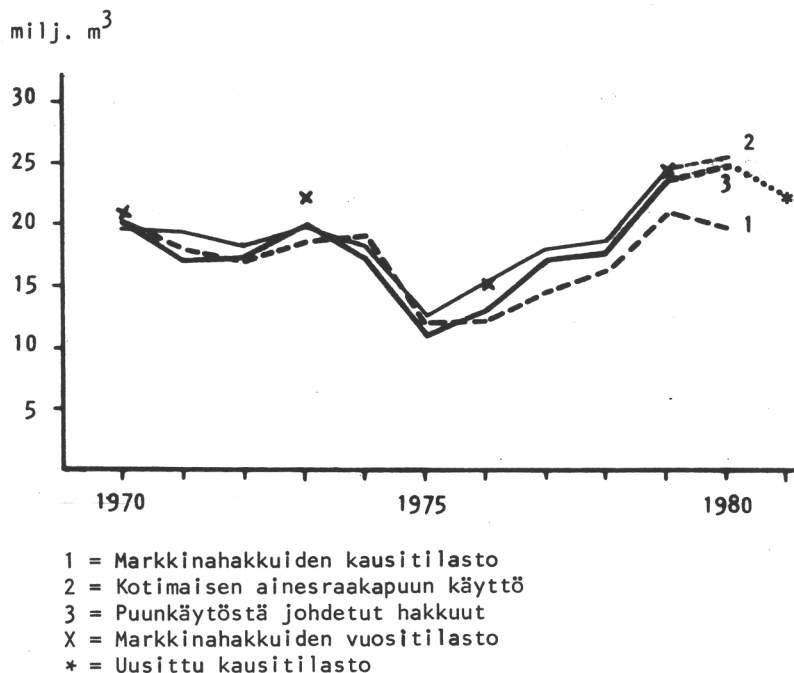
Markkinapuun hakkuu- ja käyttömäärien ajalliseksi yhdenmukaistamiseksi lisättiin käyttömääriin Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton jäsenyritysten hakatun raakapuun varastomuutokset. Näin saadut puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät esitetään liitteessä 5. Varastotilasto sisältää sekä kotimaisen että ulkomaisen raakapuun. Tuontipuuta ei ollut mahdollista erottaa kotimaisesta raakapuusta. Muiden puunkäyttäjryhmien raakapuuvarastoista ei ollut saatavilla tietoja.

Taulukko 2. Puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien vertailu markkinahakkuiden vuositilaston mukaisiin hakkuumääriin.

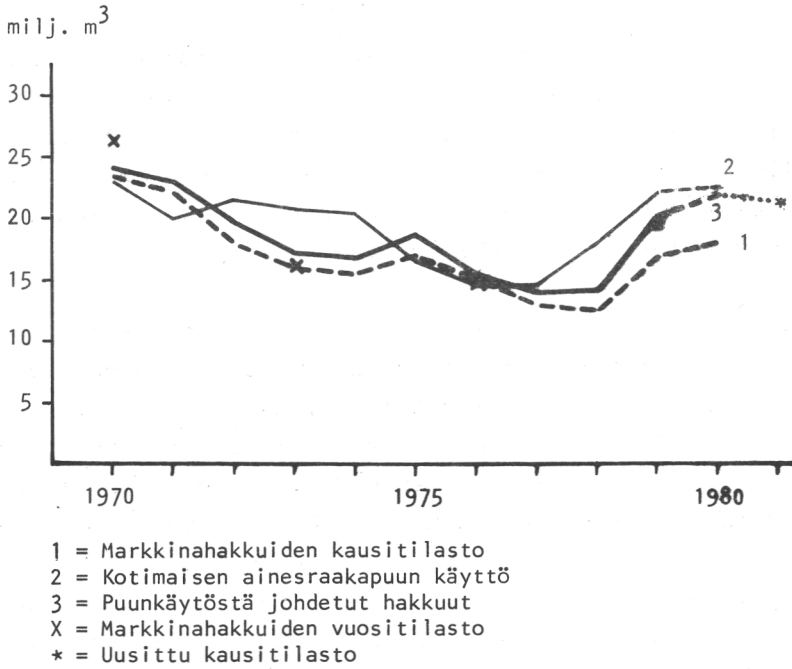
Vuosi	Puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät (a) (milj. m ³)			Markkinahakkuiden vuositilasto (b) (milj. m ³)			Suhteellinen ero $\frac{a-b}{b} \cdot 100$ (%)		
	Tukkipuu	Ainespino-puu	Ainespuu yht.	Tukkipuu	Ainespino-puu	Ainespuu yht.	Tukkipuu	Ainespino-puu	Ainespuu yht.
1970	20,2	24,4	44,6	20,9	26,2	47,1	-3,3	-6,9	-5,3
1973	19,9	17,2	37,1	22,2	16,3	38,6	-10,4	+5,5	-3,9
1976	13,0	15,9	28,8	15,1	14,8	29,9	-13,9	+7,4	-3,7
1979	23,6	20,4	44,0	24,9	19,7	44,7	-5,2	+3,6	-1,6

Puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien ja markkinahakkuiden vuositilaston välinen ero on pienentynyt tarkastelujaksolla. Raakapuulajeittainen vertailu viittaa siihen, että osa puunkäyttötilastossa ainespinopuuna tilastoidusta raakapuusta ilmeisesti tilastoidaan markkinahakkuiden vuositilastossa järeyden perusteella tukkipuuna.

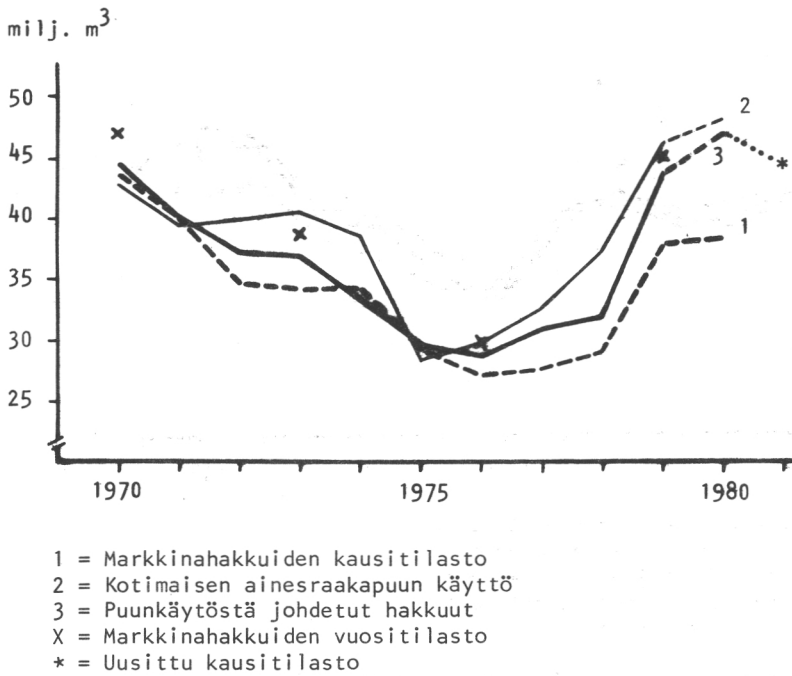
Markkinahakkuiden kausitilaston, puunkäyttötilaston, puunkäytöstä johdettujen hakkuiden ja markkinahakkuiden vuositilaston graafinen vertailu esitetään kuvissa 1, 2 ja 3. Kuvissa esitetään myös vuoden 1981 markkina-ainespun hakkuumäärät. Vuoden 1981 alkupuoliskon hakkuumäärät perustuvat tiedusteluun, joka kohdistettiin tarkistetusta ostajien luettelosta poimituun otokseen. Hakkuumääriä ei eritelty alueittain, puulajeittain tai kuukausittain. Vuoden 1981 loppupuoliskon hakkuumäärät perustuvat Metsäntutkimuslaitoksessa laadittuun markkinahakkuiden kausitilastoon. Tukkipuun hakkuumäärä jaksolla 1.1. - 31.12.1981 oli 22,324, ainespinopuun 22,034 ja markkina-ainespun kokonaismäärä 44,358 milj. m³.



Kuva 1. Tukkipuun hakkuu- ja käyttömäärät vuosina 1970-1980



Kuva 2. Ainespinopuun hakkuu- ja käyttömäärät vuosina 1970-1980



Kuva 3. Ainespuun hakkuu- ja käyttömäärät vuosina 1970-1980

Markkinapuun hakkuumääriä käytetään mm. metsätalouden suhdanneindikaattorina ja hakkuiden perusteella mm. arvioidaan kantorahatulot metsätalouden kansantuote-erää varten. Kuvat 1, 2 ja 3 osoittavat, että puunkäyttötilaston ja markkinahakkuiden kausitilaston mukaisten ainespinopuun määrien vaihteluissa on eriaikaisuutta. Raakapuun varastomuutosten huomioon ottaminen aiheuttaa kuitenkin sen, että puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien vuosittaiset muutokset ovat enimmäkseen samansuuntaisia kuin markkinahakkuiden kausitilaston muutokset, joten niiden antama kuva metsätalouden suhdannevaihtelusta on lähes sama.

Taulukko 3. Markkinahakkuiden kausitilaston mukaiset ja puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät 5-vuosittain vuosina 1970-79.

Jakso	Markkinahakkuiden kausitilasto (a)			Puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät (b)			Suhteellinen ero $\frac{a-b}{b} \cdot 100$		
	Tukkipuu	Ainespinopuu	Ainespuu yht.	Tukkipuu	Ainespinopuu	Ainespuu yht.	Tukkipuu	Ainespinopuu	Ainespuu yht.
1970-74	92,6	95,1	187,7	91,6	101,9	193,5	+1,1	-6,7	-3,0
1975-79	76,2	75,1	151,3	82,1	83,9	166,0	-7,2	-10,5	-8,9
1970-79	168,8	170,2	339,0	173,7	185,8	359,5	-2,9	-8,4	-5,7

Varastotilastojen vajaan peittävyys takia on markkinahakkuiden kausitilaston ja käytöstä johdettujen hakkuiden vertailu luotettavampaa vuotta pitemmillä jaksoilla. Vertailu osoittaa, että markkinahakkuiden kausitilaston mukaiset hakkuumäärät ovat koko jaksolla olleet lähes 6 % puunkäytöstä johdettuja hakkuumääriä pienempiä. Ero on ollut ainespinopuulla suurempi kuin tukkipuulla.

Puunkäytöstä johdetut hakkuut antavat ilmeisesti todellisia suhdannevaihteluita vastaavan kuvan markkina-ainespuun hakkuiden kehityksestä vuosina 1970-79 ja ovat tasoltaan lähempänä markkinahakkuiden vuositilaston mukaisia määriä kuin markkinahakkuiden kausitilasto.

4. TARKASTELU

Edellä on vertailtu eri tilastojen mukaisia markkinahakkuiden määriä. Työvoimaministeriön laatimaa markkinahakkuiden kausitilastoa ja puunkäytöstä johdettuja hakkuita verrattiin markkinapuun alueittaisia hankintamääriä ja kulkuvirtoja kuvaaviin markkinahakkuiden vuositilastoihin. Markkina-hakkuiden kausitilaston mukaiset hakkuumäärät ovat osoittautuneet systemaattisiksi aliarvioiksi. Vuonna 1979 olivat kausitilaston mukaiset ainespuun hakkuumäärät 6,7 miljoonaa kuutiometriä markkinahakkuiden vuositilaston mukaisia määriä pienemmät (AARNE 1981). Syinä tilastossa ilmenevään alijäämissyyteen olivat mm. otoksen vanhentuneisuus ja tiedustelujen suuri kato. Kausitilaston laatiminen siirrettiin Metsäntutkimuslaitokseen hakkuuvuoden 1981/82 alusta. Siirron yhteydessä tehtiin kevätkautta 1981 koskenut selvitys tasotason suuruudesta. Uusitun tilaston otoksessa mukana olevilta raakapuun ostajilta kerätyt hakkuumäärätiedot osoittivat tammi-kesäkuussa 1981 markkinahakkuiden kausitilaston vajeeksi 4,7 miljoonaa kuutiometriä (MÄKI 1981).

Tilaston siirron yhteydessä suoritettiin mm. seuraavat muutokset: 1) ostajien perusjoukon luettelo ja otos saatettiin ajan tasalle, 2) tilaston laadinta muuttui päätoimiseksi virkatehtäväksi ja käyttöön saatiin Metsäntutkimuslaitoksen alueellinen tilastoasiamiesverkosto, 3) tiedusteluun vastamista helpotettiin vähentämällä kuukausittain kerättävien tietojen yksityiskohtaisuutta poistamalla tietojen aluejako ja 4) mm. kuukausittaisten tietojen kontrolloimiseksi kehitettiin suurempaan otokseen ja tarkempaan aluejakoon (piirimetsälautakunnat) perustuva puolivuositainen tiedustelu. Uudistukset tullevat parantamaan tilaston luotettavuutta hakkuuvuodesta 1981/82 lähtien.

Uudistetun tilaston kanssa vertailukelpoiset raakapuulajeittaiset markkina-ainespuun hakkuumääräsarjat vuosina 1970-80 muodostettiin puunkäyttötilastojen ja raakapuun varastotilastojen avulla. Puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät ovat lähempänä vuositilaston mukaisia hakkuumääriä kuin markkinahakkuiden kausitilasto. Puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät ovat systemaattisesti pienempiä kuin markkinahakkuiden vuositilaston mukaiset hakkuumäärät. Vertailuvuosina erot vaihtelivat 2-5 prosenttiin.

Koska hakkuiden ja puunkäytön todellisia määriä ei tunneta, ei tilastojen tarkkuutta voitu mitata. Tässä tutkimuksessa ei myöskään ollut mahdollisuuksia tilastojen vertailuun niiden primääriaineistojen avulla. Absoluuttisen tai suhteellisen tarkkuuden sijasta voidaan tilastojen luotettavuutta arvioida sen perusteella mitä tietoja on saatavissa tilastojen perusjoukosta ja otannasta. Toisaalta voidaan tilastojen luotettavuutta arvioida sen perusteella millaiseen mittaukseen tilastot perustuvat ja mitä havaintoja on tehty tilastojen kadosta ja virheellisistä vastauksista. Kaikissa näissä suhteissa on markkinahakkuiden kausitilasto osoittanut puunkäyttötilastoa ja markkinahakkuiden vuositilastoa epäluotettavammaksi.

Puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien laskentamenettelyyn sisältyy virhelähteitä, jotka on otettava huomioon arvioitaessa sarjan käyttökelpoisuutta hakkuutilaston käyttötarkoituksiin. Piensahojen kotitarve- ja vuokrasahaukseen käytetyn raakapuuerän poistaminen puunkäyttötilastosta tapahtui osittain arvionvaraisesti, joten poistettuun erään saattaa sisältyä markkinapuuta. Puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien jako raakapuulajeihin on epätarkka. Osa markkinahakkuutilastoissa tukkipuuna ilmoitetusta raakapuusta tilastoidaan puunkäyttötilastossa ainespinopuuna sen prosessin mukaan missä raakapuuta on käytetty.

Raakapuun varastomääristä oli käytettävissä ainoastaan Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton jäsenyritykset kattava varastotilasto. Tilastoidut hakatun raakapuun varastojen kokonaismäärät sisältävät kotimaisen raakapuun lisäksi ulkomaisen raakapuun varastomäärät, joita ei kyetty poistamaan tilastosta. Ulkomaisen raakapuun osalta jouduttiin hyväksymään puunkäyttötilastossa sovellettu menettely, jonka mukaan vuosittain maahan tuotu raakapuu oletetaan käytettäväksi samana vuonna.

Tullitilaston mukaisia raakapuun tuontimääriä ja Metsäteollisuuden Keskusliiton jäsenten ulkomaisen raakapuun käyttömääriä vertaamalla voidaan arvioida ulkomaisen raakapuun vaikutuksia raakapuuvarastojen muutoksiin. Vuosi 1975 oli tuonnin huippuvuosi, jonka aikana tuonnin ja käytön erotuksena laskettu ulkomaisen raakapuun varastojen lisäys oli 1,1 milj. m³. Muina vuosina ulkomaisen raakapuun vaikutus raakapuuvarastojen muutoksiin on huomattavasti pienempi.

Sekä markkinahakkuiden kausitilaston että puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien vertailukohtana on käytetty markkinahakkuiden vuositilastoa. Vuositilasto perustui vuosina 1973, 1976 ja 1979 kaikilta markkinapuun ostajilta kerättyyn, lähinnä kirjanpitoon perustuvaan tiedusteluun. Markkinahakkuiden vuositilastoa on yleensä pidetty luotettavimpana hakkuutilastona. Tilastojen välisen vertailun kannalta on kuitenkin merkittävää, että vuositilaston mukaiset hakkuumäärät ovat systemaattisesti suurempia kuin muut hakkuumäärien estimaatit. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan ollut mahdollisuuksia markkinahakkuiden vuositilastojen ja puunkäyttötilastojen primääriaineistojen käsittelyyn, joten erojen syitä ei voitu laskennallisesti selvittää.

Markkina-ainespuun käyttömäärät saattavat olla aliarvioita, sillä esim. vuoden 1979 markkinahakkuiden vuositilaston yhteydessä on teollisuustilastosta todettu puuttuneen yrityksiä, jotka suuruutensa puolesta kuuluisivat teollisuustilaston piiriin. Raakapuun vaihdot saattavat suurentaa markkina-

hakkuiden vuositilaston mukaisia hakkuumääriä, mikäli sekä luovuttaja että vastaanottaja ilmoittavat vaihdetun raakapuerän vuositilastoon. Tarkastelujaksolla ei ole tehty erillisiä selvityksiä raakapuun vaihdoista. Lähinnä muodostettavien hakkuumääräsarjojen jatkuvuuden takia ei puunkäytöstä johdettuja hakkuumääriä korotettu markkinahakkuiden vuositilastojen tasolle.

Edellä luetelluista arvionvaraisuuksista huolimatta puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät lienevät lähempänä todellisten markkinahakkuiden määriä kuin markkinahakkuiden kausitilasto. Puunkäytöstä johdettujen hakkuumäärien suhdannevaihtelut 1970-luvulla ovat yhdenmukaisia kausitilaston suhdannevaihteluiden kanssa. E erityisesti vuosien 1980 ja 1981 välisen tasomuutoksen välttämiseksi olisi perusteltua käyttää puunkäytöstä johdettuja markkina-ainespuun hakkuumääriä vuosina 1970-79 työvoimaministeriön laatiman tilaston sijasta hakkuutilaston eri käyttötarkoituksiin. Tämä aiheuttaisi ko. jaksolla markkina-ainespuun hakkuumääriin noin 6 prosentin lisäyksen kausitilaston mukaisiin hakkuumääriin verrattuna. Vuoden 1980 puunkäytöstä johdetut hakkuumäärät perustuvat ennakoarvioihin ja saattavat siten muuttua lopullisten puunkäyttölukujen valmistuttua.

Markkinahakkuiden kausitilaston mukaisten ainespuun hakkuumäärien korvaaminen puunkäytöstä johdetuilla hakkuumäärillä suurentaa kansantulotilastossa mm. metsätalouden kansantuoteerää ja yksityisten elinkeinonharjoittajien tuloja. Laskettaessa kantorahatulot hakkuumäärien ja saman ajankohdan kanto- hintojen tulona on kuitenkin huomattava, etteivät näin saadut tulot vastaa raakapuun myyntimäärien ja vastaavien kanto- hintojen perusteella määräytyvää myydyn raakapuun arvoa. Hakkuun ajankohdan perusteella määräytyvä tulojen ajoittuminen ei myöskään vastaa puukaupan maksuehtojen mukaista puunmyyntitulojen ajoittumista. Raakapuun markkinatutkimuksissa tarvittavien raakapuun osto-/myyntimäärien ja toisaalta todellisten kantorahatulojen selvittämiseksi tulisi nykyisestä raakapuun hintatilastosta kehittää raakapuun kauppatilasto, joka tuottaisi kanto- ja hankintahintojen lisäksi luotettavat tiedot raakapuumarkkinoilla ostetuista/myydyistä raakapuumääristä.

LÄHTEET

- AARNE, M. 1981. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat 1979. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1979 by districts. Folia For. 484: 1-37.
- AARNE, M. & UUSITALO, M. 1981. Muutokset markkinapuun hakkuu ja työvoimatilastossa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 19. 4 s.
- GRÖNLUND, S. 1965. Tilastojen keruun tehostaminen. Metsätaloudellinen aikakauslehti 2-3/1965, s. 90-91 ja 104.
- HUTTUNEN, T. 1974. Suomen sahateollisuus vuonna 1972. The sawmill industry in Finland in 1972. Folia For. 193: 1-35.
- "- 1981a. Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1979-81. Summary: Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1979-81. Folia For. 495: 1-47.
- "- 1981b. Suomen piensahat 1980. Abstract: Small sawmills in Finland, 1980. Folia For. 457: 1-15.
- MÄKI, E. 1981. Tasoero markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilastossa. Metsäntutkimuslaitos, matemaattinen osasto, konekirjoite. 3 s.
- PALO, M. 1969. Ostajaotantaan perustuva hakkuutilasto. Summary: Removal statistics based on a sample of buyers. Commun. Inst. For. Fenn. 68 (1): 1-143.
- PALO, M. & PÄLÄ, E. 1973. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1970. Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1970 (1964, 1967), by districts. Folia For. 173: 1-56.
- TALKAMO, T. 1977. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1973 (1970). Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1973 (1970) by districts. Folia For. 322: 1-42.

TALKAMO, T. 1979. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1976 (1964-1973). Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1976 (1964-1973) by districts. Folia For. 397: 1-33.

TERVO, M. 1978. Metsänomistajaryhmittäiset hakkuut ja niiden suhdanneherkkyys Etelä- ja Pohjois-Suomessa vuosina 1955-1975. Summary: The cut of roundwood and its business cycles in Southern and Northern Finland by forest ownership groups, 1955-1975. Folia For. 365: 1-40.

MARKKINAHAKKUUTILASTOISSA KÄYTETYT KÄSITTEET
(esim. AARNE 1981, s. 5-6)

Raakapuulla tarkoitetaan metsästä tulevaa teollisesti käsittelemätöntä puuta.

Markkinapuulla tarkoitetaan kaikkea sitä kotimaista raakapuuta, joka on hankittu teollisuuden tai liikenteen käyttöön sekä vientiin sekä myös näihin tarkoituksiin raakapuuta hankkivien yritysten muihin käyttötarkoituksiin (lähinnä polttoon) hankkimaa raakapuuta.

Polttopuu on lämpöenergian kehittämiseen käytettyä raakapuuta (halot, hake ja polttorangat).

Ainespuulla tarkoitetaan polttopuuta lukuunottamatta kaikkea muuta raakapuuta. Ainespuu jaetaan järeyden perusteella tukkipuuhun ja ainespinopuuhun.

Teollisuuden käytöllä tarkoitetaan jalostustoimintaan (sahatavaran, vanerin, lastu- ja kuitulevyn, sellun, hiokkeen ja vastaavien tuotteiden valmistukseen) sekä kaikkien teollisuuslajien kiinteistöjen lämmittämiseen, voimanlähteeksi tai rakentamiseen käytettyä raakapuuta.

Raakapuun vienti sisältää kaiken kotimaisen raakapuun, joka viedään jalostamattomana ulkomaille.

Liikenteen käytöllä tarkoitetaan rautateiden, posti- ja lennätinlaitoksen, sähkölaitosten, höyryalusten ja uittoväylien käyttämää raakapuuta (mm. pylvää, paalut ja polttopuu).

Muu käyttö sisältää muuhun kuin teollisuuteen, vientiin tai liikenteeseen hankitun aines- ja polttoraakapuun.

Ainespuun markkinahakkuut vuosina 1970-80 markkinahakkuuiden
kausitilaston mukaan.

1 000 m³

Vuosi	Tukkipuu			Ainespinopuu			Ainespuu yhteensä
	Sahatukit	Vaneritukit	Yhteensä ¹⁾	Kuusikuitu	Mäntykuitu	Lehtikuitu	
1970	17 706	2 043	20 107	10 557	7 255	5 427	23 433
1971	16 227	1 551	18 032	10 173	7 012	4 749	22 245
1972	15 242	1 382	17 030	8 139	6 101	3 409	17 889
1973	16 773	1 493	18 561	7 408	5 429	2 931	15 930
1974	17 138	1 364	18 834	7 410	5 227	2 905	15 623
1975	10 917	785	12 089	7 617	5 524	3 776	17 044
1976	11 125	857	12 289	6 357	5 313	3 233	15 016
1977	13 291	1 006	14 610	5 873	4 925	2 320	13 204
1978	14 803	1 073	16 278	5 560	4 919	2 135	12 743
1979	19 054	1 529	20 920	7 275	6 206	3 201	17 066
1980	18 082	1 502	19 862	7 803	6 294	4 171	18 421

1) Käsittää saha- ja vaneritukkipuun lisäksi pylväät, ratapölkyt, paalut, puomit, haapa- ja leppätukit, Saksan ja Italian tukit, Hollannin pelkat, suksipuut, sorvipölkyt, lainekoivut, kuusirungot, laatikkolautapuut, laivapuut ja havuerikoispuut.

2) Käsittää kuitupuun lisäksi kuitulevy- ja lastulevyypuut, kaivos-, ohut- ja rullapuut, parrun- aiheet, Egyptin parrut, kuusiriu'ut, kimpipuut ja lehterit.

Lähde: Työvoimaministeriö; markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilasto

Markkinapuun hankintamäärät vuosina 1970, 1973, 1976 ja 1979 markkinahakkuiden vuositilaston mukaan. Teollisuus, vienti, liikenne ja muu käyttö.

Vuosi	Tukkipuu				Ainespinopuu				Ainespuu yhteensä			
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.
1970	11 003	6 909	2 967	20 879	7 896	10 298	7 980	26 173	18 899	17 207	10 947	47 052
1973	10 801	9 402	2 017	22 221	6 021	7 064	3 258	16 343	16 822	16 466	5 275	38 564
1976	7 213	6 654	1 232	15 099	5 220	6 375	3 217	14 812	12 433	13 029	4 449	29 911
1979	11 757	11 303	1 888	24 947	7 033	8 591	4 109	19 733	18 789	19 894	5 997	44 680

Lähde: Markkinahakkuiden vuositilastot (PALO & PÄLÄ 1973, TALKAMO 1977 ja 1979 sekä AARNE 1981)

Kotimaisen ainesraakapuun käyttö vuosina 1970-80.
Teollisuus, vienti ja muu käyttö yhteensä.

milj. m³

Vuosi	Tukkipuu			Ainespinopuu				Aines- raakapuun yhteensä
	Havupuu	Lehtipuu	Yhteensä	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Yhteensä	
1970	16,70	2,84	19,54	6,69	11,88	4,62	23,19	42,73
1971	17,16	2,18	19,34	5,35	10,97	4,05	20,37	39,71
1972	16,29	1,98	18,27	6,35	10,76	4,66	21,77	40,04
1973	18,16	1,69	19,85	6,21	10,56	4,10	20,87	40,72
1974	16,68	1,44	18,12	6,84	10,80	2,87	20,51	38,63
1975	11,15	1,04	12,19	5,95	8,57	1,85	16,37	28,56
1976	13,92	1,23	15,15	5,54	7,14	2,15	14,83	29,98
1977	16,60	1,28	17,88	5,50	6,81	2,38	14,69	32,57
1978	17,67	1,43	19,10	6,96	7,15	3,94	18,05	37,15
1979	22,76	1,73	24,49	8,67	8,52	4,73	21,92	46,41
1980 ¹⁾	23,98	1,67	25,65	8,75	9,86	4,05	22,66	48,31

1) Ennakkoarvio

Lähde: Metsäntutkimuslaitos, metsäekonomian tutkimusosaston arkisto

Puunkäytöstä johdetut 1) markkina-ainespun hakuu määrät vuosina 1970-80,

milj. m³

Vuosi	Tukkipuun			Ainespinopuun				Ainespuun yhteensä
	Havupuun	Lehtipuun	Yhteensä	Mänty	Kuusi	Lehtipuun	Yhteensä	
1970	17,31	2,90	20,21	6,98	12,25	5,12	24,35	44,56
1971	15,46	1,57	17,03	6,69	12,07	4,48	23,24	40,27
1972	15,29	2,00	17,29	6,89	9,38	3,82	20,09	37,38
1973	18,20	1,65	19,85	5,87	8,44	2,92	17,23	37,08
1974	15,75	1,45	17,20	5,18	9,27	2,52	16,97	34,17
1975	10,09	0,82	10,91	6,13	9,88	2,90	18,91	29,82
1976	11,98	0,98	12,96	5,64	7,24	2,99	15,87	28,83
1977	15,64	1,31	16,95	6,18	6,11	1,83	14,12	31,07
1978	16,42	1,30	17,72	6,10	6,24	2,22	14,56	32,28
1979	21,86	1,73	23,59	8,16	8,28	3,99	20,43	44,02
1980 2)	22,88	1,92	24,80	7,94	9,52	4,82	22,28	47,08

1) Laskentamenettely: Kotimaisen ainesraakapuun käyttö. Teollisuus, vienti ja muu käyttö (liite 4)
 + Pystykuivan puun ja keräilypuun käyttö
 - Teollisuustilaston ulkopuolisten sahojen kotitarve- ja vuokrasahaus
 + Teollisuuden hakatun raakapuun varaston muutos

= Puunkäytöstä johdettu markkina-ainespun hakuu määrä

2) Ennakkoarvio

ISSN 0358-4283

Valtion painatuskeskus 1982