



Luonnonvaratilinpito

Natural Resource Accounts
1980 – 1990

Puuainestilinpito

Wood Material Accounting



Luonnonvaratilinpito

Natural Resource Accounts
1980 – 1990

Puuainestilinpito

Wood Material Accounting

Toukokuu 1992

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

Jukka Muukkonen
Leo Koltola
(90) 17 341

Kansikuva: Mikko Nurmi

Hakapaino Oy, Helsinki 1992

SVT

*Suomen Virallinen Tilasto
Finlands Officiella Statistik
Official Statistics of Finland*

ESIPUHE

Puuainestilinpito on kuvaus puumateriaalin kierrosta kansantaloudessa vuosina 1980-1990. Aikasarja on tehty Tilastokeskuksessa luonnonvaratilinpidon kehittämishankkeessa. Kehittämishankkeen pääosan on rahoittanut maa- ja metsätalousministeriö. Puuainestilinpidon tiedot on kerätty pääasiassa Tilastokeskuksen tietoaineistoista, Metsäntutkimuslaitoksen tilastoista sekä muista puun käyttöön liittyvistä tutkimuksista.

Puuainestilinpidon kehittämistä ja laadintaa on ohjannut ja tukenut luonnonvaratilinpidon kehittämishankkeen johtoryhmä. Johtoryhmän puheenjohtajana toimi johtaja Risto Kunnas Tilastokeskuksesta ja jäsenenä erikoistutkija Pirkko Valppu Valtion taloudellisesta tutkimuskeskuksesta, pääsihteeri Veikko Marttila ja ylitarkastaja Sakari Ervola maa- ja metsätalousministeriöstä, finanssisihteeri August Leppä valtiovarainministeriöstä, toimistopäällikkö Peter von Boguslawsky, suunnittelija Jorma Keva ja suunnittelija Timo Parkkinen ympäristöministeriöstä, professori Kauko Hahtola Helsingin yliopistosta sekä johtaja Heikki Salmi ja tilastojohtaja Markku Suur-Kujala Tilastokeskuksesta.

Julkaisun ovat laatineet yliaktuaari Jukka Muukkonen, erikoissuunnittelija Leo Kolttola ja aktuaari Marja Kivimäki. Monet Metsäntutkimuslaitoksen, muiden tutkimuslaitosten ja metsäteollisuuden edustajat ovat antaneet aikasarjan tekemisessä arvokkaita tietoja ja kommentteja. Tekijät haluavat kiittää erityisesti Heikki Pajuojaa ja Markku Siitosta Metsäntutkimuslaitokselta sekä Pertti Hynnistä Envirodata Oy:stä.

Tilastokeskuksessa huhtikuussa 1992

Markku Suur-Kujala

Leo Kolttola

TIIVISTELMÄ

Puuainestilinpito on sovellus materiaali- ja energiataseista, joissa seurataan materiaalien ja energian fyysisten määrien kulkua kansantaloudessa. Puuainestilinpidoissa kuvataan Suomen metsien puuvarojen muutoksia ja puun käyttöä metsäteollisuudessa ja muilla puunkäytön kannalta keskeisillä toimialoilla.

Metsätase kuvaa puuvarannon vuosittaisia muutoksia kasvun, luonnollisen poistuman ja hakkuiden seurauksena. Mittayksikkönä on kiintokuutiometri. Kasvua ja kokonaispoistumaa seurataan taseissa puulajeittain ja hakkuita puutavaralajeittain.

Käyttötaseessa seurataan hakkuissa korjatun raakapuun muuntoa ja käyttöä välituotteina, lopputuotteina ja jätteenä. Yksikköinä käytetään kiintokuutiometriä ja tuotetonna. Tase sisältää 10 kansantalouden tilinpidon mukaista metsäteollisuuden toimialaa, 40 muuta teollisuus- ja loppukäyttötoimialaa ja noin 220 raaka-aine, välituote, hyödyke- ja jätenimikettä.

Massataseessa metsäteollisuuden toimialojen raaka-aineet ja tuotteet muunnetaan puun kuiva-ainetonneiksi. Massatase kertoo, mikä määrä puuainesta on vuosittain sitoutunut metsäteollisuuden raakapuuhun, välituotteisiin, valmisteisiin ja puuainespitoiseen jätteeseen.

Suurin osa puuraaka-aineesta muunnettiin 1980 -luvulla paperiksi ja kartongiksi, joiden osuus metsäteollisuuden kokonaistuotannosta kasvoi. Metsäteollisuuden sahatavaran ja puulevyjen valmistukseen käyttämä puuainesmäärä pieneni ja energiantuotantoon käyttämä määrä kasvoi.

Muilla kansantalouden toimialoilla pääosa puuaineksesta sisältyi niiden käyttämiin puu- ja paperituotteisiin tai polttopuuhun. Käytetyn puuaineksen kokonaismäärä ei muuttanut merkittävästi.

Puun määrä Suomen metsissä lisääntyi koko 1980 -luvun ajan. Puun käyttömäärät vaihtelivat vuosittain, mutta puuta eniten käyttävien toimialojen osuus koko kansantalouden tuotannon arvosta pieneni jatkuvasti. Uudistuvan luonnonvaran hyväksikäyttö kansantaloudessa ei lisääntynyt, vaikka siihen oli hyvät fyysiset edellytykset.

ABSTRACT**Wood material accounting**

The Finnish wood material accounts - an application of the materials and energy balances which follow the physical flow of materials and energy in the economy - describe changes in the growing stock of Finland's forests and the use of wood in the forest industry and in other important wood using industries.

The forest balance describes the annual changes in the growing stock due to growth, natural losses and fellings. The solid cubic metre is the unit of measurement. Growth and total drain are followed by tree species; fellings by roundwood assortments.

The use balance follows the processing and use of harvested roundwood as intermediate goods, end products, and waste. The solid cubic meter and the product tonne are the units of measurement. The balance contains ten forest industry activities consistent with the national accounts, 40 other industrial and end-use activities, and an assortment of some 220 raw materials, intermediate goods, commodities, and wastes.

In the mass balance, the raw materials and products of forest industry activities are converted to tonnes of dry matter. The mass balance indicates the amount of wood material contained annually in forest-industry roundwood, intermediate goods, end products and wood containing waste.

In the 1980s, the bulk of wood raw material was processed to paper and paperboard, increasing the relative contribution of these to total output of the forest industry. The amount of wood material the industry used for sawn wood and woodboard diminished, while the amount it used for energy production increased.

In other economic activities, the bulk of wood material was contained in wood and paper products used or in the fuelwood. No significant changes occurred in the total amount of wood material used.

The amount of wood in Finland's forests increased throughout the 1980s. The amount used varied from year to year, but the leading wood users among economic activities played a steadily diminishing role in the output of the economy in value terms. Despite the good physical conditions, the economic use of this renewable resource did not grow.

SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE	
TIIVISTELMÄ	
ABSTRACT	
KUVIOLUETTELO	
LIST OF FIGURES	
1. JOHDANTO	9
2. LUONNONVARATILINPITO JA PUUN MATERIAALIKIERTO	11
2.1 Luonnonvaratilinpidon teoreettinen tausta	11
2.2 Puuainestilinpidon kuvausalue	11
2.3 Puuainestilinpidon perusrakenne ja -aineistot	12
3. METSÄTASE	14
3.1 Tietolähteet ja laskentamenetelmät	14
3.2 Puuvarojen kehitys vuosina 1980-1990	15
3.3 Metsätaseen tulkinta	19
4. KÄYTTÖTASE	21
4.1 Käyttötaseen toimialaluokitus	21
4.2 Käyttötaseen hyödykeluokitus	23
4.3 Hyödykkeiden mittayksiköt	24
4.4 Laskentamenetelmät ja tietolähteet toimialoittain	29
4.5 Puun käytön kehitys 1980 -luvulla	29
5. MASSATASE	37
5.1 Toimialat ja hyödykkeet	37
5.2 Mittayksiköt ja muuntokertoimet	37
5.3 Laskentamenetelmät ja tietolähteet	38
5.4 Puuaines metsäteollisuudessa 1980-1990	39
6. METSÄ JA PUU KANSANTALOUDESSA	42
6.1 Metsäsektorin toimialat	42
6.2 Metsäsektorin kehityssuuntia	43
6.3 Ympäristötaloudellinen puun käyttö	47
TAULUT - TABLES	49
1. Metsätase 1980-1990	50
2. Käyttötase 1980-1990	56
3. Massatase 1980-1990	78
4. Metsäsektori kansantaloudessa 1980-1990	86
LÄHTEET	88
LIITTEET	91

KUVIOLUETTELO
LIST OF FIGURES

1. Varannon puulajit 1990 Stock by tree species 1990	15
2. Kasvu ja kokonaispoistuma Growth and total drain	16
3. Nettohakkuut Net removals	17
4. Nettohakkuut - Mänty Net removals - Pine	18
5. Kasvun ja poistuman erotus Difference between growth and total drain	19
6. Puun perustarjonta Primary supply of wood	30
7. Puun ulkomaankauppa Foreign trade of wood	30
8. Massojen ja paperin vienti Export of pulp and paper	31
9. Jäämien tuotanto Production of residues	33
10. Jäämien käyttö Use of residues	33
11. Sahatavaran käyttö kotimaassa Domestic use of sawn wood	35
12. Polttopuun käyttö Use of fuel wood	36
13. Metsäteollisuuden raaka-ainekäyttö Use of raw materials in forest industries	39
14. Metsäteollisuuden tuotanto Production of forest industries	40
15. Sahojen ja vaneriteollisuuden tuotanto Production of sawing and veneers industry	41
16. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto Production of pulp and paper industries	41

17.	Metsäsektorin osuus bruttokansantuotteesta Contribution of forest sector to gross domestic product	44
18.	Metsäsektorin kiinteän pääoman bruttomuodostus Gross fixed capital formation of forest sector	44
19.	Puun käyttö miljoonan markan arvonlisäystä kohti Use of wood per million FIM of value added	45
20.	Sähkön käyttö milj. markan arvonlisäystä kohti Use of electricity per mill. FIM of value added	46
21.	Työtunnit milj. markan arvonlisäystä kohti Labour hours per mill. FIM of value added	46

1. JOHDANTO

Luonnonvaratilinpitoa alettiin vuonna 1974 kehittää Norjassa tilastojärjestelmäksi, joka mahdollistaisi luonnonvara- ja ympäristönäkökohtien yhdistämisen perinteiseen taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen suunnitteluun. Kehittäminen on 1980 -luvulla aloitettu myös monissa muissa maissa ja kansainvälisenä yhteistyönä lähinnä OECD:ssä ja YK:ssa.

Suomessa julkaistiin esitutkimusraportti luonnonvaratilinpidon tarpeesta, hyväksikäytöstä ja menetelmistä vuonna 1988 ja tutkimus luonnonvaratilinpidosta kestäväen kehityksen välineenä vuonna 1990. Luonnonvaratilinpitoa kehitetään Tilastokeskuksessa edelleen yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön kanssa.

Suomalaisessa luonnonvaratilinpidossa keskitytään kansantalouden kannalta tärkeimpiin luonnonvaroihin ja niitä käyttäviin toimintoihin. Metsät ja niissä kasvava puu ovat kansantaloutemme keskeisiä voimavaroja, ja puun käyttöön liittyvät materiaalivirrat merkittäviä ympäristötekijöitä koko maan alueella. Puuaineksen kulku kansantalouden tuotantoprosesseissa vaikuttaa ratkaisevasti siihen, miten taloudellinen toiminta sopeutuu luonnon omiin materiaali- ja energiakiertoihin.

Puuainestilinpidon tekevät Suomessa mahdolliseksi hyvät perustilastot ja -tietoaineistot metsistä ja puun käytöstä. Metsäntutkimuslaitoksella ja Tilastokeskuksen teollisuustilastossa on seurattu puun käyttöä jo vuosikymmeniä ennen materiaali- ja energiatasetorian tilastollisia sovelluksia. Puun materiaalivirroista metsäteollisuudessa on tehty myös erillistutkimuksia (mm. Jaatinen 1978 ja Astorga 1977).

Näitä perusaineistoja sovelletaan puuainestilinpidossa tilastokehikkoon, joka on yhtenevä kansantalouden tilinpidon kanssa. Puuainestilinpito mahdollistaa taloudellisen ja fyysisen lähestymistavan yhdistämisen suhteellisen pienillä resursseilla ilman työläitä perustutkimuksia ja uusia tilastollisia menetelmiä.

Ympäristön ja talouden integrointi ja taloudellisen toiminnan sopeutuminen ympäristöön ovat tavoitteena myös kestävässä kehityksessä, joka on hyväksytty sekä talous- että ympäristöpoliittiseksi päämääräksi lähes kaikissa teollistuneissa maissa. Uudistuvien luonnonvarojen käyttöön perustuvien tuotanto- ja kulutusrakenteiden edistäminen on avainasemassa kestäväen kehityksen saavuttamisessa, ja tiedon tarve näiden luonnonvarojen käyttötavoista- ja mahdollisuuksista kasvaa koko ajan.

Puuainestilinpidon aikasarjoja puun materiaalivirroista voidaan jatkossa täydentää niihin liittyvien energia- ja jätevirtojen kuvauksilla, ja muodostaa kattava tiedosto luonnonvaran käytöstä, sen muutoksista ja merkityksestä ympäristölle. Taloudellisiin malleihin ja analyysihin soveltuvina aineistot laajentavat tietopohjaa talouden ja ympäristön vuorovaikutuksista.

Energia- ja jätevirroilla laajennettuna puuainestilinpito vastaa tietotarpeisiin puusta valmistettavien tuotteiden koko elinkaaresta. Tuotteiden elinkaaritarkastelu on kansainvälisestäkin yleistymässä erilaisten tuotteiden ympäristöystävällisyyden arvioimisessa. Elinkaaritarkastelussa otetaan huomioon tuotteiden raaka-aineen ja sen käyttöönoton lisäksi valmistusprosesseissa käytetty energia ja materiaalit, tuotteen käyttötavat sekä kierrätys, jätteen muodostuminen ja niiden käsittelytavat ympäristövaikutuksineen.

Luonnonvaratilinpidon kehittämistä jatketaan Tilastokeskuksessa tutkimalla kansantalouden energiankäytön materiaalityyppejä. Luonnonvaratilinpitoa kehitetään tietopohjaksi ympäristötalousindikaattoreille ja kansantalouden tilinpidon ympäristölaajennuksiin. Puuainestilinpitoa sovelletaan metsäsektorin osalta taloudellisiin mallitarkasteluihin, ja puuainestilinpidon tietovarantoa päivitetään perustilastojen valmistuessa.

2. LUONNONVARATILINPITO JA PUUN MATERIAALIKIERTO

2.1 Luonnonvaratilinpidon teoreettinen tausta

Luonnonvaratilinpito on sovellus materiaali- ja energiata-seista, joissa seurataan materiaalien ja energian fyysisten määrien varantoja ja virttoja kansantaloudessa. Materiaali- ja energiatasteoriaa alettiin 1960 -luvun lopulla kehittää taloudellisen toiminnan ja ympäristöongelmien välisten kytkentöjen kuvaamisen välineeksi. Teorian ensimmäinen tilastollinen sovellus oli materiaali- ja energiatasteiden tilastojärjestelmä (MEBSS), jossa pyrittiin kuvaamaan kaikki kansantalouksien käyttämät materiaali- ja energiapanokset yhtenäisessä tilastokehikossa.

Materiaali- ja energiatasteorian mukaan kansantaloutta voidaan pitää luonnonvarojen muuntojärjestelmänä, jossa luonnonvarat otetaan käyttöön raaka-aineina, muunnetaan ne materiaaleiksi ja energiaksi ja palautetaan käytön jälkeen jätteinä ympäristöön. Jätteitä syntyy myös muunto- prosesseissa, osa jätteistä kierrätetään ja osa muuttuu ympäristössä uudelleen luonnonvaroiksi.

Luonnonvarojen käyttöönotto, muunto, käyttö ja jätteiden muodostuminen tapahtuvat kansantalouden toimialoilla. Toimi- alojen toimintaa kuvataan kansantalouden tilinpidossa niihin liittyvien rahavirtojen avulla. Rahavirrat eivät kuitenkaan riitä kuvaamaan toiminnan vaikutuksia ympäristöön, koska ympäristövaikutukset ovat materiaalien ja energian fyysisten virtojen aiheuttamia.

Luonnonvaratilinpidon lähtökohtana on kansantalouden raha- määräisen tilinpidon täydentäminen tärkeimpien luonnonvara- virtojen ja -varantojen fyysisten määrien ja laadun kuvauk- sella. Tavoitteena on laajentaa tietopohjaa ympäristön ja talouden vuorovaikutuksista, ja samalla painottaa fyysisten ympäristötekijöiden tärkeyttä taloudellisessa suunnittelussa ja päätöksenteossa.

2.2 Puuainestilinpidon kuvausalue

Puuainestilinpito on luonnonvaratilinpidon osa-alue, jossa keskitytään puuvarantoon ja puun materiaalivirtoihin kansan- talouden toimialoilla. Siinä kuvataan Suomen metsien puuva- rojen muutoksia ja puun käyttöä metsäteollisuudessa ja muil- la puunkäytön kannalta keskeisillä talouden sektoreilla.

Tilinpidossa on mukana 10 kansantalouden tilinpidon mukaista metsäteollisuuden toimialaa ja 40 lopputuotesektoreiden toimialaa. Seurattavia raaka-aine-, välituote-, hyödyke- ja jätenimikkeitä sisältyy tileihin runsaat 200 kappaletta.

Kaikista kansantalouden toimialoista määrä on noin 10 ja tavaranimikkeistä 2 prosenttia.

Metsäteollisuuden toimialoilta taseissa seurataan sekä puun ja puutuotteiden käyttöä raaka-aineena että toimialojen tuottamien valmisteiden ja jätteiden määriä. Muilla toimialoilla taseet kuvaavat raakapuun, puutuotteiden ja puujätteiden käyttöä toimialojen raaka-aineina, välituotteina ja lopputuotteina.

Puuainestilinpito kattaa ympäristön ja kansantalouden kannalta keskeiset puuta käyttävät toimialat, tuotantoprosessit ja puuainespitoiset hyödykkeet, mutta se sisältää ainoastaan osan täydelliseen materiaali- ja energiataseeseen kuuluvista varannoista ja virroista. Teoreettisesta ideaalimallista puuainestilinpito poikkeaa eniten jätteiden osalta. Puuainestilinpidon taseissa ei kuvata erilaisten jätteiden sisältämän puuaineksen joutumista ympäristöön eikä sen palautumista luonnoprosesseihin tai sitoutumista hitaasti hajoaviin jätteisiin.

Tilit eivät myöskään sisällä tietoja puun käyttöön liittyvistä energiavirroista ja -taseista, lukuunottamatta puun käyttöä energiantuotannossa. Puun käyttöön liittyviä energiataseita kuvataan jatkossa energiatilinpidossa. Lisäksi on huomattava, että kaikki mahdollinen puun käyttö ei tapahdu puuainestilinpidon toimialoilla, ja pieniä puuainesmääriä jää tietolähteinä käytettävien tilastojen ja tutkimusaineistojen ulkopuolelle.

2.3 Puuainestilinpidon perusrakenne ja -aineistot

Tilinpito rakentuu metsätaseesta, käyttötaseesta ja massataseesta. Kaikkien taseiden aikasarja kattaa toistaiseksi vuodet 1980-1990.

Metsätase kuvaa puuvarannon vuosittaisia muutoksia kasvun, luonnollisen poistuman ja hakkuiden seurauksena. Käyttötaseessa seurataan hakkuissa korjatun raakapuun muuntoa ja käyttöä välituotteina, lopputuotteina ja jätteenä. Massatase kertoo, mikä määrä puuta kuiva-aineena mitattuna on vuosittain sitoutunut metsäteollisuuden toimialojen raakapuuhun, välituotteisiin, hyödykkeisiin ja erilaisiin jätteisiin.

Metsätase perustuu kokonaan Metsäntutkimuslaitoksen tuottamiin tietoihin metsävaroista ja puutavaran hakkuista. Osa tiedoista on muokattu Tilastokeskuksessa materiaalitaseiden ja kansantalouden tilinpidon kannalta tarkoituksenmukaiseen muotoon.

Puuainestilinpidon keskeisen osan, käyttötaseen, tiedot perustuvat pääosin Tilastokeskuksen teollisuustilastoon. Teollisuustilastot kootaan toimipaikkojen ilmoittamista tiedoista, ja se kattaa toimipaikat joilla on vähintään viisi työntekijää tai vastaavan kokoisen yrityksen suuruinen liikevaihto. Toimipaikan toimiala määritellään sen eniten valmistamien hyödykkeiden mukaiseksi.

Käyttötaseen laadinnassa on käytetty teollisuustilaston toimialoittain summaamia tietoja, teollisuustilaston aineistoon perustuvia Metsäntkimustuslaitoksen tilastoja puun käytöstä, ulkomaankauppatilastoja ja puun käyttöä koskevia erillistutkimuksia. Massatase on johdettu käyttötaseen aineistosta. Tiedot metsäsektorista kansantalouden osana on koottu kansantalouden tilinpidon aikasarjoista.

3. METSÄTASE

3.1 Tietolähteet ja laskentamenetelmät

Metsätaseen aikasarja perustuu Metsäntutkimuslaitoksen (MET-LA) 7. ja 8. valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) ja puunkäyttö- ja poistumatutkimusten (PPT) tietoihin. Metsätase lasketaan VMI:n mukaiselle metsätalouden maalle, johon kuuluvat myös metsätalouden tiet ja varastot. Metsätalouden maahan sisältyy alueita joita ei käytetä puuntuotantoon (mm. luonnonsuojelualueet), mutta niillä oleva puumäärä on 1980-luvulla pysynyt alle 5 prosenttina puuvarannon kokonaistilavuudesta.

Metsätaseen laskemisessa käytetty yksikkö on 1000 kiintokuutiometriä kuorellista runkopuuta. Lehtipuut ovat pääasiassa koivua, leppää ja haapaa. Tase on laskettu koko maan metsävaroille, vaikka suurin osa perustiedoista on saatavissa metsälautakunnittain.

Metsätaseessa vuoden alun varantoon lisätään puun vuosikasvu ja vähennetään summasta luonnonprosessien ja hakkuiden seurauksena varannosta poistuva puumäärä. Erotus on puuvarannon määrä vuoden lopussa ja seuraavan tilivuoden alussa.

Varanto 1.1.1980 on 7. VMI:n keskiarvo. Lineaarisesti tarkasteltuna arvio sijoittuu lähelle varannon kasvukäyrää, joka on estimoitu neljän viimeisen VMI:n keskiarvojen perusteella.

Vuosittainen kasvu 1984-1990 perustuu Metsäntutkimuslaitoksella tehtyyn tietokonesimulointiin. Simuloinnissa on käytetty inventoinnissa mitattujen tietojen lisäksi vuosittaisia poistumia, toimenpiteiden pinta-aloja, puiden kasvumalleja ja kasvun vuosittaista vaihtelua kuvaavia kasvuideksejä.

Kasvu vuosina 1980-83 on arvioitu 7. VMI:n ja tietokonesimuloidun kasvun keskiarvojen erotuksen pohjalta. Saatu tulos on trendiarvio, joka ei kuvaa kasvun todellisia vuosittaisia vaihteluja. Arvio mahdollistaa VMI:n keskiarvon ja simuloinnin tulosten käytön samassa aikasarjassa, vaikka tulosten luotettavuus yksittäisten vuosien osalta pienenee sarjan alussa. Vuosikasvun arvio yhdessä aikasarjan avaavan varannon kanssa johtaa hieman VMI:tä suurempaan puuvarantoon aikasarjan viimeisinä vuosina.

Kokonaispoistuma on luonnonpoistuman ja bruttohakkuiden summa. Bruttohakuut jaetaan edelleen nettohakuiksi ja metsäjätepuuksi.

Luonnonpoistumaan kuuluvat elävästä puustosta luontaisesti kuolleet puut. Aikasarjassa on käytetty 7. VMI:n mukaista keskiarvotietoa.

Bruttohakkuut on vuoden aikana metsissä hakattava puumäärä. Metsäjätepuu sisältää hakkuissa metsään jäävän runkokuun; hakkuutähteet sekä taimikoiden raivaus- ja harvennuspuut. Nettohakkuut on bruttohakkuiden ja metsäjätepuun erotus, joka kuvaa jalostukseen ja muihin käyttötarkoituksiin tulevan runkokuun määrää.

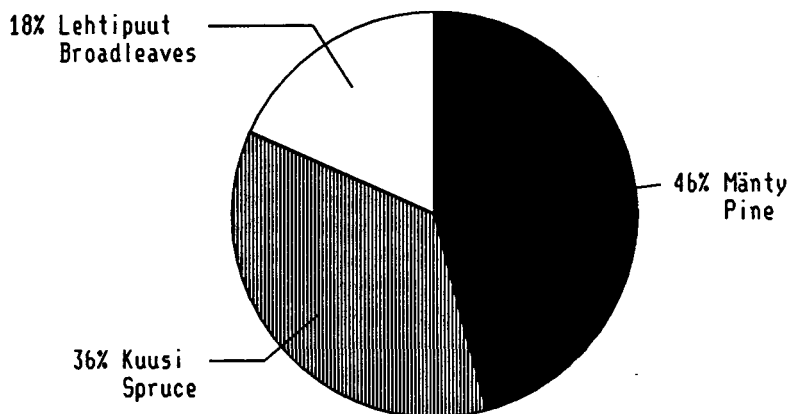
Nettohakkuut vastaa Metsäntutkimuslaitoksen tilastojen mukaista hakkuukertymää ja metsäjätepuu metsähukkapuuta. Tiedot on kerätty puunkäyttö- ja poistumatutkimusten julkaisuista ja Metsäntutkimuslaitoksen hakkuutiedotteista.

3.2 Puuvarojen kehitys vuosina 1980-1990

Puuvaranto on 1980 -luvulla kasvanut noin 15 prosenttia metsätalouden maan kokonaispinta-alan pysyessä lähes muuttomattomana. Puuta oli vuoden 1990 lopussa runsaat 1900 miljoonaa kiintokuutiometriä 23,3 miljoonan hehtaarin alueella.

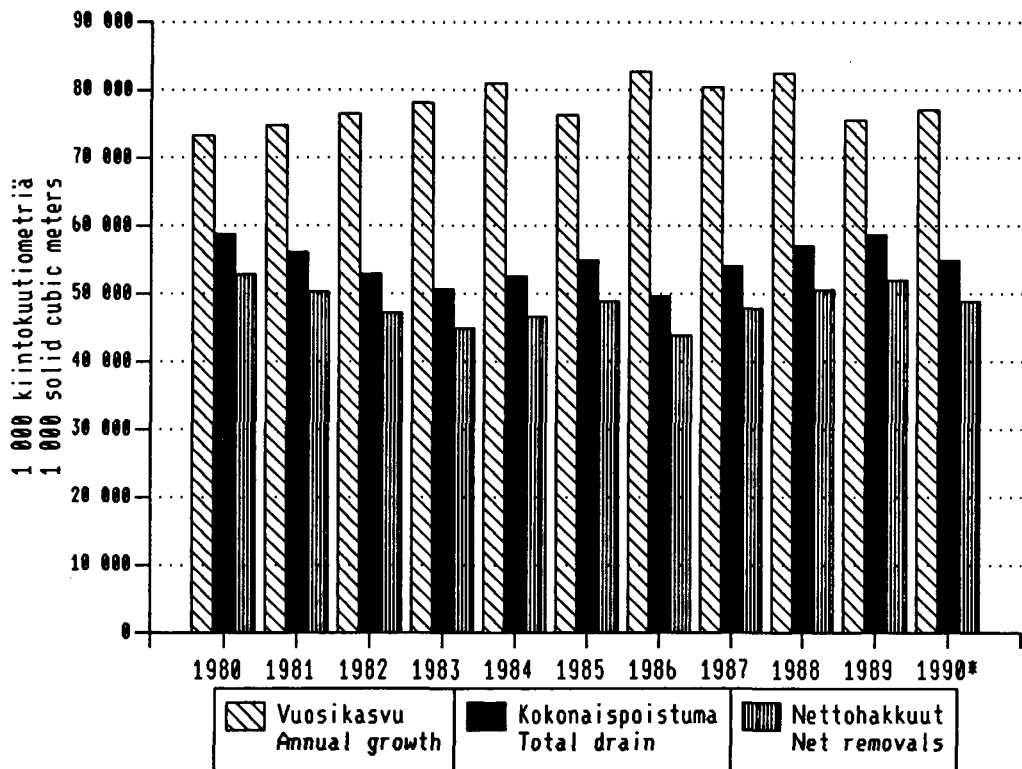
Varannon puulajisuhteet olivat lähes samat kuin vuosikymmenen alussa. Männyn osuus on kuitenkin kasvanut yhden prosenttiyksikön verran kuusen kustannuksella.

Kuvio 1. Varannon puulajit
Figure 1. Stock by tree species
1990



Puuvarannon kasvu on johtunut metsänparannus- ja hoitotoimenpiteistä sekä siitä, että kasvu on ollut jatkuvasti suurempi kuin kokonaispoistuma. Vuosikasvu on vaihdellut 1980 -luvulla 4,6:sta 4,0 prosenttiin ja kokonaispoistuma 3,5:stä 2,9 prosenttiin varannosta. Luonnonpoistuman ja metsäjätepuun osuus on ollut vuosittain 10-11 % kokonaispoistumasta.

Kuvio 2. Kasvu ja kokonaispoistuma
Figure 2. Growth and total drain



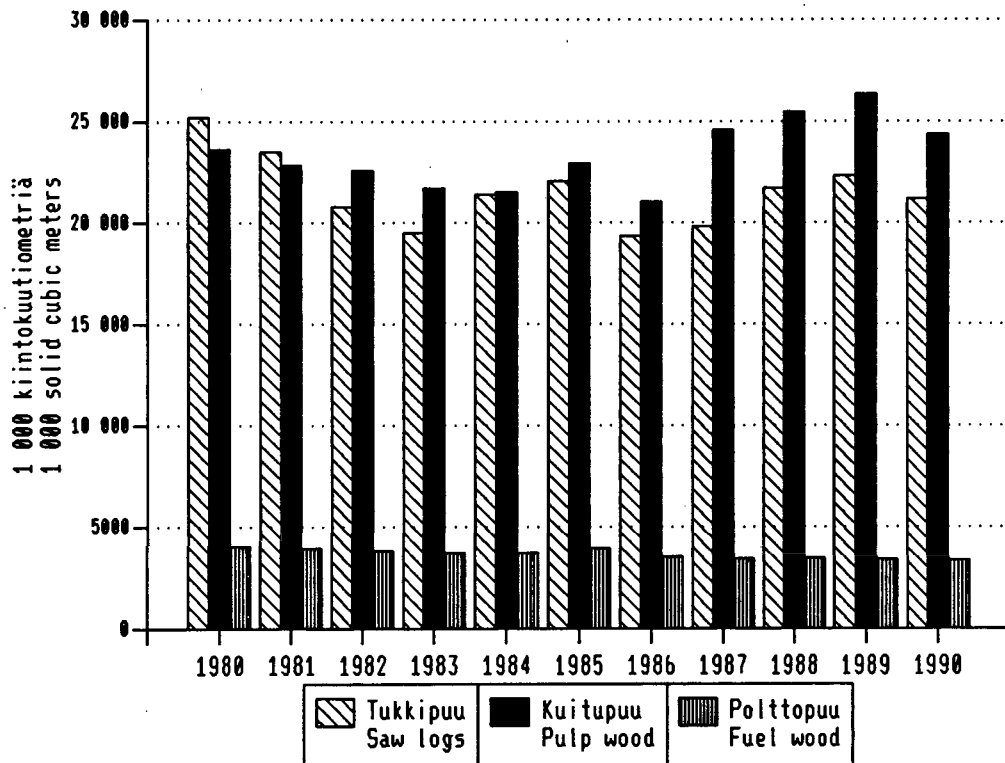
Lähes 90 % kokonaispoistumasta on nettohakkuita, kansantalouden käyttöön tulevaa puuta. Nettohakuut jaetaan puutaveralajeihin, jotka eroavat toisistaan pääasiassa käyttötarkoituksen perusteella.

Tukkipuu jalostetaan yleensä mekaanisesti saha- tai vaneriteollisuudessa ja kuitupuu muutetaan mekaanisesti tai kemiallisesti kuitulevyn ja paperin raaka-aineeksi. Polttopuu on usein pieniläpimittaista ja ainoastaan poltettavaksi tarkoitettua puuta.

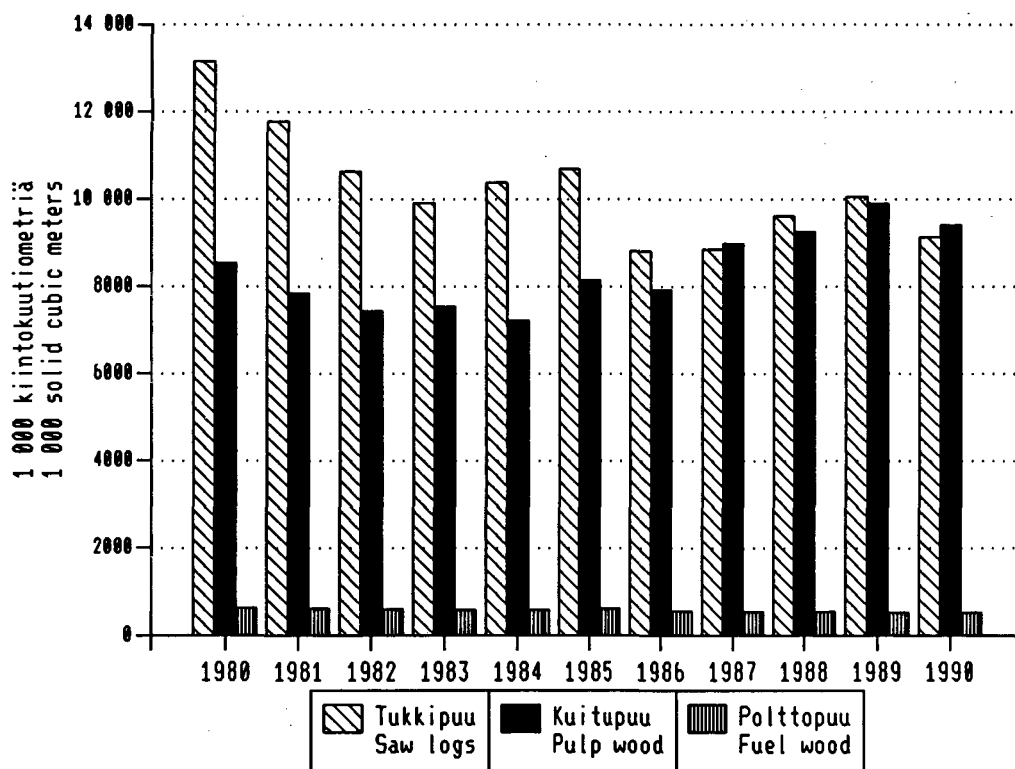
Polttopuun hakkuumäärä on suhteellisen pieni, ja se on laskenut hieman aikasarjaan sisältyvinä vuosina. Yli 2/3 polttopuusta on lehtipuuta.

Kuitupuun osuus nettohakkuista nousi tukkipuuta suuremmaksi vuodesta 1984 alkaen, lähinnä mäntytukkien hakkuiden vähentymisen seurauksena. Kuitupuun hakkuut ovat vuosittain vaihdelleet eniten lehtipuilla, mutta lehtitukkipuun hakkuumäärät ovat pysyneet suhteellisen vakaina vuodesta 1982 lähtien. Kuusen hakkuut ovat kasvaneet vuodesta 1983 kääntyen taas laskuun vuonna 1990, ja kuusitukkia on vuodesta -88 lähtien hakattu hieman kuitupuuta enemmän.

Kuvio 3. Nettohakkuut
Figure 3. Net removals



Kuvio 4. Nettohakuut - Mänty
Figure 4. Net removals - Pine



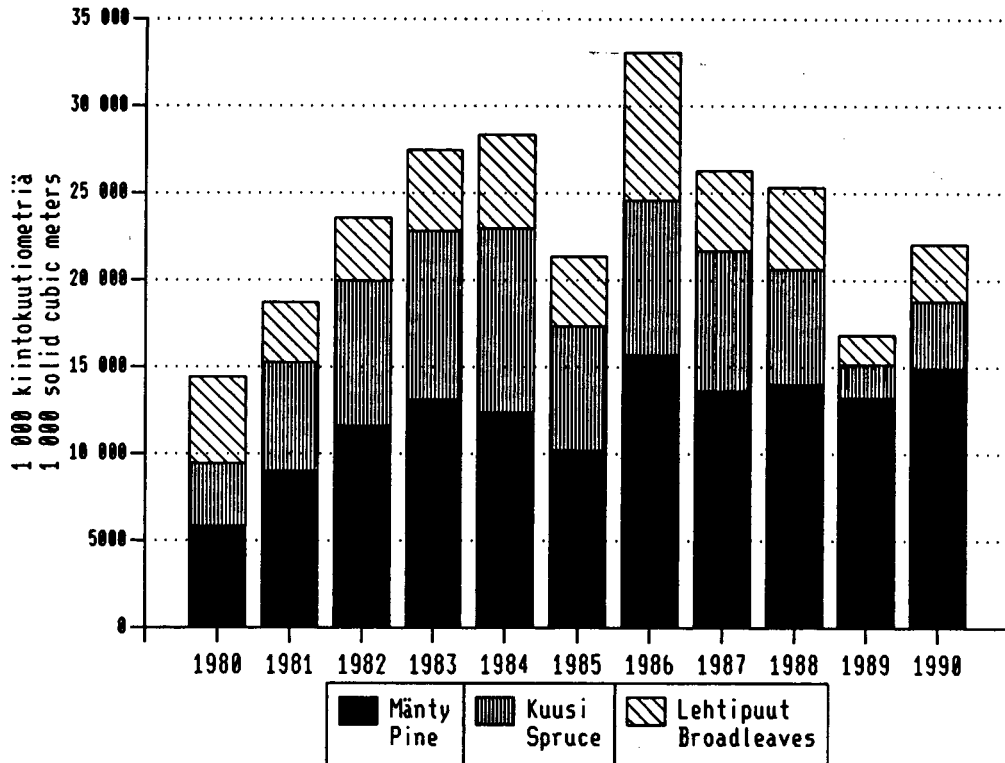
Kasvun ja poistuman erotus on vaikuttanut varannon puulajisuhteisiin vain vähän, koska sekä kasvu että poistuma ovat ainoastaan muutamia prosentteja varannosta. Kasvun ja poistuman erotus puulajeittain antaa kuitenkin viitteitä metsätalouden kestävydestä, kun kestävyydellä tarkoitetaan uudistuvan luonnonvaran käyttöä tavalla, joka ei vähennä varannon määrää ainakaan pitkällä aikavälillä.

Poistumaa voidaan verrata myös Metsäntutkimuslaitoksella tehtyyn poistumasuunnitteeseen, joka on metsävarojen määrään, laatuun, rakenteeseen ja metsänparannustoiminnan voimaperäisyyteen perustuva arvio suurimmasta kestävästä poistumasta. Poistumasuunnite on ollut koko 1980-luvun ajan todellista kokonaispoistumaa suurempi. (Mm. Pajuoja 1989: 8,39.)

Männyn kokonaispoistuma on ollut lähes koko 1980-luvun ajan huomattavasti kasvua pienempi; vuoden 1982 jälkeen poistuma on vaihdellut kahdesta kolmasosasta noin puoleen kasvun määrästä, mikä johtaa yhä suurempiin hakuumahdollisuuksiin myös tulevana vuosina.

Kuusella kasvun ja poistuman erotus oli suurimmillaan vuonna 1984 ja lehtipuilla 1986. Erotus pienentyi kummallakin lähes kahteen miljoonaan kiintokuutiometriin vuonna 1989.

Kuvio 5. Kasvun ja poistuman erotus
Figure 5. Difference between growth and total drain



3.3 Metsätaseen tulkinta

Metsätase on arvio runkopuun määrän muutoksesta kalenterivuositain. Tase osoittaa kaikilla puulajeilla olevan lisäkäyttömahdollisuuksia, mutta kasvun ja poistuman erotus ei yksin riitä kuvaamaan lisäkäytön määrää. Myös puuvarannon laadun muutokset ja muutokset metsäekosysteemeissä ovat metsätaseen kannalta tärkeitä, kun metsää pidetään puuraaka-ainevarastoa laajempänä ympäristöelementtinä.

Metsätaseen tuloksia on täydennettävä tiedoilla puuston ikäjakaumista, erityyppisten metsien ja hakuiden pinta-aloista ja sijainnista sekä harsuuntumisesta ja metsätuhoista. Kiinnostavia tietoja ovat myös laskeumien vaihtelut, erilaisten metsäekosysteemien kriittiset kuormitukset,

suojelualueiden tarve ja metsien monikäytön asettamat vaatimukset.

Metsien laatuun liittyviä tietoja on saatavissa mm. Metsäntutkimuslaitoksen aineistoista, mutta niiden soveltaminen puuainestilinpidon tilikausiin ja aikasarjaan vaatii lisätyötä. Puuainestilinpidon ensimmäisessä aikasarjassa metsätase on lähtökohtatietoa puun materiaalivirtojen seuraamiselle kansantaloudessa, eikä sitä ole tässä vaiheessa pyritty laajentamaan metsien tilan ja laadun muutosten kuvaamiseen.

4. KÄYTTÖTASE

4.1 Käyttötaseen toimialaluokitus

Käyttötaseen toimialat on määritelty Tilastokeskuksen toimialaluokituksen (TOL-79) pohjalta. Puuainestilinpidon aikasarjassa on käytetty vanhaa luokitusta, koska suurin osa perustiedoista on kerätty sen mukaisille toimialoille. Tietoja voidaan myös muuntaa vuonna 1988 uudistettuun toimialaluokitukseen (TOL-88) sopiviksi.

Monissa tilastoissa eri toimialojen tiedot esitetään aggregoidummin kuin puuainestilinpidossa. Toimialojen ryhmittely, määritelmät ja eri luokitusten väliset avaimet on esitetty Tilastokeskuksen käsikirjassa 4 (Toimialaluokitus 1988) ja sen liitteessä 3 (Toimialaluokitusten 1979 ja 1988 väliset avaimet). Toimialojen TOL-79 mukainen numeroluokitus on liitteenä 1.

Osa käyttötaseen toimialoista on yhdistelmä useista toimialaluokista. Taseen toimialat muodostavat kolme pääryhmää; metsäteollisuuden, metsäteollisuuden tuotteita käyttävän teollisuuden ja lopputuotesektorit.

Metsäteollisuus on mekaanista ja kemiallista puunjalostusta, jossa raakapuuta ja siitä syntyviä jäämiä muunnetaan metsäteollisuustuotteiksi. Metsäteollisuuden toimialoja ovat

- Sahaus ja höyläys
- Vanerin valmistus
- Lastulevyn valmistus
- Kuitulevyn valmistus

- Mekaanisen massan valmistus
 - mekaanisen massan valmistus
 - puolikemiallisen massan valmistus

- Kemiallisen massan valmistus
 - sulfiittimassan valmistus
 - sulfaattimassan valmistus

- Paperin ja kartongin valmistus
 - paperin valmistus
 - kartongin valmistus

Metsäteollisuuden tuotteita käyttävän teollisuuden keskeisiä raaka-aineita ovat metsäteollisuustuotteet, raakapuuta ja jäämiä käytetään suhteellisen vähän. Puun käytön kannalta tärkeimpiä toimialoja ovat

- Puutaloteollisuus
- Rakennusmateriaalien ym. valmistus
 - muiden rakennuspuusepänteosten valmistus
 - muun puumateriaalin valmistus
 - puu- ja ruokopakkausten valmistus
 - ruumisarkkujen valmistus
 - muiden puuteosten valmistus
- Huonekalujen ja kalusteiden valmistus
 - ei-metallisten huonekalujen valmistus
 - patjojen, markiisien ym. valmistus
- Paperituotteiden ja -pakkausten valmistus
 - sakkien ja pussien valmistus
 - muiden paperi- ja kartonkipak. valm.
 - tapettien valmistus
 - muiden paperi- ja kartonkituot. valm.
- Painaminen ja kustannustoiminta
 - sanomalehtien painaminen
 - muu painaminen
 - kuvalaattojen valmistus
 - kirjojen sidonta
 - sanomalehtien kustantaminen
 - aikakauslehtien kustantaminen
 - kirjojen kustantaminen
 - muu kustantamatoiminta
- Muu teollisuus
 - kemiallisten, öljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus
 - savi-, lasi- ja kivituuotteiden valm.
 - metallien valmistus
 - metalli- ja konepajatuot. valm.
 - muu valmistus

Lopputuotesektorit käyttävät raakapuuta, jäämiä, metsäteollisuustuotteita sekä niistä edelleen jalostettuja hyödykkeitä. Käyttötaseessa seurataan lähinnä lopputuotesektoreiden polttopuun ja jäämien käyttöä, koska useimpien lopputuotesektoreiden toimialojen puunkäytöstä on varsin vähän yhteensopivia tilastotietoja.

Lopputuotesektoreiden toimialoja ovat

- Maatalous, puutarhanviljely
- Sähkö- ja lämpöhuolto
 - sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto
- Rakennustoiminta
 - talonrakennustoiminta
 - maa- ja vesirakennustoiminta
- Kauppa ja liikenne
 - kauppa, ravitsemis- ja majoitustoim.
 - kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
- Julkinen sektori
 - julkinen hallinto, maanpuolustus ym.
 - puhtaanapito
 - opetus, tutkimus, terveydenhoito ym.
 - virkistys- ja kulttuuripalvelut
 - kotitalouksia palveleva toiminta

Kotitaloudet sisältää yksityisen kulutuksen. Se ei kuulu TOL-79 -luokitukseen.

4.2 Käyttötaseen hyödykeluokitus

Puuaines sitoutuu materiaalikiertonsa aikana erilaisiin raaka-aineisiin, väli- ja lopputuotteisiin sekä puupitoisiin jätteisiin. Keskeisiä hyödykeryhmiä ovat teollisuustilaston mukaisesti (raaka-ainenimikkeet 1988)

- puu ja puusta valmistetut tavarat (44)
- puusta valmistettu massa sekä paperi-, kartonki- ja pahvijäte (47)
- paperi, kartonki ja pahvi sekä niistä valmistetut tavarat (48)

Käyttötaseessa seurattavat raaka-aineet, tuotteet ja jätteet on aggregoitu 12 hyödykenimikkeeksi, jotka voidaan edelleen ryhmitellä

- raakapuuksi,
- mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiksi ja
- kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiksi.

Raakapuuta ovat tukkipuu, kuitupuu ja polttopuu. Käyttötaseessa ei lasketa eri puulajien osuuksia, vaikka puulajeittaisia perustietoja on saatavissa useilta toimialoilta.

Tukkipuun latvaläpimitta on yleensä suurempi kuin 15 cm ja kuitupuun yli 6 cm. Polttopuu on ensisijaisesti poltettavaksi korjattua puuta, lähinnä halkoja ja rankoja.

Jäämät ovat toimialan eri tuotantovaiheissa syntyneitä puueriä, jotka eivät sovellu toimialan tuotteiden raaka-aineeksi. Jäämiin kuuluvat toimialakohtaisesti mm. puun kuori, sahanpuru, rimat ja pätkät sekä niistä valmistettu hake. Jäämiä voidaan pitää toimialan sivutuotteina, joita käytetään muiden toimialojen raaka-aineena tai polttoaineena.

Raakapuu ja jäämät vastaavat METLA:n PPT:ssä käyttämää luokitusta. METLA:n ainespinopuu on käyttötaseessa kuitupuuta ja teollisuusjätepuu jäämiä.

Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteisiin kuuluvat sahatavara, vaneri- ja rimalevyt, lastulevyt sekä kuitulevyt. Kuitulevyjen valmistuksessa puuainees hajoitetaan ensin kuiduiksi ja puristetaan levyksi, muissa tuotteissa puuaineesen perusrakenne säilyy muuttumattomana.

Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteita ovat mekaanisesti ja kemiallisesti valmistetut massat, kemiallisen massan valmistuksessa syntyneet puuainespitoiset jäteliemet sekä paperi ja kartonki.

Mekaaninen massa sisältää hiomalla valmistetun massan ja puolikemiallisen massan, kemiallinen massa sulfaatti- ja sulfiittimassat. Jäteliemet ovat kemiallisen massan valmistuksessa syntyneitä sulfaatti- ja sulfiittipitoisia keittoliemiä. Puuainestilinpidoissa ei tilastoida muita massanvalmistuksen sivutuotteita (mm. mäntyöljy) niiden pienen puuainespitoisuuden takia.

Paperi ja kartonki -nimikkeeseen sisältyvät jätepaperi sekä metsäteollisuuden tuottama paperi, kartonki ja pahvi joita ei ole edelleen jalostettu tai käytetty muilla käyttötaseen toimialoilla.

Käyttötaseen hyödykeluokitus ja sen sisältämät teollisuustilaston raaka-aine- ja tuotenimikekoodit ovat liitteessä 2. Luokitusta on sovellettu myös tullihallituksen ulkomaankauppatilastojen nimikkeistöön.

4.3 Hyödykkeiden mittayksiköt

Raakapuu ja jäämät kirjataan käyttötaseessa tuhansina kiintokuutiometreinä. Polttopuun ja jäämien keskimääräiset muuntokertoimet pino- ja irtokuutiometreistä kiintokuutiometreiksi ovat 0,45 ja 0,40.

Myös mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden yksikkö on 1000 kiintokuutiometriä. Vanerin ja lastulevyn tilavuuksiin kuuluvat myös niiden sisältämät liimat ja päällystemateriaalit.

Kuitulevyn, massojen, jäteliemien sekä paperin ja kartongin määrät ovat Metsäteollisuuden keskusliiton tilastojen mukaisia tuhansia tuotetonneja. Määriin sisältyvät puuaineksen lisäksi jäteliemien sisältämät kemikaalit sekä paperin ja kartongin täyte- ja päällysteaineet.

Tuotteiden sisältämän varsinaisen puuaineksen määrä eritellään sekä kemiallisen että mekaanisen metsäteollisuuden tuotteille massataseissa.

Käyttötaseen (ja massataseen) taulukoissa " - " tarkoittaa tilannetta, jossa rivin toimialalla ei käytetä tai tuoteta sarakkeen kuvaamaa hyödykettä tai määrä on pienempi kuin puolet käytetystä yksiköstä. Osa vuoden 1990 luvuista perustuu ennakkotietoihin.

4.4 Laskentamenetelmät ja tietolähteet toimialoittain

Perustarjonta.

Perustarjonta on hakkuiden, tuonnin, viennin ja varastojen muutosten summa. Raakapuun osalta perustarjonta on puumäärä, joka on toimialojen käytettävissä vuoden aikana. Metsäteollisuustuotteilla perustarjonta on jatkuvasti negatiivinen, koska vienti on huomattavasti tuontia suurempaa ja varastojen muutokset suhteellisen pieniä.

Raakapuun hakkuut on siirto metsätaseen nettohakkuista. Raakapuun tuonti- ja vientitiedot on kerätty Metsätilastollisista vuosikirjoista, tiedot metsäteollisuustuotteiden viennistä Metsäteollisuuden vuosikirjoista ja tuontimäärät tullihallituksen ulkomaankauppatilastoista.

Varastot ovat metsäteollisuuden toimialojen varastoja. Varastojen muutos on laskettu vähentämällä edellisen vuoden lopun varastotilanteesta tilastoitavan vuoden lopun varastot. Miinusmerkkinen varastojen muutos osoittaa siten varastojen kasvaneen.

Tiedot metsäteollisuuden raakapuuvarastoista perustuvat Metsäntutkimuslaitoksen puumarkkinatiedotteisiin. Raakapuuvarastot on laskettu vähentämällä teollisuuden koko raakapuuvarastoista pysty- ja metsävarastojen osuus. Metsäteollisuustuotteiden varastojen määrät on arvioitu teollisuustilastosta toimialoittain varastojen arvon, tuotannon bruttoarvon ja tuotantomäärien perusteella.

Metsäteollisuuden toimialat

Raaka-aineiden käyttö (sisään -rivit) perustuu Metsäntutkimuslaitoksen puunkäyttötilastoihin ja teollisuustilastoon. Tukkipuun, kuitupuun ja jäämien käyttötiedot on kerätty MET-LA:n puunkäyttö- ja poistumatutkimusten julkaisuista ja tiedotteista. Sahaus ja höyläys -toimiala sisältää myös piensahat. Polttopuun käyttö on laskettu teollisuustilaston energiatilastojulkaisuista ja -listauksista.

Metsäteollisuustuotteiden käyttö raaka-aineina taseen toimialoilla on laskettu teollisuustilaston raaka-ainelistauksista, joissa on käytetty tarkinta mahdollista toimiala- ja raaka-aineluokitusta. Mekaanisten ja kemiallisten massojen käyttömäärät paperiteollisuuden raaka-aineena on saatu lisäämällä massojen tuotantoon niiden perustarjonta ja vähentämällä summasta käyttö muilla toimialoilla.

Kemiallisen massan valmistuksessa syntyneiden sulfiitti- ja sulfaattijäteliemien käyttötiedot on otettu kauppa- ja teollisuusministeriön energiatilaston aikasarjasta. Liemien tuotantomäärä perustuu niiden 95 % talteenottoasteeseen.

Jäteliemien käytön on katsottu tapahtuvan kokonaan samalla toimialalla kuin tuotannonkin, vaikka osa liemien poltolla tuotetusta energiasta käytetään muiden toimialojen (lähinnä paperin ja kartongin valmistus) toimipaikoissa. Käytännössä molempien toimialojen yritykset kuuluvat usein samaan tehdaskombinaattiin. Menettelytapa poikkeaa teollisuustilastosta, jonka mukaan jäteliemiä myydään sähkö- ja lämpöhuollon toimialalle.

Tiedot kunkin toimialan pääasiallisen tuotteen tuotannosta perustuvat Metsäteollisuuden keskusliiton tilastoihin ja Metsätilastollisen vuosikirjan aikasarjaan. Toimialojen tuottamien muiden tuotteiden sekä tuotettujen raakapuun ja jäämien määrät on laskettu teollisuustilaston tuotantolistauksista.

Metsäteollisuuden tuotteita käyttävä teollisuus

Toimialojen puuta sisältävien raaka-aineiden käyttötiedot on laskettu teollisuustilaston raaka-ainelistauksista. Toimialoilta ei lasketa tuotantotietoja. Tuotantotietojen arviointi sisältäisi huomattavan paljon epävarmuustekijöitä ja virhemahdollisuuksia, koska tuotteissa puuaineksen osuus vaihtelee jalostusasteen kasvaessa ja tuotteiden määrien tilastoinnissa käytetään useita erilaisia mittayksiköitä.

Lopputuotesektorit

Laskelmat lopputuotesektoreiden puun käytöstä perustuvat Tilastokeskuksen energiatilastoon ja erityyppisiin puun ja puutuotteiden käyttöä koskeviin erillistutkimuksiin. Koko aikasarjan kattava perusaineisto on ollut käytettävissä ainoastaan sähkö- ja lämpöhuollon puunkäytöstä, jonka tiedot on kerätty energiatilastojulkaisuista ja -listauksista.

Rakennustoiminnassa käytettyjen sahatavaran ja puulevyjen määrät on laskettu yhdistämällä Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen puurakentaminen 2000 -projektin ja METLA:n puutuotteiden loppukäyttötutkimusprojektin tietoja. Maa- ja vesirakentamisen on arvioitu (puurakentaminen 2000 perusteella) käyttävän noin 11 % talonrakentamis- ja korjaustoitinnan puumääristä.

Rakennustoiminnan tukkipuun käytön arvio on 5 % ja kuitupuun 3 % käytetyn sahatavaran määrästä. Määriin on lisätty sähkö- ja puhelinpylväiden käyttö, joka perustuu pylväiden tuotanto- ja vientimäärien erotukseen.

Julkisen hallinnon sekä kaupan ja liikenteen polttopuun käyttömäärät on arvioitu osuuksina polttopuun hakkuista ja puunkäyttö- ja poistumatutkimuksen mukaisten kiinteistöjen ja muusta polttopuun käytöstä. Polttopuun käyttömäärät maatalouden tuotantotoiminnassa ja kaikissa kotitalouksissa perustuvat maatilahallituksen tilastoihin ja Työtehoseuran tutkimuksiin polttopuun käytöstä pientaloissa ja maataloililla.

Käyttötaseen muut erät

Muu tarjonta on muu teollisuus -toimialaryhmän tuottamaa puumateriaalia. Tietolähteenä ovat teollisuustilaston tuotantolistaukset. Polttopuun muun tarjonnan arvio on 10 % polttopuun hakkuista.

Käyttö polttoaineena on siirtoerä jäämistä polttopuuhun. Erä sisältää jäämät, jotka on käytetty polttoaineena käyttötaseen eri toimialoilla.

Hävikin ja tilastovirheen sisältämä erä on laskettu lisäämällä perustarjontaan tuotanto metsäteollisuuden toimialoilla ja muussa teollisuudessa ja vähentämällä summasta käyttö metsäteollisuudessa, metsäteollisuuden tuotteita käyttävillä toimialoilla ja lopputuotesektoreilla. Erä on miinusmerkkinen, kun käytön määrä on perustarjonnan ja tuotannon summaa pienempi.

Hävikin ja tilastovirheen syntyyn ja vaihteluun vaikuttavat seuraavat tekijät:

- perusaineistoissa ja erillistutkimuksissa käytettyjen toimiala- ja hyödykeluokitusten ja mittayksiköiden eroavuudet
- luokitusten muuttuminen tarkastelujakson aikana
- samojen puuainesmäärien kaksinkertainen kirjautuminen useisiin hyödykeluokkiin
- tietojen saatavuus ainoastaan yhden tai muutaman vuoden ajalta
- muuntokerrointen epätarkkuus
- puuainestilinpidon perusaineistojen ulkopuolinen puun käyttö.

4.5 Puun käytön kehitys 1980 -luvulla

Perustarjonta

Raakapuun ja jäämien perustarjonta on vaihdellut 1980-luvulla 48 miljoonasta runsaaseen 57 milj. kiintokuutiometriin ollen pienimmillään vuonna 1982 ja suurimmillaan vuonna -89. Kotimaisen puun osuus on ollut 95-86 prosenttia perustarjonnasta.

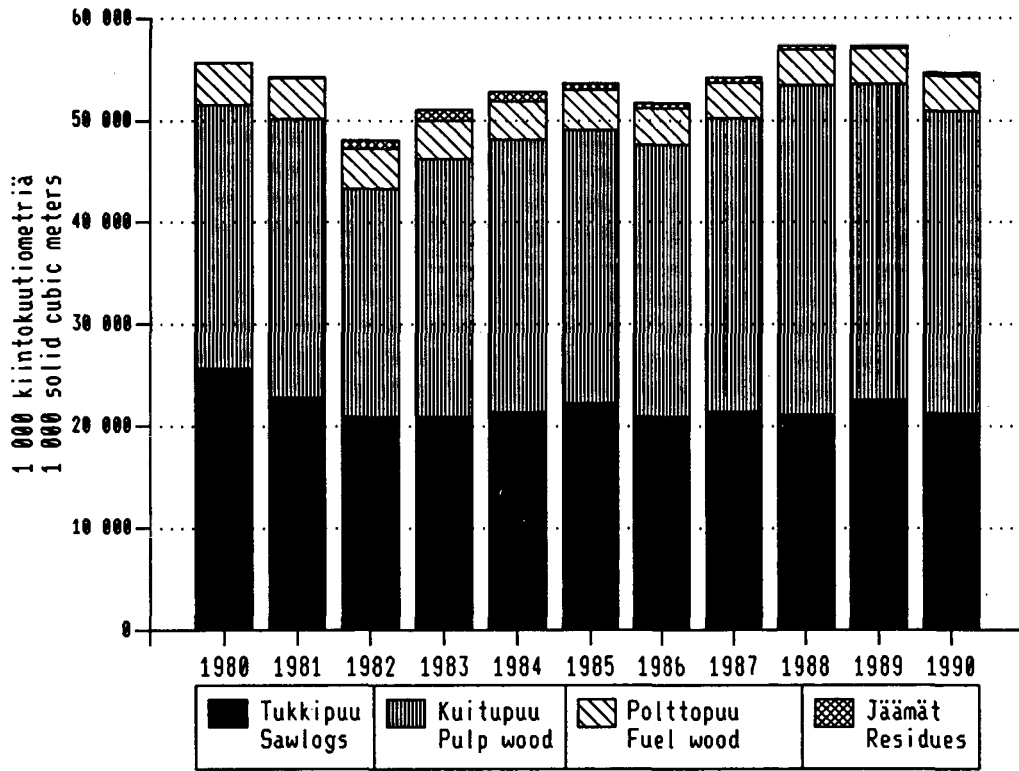
Kuitupuun tuontimäärä on kasvanut lähes puolella tukkipuun tuonnin samalla vähentyessä. Jäämien tuonti on vähentynyt vuodesta 1984 alkaen, ja polttopuun tuonti on pudonnut alle kolmannekseen vuosikymmenen alun tasosta.

Raakapuun vientimäärät ovat vaihdelleet tuontia enemmän, mutta pysyneet jatkuvasti tuontia pienempinä. Viennin trendi on ollut laskeva.

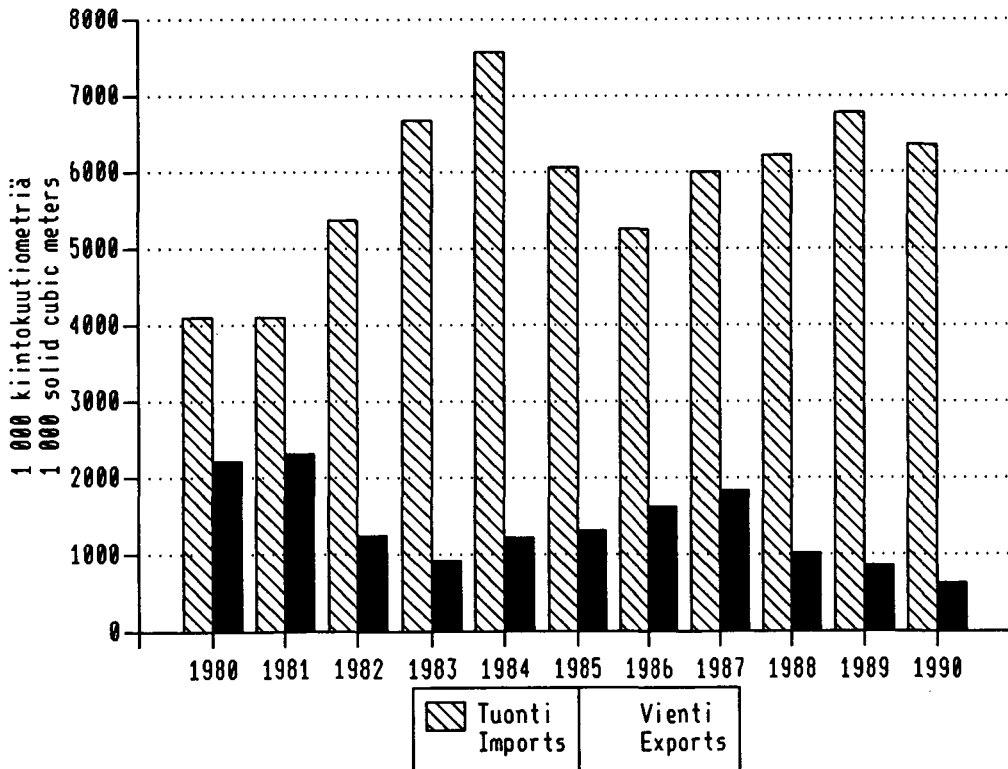
Kaikkien metsäteollisuustuotteiden tuontimäärät ovat kasvaneet vuoteen 1989 asti, mutta määrät ovat olleet hyvin pieniä tuotantoon ja vientiin verrattuna. Määrällisesti eniten lisääntyi paperin ja kartongin tuonti, josta jätteenpaperin osuus oli vuosikymmenen loppupuolelle lähes 30 prosenttia.

Suurin puuainesmäärä on poistunut Suomesta paperiin ja kartonkiin sitoutuneena. Paperin ja kartongin vienti on kasvanut jatkuvasti, ja massan vientimäärä on samalla hieman pienentynyt. Toisen volyymiltään suuren tuotteen, sahatavaran, vienti on vähentynyt yli kolmanneksella ja trendi on ollut laskeva myös lastulevyn ja kuitulevyn viennille.

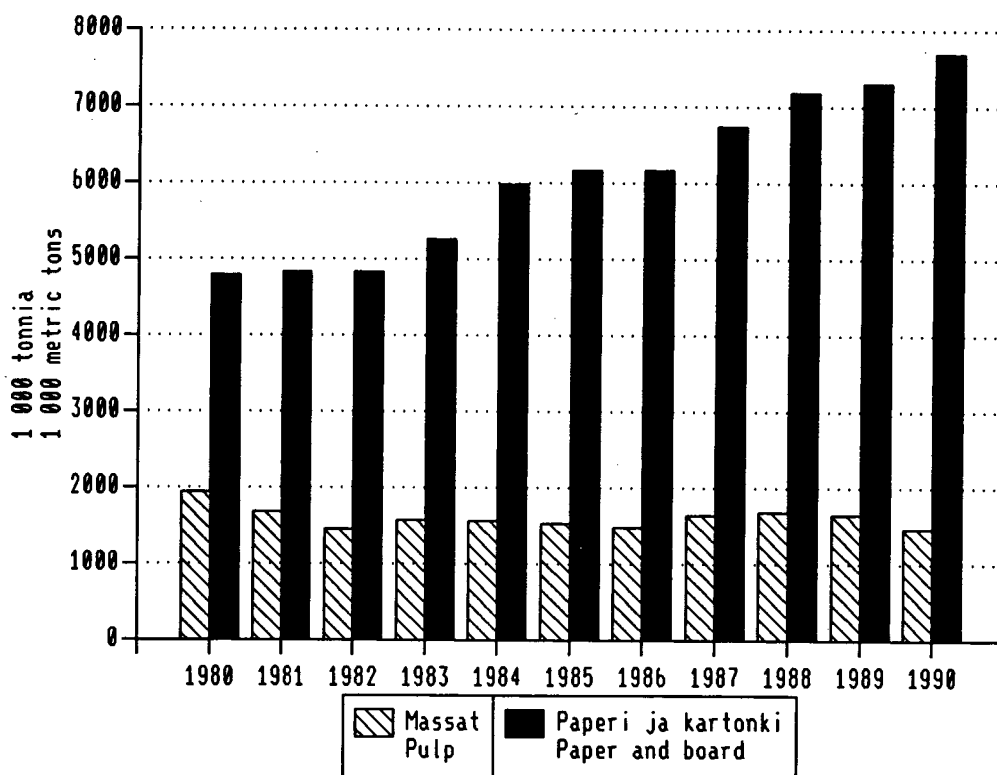
Kuvio 6. Puun perustarjonta
Figure 6. Primary supply of wood



Kuvio 7. Puun ulkomaankauppa
Figure 7. Foreign trade of wood



Kuvio 8. Massojen ja paperin vienti
Figure 8. Export of pulp and paper



Metsäteollisuus

Yhä suurempi osa ensiasteisesta raakapuusta (=tukki- ja kuitupuu) käytetään massateollisuuden raaka-aineeksi. Sahojen käyttämä raakapuumäärä pysyi suhteellisen tasaisena vuosina 1981-1989 kääntyen sen jälkeen selvään laskuun. Vaneriteollisuuden raakapuumäärissä ei ole tapahtunut suuria muutoksia 1980 -luvulla.

Kuitulevyn valmistuksessa ensiasteisen raakapuun käyttö on vähentynyt 60:stä 10 prosenttiin raaka-aineen kokonaismäärästä, ja lastulevyteollisuudessa se loppui lähes kokonaan vuosikymmenen puolenvälin jälkeen. Levyt valmistetaan pääasiassa sahateollisuuden ja vaneriteollisuuden jäämistä.

Suurin osa jäämistä on kuitenkin käytetty kemiallisen massan valmistukseen, jossa jäämien osuus on ollut noin viidennes raaka-aineesta. Osuus on hieman pienentynyt kymmenessä vuodessa, mutta mekaanisen massan valmistuksessa jäämien käyttö on vastaavasti lisääntynyt.

Yli 95 % kuitupuusta on käytetty massojen raaka-aineena, siitä noin kaksi kolmasosaa kemiallisen ja yksi kolmasosa mekaanisen massan valmistukseen. Ensiasteisen raakapuun ja jäämien käytön kokonaismäärästä mekaanisen massan valmistuksen osuus on hitaasti kasvanut.

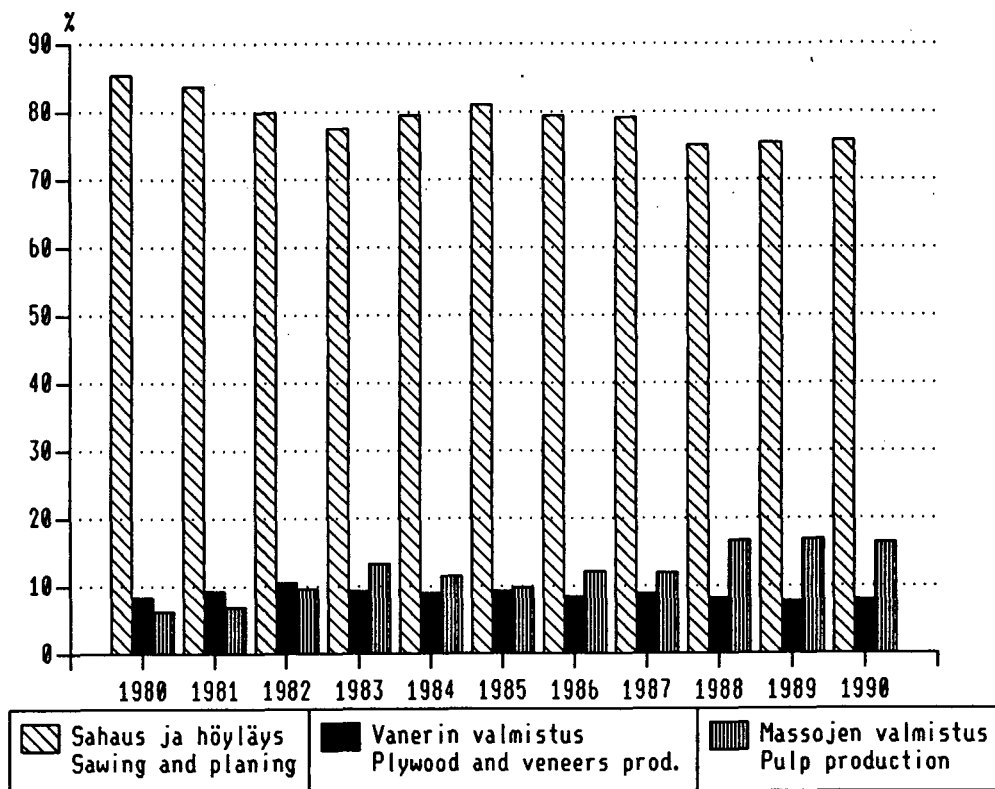
Paperi- ja kartonkiteollisuuden puuperäisestä raaka-aineesta mekaanisen massan ja kemiallisen massan määrät ovat olleet likimain samansuuruisia koko vuosikymmenen ajan. Raaka-aineesta on ollut vajaat 10 % paperia ja kartonkia. Jätepaperia ja -pahvia käytettiin teollisuustilaston mukaan vuonna 1980 noin 200.000 tonnia ja vuosikymmenen lopulla yli 300.000 tonnia vuodessa.

Päällyste- ja täyteaineiden osuus paperin ja kartongin sisällöstä on kasvanut tasaisesti 1980 -luvulla. Kasvua kuvaa yleisimmän päällysteaineen, kaoliinisaven tuonti; maahantuodun kaoliinin osuus oli vuonna 1980 runsaat 6 prosenttia ja vuonna 1990 lähes 11 prosenttia samoina vuosina tuotetun paperin ja kartongin määrästä.

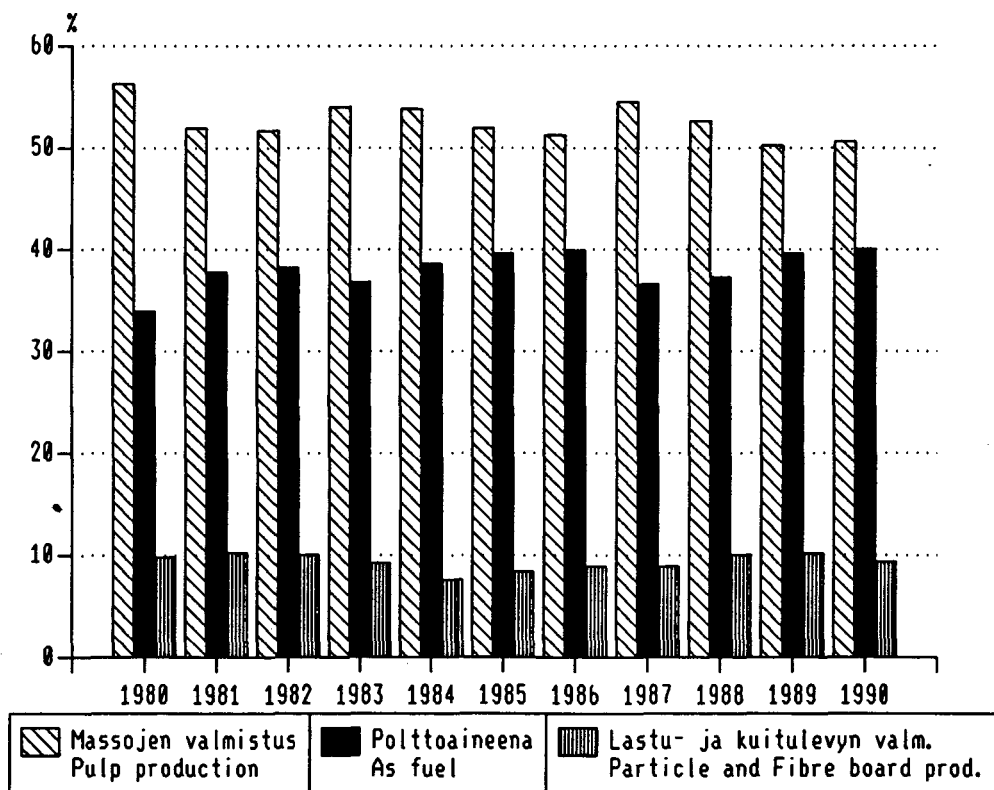
Sahatavaran tuotantomäärät ovat vuosikymmenen aikana aaltoilleet 2-3 vuoden jaksoissa, mutta yleinen trendi on ollut laskeva. Vuoden 1980 yli 10 miljoonan kiintokuutiometrin tuotannosta on päädytty alle 7,5 miljoonaan kiintokuutiometriin vuonna 1990. Vanerin tuotanto väheni hitaasti aikasarjan alkupuolella ja nousi vuoteen 1990 mennessä lähes vuosikymmenen alun tasolle.

Suurin osa jäämistä on tuotettu sahaus ja höyläys -toimialalla, jonka käyttämästä raakapuusta yli puolet muuttuu jäämiksi. Myös vaneriteollisuus tuottaa jäämiä enemmän kuin päätuotettaan. Sahauksen osuus jäämien tuotannosta on pienentynyt kymmenessä vuodessa lähes kymmenellä prosentilla ja massateollisuuden osuus on samalla kasvanut.

Kuvio 9. Jäämien tuotanto
Figure 9. Production of residues



Kuvio 10. Jäämien käyttö
Figure 10. Use of residues



Lastulevyn tuotanto väheni aikasarjan viiden ensimmäisen vuoden aikana yli 30 prosentilla ja alkoi taas hitaasti nousta vuoteen 1989 asti. Sen jälkeen tuotanto laski jyrkästi. Kuitulevyn tuotanto väheni runsaasta 176 tuhannesta tonnista noin 100 tuhanteen tonniin kahdeksan vuoden aikana.

Sekä mekaanisen että kemiallisen massan tuotantomäärien trendit ovat olleet nousevia. Mekaanisen massan tuotanto oli vuonna 1990 yli 40 % suurempi kuin vuosikymmenen alussa. Kemiallisen massan tuotannossa nousu oli huomattavasti hitaampaa ja epätasaisempaa. Paperin ja kartongin tuotanto on kasvanut noin 50 % vuoden 1980 tasosta.

Ennakkotietojen perusteella kaikkien metsäteollisuustuotteiden tuotantomäärät laskivat huomattavasti vuonna 1991. Suhteellisesti suurimmat vähennykset tapahtuivat sahatavaran ja levyjen tuotannossa. Vähiten pienenevät paperin ja kartongin sekä kemiallisten massojen tuotantomäärät. Toimialojen raaka-ainekäyttö pieneni samansuuntaisesti tuotannon kanssa.

Koko metsäteollisuuden puun käyttömäärien ja tuotantomäärien suhteessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia aikasarjan edetessä. Metsäteollisuus on tehokas tuotantovaiheiden ketju, jossa puu on käytetty tarkkaan eri toimialojen tuotteiden raaka-aineeksi tai muunnettu energiaksi polttamalla. Puuaineksen sitoutumista metsäteollisuuden toimialojen raaka-aineisiin, tuotteisiin, polttoaineisiin ja jätteisiin kuvataan tarkemmin massataseessa.

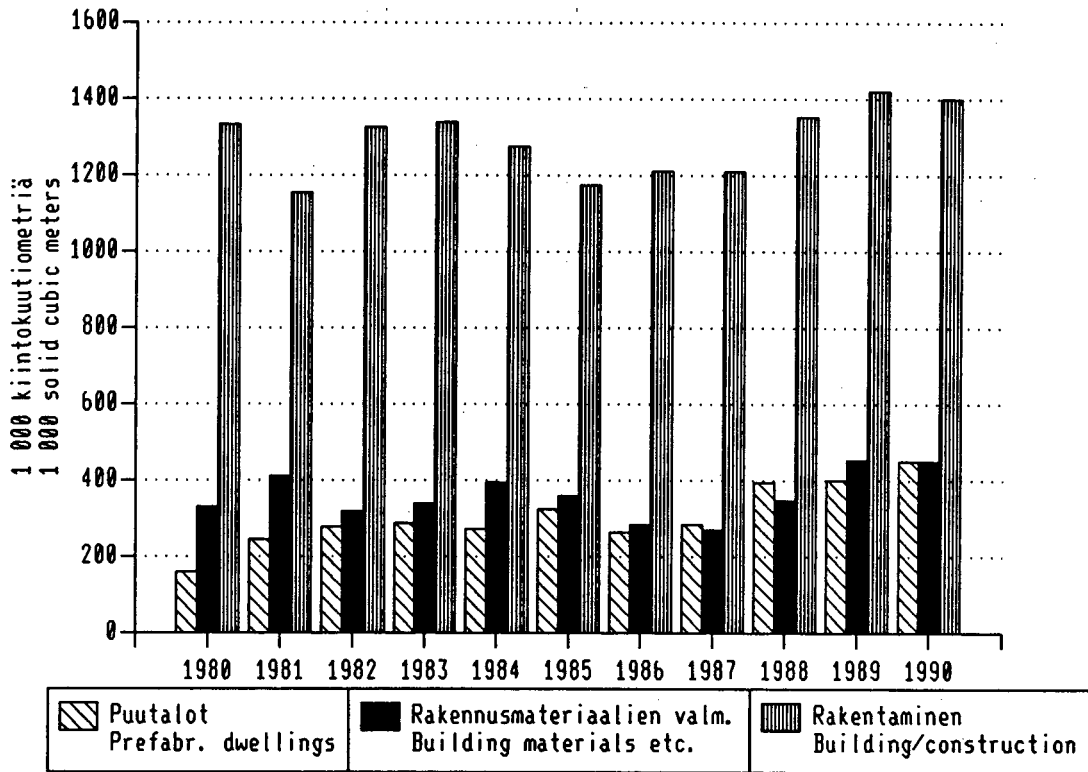
Metsäteollisuuden tuotteita käyttävä teollisuus

Raakapuun, sahatavaran ja levyjen käyttömäärät vaihtelevat näillä toimialoilla vuosittain suhteellisen voimakkaasti, eikä kovin selviä muutostrendejä koko 1980 -luvulle ole havaittavissa. Vaihtelu johtuu yleensä toimialojen tuotantomäärien joustavasta muuttumisesta markkinatilanteen mukaan, ja osittain myös eri raaka-aineiden korvaamisesta toisillaan tai vähemmän puuta sisältävillä materiaaleilla.

Tukkipuun ja sahatavaran käyttö puutaloteollisuuden raaka-aineena näyttää kuitenkin kasvaneen, samoin lastulevyn käyttö rakennusmateriaalien valmistuksessa ja kuitulevyn menekki kalusteiden raaka-aineeksi. Polttopuun käyttö on vähentynyt rakennusmateriaaleja valmistavilla toimialoilla ja muun teollisuuden toimialoilla. Puun käyttö muun teollisuuden toimialoilla on vähentynyt massan, paperin ja kartongin käytön lisääntyessä.

Paperin ja kartongin kotimainen käyttö painamis- ja kustannustoimintaan on kasvanut lähes 50 prosentilla vuosikymmenen aikana. Käyttö erilaisten paperituotteiden ja -pakkausten valmistukseen on sen sijaan vähentynyt.

Kuvio 11. Sahatavaran käyttö kotimaassa
Figure 11. Domestic use of sawn wood



Lopputuotesektorit

Suurin kotimainen sahatavaran käyttäjä on rakennustoiminta, johon on kulunut yli puolet perustarjonnasta vuosina 1980-90. Puulevyjen käytöstä rakennustoiminnan osuus on hieman pienentynyt.

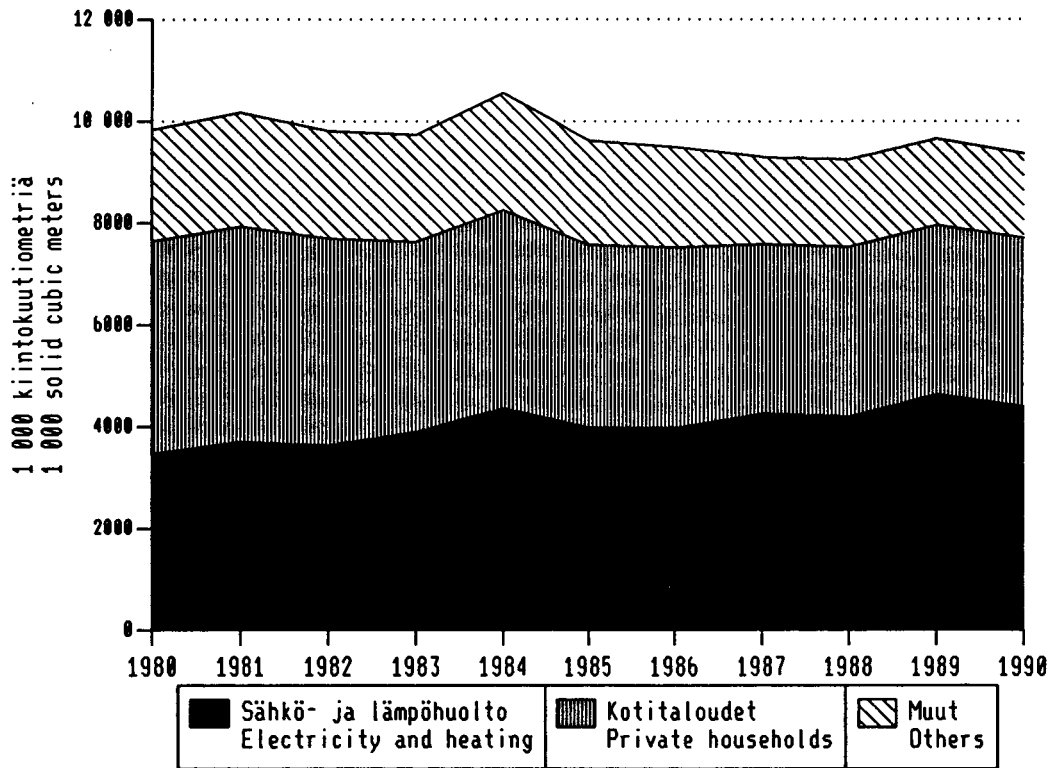
Polttopuu on lopputuotesektoreilla sekä poltettavaksi korjattua raaka- ja jättepuuta että toimialoilla poltettuja metsäteollisuuden jäämiä. Jäämät on poltettu pääasiassa sähkö- ja lämpöhuollon toimialaan kuuluvissa teollisuuden omatarvesähkön ja lämmöntuotannossa sekä yhdyskuntia palvelevassa sähkön- ja lämmöntuotannossa.

Sähkön- ja lämmöntuotannossa käytettyjen puumäärien trendi on ollut nouseva, ja vuonna 1990 toimialalla poltettiin puuta yli neljäsosa enemmän kuin vuonna 1980.

Maatalouden tuotantotoiminnassa käytetyn polttopuun määrä on sen sijaan vähentynyt kymmenessä vuodessa yli 25 prosenttia vuosikymmenen alun tasosta. Kotitalouksien polttopuun käyttö on samana ajanjaksona pienentynyt noin viidenneksellä.

Polttopuun käyttömäärät kaupan ja liikenteen sekä julkisen hallinnon toimialoilla perustuvat arvioihin, mutta niissäkin puuperäisen energiantuotannon suunta on ollut vähenevään päin.

Kuvio 12. Polttopuun käyttö
Figure 12. Use of fuel wood



5. MASSATASE

5.1 Toimialat ja hyödykkeet

Massataseessa seurataan puuaineksen sitoutumista metsäteollisuuden toimialojen raaka-aineisiin, tuotteisiin ja jätteisiin. Metsäteollisuuden toimialat ovat samat kuin käyttötaseessa.

Tukkipuu, kuitupuu ja jäämät vastaavat käyttötaseessa käytettyä hyödykeluokitusta. Päätuote on toimialan nimen mukainen varsinainen tuote (esim. vaneriteollisuudessa vanerit), ja sivutuotteet toimialan tuottamia muita metsäteollisuustuotteita. Mekaaniset ja kemialliset massat on kirjattu omaksi eräkseen massateollisuuden päätuotteina.

Myyty polttoaine ja käytetty polttoaine ovat pääasiassa jämiä ja jäteliemiä, jotka myydään käytettäväksi muilla toimialoilla tai poltetaan toimialan omissa tuotanto- ja voimalaitoksissa.

Puujätteet ovat pääasiassa toimialan jätevesiin ja kiinteisiin jätteisiin sisältyvää puuainesta. Erä ei kuvaa toimialan puuainespäästöjä ympäristöön, sillä siinä ei oteta huomioon jäteveden puhdistusta ja muita jätteenkäsittelyprosesseja. Tietoja metsäteollisuuden puuainespäästöistä ja jätteiden sijoituspaikoista on saatavissa mm. Metsäteollisuuden keskusliiton tilastoista, vesi- ja ympäristöhallituksen teollisuuden vesitilastosta sekä Tilastokeskuksen jätetiedostosta.

5.2 Mittayksiköt ja muuntokertoimet

Massataseen kaikki luvut ovat hyödykkeiden sisältämän puuaineksen määriä tuhansina kuiva-ainetonneina. Taseen laskennassa käytetyt muuntokertoimet perustuvat Esko Jaatisen (1978) tutkimukseen Suomen metsätalouden materiaali- ja energiataseista, Tilastokeskuksen teollisuustilaston käyttämiin muuntokertoimiin sekä metsäteollisuuden tuotantoa käsitteleviin oppikirjoihin (Puusta paperiin, Mekaaninen metsäteollisuus 1,2 ja 3, Puurakenteet 2)

Tukkipuun keskimääräinen kerroin kiintokuutiometreistä kuiva-ainetonneiksi on 0,41, kuitupuun 0,39 ja jämiä 0,40. Vaneritehtaiden raaka-ainekäytössä tukkipuun kerroin on 0,47 koivun havupuita suuremman tiheyden takia. Sahatavaralle keskimääräinen muuntokerroin on 0,41.

Vanerin sisältämä puuainemäärä perustuu 12 % keskimääräiseen kosteuteen ja sideaineiden 10 % osuuteen tilavuudesta. Lastulevyissä keskimääräinen kosteusprosentti on 9 ja side-

aineita on 10 % tilavuudesta. Kuitulevyissä sideaineiden osuus on alle 2 ja kosteus keskimäärin 8 % levyn painosta.

Mekaaniset massat ovat kokonaan puuainesta ja kemiallisten massojen oletetaan sisältävän 10 % vettä. Sulfaatti- ja sulfiittijäteliemistä noin 70 % on puuainesta.

Paperissa ja kartongissa arvio keskimääräisestä puuainessisällöstä pienenee 78:sta 73 prosenttiin aikasarjan edetessä. Muutos tapahtuu samassa suhteessa kuin päällyste- ja täyteaineita sisältävien paino- ja kirjoituspaperien osuus paperin ja kartongin kokonaistuotannosta kasvaa.

5.3 Laskentamenetelmät ja tietolähteet

Raakapuun, jäämien ja tuotannon määrät on laskettu muunto-kertoimilla käyttötaseen luvuista. Myydyn polttoaineen määrä on toimialalla tuotettujen ja käytettyjen jäämien erotus. Ulos -rivin jäämät ovat yleensä muiden toimialojen raaka-aineeksi myytyä puuta. Tuotetut määrät ja raaka-ainekäyttö on laskettu teollisuustilaston tuotantolistauksista ja käytetyt polttoainemäärät energiatilastosta.

Puujätteet kuitulevyn, massojen sekä paperin ja kartongin tuotannosta on laskettu tuotannon ominaispuuhäviöiden (Pertti Hynninen, Envirodata Oy) perusteella. Ominaispuuhäviö on pääasiassa liuenneena ja kiintoaineena jätevedenkäsittelyyn joutuvaa puuainesta. Kuitulevyn valmistuksessa häviö on 40 kg/tuotettonni, mekaanisille massoille keskimäärin 30 ja kemiallisille keskimäärin 80 kg/tonni. Paperin ja kartongin valmistuksessa häviö on 4,5 kg/tonni.

Vaneriteollisuuden ja lastulevyteollisuuden jätevedet eivät sisällä merkittäviä puuainesmääriä. Sahojen puujättemäärät perustuvat arvioon, jonka mukaan kuoresta 50 ja purusta 20 prosenttia jää käyttämättä. Piensahojen jäämien ja puujätteidien myynti- ja käyttömäärät on laskettu METLA:n piensahatutkimusten perusteella.

Hävikin ja tilastovirheen osuus lasketaan vähentämällä toimialan raaka-aineisiin sitoutuneen puuaineksen määrästä käytettyihin polttoaineisiin sekä tuotteisiin ja puujätteisiin sitoutuneen puun määrä. Tilastovirheeseen vaikuttavat osin samat tekijät kuin käyttötaseessa. Massataseessa korostuu muuntokerrointen ja -perusteiden osuus, koska muunnossa puun kuiva-aineeksi eivät näy kaikki mahdolliset hyödykkeiden puuainessisältöjen muutokset aikasarjaan sisältyvinä vuosina.

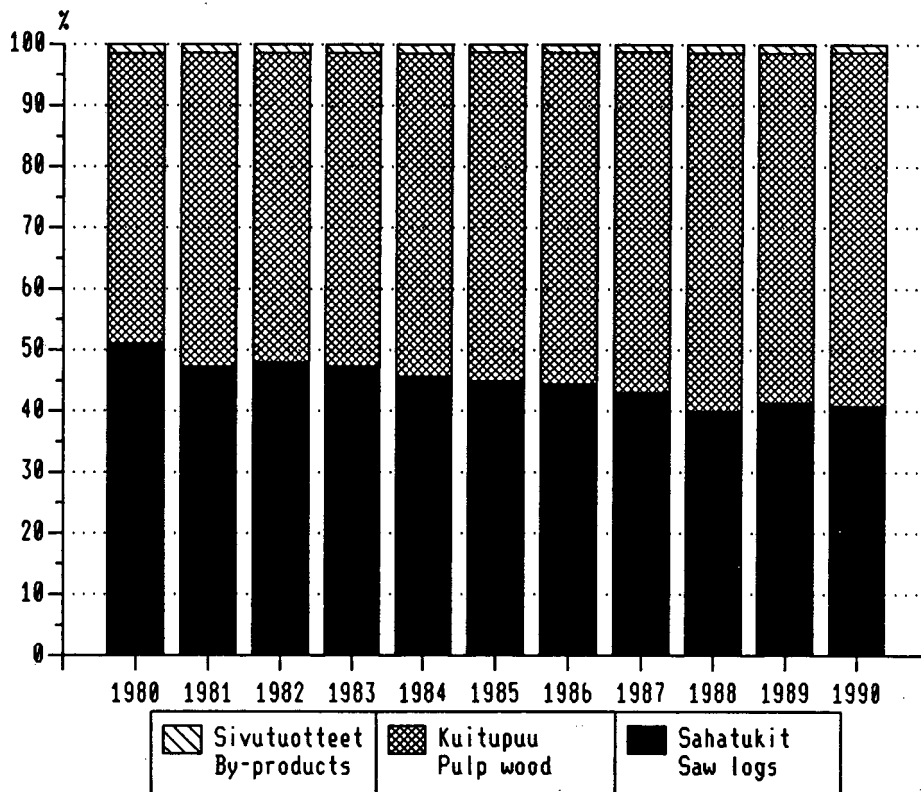
5.4 Puuaines metsäteollisuudessa 1980-1990

Kun metsäteollisuuden toimialoja tarkastellaan kokonaisuutena on kuitupuuhun sitoutuneen puuaineksen suhteellinen osuus raakapuun kokonaiskäytöstä hitaasti kasvanut. Vaikka jakopuusteet tukkipuuhun ja kuitupuuhun ovat hieman muuttuneet tarkastelujakson aikana, puun lopullinen käyttötarkoitus määräytyy yhä enemmän tuotteiden kysynnän eikä raakapuun järeiden mukaisesti.

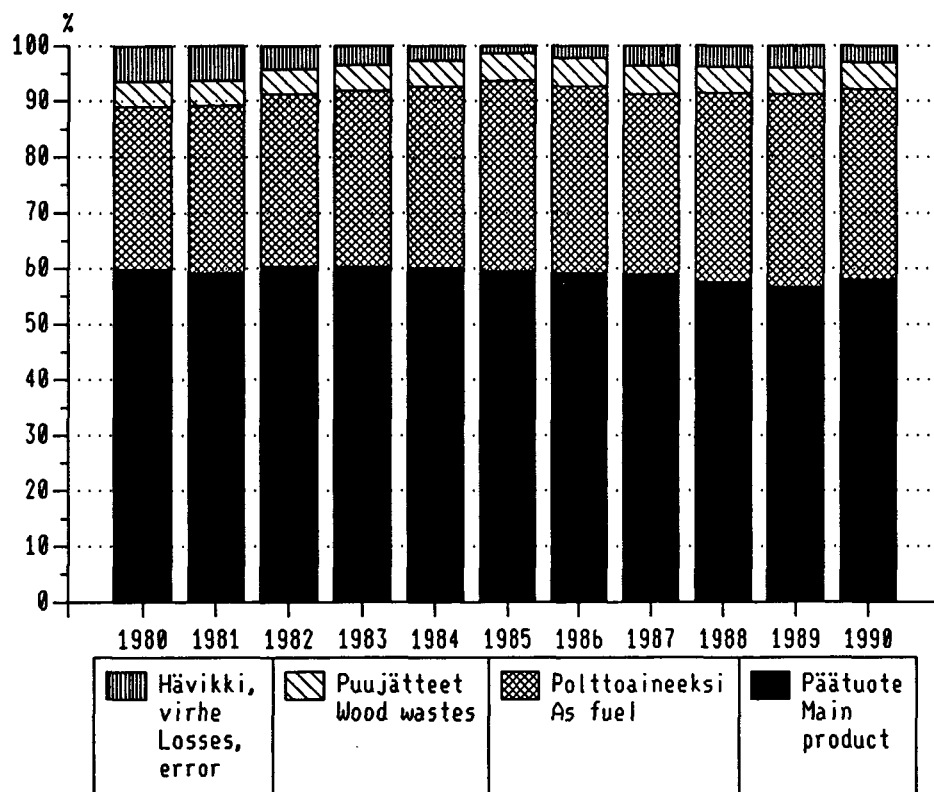
Metsäteollisuuden päätuotteisiin on sitoutunut noin 60 prosenttia tuotannon puuaineksesta. Energiantuotannossa käytettävän puuaineksen osuus on hieman kasvanut, ja puujätteen määrä on pysynyt pienenä ja suhteellisen vakaana.

Hävikin osuus on käytännössä hieman pienentynyt tuotantoprosessien tehostumisen ansiosta. Hävikki ja virhe -erä johtuu osin laskentamenetelmistä, eikä se kuvaa hävikin absoluuttisia muutoksia.

Kuvio 13. Metsäteollisuuden raaka-ainekäyttö
Figure 13. Use of raw-materials in forest industries



Kuvio 14. Metsäteollisuuden tuotanto
Figure 14. Production of forest industries

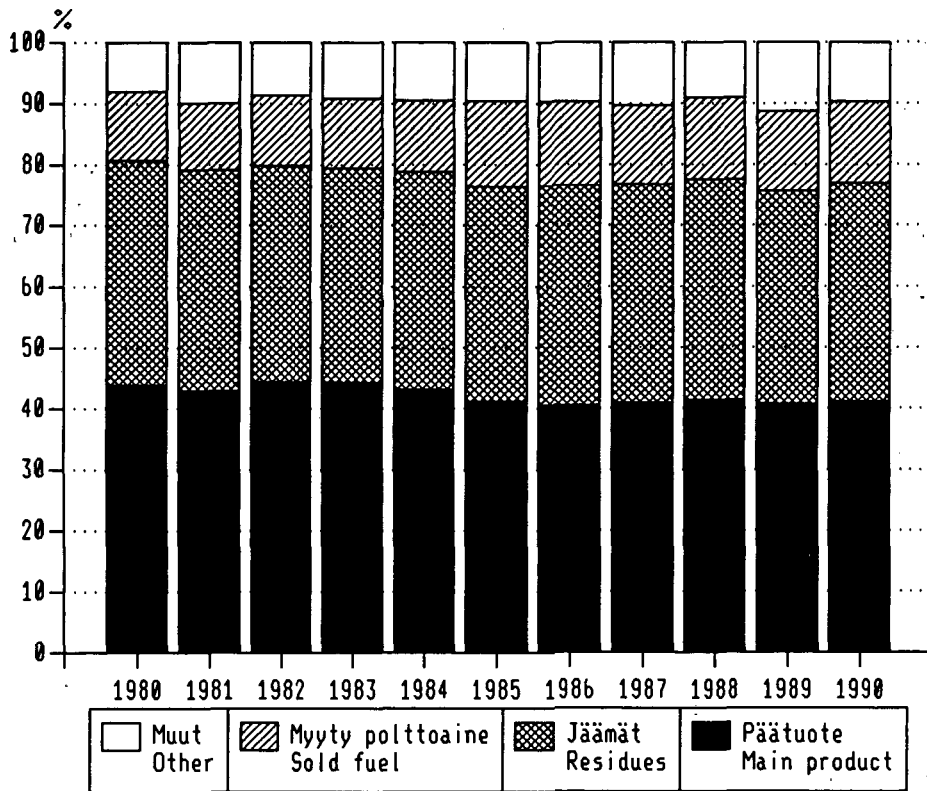


Toimialoittaisessa tarkastelussa on käytännöllistä jakaa metsäteollisuuden toimialat saha- ja vaneriteollisuuteen, lastu- ja kuitulevyteollisuuteen sekä massa- ja paperiteollisuuteen. Jako perustuu toimialojen samantyyppisiin raaka-aineiden käyttöön ja tuotteisiin.

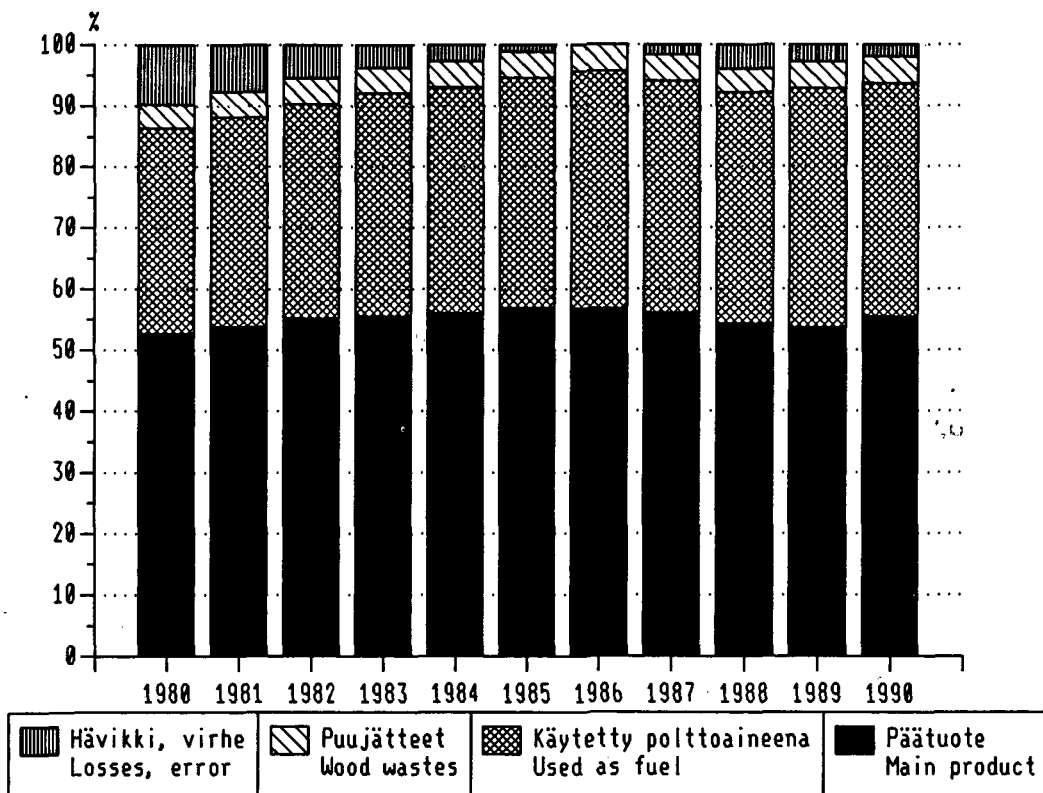
Sahoilla ja vaneriteollisuudessa päätuotteisiin sitoutunut puuainemäärä on hieman pienentynyt, mutta jäämät on käytetty muilla metsäteollisuuden toimialoilla. Jäämiin sitoutuneen puuaineksen käyttö on lisääntynyt huomattavasti lastu- ja kuitulevyteollisuudessa.

Massa- ja paperiteollisuuden raaka-aineesta kuitupuun osuus on kasvanut lähes viidellä prosentilla vuoden 1980 tasosta jäämien osuuden vastaavasti pienentyessä. Polttoaineena käytetyn puuaineksen osuus on vuosikymmenen aikana kasvanut lähes viidellä prosentilla. Suurin osa poltetusta puuaineksestä on peräisin kemiallisen massan valmistuksessa syntyneistä jäteliemistä, jotka on käytetty lähes kokonaan energiatuotantoon.

Kuvio 15. Sahojen ja vaneriteollisuuden tuotanto
 Figure 15. Production of sawing and veneers industry



Kuvio 16. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto
 Figure 16. Production of pulp and paper industries



6. METSÄ JA PUU KANSANTALOUDESSA

6.1 Metsäsektorin toimialat

Puun tuotantoon ja käyttöön liittyviä rahavirtoja ja pääomanmuodostusta seurataan kansantalouden tilinpidossa, jossa metsätalous ja -teollisuus muodostavat tässä julkaisussa metsäsektoriksi kutsutun kokonaisuuden. Metsäsektori jaetaan edelleen

- metsätalouteen
- puutavaran ja -kalusteiden valmistukseen (puuteollisuus)
- massan, paperin ja paperituotteiden valmistukseen (paperiteollisuus)

Metsätalouteen kuuluvat metsänviljely, metsätalouden edistämistoiminta, puun korjuu ja uittokuljetus sekä metsän muiden tuotteiden keräily. Puuainestilinpidossa metsätalous liittyy lähinnä metsätaseeseen, johon puun korjuu vaikuttaa poistumana ja metsänviljely ja metsätalouden edistämistoiminta yhtenä kasvutekijänä.

Puuteollisuus(1) on toimialaryhmä johon kuuluvat käyttötaseeseen toimialoista

- sahaus ja höyläys
- vanerin valmistus
- lastulevyn valmistus
- puutalojen valmistus
- rakennusmateriaalien ym. valmistus
- huonekalujen ja kalusteiden valmistus

Paperiteollisuuteen sisältyvät

- mekaanisen massan valmistus
- kemiallisen massan valmistus
- kuitulevyn valmistus
- paperin ja kartongin valmistus
- paperituotteiden ja -pakkausten valmistus
- painaminen ja kustannustoiminta

Metsäsektorin osuus kansantalouden tuotannossa on seuraavissa taulukoissa laskettu tuottajahintaisesta bruttokansantuotteesta (BKT). Tuottajahintainen BKT kuvaa tuotannossa

(1) Puun kyllästys -toimialan puun käyttömääriä ei ole mukana käyttötaseessa ja massataseessa, mutta toimiala sisältyy kansantalouden tilinpidon sarjoihin.

vuoden aikana tapahtunutta arvonnalisäystä. Arvonnalisäys laskeaan vähentämällä vuoden aikana tuotettujen tavaroiden ja palvelusten arvosta (kokonaistuotos) tuotannon aikaansaamiseksi käytettyjen lyhytikäisten tavaroiden ja palvelusten arvo (välituotekäyttö). Metsätalouden arvonnalisäyksestä puunkorjuun ja uiton osuus on noin 90 prosenttia.

6.2 Metsäsektorin kehityssuuntia

Metsäsektorin osuus bruttokansantuotteesta oli vuonna 1980 lähes 14 prosenttia ja vuonna 1990 noin 9 prosenttia. Suunta oli laskeva lukuunottamatta vuosia 1984 ja 1987. Metsätalouden BKT -osuus väheni eniten ja paperiteollisuuden vähiten.

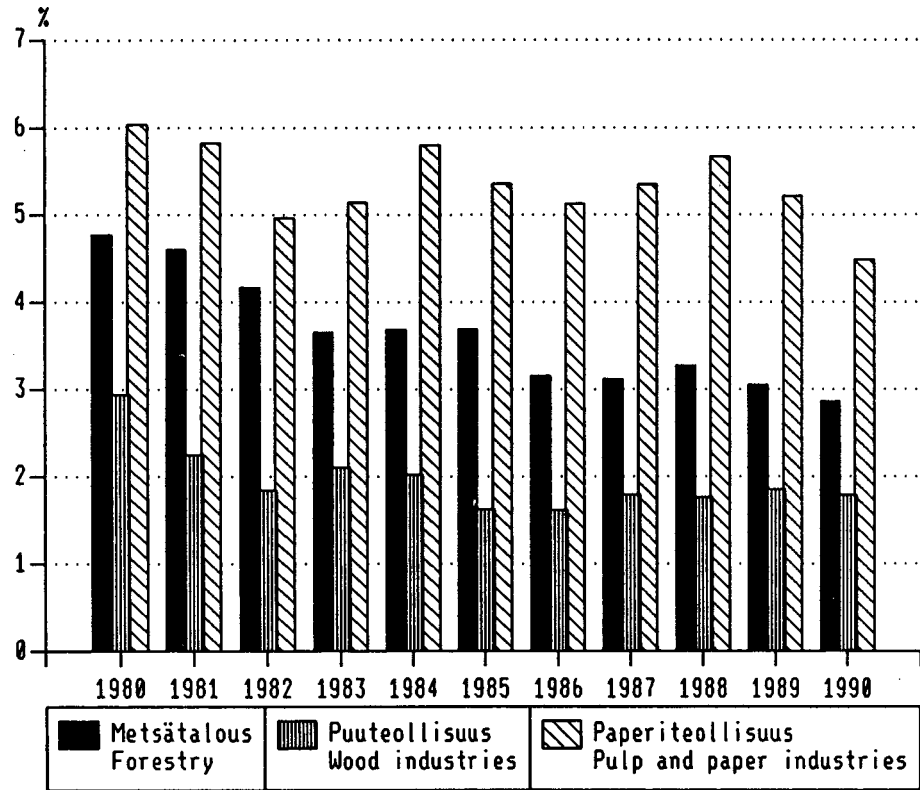
Muutosta tarkasteltaessa on otettava huomioon, että se ei sisällä metsäsektorin kerrannaisvaikutuksia kansantalouteen. Kerrannaisvaikutuksia aiheuttavat muun muassa metsäteollisuuden investoinnit, energiankäyttö ja kuljetukset. Metsäsektorin kerrannaisvaikutukset ovat suhteellisen suuria, koska suurin osa tuotantopanoksista on kotimaisia.

Puutuotteiden ja paperituotteiden yhteenlaskettu osuus Suomen tavaraviennin arvosta pysyi kuitenkin lähellä 40 prosenttia koko vuosikymmenen ajan. Puuteollisuuden tuotteiden osuus pieneni kymmenessä vuodessa 10:stä 7 prosenttiin, ja paperiteollisuuden tuotteilla vastaava osuus nousi yli 30 prosenttiin vuosina 1987-1990. (Lähde: Suomen metsäteollisuuden vuosikirjat 1981-1991.)

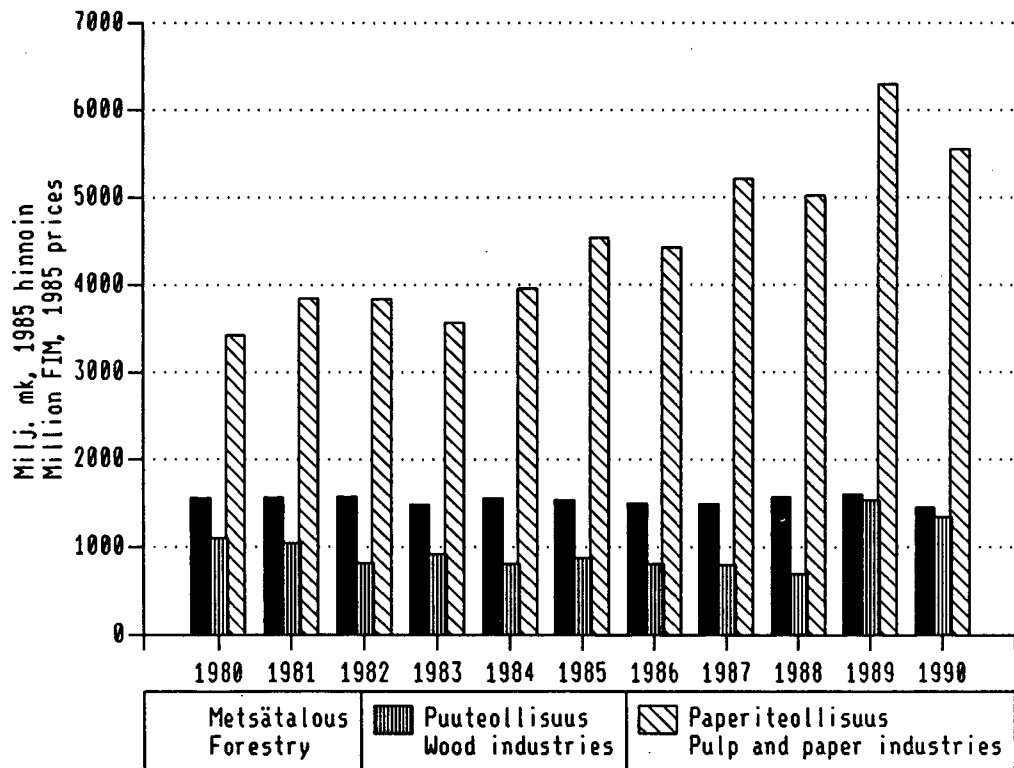
Kansantalouden koko palkkasummasta metsäsektorin prosenttiosuus laski kymmenessä vuodessa 10,0:sta 7,4:aan. Metsäsektorilla työskentelevien määrä pieneni koko 1980 -luvun ajan, suhteellisesti eniten puutuotteiden valmistuksessa ja vähiten paperituotteiden valmistuksessa.

Metsäsektorilla investoitiin 1980 -luvulla eniten paperiteollisuuteen. Toimialaryhmän investointien (vuoden 1985 hinnoin) suunta oli vuoden 1983 jälkeen nouseva ja vuosikymmenen suurimmat investoinnit tehtiin vuonna 1989. Puuteollisuudessa investoinnit olivat suurimmillaan vuosikymmenen alussa ja lopussa. Metsätalouden kokonaisinvestoinnit pysyivät hyvin tasaisina koko aikasarjan ajan.

Kuvio 17. Metsäsektorin osuus bruttokansantuotteesta
 Figure 17. Contribution of forest sector to gross domestic product



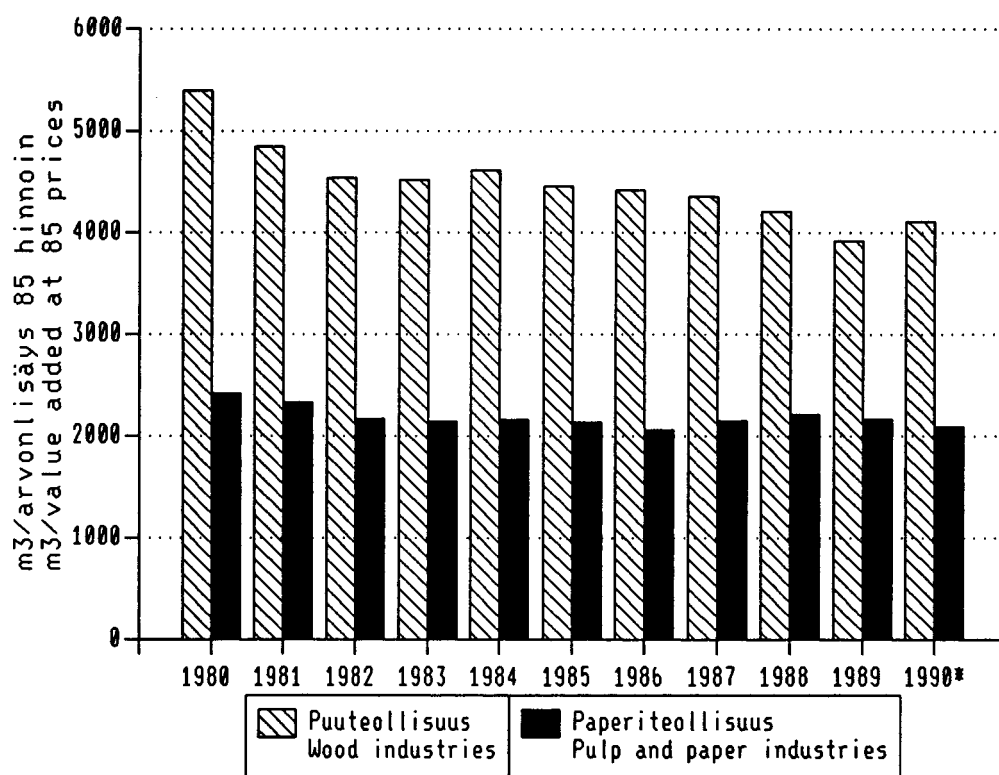
Kuvio 18. Metsäsektorin kiinteän pääoman bruttomuodostus
 Figure 18. Gross fixed capital formation of forest sector



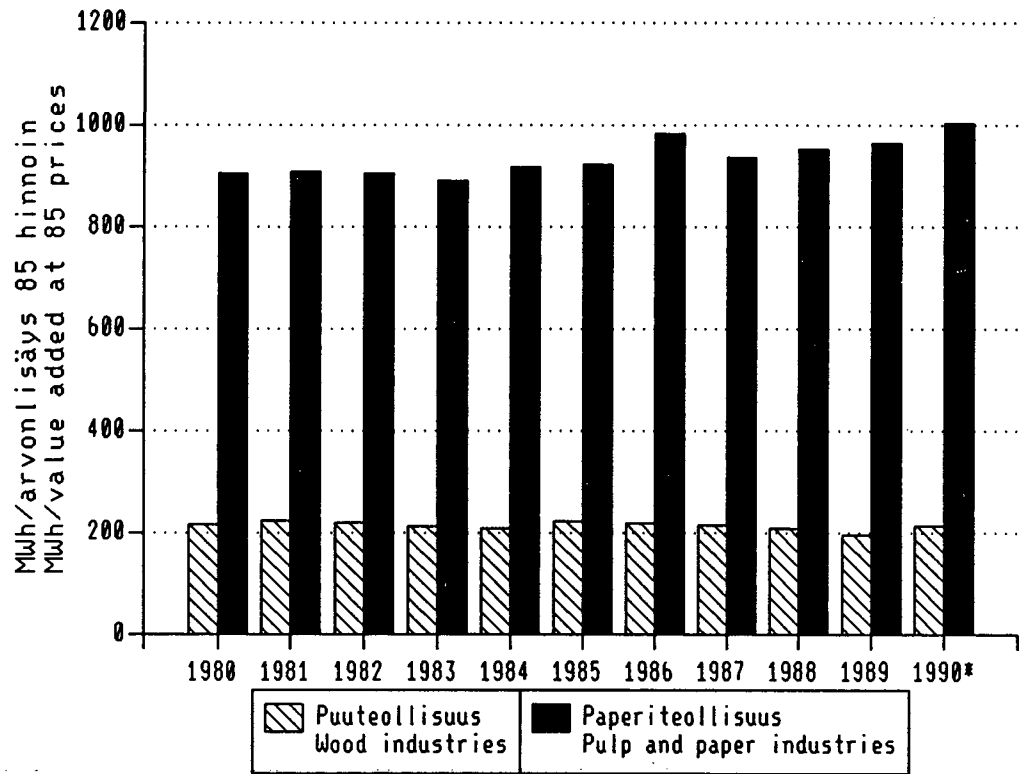
Metsätaloudessa tuotannon arvonlisäys vaihteli 1980 -luvulla hakkuumäärien suuntaisesti. Puuteollisuuden puun käyttö suhteessa tuotannon arvonlisäykseen väheni lähes neljäsosalla kymmenessä vuodessa. Paperiteollisuudessa vastaava vähenys oli noin 13 prosenttia.

Metsäsektorin työllisten määrän vähentyessä ja investointien lisääntyessä energian merkitys tuotannontekijänä kasvoi. Tuotannon arvonlisäystä kohti laskettuna sähkön kulutus kasvoi selvästi paperiteollisuudessa, mutta pysyi puuteollisuudessa koko vuosikymmenen lähes samansuuruisena. Työtuntien määrä arvonlisäystä kohti väheni huomattavasti sekä puuteollisuudessa että paperiteollisuudessa.

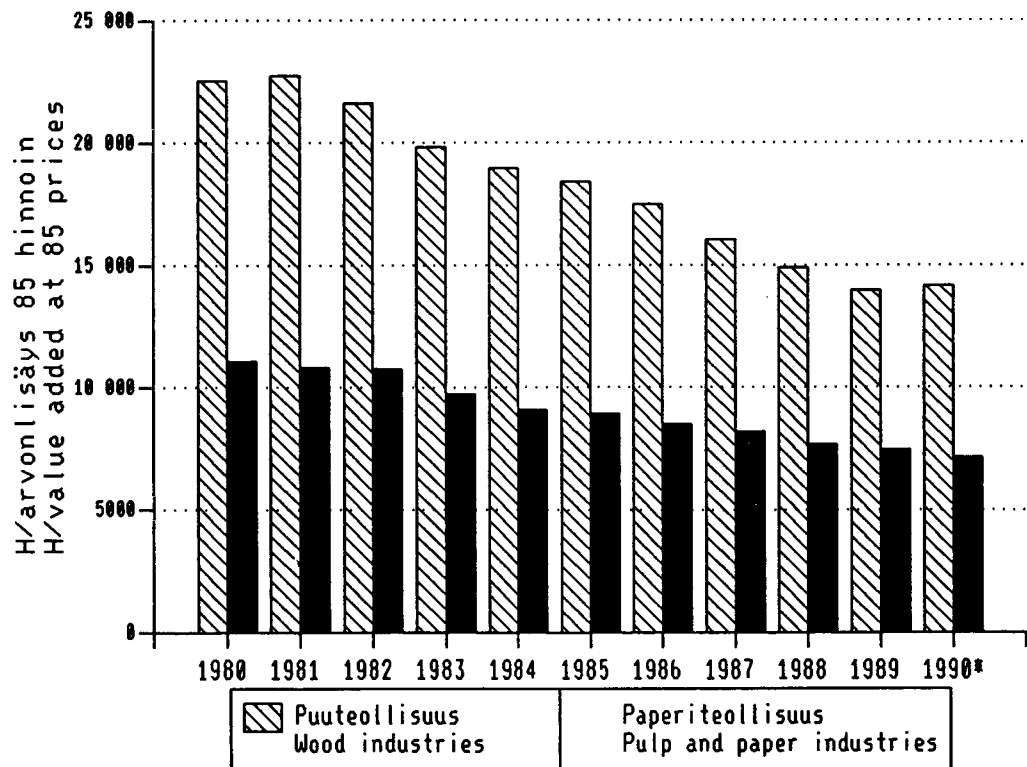
Kuvio 19. Puun käyttö miljoonan markan arvonlisäystä kohti
Figure 19. Use of wood per million FIM of value added



Kuvio 20. Sähkön käyttö miljoonan markan arvonlisäystä kohti
 Figure 20. Use of electricity per million FIM of value added



Kuvio 21. Työtunnit miljoonan markan arvonlisäystä kohti
 Figure 21. Labour hours per million FIM of value added



6.3 Ympäristotaloudellinen puun käyttö

Uudistuviin luonnonvaroihin perustuvat tuotanto- ja kulutus-rakenteet edistävät kestävään kehitykseen johtavaa luonnon-varojen hyödyntämistä. Puun käytön lisääminen olisi ympäris-totaloudellisesti perusteltua erityisesti Suomessa, jossa puu on suhteellisen helposti uudistuva luonnonvara.

Puusta voidaan valmistaa sekä pitkä- että lyhytikäisiä ja kierrätettäviä tuotteita jotka sopeutuvat luonnossa tapahtu-viin materiaalikiertoihin. Puuta käyttävät toimialat tuotta-vat myös raaka-aineen määrään verrattuna vähän puuainesp-i-toista jätettä, ja ympäristöä kuormittava puuainesmäärä on pienentynyt koko 1980 -luvun ajan.

Kotimaisen puun käyttö ei kuitenkaan lisääntynyt 1980-luvulla vaikka metsävarat kasvoivat jatkuvasti. Metsäsektoriin suhteellinen osuus kansantaloudessa on pienentynyt ja puuraaka-aineen tarve vähentynyt tuotantoprosessien tehostu-essa ja energiaintensiivisyyden kasvaessa. Puusta valmistet-tavien tuotteiden kysyntä on vaihdellut huomattavasti eivät-kä tuotantopanosten saatavuus ja hintasuhteet ole suosineet puun käytön monipuolistumista.

Puun käytön kokonaistaloudellisuus riippuu kansantalouden rahamääräisten hyötyjen ja ympäristön laadun fyysisten muutosten suhteesta. Tähän suhteeseen vaikuttavat metsistä otettavan puun määrän lisäksi puun jalostustavat ja niiden vaikutukset ympäristöön.

Metsätaseen kuvaama kasvun ja poistuman erotus ei sellaise-naan osoita kansantaloudellisesti parasta puun käyttömäärän lisäystä. Runkopuu on ainoastaan yksi osa erilaisissa metsä-ekosysteemeissä, joiden taloudellinen arvo vaihtelee eri käyttötarkoituksiin liittyvien hintasuhteiden mukaan.

Puun materiaalivirtoja kansantaloudessa ei kannata kasvattaa vaikka puuvaranto lisääntyykin, jos lisäkäytön yhteiskunnal-liset hyödyt ovat puu- ja paperituotteiden heikon kysynnän takia epävarmoja. Lisäkäyttöä ei myöskään kannata tehdä taloudellisesti edulliseksi vähentämällä puun korjuun kustannuksia siten, että kustannusten alentamisen seuraukse-na suljetaan pois metsien muita käyttötarkoituksia. Toisaal-ta puuta voidaan lyhyellä aikavälillä käyttää myös kasvua enemmän, jos metsiä samalla käsitellään ekologisesti ja maisemallisesti monimuotoisena ympäristöelementtinä.

Puun käyttö energialähteenä on 1980 -luvulla hieman lisään-tyntynyt sekä kemiallisen massan valmistuksessa että sähkö- ja lämpöhuollossa. Koko kansantalouden osalta energiakäytön kasvua ei ole nähtävissä puuvarannon lisääntymisestä huoli-

matta. Puuraaka-aineelle ei ole myöskään ole löytynyt uusia merkittäviä käyttömuotoja. Koko elinkaareltaan ympäristöön hyvin sopeutuvien puuainestuotteiden entistä laajempi valmistaminen ja käyttö lisääisi kansantalouden materiaali-kiertojen kestävyyttä.

TAULUT

1. Metsätase 1980-1990
2. Käyttötase 1980-1990
3. Massatase 1980-1990
4. Metsäsektori kansantaloudessa 1980-1990
(* ennakkotieto)

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1980

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 661 000	746 000	613 000	302 000
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	73 231	30 264	26 631	16 336
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	58 802	24 397	23 025	11 380
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 200	620	350	230
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	57 602	23 777	22 675	11 150
Total removals				
Metsäjätepuu.....	4 770	1 420	1 510	1 840
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	52 832	22 357	21 165	9 310
Net removals				
Tukkipuu.....	25 212	13 165	10 763	1 284
Saw logs				
Kuitupuu.....	23 620	8 548	9 770	5 302
Pulp wood				
Polttopuu.....	4 000	644	632	2 724
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 675 429	751 867	616 606	306 956
Stock 31.12.				

1981

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 675 429	751 867	616 606	306 956
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	74 808	31 202	27 158	16 448
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	56 099	22 190	20 914	12 995
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 230	620	370	240
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	54 869	21 570	20 544	12 755
Total removals				
Metsäjätepuu.....	4 620	1 310	1 410	1 900
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	50 249	20 260	19 134	10 855
Net removals				
Tukkipuu.....	23 495	11 776	9 627	2 092
Saw logs				
Kuitupuu.....	22 854	7 856	8 891	6 107
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 900	628	616	2 656
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 694 138	760 879	622 850	310 409
Stock 31.12.				

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1982

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 694 138	760 879	622 850	310 409
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	76 465	32 140	27 685	16 640
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	52 917	20 530	19 332	13 055
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	51 647	19 900	18 962	12 785
Total removals				
Metsäjätetee.....	4 460	1 220	1 140	2 100
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	47 187	18 680	17 822	10 685
Net removals				
Tukkipuu.....	20 785	10 625	8 452	1 708
Saw logs				
Kuitupuu.....	22 602	7 443	8 770	6 389
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 800	612	600	2 588
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 717 686	772 489	631 203	313 994
Stock 31.12.				

1983

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 717 686	772 489	631 203	313 994
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	78 082	33 078	28 212	16 792
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	50 630	19 959	18 491	12 180
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	49 360	19 329	18 121	11 910
Total removals				
Metsäjätetee.....	4 436	1 280	1 116	2 040
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	44 924	18 049	17 005	9 870
Net removals				
Tukkipuu.....	19 509	9 910	7 981	1 618
Saw logs				
Kuitupuu.....	21 715	7 544	8 439	5 732
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 700	595	585	2 520
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 745 138	785 608	640 924	318 606
Stock 31.12.				

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1984

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 745 138	785 608	640 924	318 606
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	80 913	32 565	30 391	17 957
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	52 567	20 159	19 805	12 604
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakuut.....	51 297	19 529	19 435	12 334
Total removals				
Metsäjättepuu.....	4 700	1 340	1 270	2 090
Silvicultural waste				
Nettohakuut.....	46 597	18 189	18 165	10 244
Net removals				
Tukkipuu.....	21 378	10 374	9 270	1 734
Saw logs				
Kuitupuu.....	21 519	7 220	8 310	5 989
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 700	595	585	2 521
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 773 484	798 014	651 510	323 959
Stock 31.12.				

1985

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 773 484	798 014	651 510	323 959
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	76 309	31 658	28 361	16 290
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	54 960	21 450	21 219	12 291
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakuut.....	53 690	20 820	20 849	12 021
Total removals				
Metsäjättepuu.....	4 810	1 350	1 230	2 230
Silvicultural waste				
Nettohakuut.....	48 880	19 470	19 619	9 791
Net removals				
Tukkipuu.....	22 050	10 690	9 670	1 690
Saw logs				
Kuitupuu.....	22 930	8 152	9 333	5 445
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 900	628	616	2 656
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 794 833	808 222	658 652	327 958
Stock 31.12.				

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1986

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 794 833	808 222	658 652	327 958
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	82 620	34 795	29 009	18 816
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	49 589	19 104	20 095	10 390
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	48 319	18 474	19 725	10 120
Total removals				
Metsäjätepuu.....	4 419	1 180	1 262	1 977
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	43 900	17 294	18 463	8 143
Net removals				
Tukkipuu.....	19 340	8 810	9 140	1 390
Saw logs				
Kuitupuu.....	21 060	7 920	8 770	4 370
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 500	564	553	2 383
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 827 864	823 913	667 566	336 384
Stock 31.12.				

1987

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 827 864	823 913	667 566	336 384
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	80 359	33 916	29 827	16 616
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	54 067	20 290	21 762	12 015
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	52 797	19 660	21 392	11 745
Total removals				
Metsäjätepuu.....	4 997	1 271	1 383	2 343
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	47 800	18 389	20 009	9 402
Net removals				
Tukkipuu.....	19 820	8 850	9 410	1 560
Saw logs				
Kuitupuu.....	24 570	8 990	10 060	5 520
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 410	549	539	2 322
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 854 156	837 539	675 631	340 985
Stock 31.12.				

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1988

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 854 156	837 539	675 631	340 985
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	82 457	35 400	29 810	17 247
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	57 115	21 384	23 205	12 526
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakuut.....	55 845	20 754	22 835	12 256
Total removals				
Metsäjättepuu.....	5 235	1 324	1 465	2 446
Silvicultural waste				
Nettohakuut.....	50 610	19 430	21 370	9 810
Net removals				
Tukkipuu.....	21 710	9 620	10 430	1 660
Saw logs				
Kuitupuu.....	25 460	9 260	10 400	5 800
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 440	550	540	2 350
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 879 498	851 555	682 236	345 706
Stock 31.12.				

1989

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 879 498	851 555	682 236	345 706
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	75 555	35 769	25 052	14 734
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	58 720	22 540	23 150	13 030
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakuut.....	57 450	21 910	22 780	12 760
Total removals				
Metsäjättepuu.....	5 420	1 400	1 470	2 550
Silvicultural waste				
Nettohakuut.....	52 030	20 510	21 310	10 210
Net removals				
Tukkipuu.....	22 320	10 060	10 620	1 640
Saw logs				
Kuitupuu.....	26 330	9 910	10 160	6 260
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 380	540	530	2 310
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 896 333	864 784	684 138	347 410
Stock 31.12.				

TAULUKKO 1. METSÄTASE
TABLE 1. FOREST BALANCE

1990

1 000 kiintokuutiometriä 1 000 solid cubic meters	Yhteensä In all	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broadleaves
Varanto 1.1.....	1 896 333	864 784	684 138	347 410
Stock 1.1.				
Vuosikasvu.....	77 000	36 000	26 000	15 000
Annual increment				
Kokonaispoistuma.....	54 950	21 060	22 140	11 760
Total drain				
Luonnonpoistuma.....	1 270	630	370	270
Natural losses				
Bruttohakkuut.....	53 680	20 430	21 770	11 490
Total removals				
Metsäjättepuu.....	4 800	1 350	1 230	2 230
Silvicultural waste				
Nettohakkuut.....	48 880	19 080	20 540	9 260
Net removals				
Tukkipuu.....	21 160	9 130	10 470	1 560
Saw logs				
Kuitupuu.....	24 360	9 410	9 540	5 410
Pulp wood				
Polttopuu.....	3 360	540	530	2 290
Fuel wood				
Varanto 31.12.....	1 918 383	879 724	687 998	350 650
Stock 31.12.				

TAULUKKO 2. KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1980

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Waste liquors	Waste board	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 metric tons
Hakkuut.....	25 212	23 620	4 001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	660	3 100	100	240	40	8	2	-	3	33	-	53
Import												
Vienti.....	-830	-1 160	-	-220	-7 118	-548	-374	-86	-23	-1 916	-	-4 792
Export												
Varastojen muutos.....	600	340	-	-	-200	-6	-3	-3	-	60	-	30
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	25 642	25 900	4 101	20	-7 278	-546	-375	-89	-20	-1 823	-	-4 709
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höylyys.... sisään - in	-22 260	-850	-548	-	-262	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	24	206	27	13 173	10 230	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 230	-	-160	-10	-119	-23	-10	-	-	-	-	-2
Plywood and veneers ulos - out	-	5	11	1 294	30	639	13	-	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-180	-8	-990	-1	-	-	-	-	-	-	-1
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	49	24	8	809	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-190	-	-280	-	-	-5	-10	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	12	-	-	5	176	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-630	-6 120	-	-670	-	-	-	-	-	-	-	-
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	321	-	-	-	-	2 640	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-140	-17 880	-	-6 640	-	-	-	-	-	-	-6 090	-54
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	647	-	-	-	-	-	4 606	6 410	7
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-327
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 618	-2 682	-	5 919

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1981

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät Residues	Saha- tavara	Vaneri Plywood,	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- linen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood		Sawn wood	veneers board	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Chemical pulp	Waste liquors	board
	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 metric tons	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 metric tons	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters
Hakkuut.....	23 495	22 854	3 852	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	520	3 130	80	370	28	3	2	-	3	33	-	56
Import												
Vienti.....	-950	-1 160	-	-200	-5 573	-534	-342	-82	-17	-1 668	-	-4 835
Export												
Varastojen muutos.....	-248	2 523	-	-	60	8	4	9	-	-102	-	-46
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	22 817	27 347	3 932	170	-5 485	-523	-336	-73	-14	-1 737	-	-4 825
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 740	-1 000	-585	-	-430	-	-1	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	14	217	40	10 682	8 260	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 050	-	-134	-10	-126	-20	-3	-	-	-	-	-3
Plywood and veneers ulos - out	-	3	8	1 189	22	603	2	1	-	-	-	-
Lestulevyn valm..... sisään - in	-	-60	-1	-1 020	-10	-	-	-	-	-	-	-2
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	50	20	7	707	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-150	-	-260	-	-	-4	-7	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	17	-	-	4	150	-	-	-	-
Mekaanisen massan v... sisään - in	-960	-5 850	-	-840	-	-	-	-	-	-	-	-
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	340	-	-	-	-	2 793	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-610	-17 910	-	-5 660	-	-	-	-	-	-	-6 150	-65
Chemical pulp prod. ulos - out	-	15	-	594	-	-	-	-	-	4 551	6 470	10
Paperin ja kart. v... sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-257
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 776	-2 714	-	6 135

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät Residues	Saha- tavara	Vaneri plywood,	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- massa	Kemial- linen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	logs	pulp	fuel	wood	Sawn wood	veneers	particle board	Fibre board	Mechani- cal pulp	Chemical pulp	Waste liquors	Paper, board
	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	metric tons	metric tons
Muu tarjonta.....	8	-	390	9	8	-	-	-	-	-	-	6
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	4 733	-4 733	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	-1 000	-2 526	1 112	-438	-176	6	-39	-7	-	-	-320	210
Losses, statistical error												
LOPPUTUOTEKÄYTTÖ.....	479	86	9 495	90	2 083	73	330	64	3	100	-	1 209
END-USE												
Maatalous.....	-	-	955	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	194	19	32	28	245	3	12	8	-	-	-	-
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	107	4	73	35	412	17	17	6	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	44	33	56	-	149	11	143	1	-	-	-	-
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	2	-	-	-	3	-	3	36	-	819
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	364
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	16	-	145	27	123	19	5	3	-	64	-	25
Other manufacturing												
Sähkö, kassu, vesihuolto.....	-	-	3 705	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	118	30	-	-	1 154	23	150	46	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkinen toiminta.....	-	-	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	4 232	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1982

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- nen massa	Kemial- linen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Waste liquors	Waste board	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 metric tons	1 000 metric tons
Hakkuut.....	20 785	22 602	3 780	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	610	3 830	70	860	28	3	4	1	2	53	-	54
Import												
Vienti.....	-360	-880	-	-10	-4 822	-518	-239	-62	-17	-1 440	-	-4 832
Export												
Varastojen muutos.....	-94	-3 173	-	-	333	3	-3	-3	-	-16	-	-11
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	20 941	22 379	3 850	850	-4 461	-512	-238	-64	-15	-1 403	-	-4 789
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys... sisään - in	-15 370	-800	-539	-	-246	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	26	213	37	9 217	7 300	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus... sisään - in	-2 140	-	-139	-	-95	-19	-2	-	-	-	-	-4
Plywood and veneers ulos - out	-	1	8	1 215	21	596	2	1	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-80	-7	-960	-15	-	-	-	-	-	-	-3
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	46	22	6	636	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-120	-	-240	-	-	-7	-9	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	12	-	-	7	136	-	-	-	-
Mekaanisen massan v... sisään - in	-930	-5 490	-	-720	-	-	-	-	-	-	-	-2
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	429	-	-	-	-	2 635	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-800	-15 410	-	-5 440	-	-	-	-	-	-	-	-5 670
Chemical pulp prod. ulos - out	-	23	-	674	-	-	-	-	4 079	-	-	5 970
Paperin ja kart. v... sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-231
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 619	-2 571	-	5 895

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- linen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Chemical pulp	Waste liquors	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 tonnia	1 000 tonnia	1 000 tonnia	1 000 tonnia	1 000 tonnia
Muu tarjonta.....	12	-	380	9	12	-	-	-	-	-	-	7
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	4 564	-4 564	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	-1 264	-644	1 008	-402	-304	18	-49	4	-	-	-300	203
Losses, statistical error												
LOPPUTUOTEKÄYTTÖ.....	475	72	9 162	126	2 234	89	349	68	1	105	-	1 024
END-USE												
Maatalous.....	-	-	933	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	233	23	31	85	278	4	27	12	-	-	-	-
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	85	2	41	16	319	11	13	6	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	38	19	48	-	183	13	135	2	-	-	-	-
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	1	-	-	-	-	-	1	32	-	619
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	377
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	6	-	121	25	128	29	31	2	-	73	-	27
Other manufacturing												
Sähkö, kaasuu, vesihuolto.....	-	-	3 637	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	113	28	-	-	1 326	32	143	46	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkinen toiminta.....	-	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	4 068	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1983

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	cal pulp	Chemical pulp	Waste liquors	board
	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....
Hakkuut.....	19 509	21 715	3 701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	540	4 940	60	1 130	33	4	3	3	5	27	-	67
Import												
Vienti.....	-380	-520	-	-20	-5 170	-495	-189	-59	-18	-1 554	-	-5 257
Export												
Varastojen muutos.....	1 255	-866	-	-	-13	7	-7	-4	-	63	-	20
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	20 924	25 269	3 761	1 110	-5 150	-484	-193	-60	-13	-1 464	-	-5 170
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höylyys.... sisään - in	-16 810	-870	-592	-	-285	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	4	186	31	9 870	7 995	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 050	-	-158	-	-123	-20	-2	-	-	-	-	-4
Plywood and veneers ulos - out	-	-	10	1 177	28	580	1	1	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-80	-15	-950	-20	-	-2	-	-	-	-	-3
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	50	22	7	605	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-100	-	-280	-	-	-3	-5	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	15	-	-	3	137	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-890	-6 070	-	-710	-	-	-	-	-	-	-	-47
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	529	-	-	-	-	2 784	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-350	-16 260	-	-6 510	-	-	-	-	-	-	-6 270	-11
Chemical pulp prod. ulos - out	-	23	-	1 153	-	-	-	-	-	4 379	6 600	9
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-2 770	-2 802	-	-227
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 388

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- Chemical	Kemial- m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Chemical pulp	Waste liquors	Paper, board
	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	metric tons	metric tons
Muu tarjonta.....	3	-	370	9	3	-	-	-	-	-	-	2
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	4 921	-4 921	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	-274	-2 017	674	-448	-251	23	-69	-1	-	-	-330	211
Losses, statistical error												
LOPPUHUOTEKÄYTTÖ.....	557	81	9 002	94	2 219	106	340	72	1	113	-	1 148
END-USE												
Maatalous.....	-	-	839	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	220	22	37	49	287	4	19	13	-	-	-	1
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	182	18	60	15	339	15	17	6	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	39	15	53	-	159	15	140	2	-	-	-	2
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	3	-	-	-	-	-	1	34	-	709
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	398
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	6	-	102	30	95	39	15	2	-	79	-	37
Other manufacturing												
Sähkö, kaasuu, vesihuolto.....	-	-	3 902	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	110	26	-	-	1 339	33	149	49	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkisen toiminta.....	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	3 736	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1984

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- inen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	Chemical pulp	Waste liquors	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kuutiometriä	1 000 kuutiometriä	1 000 kuutiometriä	1 000 tonnia	1 000 tonnia	1 000 tonnia
Hakuut.....	21 378	21 519	3 701	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals											
Tuonti.....	690	5 890	40	950	37	5	4	6	5	47	95
Import											
Vienti.....	-450	-760	-	-10	-5 072	-496	-180	-57	-24	-1 537	-5 978
Export											
Varastojen muutos.....	-244	81	-	-	-327	-7	3	-7	-	-85	-63
Inventories											
PERUSTARJONTA.....	21 374	26 730	3 741	940	-5 362	-498	-173	-58	-19	-1 575	-5 946
PRIMARY SUPPLY											
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 780	-760	-675	-	-323	-	-1	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	5	8	39	10 835	8 232	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 070	-	-169	-	-100	-22	-3	-	-	-	-4
Plywood and veneers ulos - out	-	-	13	1 228	30	592	1	1	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-20	-30	-6	-850	-15	-	-6	-	-	-	-3
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	21	23	7	541	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-110	-	-230	-	-	-2	-12	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	16	-	-	2	128	-	-	-
Mekaanisen massan v... sisään - in	-920	-7 090	-	-1 250	-	-	-	-	-	-	-65
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	475	-	-	-	-	3 259	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-250	-17 990	-	-6 410	-	-	-	-	-	-7 030	-12
Chemical pulp prod. ulos - out	-	25	-	1 087	-	-	-	-	4 772	7 400	7
Paperin ja kart. v... sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 239	-3 078	-276
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 318

	Tukki- puu Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Polt- topuu Fuel wood	JÄMMÄT Residues	Saha- tavara Sawn wood	Vaneri Plywood, veneers board	Lastu- levy Particle board	Kuitu- levy Fibre board	Mekaan- nen massa Mechani- cal pulp	Kemial- linen m. Chemical pulp	Jäte- liemet Waste liquors	Paperi, kartonki Paper, board
									1 000 tonnia -	1 000 metric tons		
Muu tarjonta.....	-	-	370	12	5	-	-	-	-	-	-	1
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	5 498	-5 498	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	210	-697	924	-270	-293	13	-43	12	-	-	-370	228
Losses, statistical error												
LOPPUOTEKÄYTTÖ.....	549	86	9 753	106	2 197	92	316	71	1	119	-	1 248
END-USE												
Maatalous.....	-	-	933	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	256	22	36	63	272	10	15	11	-	-	-	1
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	148	15	54	15	395	10	21	5	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	30	25	78	-	157	15	130	7	-	-	-	2
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	5	-	-	-	-	-	1	31	-	779
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	443
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	7	-	109	28	97	25	12	2	-	88	-	22
Other manufacturing												
Sähkö, kaasuu, vesihuolto.....	-	-	4 368	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	108	24	-	-	1 276	32	138	46	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkisen toiminta.....	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	3 882	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1985

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	cal pulp	Waste liquors	Waste board	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia
Hakkuut.....	22 160	23 046	3 924	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	680	4 740	50	590	32	5	4	11	8	59	-	103
Import												
Vienti.....	-500	-860	-	-10	-5 194	-472	-191	-56	-13	-1 521	-	-6 166
Export												
Varastojen muutos.....	-111	-116	-	-	271	-5	-3	3	-	39	-	-13
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	22 229	26 810	3 974	580	-4 891	-472	-190	-42	-5	-1 423	-	-6 076
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys... sisään - in	-16 430	-720	-658	-	-323	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	4	5	35	10 503	7 300	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus... sisään - in	-2 070	-	-144	-	-107	-17	-2	-	-	-	-	-3
Plywood and veneers ulos - out	-	-	17	1 202	31	556	1	1	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-20	-24	-870	-9	-	-1	-	-	-	-	-4
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	22	25	6	571	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-110	-	-200	-	-	-2	-14	-	-	-	-
Fibre board prod. ulos - out	-	-	-	11	-	-	2	109	-	-	-	-
Mekaanisen massan v... sisään - in	-1 570	-6 470	-	-1 170	-	-	-	-	-	-	-	-72
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	460	-	-	-	-	3 257	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-330	-18 790	-	-5 430	-	-	-	-	-	-	-	-7 120
Chemical pulp prod. ulos - out	-	36	-	808	-	-	-	-	-	4 719	7 490	7
Paperin ja kart. v... sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 237	-3 110	-	-206
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 447

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1986

	Tukki- puu Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Polt- topuu Fuel wood	Jäämät Residues	Saha- tavara Sawn wood	Vaneri Plywood, veneers board	Lastu- levy Particle board	Kuitu- levy Fibre board	Mekaan- nen massa Mechani- cal pulp	Kemial- linen m. Chemical pulp	Jäte- liemet Waste liquors	Paperi, kartonki Paper, board
1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....												1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....
Häkkööt.....	19 340	21 060	3 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	540	4 140	50	520	32	6	4	13	9	64	-	109
Import												
Vienti.....	-540	-1 070	-	-10	-4 614	-502	-232	-49	-30	-1 449	-	-6 163
Export												
Varastojen muutos.....	1 580	2 540	-	-	36	1	1	-	-	15	-	23
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	20 920	26 670	3 550	510	-4 546	-495	-227	-36	-21	-1 370	-	-6 031
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-16 650	-550	-660	-	-312	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	4	26	38	10 228	7 110	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-1 890	-280	-137	-	-59	-16	-2	-	-	-	-	-6
Plywood and veneers ulos - out	-	-	20	1 087	39	597	2	1	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-20	-26	-970	-7	-	-1	-	-	-	-	-3
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	22	23	8	581	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-100	-	-130	-	-	-4	-2	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	7	-	-	4	86	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-1 200	-6 860	-	-1 060	-	-	-	-	-	-	-	-59
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	348	-	-	-	-	3 226	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-420	-18 450	-	-5 290	-	-	-	-	-	-	-7 280	-6
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	1 214	-	-	-	-	-	4 702	7 660	7
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 190	-3 162	-	-269
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 549

	Tukki- puu Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Polt- topuu Fuel wood	Jäämät Residues	Saha- tavara Sawn wood	Vaneri Plywood, veneers	Lastu- levy Particle board	Kuitu- levy Fibre board	Mekaan- nen massa Mechani- cal pulp	Kemial- linen m. Chemical	Jäte- liemet Waste liquors	Paperi, kartonki Paper, board
1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....												1 000 metric tons.....
Muu tarjonta.....	-	-	350	13	6	-	-	-	-	-	-	5
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	4 951	-4 951	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	-394	-396	639	-939	-337	-26	-9	5	-	-	-369	35
Losses, statistical error												
LOPPUJUOTEKÄYTTÖ.....	370	40	8 725	89	1 917	68	344	54	15	170	11	1 222
END-USE												
Maatalous.....	-	-	751	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	143	14	35	50	264	7	31	8	-	-	-	2
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	102	4	37	15	285	14	37	4	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	25	-	57	-	96	12	160	7	-	-	-	2
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	3	-	-	-	-	-	15	93	-	734
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	463
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	7	-	88	24	60	6	5	-	-	77	11	20
Other manufacturing												
Sähkö, kaasu, vesihuolto.....	-	-	3 977	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	93	22	-	-	1 212	29	111	35	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkinen toiminta.....	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	3 547	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1987

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät Residues	Saha- tavara	Vaneri Plywood,	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- linen m.	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	veneers board	Particle board	Fibre board	cal pulp	Chemical pulp	Waste liquors	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....	1 000 solid cubic meters.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....	1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....
Hakkuut.....	19 820	24 570	3 410	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	570	4 880	50	500	40	6	4	20	6	86	-	138
Import												
Vienti.....	-490	-1 330	-	-10	-5 066	-516	-224	-53	-55	-1 586	-	-6 737
Export												
Varastojen muutos.....	1 510	720	-	-	-12	-8	-1	-2	-	-19	-	-38
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	21 410	28 840	3 460	490	-5 038	-518	-221	-35	-49	-1 519	-	-6 637
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 640	-620	-502	-	-256	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	5	47	28	10 400	7 530	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-1 810	-290	-142	-	-63	-20	-2	-	-	-	-	-4
Plywood and veneers ulos - out	-	-	21	1 171	40	606	3	1	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-	-10	-1 060	-7	-	-1	-	-	-	-	-4
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	15	23	7	610	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-20	-70	-	-190	-	-	-	-3	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	7	-	-	9	102	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-880	-7 700	-	-1 020	-	-	-	-	-	-	-	-85
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	377	-	-	-	-	3 422	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-220	-19 750	-	-6 610	-	-	-	-	-	-	-7 720	-1
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	1 193	-	-	-	-	-	5 045	8 130	-
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 356	-3 352	-	-247
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 012

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- inen	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw	Pulp	Fuel	Residues	Sawn	Plywood,	Particle	Fibre	Mechani- cal	Chemical	Waste	Paper, liquors board
	logs	wood	wood		wood	veneers	board	board	pulp	pulp	liquors board	
1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters.....										1 000 tonnia - 1 000 metric tons.....		
Muu tarjonta.....	-	-	340	13	7	-	-	-	-	-	-	10
Other supply												
Käytetty polttoaineena.....	-	-	5 124	-5 124	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel												
Hävikki, tilastovirhe.....	-344	-405	370	439	-310	-8	-42	-6	-	-	-399	153
Losses, statistical error												
LOPPU TUOTEKÄYTTÖ.....	501	52	8 689	101	1 926	67	356	59	17	174	11	1 197
END-USE												
Maatalous.....	-	-	698	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture												
Valmistalot.....	215	22	38	55	284	5	25	7	-	-	-	2
Prefabricated dwellings												
Rakennusmateriaalien valmistus....	161	8	39	20	271	14	42	5	-	-	-	1
Building materials etc.												
Huonekalujen valmistus.....	20	-	66	-	102	12	183	9	-	-	-	1
Furniture, fixtures												
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	1	-	-	-	-	-	17	96	-	722
Paper goods, packages												
Painaminen, kustannustoiminta....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	447
Printing, publishing												
Muu teollisuus.....	10	-	64	26	60	6	8	-	-	78	11	24
Other manufacturing												
Sähkö, kaasuu, vesihuolto.....	-	-	4 263	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water												
Rakentaminen.....	95	22	-	-	1 209	30	98	38	-	-	-	-
Building, construction												
Kauppa ja liikenne.....	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport												
Julkinen toiminta.....	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration												
Kotitaloudet.....	-	-	3 330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households												

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1988

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät Residues	Saha- tavara	Vaneri Plywood,	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	veneers board	Particle board	Fibre board	cal pulp pulp	Chemical liquors	Waste board	Paper, board
	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 kiintokuutiometriä - 1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons	1 000 tonnia - 1 000 metric tons
Hakkuut.....	21 710	25 460	3 450	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	460	5 330	30	400	42	21	5	16	46	62	-	158
Import												
Vienti.....	-390	-610	-20	-	-5 088	-517	-229	-58	-69	-1 613	-	-7 185
Export												
Varastojen muutos.....	-640	2 120	-	-	-238	-8	-10	-2	-	11	-	16
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	21 140	32 300	3 460	400	-5 284	-504	-234	-44	-23	-1 540	-	-7 011
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 850	-650	-557	-	-234	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	7	54	30	10 547	7 790	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 000	-130	-117	-	-111	-31	-1	-	-	-	-	-3
Plywood and veneers ulos - out	-	-	23	1 165	39	610	6	-	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-10	-	-10	-1 100	-8	-	-1	-	-	-	-	-4
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	15	28	7	657	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-20	-	-280	-	-	-	-13	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	3	-	-	9	104	-	-	-	-
Mekaanisen massan v... sisään - in	-440	-9 200	-	-1 190	-	-	-	-	-	-	-	-68
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	386	-	-	-	-	3 644	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-110	-21 870	-	-6 550	-	-	-	-	-	-	-8 370	-
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	1 963	-	-	-	-	-	5 350	8 810	-
Paperin ja kart. v... sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-314
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 602	-3 576	-	8 654

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1989

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jäämät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaani- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Residues	Sawn wood	Plywood, veneers	Particle board	Fibre board	cal pulp	Chemical pulp	Waste liquors	board
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia
Hakkuut.....	22 320	26 330	3 390	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	370	6 050	40	310	56	12	18	27	23	77	-	309
Import												
Vienti.....	-370	-480	-	-10	-4 620	-537	-226	-57	-66	-1 586	-	-7 297
Export												
Varastojen muutos.....	242	-899	-	-	55	3	4	1	-	-8	-	-20
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	22 562	31 001	3 430	300	-4 509	-522	-204	-29	-43	-1 517	-	-7 008
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 800	-660	-512	-	-373	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	23	100	8	10 901	7 730	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 250	-	-117	-	-88	-33	-1	-	-	-	-	-2
Plywood and veneers ulos - out	-	-	13	1 120	41	623	12	-	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-	-10	-1 170	-6	-	-1	-	-	-	-	-4
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	16	14	9	671	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-20	-	-290	-	-	-	-12	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	1	-	-	5	108	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-850	-8 220	-	-1 430	-	-	-	-	-	-	-	-56
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	363	-	-	-	-	3 576	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-460	-22 770	-	-5 760	-	-	-	-	-	-	-8 720	-
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	2 071	-	-	-	-	-	5 542	9 180	-
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 516	-3 889	-	-336
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 751

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jägmät	Saha- tavara	Vaneri	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- inen m.	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw	Pulp	Fuel	Residues	Sawn	Plywood,	Particle	Fibre	Mechani- cal	Chemical	Waste	Paper, board
	logs	wood	wood		wood	veneers	board	board	pulp	pulp	liquors	board
	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	metric	tons
Muu tarjonta.....	-	-	340	8	16	-	-	-	-	-	-	-
Other supply	-	-	340	8	16	-	-	-	-	-	-	-
Käytetty polttoaineena.....	-	-	5 674	-5 674	-	-	-	-	-	-	-	-
Used as fuel	-	-	5 674	-5 674	-	-	-	-	-	-	-	-
Hävikki, tilastovirhe.....	-654	637	215	-353	-371	-15	-100	-7	-	-	-451	-242
Losses, statistical error	-654	637	215	-353	-371	-15	-100	-7	-	-	-451	-242
LOPPUOTOKÄYTTÖ.....	571	68	9 041	103	2 454	62	382	60	17	136	9	1 103
END-USE	571	68	9 041	103	2 454	62	382	60	17	136	9	1 103
Maatalous.....	-	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agriculture	-	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valmistalot.....	329	33	38	60	400	3	23	7	-	-	-	-
Prefabricated dwellings	329	33	38	60	400	3	23	7	-	-	-	-
Rakennusmateriaalien valmistus....	130	15	39	13	454	16	70	5	-	-	-	1
Building materials etc.	130	15	39	13	454	16	70	5	-	-	-	1
Huonekalujen valmistus.....	14	-	60	-	110	9	170	8	-	-	-	1
Furniture, fixtures	14	-	60	-	110	9	170	8	-	-	-	1
Paperituotteiden valmistus.....	-	-	-	-	-	-	-	-	17	45	-	493
Paper goods, packages	-	-	-	-	-	-	-	-	17	45	-	493
Painaminen, kustannustoiminta.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	544
Printing, publishing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	544
Muu teollisuus.....	6	-	40	30	70	5	9	-	-	91	9	64
Other manufacturing	6	-	40	30	70	5	9	-	-	91	9	64
Sähkö, kaasuu, vesihuolto.....	-	-	4 644	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, gas, water	-	-	4 644	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rakentaminen.....	92	20	-	-	1 420	29	110	40	-	-	-	-
Building, construction	92	20	-	-	1 420	29	110	40	-	-	-	-
Kauppa ja liikenne.....	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commerce, transport	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Julkinen toiminta.....	-	-	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public administration	-	-	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kotitaloudet.....	-	-	3 320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private households	-	-	3 320	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TAULUKKO 2: KÄYTTÖTASE
TABLE 2: USE BALANCE

1990

	Tukki- puu	Kuitu- puu	Polt- topuu	Jähmät Residues	Saha- tavara	Vaneri Plywood,	Lastu- levy	Kuitu- levy	Mekaan- nen massa	Kemial- Chemical	Jäte- liemet	Paperi, kartonki
	Saw logs	Pulp wood	Fuel wood	Sawn wood	veneers board	veneer board	Fibre board	cal pulp	pulp	Waste Paper,	liquors board	
	1 000 kiintokuutiometriä	1 000 solid cubic meters	1 000 solid cubic meters	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia	1 000 metric tons	1 000 tonnia
Hakkuut.....	21 160	24 360	3 360	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Removals												
Tuonti.....	340	5 700	30	280	58	18	25	24	21	26	-	179
Import												
Vienti.....	-280	-350	-	-	-4 173	-539	-184	-46	-56	-1 405	-	-7 698
Export												
Varastojen muutos.....	100	1 000	-	-	-50	-3	-4	-2	-	-8	-	20
Inventories												
PERUSTARJONTA.....	21 320	30 710	3 390	280	-4 165	-524	-163	-24	-35	-1 387	-	-7 499
PRIMARY SUPPLY												
Sahaus ja höyläys.... sisään - in	-17 040	-630	-500	-	-350	-	-	-	-	-	-	-
Sawing and planing ulos - out	20	90	8	10 425	7 400	-	-	-	-	-	-	-
Vanerin valmistus.... sisään - in	-2 200	-	-110	-	-80	-30	-1	-	-	-	-	-2
Plywood and veneers ulos - out	-	-	11	1 095	42	643	12	-	-	-	-	-
Lastulevyn valm..... sisään - in	-	-	-7	-920	-6	-	-1	-	-	-	-	-3
Particle board prod. ulos - out	-	-	-	10	14	8	526	-	-	-	-	-
Kuitulevyn valm..... sisään - in	-	-20	-	-240	-	-	-	-10	-	-	-	-
Fibre board prod ulos - out	-	-	-	1	-	-	4	96	-	-	-	-
Mekaanisen massan v.. sisään - in	-890	-8 490	-	-1 330	-	-	-	-	-	-	-	-57
Mechanical pulp p. ulos - out	-	-	-	375	-	-	-	-	3 727	-	-	-
Kemiallisen m:n v.... sisään - in	-360	-21 880	-	-5 210	-	-	-	-	-	-	-8 220	-
Chemical pulp prod. ulos - out	-	-	-	1 876	-	-	-	-	-	5 159	8 650	-
Paperin ja kart. v.. sisään - in	-	-	-	-	-	-	-	-	-3 676	-3 640	-	-340
Paper and board p. ulos - out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 958

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

SAHAUS JA HÖYLÄYS - SAWING AND PLANING

1 000 Kuiva-ainetonna 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	9 127	332	-	-	105	-	-	-	-
ulos - out	10	80	1 013	3 527	4 194	283	-	429	28
1981									
sisään - in	7 273	390	-	-	172	-	-	-	-
ulos - out	6	85	777	2 825	3 387	272	-	309	174
1982									
sisään - in	6 301	312	-	-	98	-	-	-	-
ulos - out	11	83	721	2 372	2 993	248	-	288	-5
1983									
sisään - in	6 892	339	-	-	114	-	-	-	-
ulos - out	2	73	789	2 583	3 278	237	-	330	53
1984									
sisään - in	7 290	296	-	-	129	-	-	-	-
ulos - out	-	3	853	2 768	3 375	269	-	355	92
1985									
sisään - in	6 736	281	-	-	124	-	-	-	-
ulos - out	-	2	982	2 524	2 993	263	-	339	38
1986									
sisään - in	6 827	215	-	-	125	-	-	-	-
ulos - out	2	10	960	2 610	2 915	264	-	374	32
1987									
sisään - in	7 232	241	-	-	102	-	-	-	-
ulos - out	2	18	970	2 700	3 087	220	-	446	132
1988									
sisään - in	7 318	267	-	-	117	-	-	-	-
ulos - out	3	21	995	2 790	3 194	223	-	419	57
1989									
sisään - in	7 298	257	-	-	149	-	-	-	-
ulos - out	9	39	981	2 670	3 169	208	-	400	228
1990									
sisään - in	6 986	246	-	-	140	-	-	-	-
ulos - out	8	35	959	2 627	3 034	209	-	375	125

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

VANERIN VALMISTUS - PLYWOOD AND VENEERS PROD.

1 000 Kuiva-ainetonna 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	1 048	-	-	-	9	-	54	-	-
ulos - out	-	2	159	326	506	64	17	-	37
1981									
sisään - in	964	-	-	-	8	-	54	-	-
ulos - out	-	1	159	281	478	63	10	-	34
1982									
sisään - in	1 006	-	-	-	8	-	41	-	-
ulos - out	-	-	144	311	472	60	10	-	58
1983									
sisään - in	964	-	-	-	8	-	53	-	-
ulos - out	-	-	138	291	459	68	12	-	57
1984									
sisään - in	973	-	-	-	9	-	44	-	-
ulos - out	-	-	144	302	469	72	13	-	26
1985									
sisään - in	973	-	-	-	7	-	46	-	-
ulos - out	-	-	141	304	440	61	13	-	67
1986									
sisään - in	888	109	-	-	6	-	30	-	-
ulos - out	-	-	150	290	473	59	15	-	46
1987									
sisään - in	851	113	-	-	12	-	29	-	-
ulos - out	-	-	120	311	480	61	24	-	9
1988									
sisään - in	940	51	-	-	12	-	47	-	-
ulos - out	-	-	150	320	483	49	22	-	26
1989									
sisään - in	1 058	-	-	-	13	-	37	-	-
ulos - out	-	-	146	320	493	48	23	-	78
1990									
sisään - in	1 034	-	-	-	12	-	32	-	-
ulos - out	-	-	140	315	509	48	24	-	42

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

LASTULEVYN VALMISTUS - PARTICLE BOARD PROD.

1 000 Kuiva-ainetonnina 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	-	70	-	383	-	-	1	-	-
ulos - out	-	-	8	-	442	3	17	-	-16
1981									
sisään - in	-	23	-	397	-	-	1	-	-
ulos - out	-	-	7	-	386	3	14	-	11
1982									
sisään - in	-	31	-	376	-	-	6	-	-
ulos - out	-	-	5	-	347	3	14	-	44
1983									
sisään - in	-	31	-	371	-	-	9	-	-
ulos - out	-	-	6	-	330	6	15	-	54
1984									
sisään - in	8	12	-	331	-	-	10	-	-
ulos - out	-	-	7	-	295	8	15	-	36
1985									
sisään - in	-	8	-	338	-	-	7	-	-
ulos - out	-	-	2	-	312	10	15	-	14
1986									
sisään - in	-	8	-	375	-	-	5	-	-
ulos - out	-	-	3	-	317	10	15	-	43
1987									
sisään - in	-	-	-	410	-	-	5	-	-
ulos - out	-	-	4	-	333	4	15	-	59
1988									
sisään - in	4	-	-	423	-	-	6	-	-
ulos - out	-	-	4	-	359	4	17	-	49
1989									
sisään - in	-	-	-	449	-	-	5	-	-
ulos - out	-	-	4	-	366	4	17	-	63
1990									
sisään - in	-	-	-	358	-	-	4	-	-
ulos - out	-	-	3	-	287	3	15	-	54

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

KUITULEVYN VALMISTUS - FIBRE BOARD PROD.

1 000 Kuiva-ainetonnia 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	-	74	-	110	9	-	2	-	-
ulos - out	-	-	-	5	159	-	5	7	19
1981									
sisään - in	-	59	-	102	6	-	2	-	-
ulos - out	-	-	-	7	135	-	4	6	17
1982									
sisään - in	-	47	-	94	8	-	3	-	-
ulos - out	-	-	-	5	123	-	7	5	12
1983									
sisään - in	-	39	-	109	4	-	1	-	-
ulos - out	-	-	-	6	124	-	3	5	15
1984									
sisään - in	-	43	-	90	4	-	1	-	-
ulos - out	-	-	-	6	115	-	2	5	10
1985									
sisään - in	-	43	-	78	3	-	1	-	-
ulos - out	-	-	-	4	98	-	2	4	17
1986									
sisään - in	-	39	-	51	2	-	2	-	-
ulos - out	-	-	-	3	78	-	4	3	6
1987									
sisään - in	8	27	-	75	3	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	3	92	-	6	4	8
1988									
sisään - in	-	8	-	109	4	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	2	94	-	6	5	14
1989									
sisään - in	-	8	-	113	4	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	2	97	-	5	5	16
1990									
sisään - in	-	8	-	96	3	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	87	-	4	4	12

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

MEKAANISEN MASSAN VALM. - MECHANICAL PULP PROD.

1 000 Kuiva-ainetonnia 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	258	2 387	-	260	-	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	128	2 640	-	-	79	58
1981									
sisään - in	394	2 282	-	329	-	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	136	2 793	-	-	84	-8
1982									
sisään - in	381	2 141	-	283	-	-	2	-	-
ulos - out	-	-	-	172	2 635	-	-	79	-79
1983									
sisään - in	365	2 367	-	280	-	-	35	-	-
ulos - out	-	-	-	212	2 784	-	-	84	-33
1984									
sisään - in	377	2 765	-	491	-	-	49	-	-
ulos - out	-	-	-	190	3 259	-	-	98	135
1985									
sisään - in	644	2 523	-	460	-	-	54	-	-
ulos - out	-	-	-	184	3 257	-	-	98	142
1986									
sisään - in	492	2 675	-	416	-	-	44	-	-
ulos - out	-	-	-	139	3 226	-	-	97	165
1987									
sisään - in	361	3 003	-	399	-	-	64	-	-
ulos - out	-	-	-	151	3 422	-	-	103	151
1988									
sisään - in	180	3 588	-	464	-	-	51	-	-
ulos - out	-	-	-	154	3 644	-	-	109	376
1989									
sisään - in	349	3 206	-	557	-	-	42	-	-
ulos - out	-	-	-	145	3 576	-	-	107	326
1990									
sisään - in	365	3 311	-	532	-	-	42	-	-
ulos - out	-	-	-	150	3 727	-	-	112	261

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

KEMIALLISEN MASSAN VALM.- CHEMICAL PULP PROD.

1 000 Kuiva-ainetonna 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Jäämät Residues	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	57	6 973	-	2 581	-	-	286	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 145	4 263	5	378	1 106
1981									
sisään - in	250	6 985	-	2 204	-	-	241	-	-
ulos - out	-	6	-	-	4 096	4 305	8	394	871
1982									
sisään - in	328	6 010	-	2 122	-	-	219	-	-
ulos - out	-	9	-	-	3 671	3 969	7	357	666
1983									
sisään - in	144	6 341	-	2 540	-	-	179	-	-
ulos - out	-	9	-	-	3 941	4 389	7	386	472
1984									
sisään - in	103	7 016	-	2 499	-	-	216	-	-
ulos - out	-	10	-	-	4 295	4 921	5	421	182
1985									
sisään - in	135	7 328	-	2 114	-	-	163	-	-
ulos - out	-	14	-	-	4 247	4 984	5	420	70
1986									
sisään - in	172	7 196	-	2 058	-	-	207	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 232	5 096	5	428	-128
1987									
sisään - in	90	7 703	-	2 572	-	-	185	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 541	5 404	-	456	149
1988									
sisään - in	45	8 529	-	2 544	-	-	236	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 815	5 859	-	448	232
1989									
sisään - in	189	8 880	-	2 236	-	-	252	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 988	6 104	-	521	-56
1990									
sisään - in	148	8 533	-	2 032	-	-	240	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 643	5 754	-	485	71

TAULUKKO 3. MASSATASE
TABLE 3. MASS BALANCE

PAPERIN JA KARTONGIN VALM. - PAPER AND BOARD PROD.

1 000 Kuiva-ainetonnia 1 000 Dry-matter tons	Saha- tukit Saw logs	Kuitu- puu Pulp wood	Myyty polttoa. Sold fuel	Massat Pulp	Pää- tuote Main product	Käytetty polttoa. Used as fuel	Sivu- tuotteet By- products	Puu- Jätteet Wood wastes	Hävikki, virhe Losses, error
1980									
sisään - in	-	-	-	4 555	165	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 617	-	-	27	76
1981									
sisään - in	-	-	-	4 725	193	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 785	-	-	28	105
1982									
sisään - in	-	-	-	4 462	173	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 569	-	-	27	39
1983									
sisään - in	-	-	-	4 790	170	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	4 918	-	-	29	13
1984									
sisään - in	-	-	-	5 440	207	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	5 562	-	-	33	52
1985									
sisään - in	-	-	-	5 465	155	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	5 622	-	-	34	-36
1986									
sisään - in	-	-	-	5 464	202	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	5 662	-	-	34	-30
1987									
sisään - in	-	-	-	5 769	185	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	5 969	-	-	36	-51
1988									
sisään - in	-	-	-	6 174	236	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	6 361	-	-	39	10
1989									
sisään - in	-	-	-	6 350	252	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	6 388	-	-	39	175
1990									
sisään - in	-	-	-	6 300	255	-	-	-	-
ulos - out	-	-	-	-	6 539	-	-	40	-24

TAULUKKO 4. METSÄSEKTORI KANSANTALOUDESSA

4.1 METSÄTALouden JA -TEOLLISUUDEN OSUUS BRUTTOKANSANTUOTTEESTA
CONTRIBUTION OF FORESTRY AND FOREST INDUSTRIES TO GROSS DOMESTIC PRODUCT

%-osuus - percentage	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
METSÄTALOUS JA -TEOLLISUUS.....	13.7	12.7	11.0	10.9	11.5	10.7	9.9	10.2	10.8	10.2	9.2
FORESTRY AND FOREST INDUSTRIES											
Metsätalous.....	4.8	4.6	4.2	3.7	3.7	3.7	3.2	3.1	3.3	3.1	2.9
Forestry											
Puuteollisuus.....	2.9	2.3	1.8	2.1	2.0	1.6	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8
Wood industries											
Paperiteollisuus.....	6.0	5.8	5.0	5.1	5.8	5.4	5.1	5.3	5.7	5.2	4.5
Pulp and paper industries											

4.2 BRUTTOKANSANTUOTE TUOTTAJAHINTAAN
GROSS DOMESTIC PRODUCT IN BASIC VALUES
1985 HINTOIHIN - 1985 PRICES

milj. mk - mill. mk	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
METSÄTALOUS JA -TEOLLISUUS.....	30886	30078	28465	29635	31253	31671	30997	32614	34937	35828	34493
FORESTRY AND FOREST INDUSTRIES											
Metsätalous.....	12292	11478	10486	10195	10422	10954	9844	10462	11476	11524	10754
Forestry											
Puuteollisuus.....	5143	4792	4552	4916	5003	4822	4901	5217	5520	5932	5402
Wood industries											
Paperiteollisuus.....	13451	13808	13427	14524	15828	15895	16252	16935	17941	18372	18337
Pulp and paper industries											

LÄHTEET

Astorga S., L.E. 1977: Effectuating possibilities of waste wood utilization in Finland. Step 1. Folia Forestalia (FF) 306. Metsäntutkimuslaitos (METLA). Helsinki.

Avain Suomen metsäteollisuuteen 1990. Suomen metsäteollisuuden keskusliitto. Helsinki 1989.

Ayres, R. U. 1978: Resources, Environment, and Economics. Applications of the Materials/Energy Balance Principle. John Wiley & Sons, USA.

Energiatilastot 1990. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Energia 1991:1. Helsinki.

Energiatilasto. Teollisuustilasto, osat III, 1980-1985. Tilastokeskus. Helsinki.

Huttunen, Terho 1981: Suomen piensahat 1980. FF 457, METLA. Helsinki.

Jaatinen, Esko 1978: Materials and energy accounting and the finnish forest and timber economy. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 95.3. Helsinki 1978.

Kokki - Koskinen - Rinne 1986: Puurakenteet 2. Puulevyt. Rakentajain kustannus Oy. Helsinki.

Kolttola, L. - Tammilehto-Luode, M. - Niemi, E. 1988: Luonnonvaratilinpito. Esitutkimusraportti. Tilastokeskus. Tutkimuksia 141. Helsinki.

Lastulevyteollisuus. Mekaaninen metsäteollisuus 3. Ammattikasvatushallitus, Suomen puuteollisuusinsinöörien yhdistys r.y., Valtion painatuskeskus. Helsinki 1987.

Maataloustilastolliset kuukausikatsaukset 2/82, 2/83, 4/84, 5/85 ja 5/86. Maatilahallitus. Helsinki.

Maataloustilastolliset vuosikirjat 1987 ja 1990. Maatilahallitus. Helsinki.

Metsäteollisuuden jätteet ja niiden käsittely. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 272. Helsinki 1990.

Metsäteollisuuden raakapuutarastot. METLA:n puumarkkinatiedotteet 308B/1989 ja 346/1990.

Metsäteollisuuden vuosikirjat 1981-1991. Suomen metsäteollisuuden keskusliitto.

Metsätilastollinen vuosikirja 1989. FF 760. METLA. Jyväskylä 1990.

Metsät. Metsävarat ja metsien elinvoimaisuus. Ympäristökatsaus 9/1990. Ympäristötietokeskus. Helsinki.

Metsäteollisuus, ympäristö, luonto. Suuntaviivoja 1991. Suomen metsäteollisuuden keskusliitto. 1991.

Muukkonen, J. 1990: Luonnonvaratilinpito kestävän kehityksen kuvaajana. Tilastokeskus. Tutkimuksia 167. Helsinki.

Niemi, E. - Väisänen, P. 1989: Energiatilinpito 1985. Tilastokeskus. Tutkimuksia 151. Helsinki.

Pajuoja, H. 1989: Suomen puunkäyttö ja poistuma 1986-1987. FF 732. METLA. Helsinki.

Petäjistö, L. - Hankala, T. - Onttinen, S. 1989: Puu ja turve yhdyskuntien ja teollisuuden polttoaineena vuonna 1986. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 331. Helsinki.

Polttopuun käyttö pientaloissa ja maataloilla. Työtehoseuran metsätiedote 1/1992 (494).

A preliminary proposal for a forest resource accounting project. The Institute for Research on Environment and Economy (IREE). University of Ottawa, Ottawa Ontario. March 1990.

Puunkäyttö- ja poistumatutkimus. FF 540, 565, 605, 640, 675, 711, 732 ja Metsätilastotiedotteet 113/1989, 118/1989, 130/1990, 134/1990, 150/1991 ja 151/1991. METLA.

Puurakentaminen 2000. Osaprojekti 1. Puurakentamisen markkinat ja kilpailutekijät. Perälä, A-L. - Alanen, T. - Kanko, T. VTT, Rakennustuotantolaboratorio. Tampere 1990.

Puusta paperiin. M-101. Yleiskatsaus paperiteollisuuteen. Metsäteollisuuden työnantajaliitto. Lappeenranta 1981.

Raaka-ainenumikkeet 1988. Tilastokeskus.

Sahateollisuus. Mekaaninen metsäteollisuus 2. Ammattikasvatushallitus, Suomen puuteollisuusinsinöörien yhdistys r.y., Valtion painatuskeskus. Helsinki 1986.

Siekinen, V. ja Pajuoja, H. 1992: Suomen piensahat 1990. FF 784. METLA. Helsinki.

Siitonen Markku, METLA: ATK -tuloste Suomen metsävaroista 1984-1990.

Solmio, H. 1990: Hakkeen korjuu ja käyttö maataloilla. Työtehoseuran julkaisuja 314. Helsinki.

Suomen Kuitulevy Oy. Heinola.

Suomen metsävarat 1.1. 1990. Suomen metsien kasvu 1985-1989. METLA:n tiedotteet 24.05. 1990.

Suomen Puulevyteollisuusliitto. Helsinki.

Teollisuuden vesitilasto 1981-1988. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 223. Helsinki 1990.

Teollisuustilasto: Osat I ja II 1979-1985, Teollisuuden vuosikirja 1988, Teollisuuden vuosikirjat, osat I ja II 1989-1991. Tilastokeskus. Helsinki.

Tervo, Mikko 1988: Suomen metsäteollisuuden raakapuuvarysien vaihtelut 1955-87. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 311. Helsinki.

Toimialaluokitus 1988. Luokitus määritelmien. Käsikirjoja 4. Tilastokeskus. Helsinki 1990.

Toimialaluokitusten 1979 ja 1988 väliset avaimet. Liite Toimialaluokitus 1988:aan. Tilastokeskus, koordinoititointimisto 1988.

Tullihallituksen ulkomaankauppatilasto. Osat 1 1980-1990. Helsinki.

Uusvaara, Olli 1986: Sahanhakkeen painomittaus. FF 608. METLA. Helsinki.

Valtonen, K. 1989: Puutuotteiden loppukäyttötutkimukset talonrakentamisessa. Teoksessa Metsästä markkinoille; Kannattavuus, rakennemuutos ja kilpailukyky metsätaloudessa ja metsäteollisuudessa. Mikko Tervo ja Lauri Valsta (toim.). Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 330. Helsinki.

Vaneriteollisuus. Mekaaninen metsäteollisuus 1. Ammattikasvatushallitus, Suomen puuteollisuusinsinöörien yhdistys r.y., Valtion painatuskeskus. Helsinki 1985.

Vanhala, Ritva 1988: Sahateollisuus. Toimialakatsaus 1988. Teollistamisrahasto Oy.

LIITE 1

PUUAINESTILINPIDON TOIMIALAT (TOL 1979)

- 331111 sahaus ja höyläys
- 331191 vanerin valmistus
- 331192 lastulevyn valmistus
- 34113 kuitulevyn valmistus
- 341111 mekaanisen massan valmistus
- 341112 puolikemiallisen massan valmistus
- 341113 sulfiittimassan valmistus
- 341114 sulfaattimassan valmistus
- 341121 paperin valmistus
- 341122 kartongin valmistus

- 331121 puutalojen valmistus
- 331122 muiden rakennuspuusepänteosten valmistus
- 331199 muun puumateriaalin valmistus
- 3312 puu- ja ruokopakkausten valmistus
- 33191 ruumisarkkujen valmistus
- 33199 muiden puuteosten valmistus

- 33202 ei-metallisten huonekalujen valmistus
- 33203 patjojen, markiisien ym. valmistus
- 34121 säkkien ja pussien valmistus
- 34129 muiden paperi- ja kartonkipakkausten valmistus
- 34191 tapettien valmistus
- 34199 muiden paperi- ja kartonkituotteiden valmistus
- 342011 sanomalehtien painaminen
- 342019 muu painaminen
- 34202 kuvalaattojen valmistus
- 34203 kirjojen sidonta
- 342041 sanomalehtien kustantaminen
- 342042 aikakauslehtien kustantaminen
- 342043 kirjojen kustantaminen
- 342049 muu kustannustoiminta

- 35 kemiallisten, maaöljy-, kumi- ja muovituotteiden valm.
- 36 savi-, lasi- ja kivituotteiden valm.
- 37 metallien valmistus
- 38 metalli- ja konepajatuotteiden valm.
- 39 muu valmistus

- 111 maatalous, puutarhanviljely
- 41 sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto
- 51 talonrakennustoiminta
- 52 maa- ja vesirakennustoiminta
- 6 tukku- ja vähittäiskauppa, ravitsemis- ja majoitustoim.
- 7 kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
- 9 yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut

LIITE 2

PUUAINESTILINPIDON RAAKA-AINEET
(TEOLLISUUSTILASTO 1988 - 90)

Tukkipuu
4403101A - 4403400A

Kuitupuu
4403601A - 44036060

Polttopuu (Energiatilasto)
41-43
45-48

Jäämät
44010000
44050000

Sahatavara
44037000
44040000
44060000 - 44090000

Vaneri
44120000

Lastulevy
44100000

Kuitulevy
44110000

Mekaaninen massa
4701000
4705000

Kemiallinen massa
4702000 - 47040000

Jäteliemet (Energiatilasto)
54, 55

Paperi ja kartonki
47070000
48010000 - 48100000

**PUUAINESTILINPIDON TUOTANTO
(TEOLLISUUSTILASTO 1988-1990)**

Tukkipuu 44032021 - 44039990

Kuitupuu 44032031 - 44039912

Polttopuu 4401100A - 4401100Z

Jäämät 4401300A - 4401300Z
44050000

Sahatavara 4403201
44040000
44060000 - 44090000

Vaneri 44120000

Lastulevy 44100000

Kuitulevy 44110000

Mekaaninen massa 47010000
47050000

Kemiallinen massa 47020000
47030000
47040000

Paperi ja kartonki 47070000
48010000 - 48100000

Luonnonvaratilinpito

Natural Resource Accounts
1980 – 1990

Puuainestilinpito

Wood Material Accounting



Puu kansantaloudessa 1980-luvulla. Suomen metsien puuvarat ja niiden muutokset ja puumateriaalin kierto.

Metsien kasvu ja puuston poistuma kalenterivuositain.

Korjatun raakapuun muunto metsäteollisuudessa ja käyttö muilla toimialoilla ja kotitalouksissa.

Raakapuun puuaineksen sitoutuminen metsäteollisuuden välituotteisiin, valmisteisiin, polttopuuhun ja puujätteeseen.

Julkaisujen myynti:

Försäljning:

Hinta – Pris

Tilastokeskus
PL 504
00101 Helsinki
Puh. (90) 17 341

Statistikcentralen
PB 504
00101 Helsingfors
Tel. (90) 17 341

120 mk

ISSN 0784-8455
ISSN 1235-4856
= Ympäristö
ISBN 951-47-6003-4