

## PUUNKORJUUN JA PUUTAVARAN KAUKOKULJETUKSEN KUSTANNUKSET VUONNA 2000

Metsäteollisuuden ja Metsähallituksen puunkorjuu maksoi vuonna 2000 keskimäärin 46,80 mk/m<sup>3</sup>. Kustannukset alenivat 2,4 prosenttia edellisestä vuodesta. Koneellistamisaste nousi prosenttiyksiköllä 93,5 prosentista 94,5 prosenttiin. Uudistushakkuista oli koneellistettu 96,5 ja harvennushakkuista 89 prosenttia. Uudistushakkuiden koneellistamisaste nousi puoli ja harvennushakkuiden kaksi prosenttiyksikköä edelliseen vuoteen verrattuna.

Puutavaran kaukokuljetus maksoi keskimäärin 34,20 mk/m<sup>3</sup>. Edelliseen vuoteen verrattuna kustannukset nousivat 6,5 prosenttia. Autokuljetuskustannukset suoraan käyttöpaikalle nousivat 8,1 prosenttia. Rautatiekuljetusketjussa rautatiekuljetuskustannukset nousivat 1,6 ja koko ketjun kustannukset 4 prosenttia. Vesitiekuljetuksessa uiton kustannukset alenivat 2,3 ja aluskuljetuksen 9,6 prosenttia. Koko vesitiekuljetuksen kustannukset alenivat 5,9 prosenttia.

### JOHDANTO

Metsäteho Oy kokoaa vuosittain tilaston puunkorjuun ja puutavaran kaukokuljetuksen puumääristä ja kustannuksista. Tilasto on kerätty Metsätehon osakkaille suunnatulla postikyselyllä helmi-maaliskuussa 2001. Siinä kysyttiin yritysten oman puunkorjuun ja kaukokuljetuksen puutavara-lajikohtaiset kustannukset ja puumäärät. Tilastoon ei sisälly hankintapuun korjuumääriä eikä -kustannuksia. Hankintapuun osuus kotimaisesta puunhankinnasta oli 14 prosenttia, mikä on kolme prosenttiyksikköä alempi kuin 1999.

Kyselyyn vastasivat A. Ahlström Osakeyhtiö, Koskitukka Oy, Kuhmo Oy, Metsähallitus, Metsäliitto Osuuskunta, Stora Enso Metsä, UPM-Kymmene Metsä, Vapo Timber Oy:n Forsan, Kevätniemen ja Paltamon sahat sekä Visuvesi Oy. Vastanneiden tehtaalle toimittaman puutavaran osuus kotimaan markkinahakkuupuusta oli 85 %.

Tässä esitettävät tiedot perustuvat vastaajien korjaamiin ja kuljettamiin kuorellisiin raakapuumääriin. Moottorisahahakkuun palkat sisältävät sivukustannukset. Muut kustannukset ovat korjuu- ja kuljetusyriyksille maksettuja suoranaisia arvonlisäverottomia kustannuksia ilman välillisiä kustannuksia.

Keskimääräinen kaukokuljetusmatka oli 138 km, mikä on kaksi kilometriä lyhyempi kuin edellisenä vuonna. Suoran autokuljetuksen keskimatka oli 101 km, rautatiekuljetuksen alkukuljetuksineen 294 km, uittokuljetuksen alkukuljetuksineen 271 km, aluskuljetuksen alkukuljetuksineen 254 km ja koko vesitiekuljetuksen 255 km.

Kuljetusmuotojen osuudet käyttöpaikalle toimitetuista määristä olivat autolla 79,9 %, rautateitse 15,9 %, uittaen 2,7 %, aluksella 1,5 % ja yhteensä vesiteitse 4,2 %. Vuoteen 1999 verrattuna autokuljetuksen osuus pysyi ennallaan, rautatiekuljetuksen osuus kasvoi 0,4 %-yksikköä, uiton osuus kasvoi 0,1 %-yksikköä, aluskuljetuksen aleni 0,4 %-yksikköä ja koko vesitiekuljetuksen osuus aleni 0,2 %-yksikköä.

Vuonna 2000 kotimaan puunhankinnan ja yritysten omien metsien hoidon yleiskustannukset olivat keskimäärin 17,43 mk/m<sup>3</sup>.

Tilaston keruun yhteydessä tiedusteltiin ensimmäisen kerran myös yritysten kotimaisen puunhankinnan ja omen metsien puuntuottamisen yleiskustannukset.

#### TAULUKKO 1

HAKKUUN JA METSÄKULJETUKSEN SUORANAISET KUSTANNUKSET JA PUUMÄÄRÄT VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU

HAKKUU- JA KULJETUSTAPA	KUSTANNUKSET, milj. mk	PUUMÄÄRÄ, milj. m <sup>3</sup>
MOOTTORISAHAHAKKU	154,3	2,2
KONEELLINEN HAKKU	687,5	25,7
HAKKU YHTEENSÄ	841,8	28,0
METSÄKULJETUS	506,3	27,9
YRITTÄJÄKORJUU <sup>1)</sup>	542,5	12,5
KORJU YHTEENSÄ	1 890,6	40,4

<sup>1)</sup> Yrittäjäkorjuu sisältää yhteismaksulla korjatut puut, joista hakkuu- ja metsäkuljetuskustannuksia ei erotella.

## PUUNKORJUUN KUSTANNUKSET 2000

Kyselyyn vastanneiden puunkorjuun määrä oli 40,4 milj. m<sup>3</sup>. Korjuukustannukset olivat 1 890,6 milj. mk. Hakkuun koneellistamisaste oli noussut edellisen vuoden 93,5 prosentista 94,5 prosenttiin. Uudistushakkuista oli koneellistettu 96,5 ja harvennushakkuista 89 prosenttia. Uudistushakkuiden koneellistamisaste nousi puoli ja harvennushakkuiden kaksi prosenttiyksikköä edelliseen vuoteen verrattuna.

Kuvan 2 mukaan korjuukustannusten vuosittainen kehitys on yleensä ollut 1990-luvulla aleneva pääasiassa voimakkaan koneellistamisen takia. Vuonna 2000 puunkorjuu maksoi keskimäärin 46,80 mk/m<sup>3</sup>, mikä on laskettu jakamalla korjuun kustannukset kaukokuljetusreittein varteen metsäkuljetetun puun määrällä. Kustannukset laskivat 2,4 prosenttia edellisestä vuodesta. Kustannusten laskuun on vaikuttanut osaltaan harvennushakkuiden osuuden väheneminen ja koneellistamisasteen nousu etenkin harvennushakkuissa ja myös uudistushakkuissa. Puumääristä 26 prosenttia tuli harvennushakkuilta ja 74 prosenttia uudistushakkuilta. Harvennushakkuiden osuus vähentyi edellisestä vuodesta yhdellä prosenttiyksiköllä.

Koneellisen hakkuun kustannukset alenivat harvennushakkuissa 2,2, uudistushakkuissa 0,3 ja kaikissa hakkuissa 1,6 prosenttia. Metsäkuljetuksen kustannukset nousivat harvennushakkuissa 6,0, uudistushakkuissa 1,2 ja kaikissa hakkuissa 2,2 prosenttia. Yrittäjäkorjuun kustannukset, mikä sisältää sekä hakkuun että metsäkuljetuksen, nousivat harvennushakkuissa 2,5 ja uudistushakkuissa 0,5 prosenttia, mutta alenivat kaikissa hakkuissa uudistushakkuiden suhteellisen osuuden lisääntymisen takia 0,2 prosenttia.

Moottorisahahakkuun kustannukset laskivat harvennushakkuissa 11,6, uudistushakkuissa 16,6 ja kaikissa hakkuissa 14 prosenttia. Muutokseen vaikuttaa osaltaan edellisestä vuodesta tapahtunut uudistushakkuiden osuuden kasvu.

Keskimääräiset korjuukustannukset laskivat harvennushakkuissa 1,7 ja uudistushakkuissa 1,1 prosenttia edellisestä vuodesta.

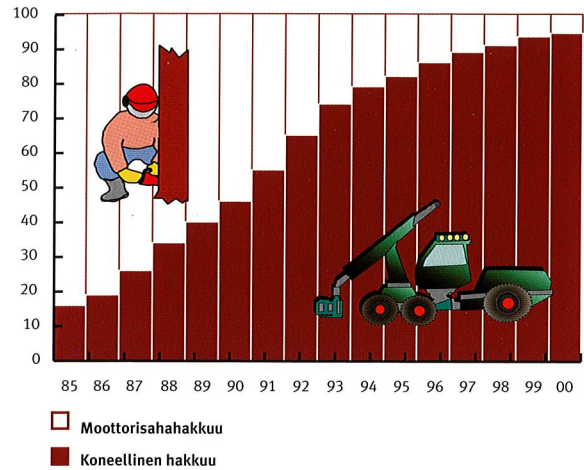
Puutavaralajikohtaiset korjuukustannukset ovat taulukossa 3.

### TAULUKKO 2

KORJUUN YKSIKÖKUSTANNUKSET ERI HAKKUUTAVOISSA VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU

HAKUU- JA KULJETUSTAPA	HARVENNUSHAKUU	PÄÄTEHAKUU	KAIKKI
	mk/m <sup>3</sup>		
MOOTTORISAHAHAKUU	85,10	51,10	68,90
KONEELLINEN HAKUU	41,30	22,00	26,70
HAKUU KESKIMÄÄRIN	48,20	23,60	30,10
METSÄKULJETUS	21,80	16,80	18,10
YRITTÄJÄKORJUU <sup>1)</sup>	64,60	37,40	43,50
KORJUU KESKIMÄÄRIN	68,70	39,40	46,80

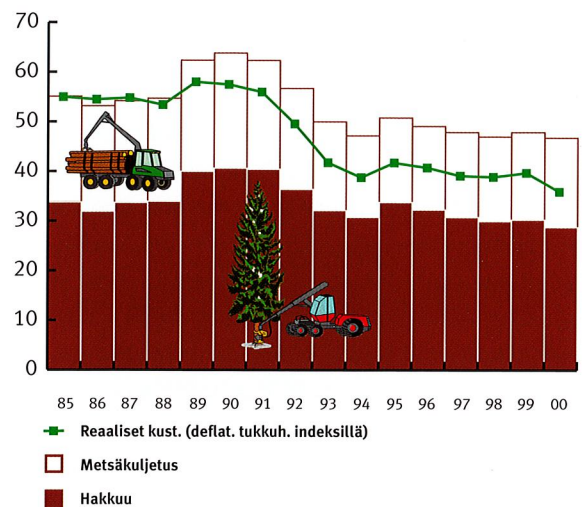
<sup>1)</sup> Yrittäjäkorjuu sisältää yhteismaksulla korjatut puut, joista hakkuu- ja metsäkuljetus kustannuksia ei erotella.



Kuva 1.

HAKKUUN KONEELLISTAMISASTE 1985 – 2000.

METSÄTEOLLISUUDEN JA METSÄHALLITUKSEN HAKKUUT



Kuva 2.

KORJUUN YKSIKÖKUSTANNUKSET 1985 – 2000

### TAULUKKO 3

KORJUUN PUUTAVARALAJIKOHTAISET YKSIKÖKUSTANNUKSET mk/m<sup>3</sup> VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU

MÄNTYTUKKI	KUUSITUKKI	VANERITUKKI	
35,20	32,90	42,40	
MÄNTYKUITU	KUUSIKUITU	LEHTIKUITU	YHTEENSÄ
60,60	58,30	63,40	46,80

KAUKOKULJETUKSEN PUUTAVARALAJIKOHTAISET YKSIKÖKUSTANNUKSET mk/m<sup>3</sup> VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU

MÄNTYTUKKI	KUUSITUKKI	VANERITUKKI	
32,60	29,60	38,10	
MÄNTYKUITU	KUUSIKUITU	LEHTIKUITU	YHTEENSÄ
37,80	35,00	37,30	34,20

## PUUTAVARAN KAUKOKULJETUKSEN KUSTANNUKSET 2000

Puutavaran kaukokuljetuksen kokonaiskustannukset olivat 1 640 milj. mk ja kokonaiskuljetussuorite 6 627 milj. m<sup>3</sup>km. Käyttöpaikalle toimitetun kotimaisen puun määräksi ilmoitettiin 48,02 milj. m<sup>3</sup> ja tuontipuun määräksi 9,765 milj. m<sup>3</sup>.

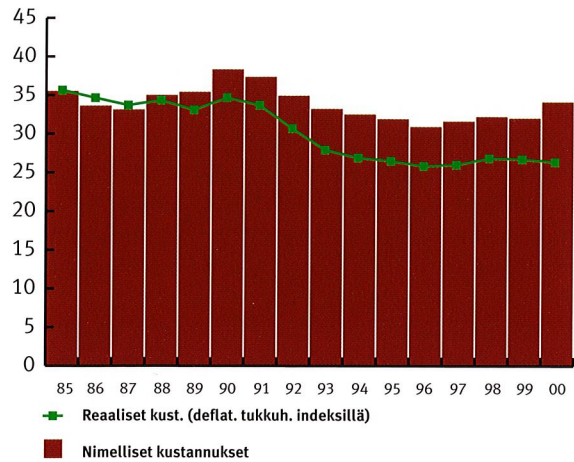
Kaukokuljetuksen keskimääräiset kustannukset olivat 34,20 mk/m<sup>3</sup> ja 24,7 p/m<sup>3</sup>km. Edelliseen vuoteen verrattuna mk/m<sup>3</sup>-kustannukset nousivat 6,5 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 7,5 prosenttia. Keskipitkijetuskuljetusmatka perille käyttöpaikalle lyheni 0,9 prosenttia.

Voimakkaimmin kuljetuskustannusten nousuun vaikuttivat autokuljetuksen kustannukset, minkä mk/m<sup>3</sup>-kustannukset nousivat 7,8 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 8,8 prosenttia. Rautatiekuljetuksen mk/m<sup>3</sup>-kustannukset nousivat 1,6 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 2,3 prosenttia. Alkukuljetus mukaan lukien rautatiekuljetusketjun mk/m<sup>3</sup>-kustannukset nousivat 4,0 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 4,4 prosenttia.

Vesitiekuljetuksissa kuljetusketjut on jaettu uitto- ja aluskuljetusketjuihin. Uiton mk/m<sup>3</sup>-kustannukset alenivat 2,3 mutta p/m<sup>3</sup>km-kustannukset nousivat 1,2 prosenttia. Aluskuljetuksen mk/m<sup>3</sup>-kustannukset alenivat 9,6 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 15,2 prosenttia. Koko vesitiekuljetuksen, alkukuljetus mukaan luettuna, mk/m<sup>3</sup>-kustannukset alenivat 5,9 ja p/m<sup>3</sup>km-kustannukset 6,1 prosenttia.

Keskimääräinen kuljetusmatka perille käyttöpaikalle oli 138 km. Autokuljetusmatka lyheni 1,8 , rautatiekuljetusmatka 0,4 , uittokuljetusmatka 3,5 prosenttia ja aluskuljetusmatka pysyi ennallaan. Koko vesitiekuljetusmatka lyheni 1,6 prosenttia edellisestä vuodesta.

Puutavaralajikohtaiset kaukokuljetuskustannukset ovat taulukossa 3.



Kuva 3.

KAUKOKULJETUKSEN MK/M<sup>3</sup>-KUSTANNUKSET 1985 – 2000

### TAULUKKO 4

MOOTTORISAHAHAKKUUN JA KONEELLISEN HAKKUUN SEKÄ HAKKUTAPOJEN OSUDET METSÄTEOLLISUUDEN JA METSÄHALLITUKSEN KORJAAMASTA PUUSTA VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU

HAKKUTAPO	HARVENNUSHAKKUU	PÄÄTEHAKKUU	KAIKKI
% HAKKUUMÄÄRÄSTÄ			
MOOTTORISAHAHAKKU	11,4	3,5	5,5
KONEELLINEN HAKKU	88,6	96,5	94,5
KESKIMÄÄRIN	25,6	74,4	100

### TAULUKKO 5

ERI KULJETUSKETJUN PUUMÄÄRÄT SEKÄ KOTIMAINEN PUUN KULJETUSMATKAT JA VÄLITTÖMÄT YKSIKÖKULJETUSKUSTANNUKSET VUONNA 2000

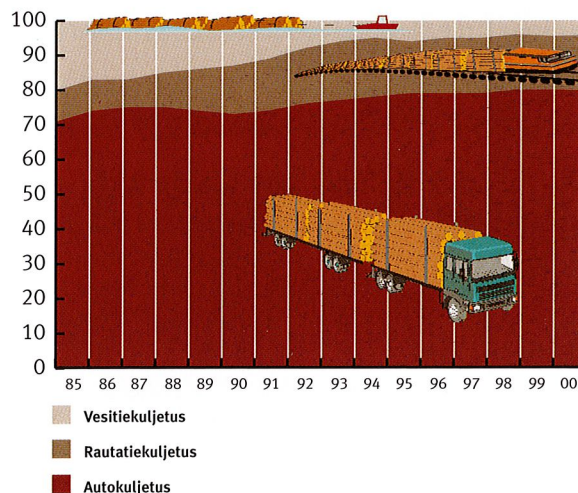
KULJETUSTAPA	KOTIMAINEN PUU					TUONTIPUU
	1 000 m <sup>3</sup>	OSUUS, %	MATKA, km	p/m <sup>3</sup> km	mk/m <sup>3</sup>	1 000 m <sup>3</sup>
AUTOKULJETUS TEHTAALLE	38 381	79,9	101	30,6	30,90	1 717
RAUTATIEKULJETUSKETJU						
- AUTOKULJETUS RAUTATIELLE	7 308	15,2	43	46,9	20,30	2 391
- RAUTATIEKULJETUS	7 630	15,9	251	11,9	29,90	7 613
KOKO KETJU	7 630	15,9	294	16,8	49,30	7 613
UITTOKULJETUSKETJU						
- AUTOKULJETUS UITTOON	1 256	2,6	33	50,6	16,80	
- UITTO	1 308	2,7	238	8,6	20,60	
KOKO KETJU	1 308	2,7	271	13,5	36,70	
ALUSKULJETUSKETJU						
- AUTOKULJETUS ALUKSEEN	590	1,2	30	55,4	16,80	
- ALUSKULJETUS	705	1,5	223	13,8	30,90	434
KOKO KETJU	705	1,5	254	17,7	45,00	434
VESITIEKULJETUS	2 013	4,2	265	14,9	39,60	434
AUTOKULJETUS KAIKKIAAN	47 535	99,0	89	31,9	28,70	4 108
KAUKOKULJETUS KAIKKIAAN	48 024	100,0	138	24,7	34,20	9 765

79,9 prosenttia puutavarasta toimitettiin autolla suoraan käyttöpaikalle. Rautatiekuljetuksen osuus puumäärästä oli 15,9 ja uiton ja vesitiekuljetuksen yhteensä 4,2 prosenttia. Edelliseen vuoteen verrattuna autokuljetuksen osuus pysyi samana, rautatiekuljetuksen osuus kasvoi 0,4 %-yksikköä ja vesitiekuljetuksen osuus aleni 0,2 %-yksikköä. Vesitiekuljetuksessa uiton osuus kasvoi 0,1 %-yksikköä ja aluskuljetuksen osuus aleni 0,4 %-yksikköä. Käytännössä kaikkea puuta kuljetettiin jossain kuljetusketjun vaiheessa autolla, koska muut kuljetusmuodot vaativat lähes poikkeuksetta autolla tehtävän alkukuljetuksen. Pitkästä kuljetusmatkasta johtuen rautatie- ja vesitiekuljetuksen osuudet kuljetussuoritteesta olivat suuremmat kuin niiden osuudet puumäärästä. Tuontipuu, jonka määrä lisääntyi 0,1 prosentilla edellisestä vuodesta, kuljetettiin käyttöpaikalle pääasiassa rautateitse.

## PUUNHANKINNAN JA OMIEN METSIEN HOIDON YLEISKUSTANNUKSET

Tilaston keruun yhteydessä tiedusteltiin ensimmäisen keran myös kotimaan puunhankinnan ja yritysten omien metsien hoidon yleiskustannukset vuodelta 2000. Yleiskustannuksella tarkoitetaan kotimaan puunhankinnan ja yritysten omien metsien hoidon kiinteitä kustannuksia. Niihin luetaan metsäosaston keskushallinnon, hankintal alueiden ja piirien johdon ja toimihenkilöiden palkkakustannukset sivukustannuksineen mukaan lukien matkakustannukset, hallintokustannukset kuten toimistotilat, tietohallinto, markkinointi, vakuutukset ja toiminnan kehittäminen kuten henkilöstön koulutus sekä tutkimus ja kehitys. Keskimääräinen yleiskustannus oli 17,43 mk/m<sup>3</sup>. Runsaasti omia metsiä omistavilla yrityksillä yleiskustannukset olivat keskimääräistä korkeammat ja paljon muiden yritysten toimittamaa puuta käyttävillä yrityksillä keskimääräistä alemmat.

Asiasanat: puunkorjuu, puutavaran kaukokuljetus, kustannukset



**KUVA 4.**  
ERI KAUKOKULJETUSMUOTOJEN OSUUDET 1985 – 2000.  
KÄYTTÖPAIKALLE TUOTU KOTIMAINEN PUU

**TAULUKKO 7 KAUKOKULJETUSSUORITTEET JA -KUSTANNUKSET KULJETUSTAVOITTAIN VUONNA 2000. KOTIMAINEN PUU**

KULJETUSTAPA	KULJETUSSUORITE		KULJETUSKUSTANNUKSET	
	milj. m <sup>3</sup> km	osuus, %	milj. mk	osuus, %
AUTOKULJETUS YHT.	4 240	64	1 364	83
RAUTATIEKULJETUS	1 918	29	228	14
VESITIEKULJETUS	469	7	49	3
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>6 627</b>	<b>100</b>	<b>1 643</b>	<b>100</b>

## Summary

# TIMBER HARVESTING AND LONG-DISTANCE TIMBER TRANSPORTATION COSTS IN 2000

The average cost of timber harvesting for the Finnish Forest Industries and the Finnish Forest and Park Service in 2000 was FIM 46.80 per solid cubic metre (with bark). This represents a decrease of 2,4 per cent from the previous year's level. The degree of mechanisation rose from 93,5 to 94,5 per cent in the same period. The degree of mechanisation in renewal cuttings was 96,5 while in thinning cuttings it was 89 per cent.

The average unit costs in the long-distance transportation of timber were FIM 34.20 per solid cubic metre (with bark). This was 6,5 per cent higher than the previous year's figure. The average transportation distance was 138 kilometres. The average distance in direct lorry transportation to the mills was 101

kilometres, rail transportation averaged at 294 kilometres and water transportation at 265 kilometres. Rail and water transportation distances both include initial lorry transportation. 79,9 per cent of the timber transported was brought to the mill directly by lorry. Rail transportation accounted for 15,9 per cent of the timber volumes, and water transportation by floating and ships together accounted for 4.2 per cent.

The average overhead cost for wood procurement and silviculture was 17,43 mk/m<sup>3</sup>.

**Key words:**  
timber harvesting, long-distance transportation of timber, costs