

# FOLIA FORESTALIA<sup>37</sup>

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1967

---

---

MATTI HEIKINHEIMO  
HEIKKI VEIJALAINEN

---

KIINTEISTÖJEN POLTTOAINE-  
VARASTOT TALVELLA 1965/66

---

FUEL STOCKS OF REAL ESTATES  
IN FINLAND IN WINTER 1965/66

---

- 1963 No 1 Lauri Heikinheimo: Metsätyömiesten ansiotaso. Ennakkoselostus.  
Level of earnings of forest workers in Finland. Preliminary report.
- 1964 No 2 Matti Palo: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät v. 1962. Ennakkoselostus.  
Removals of commercial roundwood in Finland by district in 1962. Preliminary report.
- No 3 Puutavaran mittaustutkimuksia — Untersuchungen über die Holzmessung.
- No 4 Seppo Ervasti — Pentti Hämäläinen: Suomen puun käyttö v. 1962—63 ja katsaus sen kehitykseen v. 1955—63.  
Finland's wood utilization in 1962—63 and a review of its development in 1955—63.
- No 5 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuosina 1955/56—1962/63.  
Stumpage prices in private forests during the cutting seasons from 1955/56 to 1962/63.
- No 6 Antti Reinikainen: Kasvillisuustutkimuksia Kivisuon rahkaturvealustaisilla lannoitusaloilla.  
Vegetationsuntersuchungen auf dem Walddüngungsversuchsfeld von Kivisuo in Mittel-Finnland.
- No 7 Matti Palo: Markkinahakkuumäärien kausitilastointikokeilu 1.7.—30.9.1964. Ennakkotulokset.  
An experiment on seasonal statistics of removals of commercial roundwood in Finland July — September 1964. Preliminary results.
- 1965 No 8 Kullervo Kuusela: Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan metsänhoitolautakunnan alueen metsävarat vuoden 1963 koeinventoinnin tulosten mukaan.  
Forest resources in the Forestry Board Districts of Etelä-Pohjanmaa and Vaasa according to the experimental inventory of 1963.
- No 9 Jouko Hämäläinen: Maaseudun kiinteistöjen runkokuun käytön kehitys vuosina 1927—63.  
Trends of the stemwood utilisation by rural property units in 1927—63.
- No 10 Veikko O. Mäkinen: Hakatun puuston ja kokonaispuuston keskiläpimittojen suhde metsikössä.  
On the relationship between the mean diameters of the removed stock and the stock before cutting in a stand.
- No 11 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1963/64.  
Stumpage prices in private forests during the cutting season 1963/64.
- No 12 Eero Paavilainen: Tuloksia männyn istutus- ja kylvökokeesta rahkanevalla.  
Results of pine planting and sowing experiment on open Sphagnum fuscum swamp.
- No 13 Veli-Pekka Järveläinen ja Veli Snellman: Suomen metsätyömiesten asumistaso v. 1950 ja v. 1963.  
Level of housing of forest workers in Finland in 1950 and 1963.
- No 14 Timo Kurkela: Männyn lumikaristetaudin ja lannoituksen suhteesta Kivisuon metsänlannoitusalueella.  
On the relationship between the snow blight (*Phacidium infestans* Karst.) and fertilization in scotch pine seedlings.
- No 15 Pentti Hämäläinen: Suomen puunkäyttö vuosina 1963—64.  
Wood utilization in Finland in 1963—64.
- No 16 Päiviö Riihinen ja Seppo Ervasti: Sahatavaran käyttöön vaikuttavat tekijät maaseudun rakennustoiminnassa.  
Independent factors affecting the consumption of sawnwood in rural buildings.
- No 17 Heikki Ravela: Valtakunnan metsien V inventoinnin tuloksia Lounais-Suomen ja Satakunnan metsänhoitolautakuntien soista ja metsäojitusalueista.  
Results of the fifth national forest inventory concerning the swamps and forest drainage areas at Southwest-Finland and Satakunta.
- 1966 No 18 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1964/65.  
Stumpage prices in private forests during the cutting season 1964/65.
- No 19 Paavo Tiuhonen: Puutavaralajitaulukot. 1. Maan eteläpuoliskon mänty ja kuusi.

Luettelo jatkuu 3. kansisivulla

F O L I A   F O R E S T A L I A 37

Metsäntutkimuslaitos. Institutum forestale Fenniae. Helsinki 1967

Matti Heikinheimo - Heikki Veijalainen

KIINTEISTÖJEN POLTTOAINEVARASTOT TALVELLA 1965/66

Fuel stocks of real estates in Finland in winter 1965/66

Summary in English see page 4

ALKUSANAT

Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian tutkimusosasto suoritti vuosina 1964 - 66 valtakunnallisen kiinteistöjen raakapuun ja polttoaineiden käytön tutkimuksen, jonka yhteydessä mitattiin myös kiinteistöjen polttoainevarastojen suuruus. Kenttätyövaiheen ja suurimmaksi osaksi myös laskentavaiheen päätyttyä allekirjoittaneet saivat tehtäväkseen varastotietojen käsittelyn ja painatuskuntoon saattamisen.

Työmme eri vaiheissa olemme saaneet neuvoja Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian tutkimusosaston päälliköltä, professori LAURI HEIKINHEIMOLta, Helsingin Yliopiston puumarkkinatieteen laitoksen esimieheltä, professori SEPPO ERVASTIILta ja Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian tutkimusosaston vanhemmalta assistentilta, metsätieteen lisensiaatti ESKO SALOLta. Saamastamme avusta esitämme heille - sekä aineiston keräyksen suorittaneille asiamiehille ja kiinteistöjen asukkaille - parhaat kiitokset.

Helsingissä heinäkuun 10. päivänä 1967

Matti Heikinheimo

Heikki Veijalainen

## CONTENTS

	Page
SUMMARY IN ENGLISH . . . . .	4
1. INTRODUCTION . . . . .	8
2. METHOD . . . . .	9
3. RESULTS . . . . .	11
31. Seasonal fluctuation . . . . .	11
32. Fuel stocks held by real estates . . . . .	13
33. Fuel stocks of real estates by type of commune . . . . .	14
34. Fuel stocks of real estates by district forestry boards . . . . .	15
35. Duration of the fuel stocks of real estates in 1965 . . . . .	15
36. Reliability of the results . . . . .	16
37. All fuel stocks of the country . . . . .	17
4. SUMMARY . . . . .	18
REFERENCES AND OTHER SOURCES . . . . .	20
APPENDICES . . . . .	21
FIGURES . . . . .	23
TABLES . . . . .	26

## APPENDICES

	Page
1. Classification of fuels and the effective heat values used . . . . .	21
2. Populations and samples of the real estates raw wood and fuel utilisation survey ( 1964-66 ) . . . . .	22

## FIGURES

1. Fuelwood stocks of farms in some rural communes in south-west Finland in winter 1965/66 . . . . .	23
2. Fuel oil stocks of old real estates ( stratum 1 ) in rural communes in south Finland in winter 1965/66 . . . . .	23
3. Fuel oil stocks of old real estates ( strata 2 and 3 ) in Helsinki in winter 1965/66 . . . . .	23
4. Proportion of imported fuels in the fuel stocks of real estates by district forestry boards in winter 1965/66 . . . . .	24
5. Fuel stocks of real estates per inhabitant by district forestry boards in winter 1965/66 . . . . .	25

## TABLES

1. Fuel stocks of real estates in rural communes in winter 1965/66 . . . . .	26
2. Fuel stocks of real estates in towns and urban districts in winter 1965/66 . . . . .	27
3. Fuel stocks of real estates in the whole country in winter 1965/66 . . . . .	28
4. Fuelwood stocks of real estates by species of tree and timber assortment in winter 1965/66 . . . . .	29
5. Distribution of the fuel stocks of real estates according to the type of commune in winter 1965/66 . . . . .	30
6. Areal proportion of the fuel groups in the fuel stocks of real estates in winter 1965/66 . . . . .	31
7. Duration of the fuel stocks of real estates in 1965 . . . . .	32
8. All fuel stocks of the country in 1965 . . . . .	33

## SUMMARY

The Department of Forest Economy of the Forest Research Institute conducted in 1964-1966 a survey of raw wood and fuel utilisation by real estates ( ERVASTI et al. 1967 ). In connection with this survey, the fuel inventories were also measured. The material was collected by two-stage sampling, separately in rural communes and in towns and urban districts. The division by the form of commune was in accordance with the situation on January 1, 1964. Sample real estates totalled nearly 5 000. The size of the sample by population is shown in Appendix 2 on p. 22 .

The purpose of the survey was to determine the fuel stocks of real estates whose fuels are not recorded in the industrial statistics. In the following, real estates and their fuel refer only to these real estates and their fuel stocks.

The survey took into consideration only fuels intended for heating and cooking. They were distributed into four main groups: fuelwood, fuel oil, solid imported fuels and other fuels ( see Appendix 1 p. 21 ).

Collection of the material took over six months. It began in October 1965 and ended in July 1966. For this reason, the question of whether stocks measured in early winter and early spring differ was studied. The total fuel stocks in the different months were roughly the same ( Figs. 1, 2 and 3 p. 23 ). A slight decrease in stocks was observed only during the period of maximum consumption. It may have been due to the exceptionally severe winter.

Tables 1, 2 and 3 pp. 26 - 28, show the fuel stocks of real estates by district forestry boards.

- Fuelwood stocks totalled 7.2 million solid cu.m. without bark, of which 5.3 million solid cu.m. was roundwood. Rural fuelwood stocks were 6.5 million solid cu.m.
- Fuel oil stocks totalled 180 000 tons, chiefly light fuel oil. Rural communes accounted for 51 per cent of the total.
- Solid imported fuels in stock totalled 60 000 tons, of which nearly 2/3 was held by urban and urban district real estates.
- The most important other fuel stocks were liquid gas and fuel peat.

The distribution by tree species and timber assortment of the fuelwood stocks of real estates is shown by Table 4 on p. 29, and the distribution of all fuel stocks of real estates by the type of community is given in Table 5 p. 30.

The share of foreign fuels in the amount of heat of all fuels stored by real estates was biggest in the coastal districts ( Table 6 p. 31 and Fig. 4 p. 24 ). The biggest fuel stock in terms of amount of heat per inhabitant was that of the district forestry board of Keski-Pohjanmaa and the smallest that of the district forestry board of Helsinki ( Fig. 5 p. 25 ). Fuelwood accounted for 87.6 per cent of all fuel stocks held by real estates. There were areas in the interior of Finland ( Sisä-Suomi ) where the proportion of fuelwood was over 95 per cent.

The real estate stocks measured here were 39 per cent of the fuel utilisation by the same real estates in 1965 ( Table 7 p. 32 ). This means that it would have been possible to heat the real estates from stock for 3-4 months of the heating season ( from the beginning of September to the end of May ).

The results of the survey can be regarded as sufficiently reliable for practical purposes as regards the most important and common fuels.

The significance of the real estates studied here for the fuel economy of the whole country is considerable. The stocks held by these real estates were 37 per cent of all fuel stocks entered in the statistics in Finland, the industrial plants included ( Table 8 p. 33 ).

## SISÄLTÖ

	Sivu
SUMMARY . . . . .	4
1. JOHDANTO . . . . .	8
2. TUTKIMUSMENETELMÄ . . . . .	9
3. TUTKIMUKSEN TULOKSET . . . . .	11
31. Kausivaihtelu . . . . .	11
32. Kiinteistöjen polttoainevarastot . . . . .	13
33. Kiinteistöjen polttoainevarastot kuntamuodon mukaan . . . . .	14
34. Kiinteistöjen polttoainevarastot metsänhoitolautakunnittain . . . . .	15
35. Kiinteistöjen polttoainevarastojen kesto aika vuonna 1965 . . . . .	15
36. Tulosten luotettavuus . . . . .	16
37. Maan kaikki polttoainevarastot . . . . .	17
4. YHDISTELMÄ . . . . .	18
KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET . . . . .	20
LIITTEET . . . . .	21
KUVAT . . . . .	23
TAULUKOT . . . . .	26



## LIITTEET

	Sivu
1. Polttoaineryhmittely ja käytetyt teholliset lämpöarvot . . . . .	21
2. Kiinteistöjen raakapuun ja polttoaineiden käytön tutkimuksen (1964-66) perusjoukot ja näytteet . . . . .	22

## KUVAT

1. Viljelmien polttopuuvarastot eräissä Lounais-Suomen maalaiskunnissa talvella 1965/66 . . . . .	23
2. Maalaiskuntien vanhojen kiinteistöjen ( osite 1 ) polttoöljyvarastot Etelä-Suomessa talvella 1965/66 . . . . .	23
3. Helsingin vanhojen kiinteistöjen ( ositteet 2 ja 3 ) polttoöljyvarastot talvella 1965/66 . . . . .	23
4. Tuontipolttoaineiden osuus kiinteistöjen polttoainevarastoista metsänhoitolautakunnittain talvella 1965/66 . . . . .	24
5. Kiinteistöjen polttoainevarastot asukasta kohden metsänhoitolautakunnittain talvella 1965/66 . . . . .	25

## TAULUKOT

1. Kiinteistöjen polttoainevarastot maalaiskunnissa talvella 1965/66. . . . .	26
2. Kiinteistöjen polttoainevarastot kaupungeissa ja kauppaloissa talvella 1965/66 . . . . .	27
3. Kiinteistöjen polttoainevarastot koko maassa talvella 1965/66 . . . . .	28
4. Kiinteistöjen polttopuuvarastot puu- ja puutavaralajeittain talvella 1965/66 . . . . .	29
5. Kiinteistöjen polttoainevarastojen jakautuminen kuntamuodon mukaan talvella 1965/66 . . . . .	30
6. Polttoaineryhmien osuus alueittain kiinteistöjen polttoainevarastoista talvella 1965/66 . . . . .	31
7. Kiinteistöjen polttoainevarastojen kesto aika vuonna 1965 . . . . .	32
8. Maan kaikki polttoainevarastot vuonna 1965 . . . . .	33

## 1. JOHDANTO

Kiinteistöjen raakapuun ja polttoaineiden käytön tutkimuksen ( 1964-66 ) tarkoituksena oli selvittää kiinteistöjen käyttämän raakapuun ja lämmön kehittämiseen käytettyjen muiden polttoaineiden määrät vuoden pituisen kirjanpitokauden ajalta. Kiinteistöillä mitattiin alkuvarasto, varaston lisäykset ja tasan vuoden kuluttua alkuvaraston mittauspäivästä loppuvarasto. Käyttötutkimuksen menetelmää ja tuloksia esitetään Folia Forestalia 29:ssä ( ERVASTI ym. 1967 ).

Puolustustaloudellisen neuvottelukunnan toivomuksesta loppuvarastoja mitattaessa kiinnitettiin huomiota myös ns. varmuusvarastoihin, jotka useilla kiinteistöillä olisivat jääneet suoritetun tutkimuksen ulkopuolelle. Varastotutkimuksen aineistoksi valittiin puunkäyttötutkimuksen arkistosta loppuvarastojen mittaustulokset.

Kiinteistöjen polttoainevarastoista on aikaisemmin ollut saatavissa vain verraten puutteellisia tietoja. Kauppa- ja teollisuusministeriön kauppaosasto tosin inventoi vuosittain puu- ja polttoainevarastoja koko maasta, mutta inventointi kohdistuu pääasiassa kiinteistöjen ulkopuolisiin varastoihin.

Kiinteistöllä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa tilaa, viljelmää, vuokra-aluetta tai tonttia, jolla sijaitsee rakennuksia. Kiinteistökasite otettiin samaksi kuin niissä tilastoissa, joista perusjoukot kerättiin ( ERVASTI ym. 1967 s. 6 ). Tutkimuksen ulkopuolelle jäivät ne kiinteistöt, jotka tekivät polttoaineistaan ilmoituksen teollisuustilastoon sekä vuonna 1960 tai sitä ennen valmistuneet huvilat, jotka eivät olleet viljelmiä tai talviasuttavia huviloita, sekä vuonna 1960 tai sitä ennen valmistuneet puolustuslaitoksen kasarmit, varastot ja varikot.

Tutkimus koski vain lämmitykseen ja keittämiseen tarkoitettuja polttoaineita. Moottori- ym. voiman kehittämiseen varatut polttoaineet eivät sisällyneet tutkimukseen. Polttoaineet jaettiin seuraaviin pääryhmiin: polttopuu, polttoöljy, <sup>1</sup> kiinteät tuontipolttoaineet <sup>1</sup> ja muut polttoaineet. Pääryhmien sisältämät

---

<sup>1</sup> Polttoöljystä ja kiinteistä tuontipolttoaineista käytetään yhteistä nimitystä tuontipolttoaineet tai ulkomaiset polttoaineet.

alaryhmät ja niiden teholliset lämpöarvot sekä yksityiset polttoaineet selviävät liitteestä 1 s. 21.

Polttoainevarastojen ( loppuvarastojen ) mittaus alkoi lokakuussa 1965 ja jatkui heinäkuuhun 1966. Valtaosa varastoista mitattiin vuoden 1966 ensimmäisen neljänneksen aikana, ja keskimääräinen mittausajankohta sattui helmikuun alkuun.

Tutkimuksen tavoitteena oli kiinteistöjen kokonaisvarastojen määrittäminen sekä varastojen rakenteen analysointi. Vertaamalla polttoaineiden varastoja vuoden 1965 käyttöön pyrittiin arvioimaan, kuinka kauan kiinteistöjen varastot kestäisivät, mikäli varastojen täydentäminen jostakin syystä kävisi mahdottomaksi. Lisäksi pyrittiin saamaan selville kaikki Suomessa olevat polttoainevarastot yhdistämällä tämän tutkimuksen tulokset ja muista lähteistä saadut tiedot teollisuus-, myynti- ja muista kiinteistöjen ulkopuolisista varastoista.

## 2. TUTKIMUSMENETELMÄ

Aineiston keräys tapahtui käyttämällä kaksivaiheista otantaa. Ensin näytteeseen poimittiin kuntia ja sen jälkeen niiden sisällä näytekiinteistöjä ja -rakennuksia, joita otokseen tuli lähes viisituhatta. Käytetyt perusjoukot olivat maalaiskunnissa viljelmät, vanhat kiinteistöt, uudet rakennukset ja keskeneräiset rakennukset. Kaupungeista ja kauppaloista puuttui viljelmien perusjoukko. Mahdolliset viljelmät luettiin niissä vanhojen kiinteistöjen perusjoukkoon ( ks. liite 2 s. 22 ). Kuntajako vastaa 1.1.1964 vallinnutta tilannetta. Perusjoukot jaettiin ositteisiin hajonnan pienentämiseksi ( ERVASTI ym. 1967 s. 7-8 ).

Varastojen mittauksen suoritti kaksitoista erikoiskoulutuksen saanutta metsäteknikkoa. Mittauksen kohteena olivat vain käyttöpaikan ( rakennuksen ) välittömään läheisyyteen tuodut polttoaineet.

Nestemäiset polttoaineet mitattiin litroina tai kiloina, kiinteät tuontipolttoaineet arvioitiin tai mitattiin kiloina tai kuutiometreinä. Haloista ja jätepuista merkittiin pinojen ja kasojen mitat ( pituus, korkeus ja leveys ) viiden senttimetrin tarkkuudella.

Metsäteknikkojen täyttämät lomakkeet lähetettiin Metsäntutkimuslaitoksen met-

säekonomin tutkimusosastolle, missä lomakkeiden käsittely eteni seuraavien vaiheiden kautta: kirjaus, alustava tarkastus, koodaus, muuntolukujen merkitseminen, toinen tarkastus, tietojen ja suurennuskertoimien<sup>1</sup> lävistys reikäkorteille, korttien lajittelu. Tätä seurasi aineiston tietokonekäsittely. Tulokset saatiin maalaiskunnista suurennettuina metsänhoitolautakunnittain eri perusjoukoista ja polttoainelajeista. Kaupunkien ja kauppaloiden tulokset saatiin erikseen kolmesta suurimmasta kaupungista. Loput kaupungit ja kauppalat oli jaettu kolmeen suuralueeseen, joiden puitteisissa tulosten suurennus tapahtui. Suuralueiden tulokset jaettiin perusjoukkojen suhteessa metsänhoitolautakuntiin.

Joissakin tapauksissa, varsinkin kaupunkikiinteistöillä, jouduttiin vuoden käyttö selvittämään normaalista poikkeavalla tavalla. Eräillä kiinteistöillä polttoaineen käyttö saatiin kokonaan kiinteistöjen omasta kirjanpidosta, toisilla se taas oli tyydyttävä arvioimaan lämmityskertojen mukaan. Tällöin varastolomake jäi tyhjäksi, vaikka tosiasiansa varastoa olisi ollutkin. Näin syntynyt virhe korjattiin o s i t t e i t - t a i n eri metsänhoitolautakunnissa ja suuralueissa seuraavan kaavan mukaan:

$$A_k = n \times \frac{A}{n - k} \quad , \text{ jossa}$$

$A_k$  = ositteen korjattu, suurennettu varasto  
 $A$  = ositteen korjaamaton, suurennettu varasto  
 $n$  = näyteyksiköiden lukumäärä ositteessa  
 $k$  = kiinteistöjen omien kirjanpito-tapausten lukumäärä ositteessa

Toinen virhe oli Ahvenanmaan maalaiskuntien uusien ja keskeneräisten rakennusten suurennuskertoimissa, jotka myös korjattiin. - Korjausten merkitys jäi koko maan osalta vähäiseksi ( 1 % ).

---

<sup>1</sup> Suurennuskerroin saatiin jakamalla jokaisessa ositteessa metsänhoitolautakunnan ( tai suuralueen ) perusjoukon yksiköiden lukumäärä näyteyksiköiden määrällä.

### 3. TUTKIMUKSEN TULOKSET

#### 31. Kausivaihtelu

Varastojen mittaus kesti yli puoli vuotta. Varastojen yhteenlaskettu kokonaismäärä saattoi mittausajanjakson aikana muuttua. Lähinnä oli oletettavissa, että syys- ja keskitalvella varastot olisivat suuremmat kuin keväällä.

Mahdollisen kausivaihtelun toteamiseksi tutkittiin ensin eri perusjoukkojen varastojen mittausajankohdat kuukausittain. Ne esitetään seuraavassa asetelmassa maalaiskunnista. Luvut tarkoittavat näyteyksiköiden lukumääriä.

Perusjoukko	X	1965			1966				
		XI	XII	I	II	III	IV	V-VII	
Viljelmät	45	200	211	98	57	87	18	11	
Uudet ja keskeneräiset rakennukset	15	86	116	59	48	37	8	4	
Vanhat kiinteistöt	4	19	22	419	690	451	80	12	

Kaupunki- ja kauppalakiinteistöistä mitattiin joka kuukausi suunnilleen yhtä monta näyteyksikköä. Mittauksia suoritettiin samanaikaisesti kahdessa tai kolmessa kaupungissa.

Viljelmien polttopuuvarastojen kausivaihtelua tutkittiin kahden alaotoksen<sup>1</sup> perusteella vertaamalla toisiinsa keväällä ja syksyllä mitattuja varastoja. Alaotokset yhdistettiin. Kuvassa 1 s. 23 esitetään tämä yhdistetty aineisto ja siitä lasketut varastojen kuukausikeskiarvot ja 95 %:n luotettavuusrajat kullekin keskiarvolle. Joulukuun keskiarvo erosi merkitsevästi maaliskuun keskiarvosta (t-testi). Merkitsevää eroa ei ollut kuitenkaan muiden kuukausikeskiarvojen eikä syys- ja kevättalven välillä, vaikka keväällä viljelmien polttopuuvarastot keskimäärin olivatkin jonkin verran pienemmät kuin syksyllä.

<sup>1</sup> Alaotos I oli systemaattinen.

Alaotos II saatiin arpomalla näytekantia, joista kaikki näyteviljelmät tulivat mukaan.

Toiseksi tutkittiin maalaiskuntien polttoöljyvarastojen vaihteluja (kuva 2 s. 23). Runsaimmin öljynkäyttäjiä maaseudulla oli vanhojen kiinteistöjen ositteessa 1. Kuvan perusteella selviää jo silmämääräisesti, ettei varastoissa keskimäärin tapahtunut muutoksia, vaikka juuri näillä kiinteistöillä öljyvarasto saattaa kestää yhdellä täytöllä koko lämmityskauden. Tässä tapauksessa ei ollut merkitseviä eroja ( t-testi ) eri kuukausikeskiarvojen välillä. Varastointikapasiteetin vaihtelu, erilaiset varastojen täyttöajat ja käyttömäärien erilaisuus pitivät polttoöljyvarastojen keskimääräisen koon suurin piirtein vakiona.

Kaupunkikiinteistöjen polttoöljyvarastot näyttävät myös pysyneen vakiotasolla yli talven. Kuvan 3 s. 23 kiinteistöt ovat Helsingin suuria keskuslämmitystaloja, joiden öljyvarastot on täydennettävä huippukulutuksen aikana jopa pari kertaa viikossa. Täten kokonaisvarasto pysyy lämmityskaudella lähes muuttumattomana. Tutkitun aineiston perusteella ei kuukausikeskiarvojen eikä syksyn ja kevään välillä todettu tilastollisesti merkitseviä eroja.

Polttopuuvarastot ovat nykyisin kaupungeissa niin harvinaisia, ettei esimerkiksi Helsingistä ( 490 näytettä ) löytynyt kylliksi aineistoa kausivaihtelun selvittelyyn. Muissa kaupungeissa ja kauppaloissa hankaluutena oli se, että lähekkäisten kaupunkien varastot mitattiin suurin piirtein samaan aikaan, joten vertailukelpoinen aineisto ei ajallisesti ulottunut kyllin pitkälle. Aineiston perusteellisen tutkiskelun tuloksena voidaan sanoa, että sisämaan kaupungeissa ja kauppaloissa polttopuuvarastot ovat syksyllä huomattavasti suuremmat kuin rannikkokaupungeissa keväällä.

Yhteenvetona todetaan, että kiinteistöjen polttoainevarastot vähenivät jonkin verran ankarimman kulutuksen aikana. Syksyn ja kevään varastojen kokonaismäärät eivät eronneet toisistaan merkitsevästi. Tästä voidaan päätellä, että kiinteistöjen tärkeimmät polttoainevarastot pysyisivät suunnilleen saman suuruisina koko talven. - Vielä on muistettava, että talvi 1965/66 oli poikkeuksellisen kylmä, joten varastojen kehityksessä tuolloin saattoi esiintyä normaalista poikkeavia piirteitä.

### 32. Kiinteistöjen polttoainevarastot

Taulukoissa 1, 2 ja 3 s. 26 -28 esitetään maalaiskuntien, kaupunkien ja kauppaloiden sekä koko maan kiinteistöjen polttoainevarastot metsänhoitolautakunnittain talvella 1965/66.

Polttopuun kokonaisvarastot olivat 7.2 milj. kuoretonta kiintokuutiometriä, josta 5.3 milj.  $\text{k-m}^3$  oli polttoraakapuuta. Loput 1.9 milj.  $\text{k-m}^3$  oli jätepuuta, pääasiassa rakennusjätettä. Maalaiskuntien polttopuuvarastot olivat lähes 6.5 milj.  $\text{k-m}^3$ . Kaupunkien ja kauppaloiden varastot olivat 0.7 milj.  $\text{k-m}^3$ . Metsänhoitolautakuntien polttopuuvarastot eivät eronneet paljonkaan toisistaan, jos ajatellaan ne painotettaviksi asukasluvulla tai maapinta-aloilla. Poikkeuksen tekevät Helsingin ja Vaasan metsänhoitolautakunnat sekä Ahvenanmaa, missä polttopuuvarastoja oli suhteellisesti vähiten. Eri puulajien merkitys selviää taulukosta 4 s. 29. Polttoraakapuuvarannoista lähes 60 % oli koivua. Havupuuta oli vajaa 22 %.

Metsäjätevarastoista yli 2/3 oli oksia ja risuja ja lähes 1/3 juurakoita ja kantoja, mikä selittää tämän ryhmän likimain täydellisen puuttumisen kaupunki- ja kauppalakiinteistöiltä.

Teollisuuden jätepuun varastoista olivat yleisimpiä saha- ja vaneriteollisuuden jätteet, joita oli yhteensä yli 95 % kaikista teollisuuden kiinteistöille luovuttamista jätepuuvarannoista. Tämän ryhmän polttoainevarannoista kertyi 1/6 kaupunkikiinteistöiltä.

Rakennusjätevarastot koostuivat pääasiassa kiinteistöillä syntyneestä rakennusjätteestä, jota tutkimuksessa ei lähemmin eritelty. Yhteensä sitä oli 1.2 milj.  $\text{k-m}^3$ .

Polttoöljyvarastojen kokonaismäärä oli 180 000 tonnia, mistä lähes 170 000 tonnia oli kevyttä polttoöljyä. Tästä maalaiskuntien osuus oli vajaa 55 %. Melkein kaikki raskaan polttoöljyn varastot olivat kaupunkien ja kauppaloiden kiinteistöillä. Helsingin, Lounais-Suomen ja Vaasan metsänhoitolautakunnissa polttoöljyvarastot olivat absoluuttisesti ja suhteellisesti suuremmat kuin muualla. Erikoisesti tuli esiin Vaasan alue, jonka maalaiskunnissa oli lähes 10 % kaikkien maamme kiinteistöjen polttoöljyvarannoista.

Antrasiitti- ja kivihiilivarastoja oli kiinteistöillä 37 000 tonnia, mistä maalaiskuntien osuus oli 1/3. Suurimmat varastot olivat tässäkin tapauksessa Helsingin ja Vaasan metsänhoitolautakunnissa, missä niiden painopiste oli kaupungeissa.

Koksi- ja koksivarastot olivat yhteensä 22 000 tonnia. Maalaiskuntien osuus tästä oli 38 %. Lähes kaikki koksivarastot olivat etelä- ja lounaisrannikolla.

Ruskohiilibrikettien varasto (700 tonnia) oli niin pieni, ettei sillä koko maata ajatellen ole juuri merkitystä. Varastot keskittyivät Etelä-Suomen teollisuuskeskusten lähetyville.

Nestekaasun varasto, 1 600 tonnia, oli jakautunut tasaisesti yli maan. Melkein kaikki varastot olivat maalaiskunnissa. Varastojen vähyys aiheutuu ennen kaikkea suuresta tulenarkuudesta. Tavallisin säiliön koko on 5.5 kg. Nestekaasu oli polttopuun jälkeen yleisimmin esiintyvä polttoaine kiinteistöillä.

Polttoturvevarastot, suuruudeltaan 1 000 tonnia, olivat pääasiassa Pohjois-Hämeen maaseudulla ja Pohjois-Suomen kaupunkikiinteistöillä.

Taulukkojen 1, 2 ja 3 ulkopuolelle jätettiin jäteöljyn, petroolin, puuspriin, puuhiilen, paperin ja pahvin varastot, joiden yhteinen lämpömäärä ei olisi riittänyt edes yhden suurikokoisen kaupunkikiinteistön vuotuisen lämmitykseen.

### 33. Kiinteistöjen polttoainevarastot kuntamuodon mukaan

Eri polttoaineiden varastojen vertailua varten polttoaineet muutettiin tehollisiksi lämpömääräksi muuntoluvuilla, jotka esitetään liitteessä 1 s. 21. Näin laskettuna kaikista kiinteistöjen polttoainevarastoista polttopuuta oli 87.6 %, polttoöljyä 9.9 %, kiinteitä tuontipolttoaineita 2.4 % ja muita polttoaineita 0.1 % (taulukko 5 s. 30). - Polttopuutarastoista yli 90 % oli maalaiskunnissa. Kiinteitä tuontipolttoaineita oli sitä vastoin kaupungeissa ja kauppaloissa lähes kaksi kertaa niin paljon kuin maalaiskunnissa. Polttoöljyvarastot jakautuivat tasan em. kuntamuotojen kesken.

Lämpömäärältään 85 % kiinteistöjen polttoainevarastoista oli maalaiskunnissa ja 15 % kaupungeissa ja kauppaloissa. Vastaavat asukaslukuprosentit (31. 12. 1964)



olivat 56 ja 44 ( Suomen tilastollinen vuosikirja 1965 s. 11 ). Maalaiskuntien varastojen suhteellinen suuruus aiheutuu siitä, että polttopuu, jota maalla käytetään runsaasti, vaatii lähes vuoden mittaisen kuivumisajan. Toisaalta kaupungeissa ja kaupaloissa kiinteistöjä lämmitetään pääasiassa ulkomaisilla polttoaineilla, jotka ovat heti hankinnan jälkeen käyttökelpoisia. Suuria varastoja ei tarvita, sillä varaston loputtua täydennys on nopeasti saatavissa polttoaineita myyvistä liikkeistä. Jonkin verran kaupunkikiinteistöjen polttoainevarastoja pienentävät lisäksi kaukolämpökeskukset, joiden varastot jäivät tämän tutkimuksen ulkopuolelle ( tekivät ilmoituksen teollisuustilastoon ).

#### 34. Kiinteistöjen polttoainevarastot metsänhoitolautakunnittain

Polttopuun, polttoöljyn, kiinteiden tuontipolttoaineiden ja muiden polttoaineiden varastojen lämpömäärien mukainen jakautuma metsänhoitolautakunnittain esitetään taulukossa 6 s. 31 ja kuvissa 4 ja 5 s.24 - 25.

Ulkomaisten polttoaineiden osuus oli suurin Ahvenanmaan, Helsingin ja Vaasan metsänhoitolautakunnissa. Itä- ja Keski-Suomen ja Keski-Pohjanmaan varastot sisälsivät lähes yksinomaan polttopuuta ( yli 95 % ).

Asukasta kohden laskettu kiinteistöjen polttoainevarasto oli pienin ( 1.2 Gcal ) Helsingin metsänhoitolautakunnan alueella ja suurin Keski-Pohjanmaalla ( 7.5 Gcal ). Koko maan keskiarvo oli 4.0 Gcal/asukas. Maalaiskunnissa asukasta kohden laskettu lämpömäärä oli 6.0 Gcal ja kaupungeissa ja kaupaloissa keskimäärin 1.4 Gcal.

#### 35. Kiinteistöjen polttoainevarastojen kesto aika vuonna 1965

Kiinteistöjen polttoainevarastot olivat 39 % vuonna 1965 käytettyjen polttoaineiden lämpömäärästä. Polttoainevarastojen kesto aika laskettiin ensiksi varastojen lämpösisällön osuutena vuoden 1965 kokonaiskäytöstä olettaen lämmityskauden pituudeksi 280 vuorokautta. Tällä tavoin laskettuna polttopuuvarastojen kesto aika oli

95 vuorokautta ja kaikkien polttoainevarastojen 109 vuorokautta ( taulukko 7 s. 32 ).

Polttoainevarastojen kestoajassa ilmeni alueittaista vaihtelua. Keskimääräistä lyhyempi varastojen kestoaika oli linjan Rauma-Imatra eteläpuolella, keskimääräinen Itä-Suomessa, Pohjanmaalla ja Lapissa ja keskimääräistä pitempi linjalla Pori-Kuopio-Kajaani. Suurin arvo oli Kainuun metsänhoitolautakunnassa ( 180 vrk ).

Toiseksi verrattiin yksittäisen polttoaineen varastoja saman polttoaineen vuotui-  
seen käyttöön. Näin saatuja lukuja voidaan pitää eri polttoaineita käyttävien kiin-  
teistöjen keskimääräisinä lämmitysaikoina tilanteessa, jolloin varastoja ei voida täy-  
dentää. Polttopuun käyttäjät olivat yleensä parhaiten varustautuneita, sillä poltto-  
puuvarastojen kestoaika oli yli viisi kuukautta. Polttoöljyvarastojen kestoaika oli  
viikon pituinen raskaan polttoöljyn kuluttajilla ja viisi viikkoa kevyen laadun käyt-  
täjillä. Kiinteiden tuontipolttoaineiden käyttäjillä varaston kestoaika oli puolitoista  
kuukautta. Saadut arvot ovat melko teoreettisia, sillä monilla pienillä kiinteistöillä  
oli varastoja koko vuodeksi, ja aivan yleisesti käytettiin useita polttoaineita rinnan.

### 36. Tulosten luotettavuus

Koko tutkimusaineistoa koskevia luotettavuuslaskelmia ei suoritettu. Tosin näyt-  
teen kausivaihtelua tutkittaessa laskettiin tärkeimpien polttoainevarastojen keskivir-  
heet. Ne vaihtelivat 7-10 prosenttiin. Laskelmissa oli mukana ainoastaan osa näyte-  
kiinteistöistä, joten koko tässä tutkimuksessa käytetyn aineiston tuloksissa keskivir-  
heet ovat yleensä em. pienemmät. Vähäistä harhaa saattoi tutkimustuloksiin aiheutua  
siitä, ettei jokaiseen metsänhoitolautakuntaan sattunut näytekaupunkeja tai -kauppa-  
loita, sekä siitä, että varastojen mittausta kesti verraten pitkän ajan.

Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää käytännön tarkoituksiin riittävän varmoina  
tärkeimpien ja yleisimpien polttoaineiden osalta.

### 37. Maan kaikki polttoainevarastot

Kauppa- ja teollisuusministeriö inventoi vuosittain maan polttoainevarastoja. Vuoden 1966 inventoinnin tulosten perusteella eriteltiin myyntivarastot ja teollisuuslaitosten sekä muiden kiinteistöjen ulkopuolisten käyttäjien varastot tässä tutkimuksessa esiintyviin polttoaineryhmiin. Teollisuuslaitosten varastot olivat käyttöpisteissä. Myyntivarastot olivat eri varastointipaikoilla (ei kuitenkaan käyttöpaikoilla) olleita myyntihalkoja ja öljy-yhtiöiden sekä kivihiili- ja koksiliikkeiden varastoja. Muut varastot sisälsivät metsähallituksen, rautatiehallituksen ja VAPO:n hallussa olleet polttoaineet.

Kun kiinteistöjen varastoihin lisättiin edellä mainitun inventoinnin tulokset, saatiin selville käytännöllisesti katsoen kaikki maassamme varastoidut lämmityspolttoaineet. Lämpömäärältään 51 % koko maan varastoista oli polttopuuta, ja 37 % niistä kertyi kiinteistöiltä ( taulukko 8 s. 33 ).

Seuraavat varastot eivät ole mukana koko maan luvuissa:

- valtaosa varmuusvarastoista
- yksityisliikenteen varastot
- vähäinen osa pienteollisuuden varastoista
- ennen vuotta 1960 valmistuneiden huviloiden varastot, mikäli huvilat eivät olleet viljelmiä tai talviasuttavia
- myyntikojujen, kioskien, erillisten maatalousrakennusten, metsä- ja uittokämpien sekä työmaaparakkien yms. varastot.

Maassamme tuotettiin vuonna 1965 vesi- ja höyryvoimalaitoksissa sähköenergiaa yhteensä 13 900 GWh ( EKONON kalenteri 1967 s. 49 ). Höyryvoimalaitoksissa tämän energiamäärän tuottamiseen olisi kulunut teoreettisesti laskien ( ks. FRILUND 1959 s. 3 ) 41 700 Tcal:n käyttömäärä. Kiinteistöjen polttoainevarastot olivat tästä määrästä lähes 45 %, joten ne ovat huomionarvoinen osa kaikista Suomen lämpöenergiareserveistä.

#### 4. YHDISTELMÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää polttoainevarastot niiltä kiinteistöiltä, jotka eivät tee polttoaineistaan ilmoitusta teollisuustilastoon. Tutkimuksessa päädyttiin seuraaviin tuloksiin:

1. Kiinteistöjen polttoainevarastoissa ei tutkimuskauden aikana ollut havaittavissa selviä muutoksia. Syystalvella 1965 varastot olivat suurin piirtein saman suuruiset kuin keväällä 1966.
2. Polttopuun kokonaisvarastot olivat talvella 1965/66 7.2 milj. kuoretonta kiintokuutiometriä. Maalaiskuntien kiinteistöillä niistä oli 6.5 milj.  $\text{k-m}^3$ . Runsaat 3.1 milj.  $\text{k-m}^3$  polttopuusta oli koivuraakapuuta. Erilaisten jätepuuvarastojen määrä oli 1.9 milj.  $\text{k-m}^3$ .
3. Kiinteistöjen varastoissa olleesta polttoöljystä ( 180 000 tonnia ) suurin osa, 170 000 tonnia, oli kevyttä polttoöljyä. Polttoöljyvarastoja oli yhtä paljon maaseudulla kuin kaupunkimaisen asutuksen alueilla. Raskasta polttoöljyä varastoivat etupäässä kaupunkien suurkuluttajat.
4. Kiinteiden tuontipolttoaineiden varastoja oli 60 000 tonnia, mistä määrästä lähes 2/3 oli kaupunki- ja kauppalakiinteistöillä.
5. Muista polttoainevarastoista tärkeimpiä olivat nestekaasu- ja polttoturvevarastot.
6. Kaikista kiinteistöjen polttoainevarastoista 85 % (lämpömäärältään) oli maalaiskunnissa ja 15 % kaupungeissa ja kauppaloissa.
7. Asukasta kohden lasketusta koko maan keskimääräisestä lämpömäärästä ( 4.0 Gcal/asukas ) poikkesivat huomattavasti vain Helsingin ja Keski-Pohjanmaan metsänhoitolautakuntien arvot. Maalaiskunnissa lämpömäärä asukasta kohden oli neljä kertaa niin suuri kuin kaupungeissa ja kauppaloissa.
8. Polttopuun osuus kiinteistöjen polttoainevarastojen lämpömäärästä koko maassa oli 87.6 %. Sisä-Suomessa ja Keski-Pohjanmaalla polttopuuta oli yli 95 % varastoista. Suhteellisesti vähiten polttopuuta oli ruotsinkielisillä rannikkoseuduilla ja Ahvenanmaalla ( 50-70 % ).
9. Varastojen kesto aika oli pisin polttopuuta käytävillä kiinteistöillä. Keskimäärin niillä oli noin puolen vuoden käyttöä vastaavat varastot hallussaan. Ulkomaisten polttoaineiden varastot vastasivat keskimäärin ainoastaan yhden kuukauden käyttöä.

10. Kiinteistöjen merkitys koko maan polttoainetaloudessa oli huomattava. Yhteensä 37 % kaikista Suomessa tilastoiduista polttoainevarastoista oli kiinteistöillä. Höyryvoimalaitoksissa käytettyinä kiinteistöjen polttoainevarastot olisivat turvanneet koko maan sähköenergian tarpeen puoleksi vuodeksi.

11. Kaikista maamme polttoainevarastoista polttopuuta oli lämpömäärältään 51 % ja kaikista lämmitystarkoituksiin käytetyistä polttoaineista 37 % ( 1965 ), joten puu oli 1960-luvun keskivaiheilla maamme tärkein polttoaine.

KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET  
REFERENCES AND OTHER SOURCES

EKONON kalenteri 1967. Helsinki.

ERVASTI, SEPPO - SALO, ESKO - TIILILÄ, PEKKA. 1967. Kiinteistöjen raakapuun käytön tutkimus vuosina 1964-66. Real estates raw wood utilisation survey in Finland in 1964-66. Folia Forestalia 29. Helsinki.

FRILUND, HARALD. 1959. Finlands energiförsörjning åren 1960-1990. EKONON moniste. ( Helsinki. )

KERÄNEN, J. 1954. Lämmityskausi ja sen lämpötekijät Suomen ilmastossa. Die Heizperiode und deren Wärmefaktoren im Klima Finnlands. Helsinki.

Päivämäärällä 31.5.1966 suoritettun maan polttoainevarastojen inventoinnin tulokset. 1966. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Kauppaosasto. Moniste. ( Helsinki. )

SAINIO, JORMA - SORROLA, PENTTI. 1967. Polttoaineet lämmön ja voiman kehittämisessä vuonna 1965. Käsikirjoitus. ( Helsinki. )

Suomen tilastollinen vuosikirja 1965. 1966. Statistical yearbook of Finland 1965. Helsinki.

LIITE 1. Polttoaineryhmittely ja käytetyt teholliset lämpöarvot

APPENDIX 1. Classification of fuels and the effective heat values used

	Tehollinen lämpöarvo Gcal/k-m <sup>3</sup> Effective heat value Gcal/solid cu.m.		Tehollinen lämpöarvo Gcal/tn Effective heat value Gcal/ton
<b>POLTTOPUU<sup>1</sup> - FUELWOOD<sup>1</sup></b>		<b>POLTTOÖLJY - FUEL OIL</b>	
Polttoraakapuu <sup>2</sup> - Fuelwood roundwood <sup>2</sup> . . . . .	2.4	Kevyt polttoöljy - Light fuel oil . . . . .	10.2
halot - split fuelwood		Raskas polttoöljy - Heavy fuel oil . . . . .	9.7
pilkkeet - chopped fuelwood		<b>KIINTEÄT TUONTIPOLTTOAINEET - SOLID IMPORTED</b>	
polttorangat - long-log fuelwood		<b>FUELS</b>	
Metsäjäte - Forest waste . . . . .	1.9	Koksi - Coke . . . . .	6.9
oksat ja risut - branches and twigs		Kivihiili ja antrasiitti <sup>3</sup> Coal and anthracite <sup>3</sup> . . . . .	7.0 ja 7.8
juurakot ja kannot - rootstocks and stumps		Ruskohiilibriketit - Lignite briquettes . . . . .	7.0
tuohet ja kuoret - bark		<b>MUUT POLTTOAINEET - OTHER FUELS</b>	
uppuut - sinkers		Polttoturve - Fuel peat . . . . .	3.3
Rakennusjäte - Building waste . . . . .	1.8	Nestekaasu - Liquid gas . . . . .	11.0
laudan ja lankunpätkät - end trimmings from boards and planks		Petrooli - Kerosene . . . . .	10.3
vanhat aitauspuut - old fencing wood		Jäteöljy - Waste oil . . . . .	9.5
vanhat heinäseipäät ym. - old hay-poles, etc.		Puuhiili - Charcoal . . . . .	7.0
Teollisuuden jättepuu - Industrial waste wood . . . . .	1.8	Paperi ja pahvi - Paper and paperboard . . . . .	4.0
rimat ja pinnat - edgings and side boards		Ruunenet ja oljet - Chaff and straw . . . . .	4.1
tasauspätkät - end trimmings			
vanerinsyrjät - plywood trimmings			
rullateollisuuden jättepuu - spool industry waste wood			
lastut - shavings			
sahanpuru - saw-dust			
purilat - cores			
erilaiset hakkeet ja briketit - various chips and briquettes			

1. Polttopuiden lämpöarvot ovat keskimääräisiä, varastojen suuruudella painotettuja. (Lähde: Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomin tutkimusosaston arkisto). Muist. 1 Gcal = 10<sup>9</sup> cal, 1 Tcal = 10<sup>12</sup> cal. - The fuelwood heat values are averages, weighted by the size of the stocks. (Source: Archives of the Department of Forest Economy of the Forest Research Institute). N.B. 1 Gcal = 10<sup>9</sup> cal, 1 Tcal = 10<sup>12</sup> cal.

2. Polttoraakapuun lämpöarvo on laskettu kuoretonta tilavuusyksikköä kohden puulajisuhteilla painottaen. - The heat value of fuelwood roundwood was calculated per barked volume unit weighted by the proportional distribution of tree species.

3. Antrasiitti ja kivihiililajit on yhdistetty, koska niitä on vaikea erottaa toisistaan varsinkin murskana. - Anthracite and coal were combined since they are difficult to distinguish, especially when crushed.

LIITE 2. Kiinteistöjen raakapuun ja polttoaineiden käytön tutkimuksen ( 1964-66 ) perusjoukot ja näytteet <sup>1</sup>  
 APPENDIX 2. Populations and samples of the real estates raw wood and fuel utilisation survey ( 1964-66 ) <sup>1</sup>

Perusjoukko Population	Yksikkö Unit	Perusjoukko Population	Näyte Sample	Kato Non- response	Keskimääräinen otantaosuus, % Average sampling ratio, %
<u>Maalaiskunnat - Rural communes</u>					
Viljelmät <sup>2</sup> - Farms <sup>2</sup>	kpl - units	375 211	727	-	0.2
Vanhat kiinteistöt <sup>3</sup> - Old real estates <sup>3</sup>	kpl - units	174 744	1 700	3	1.0
Uudet rakennukset <sup>4</sup> - New buildings <sup>4</sup>	100 m <sup>3</sup> - 100 cu.m. kpl - units	302 084 ..	3 592 300		1.2
Keskeneräiset rakennukset <sup>5</sup> - Buildings under construction <sup>5</sup>	10 m <sup>3</sup> - 10 cu.m. kpl - units	1 106 234 ..	10 776 74	1 -	1.0
<u>Kaupungit ja kauppalat - Towns and urban districts</u>					
Vanhat kiinteistöt <sup>3</sup> - Old real estates <sup>3</sup>	kpl - units	167 290	1 500	-	0.9
Uudet rakennukset <sup>4</sup> - New buildings <sup>4</sup>	100 m <sup>3</sup> - 100 cu.m. kpl - units	585 900 ..	16 083 375		2.7
Keskeneräiset rakennukset <sup>5</sup> - Buildings under construction <sup>5</sup>	10 m <sup>3</sup> - 10 cu.m. kpl - units	1 427 067 ..	75 243 101		5.3

1. Ks. ERVASTI ym. 1967 s. 23. - See ERVASTI et al. 1967 p. 23.

2. Viljelmät ovat kiinteistöjä, joilla oli 15.6.1959 puutarhaa tai peltoa vähintään 0.25 ha tai maatalousmaata yhteensä vähintään 0.50 ha. - The farms are real estates which had a minimum of 0.25 ha of garden or field or a minimum of 0.50 ha of agricultural land on June 15, 1959.

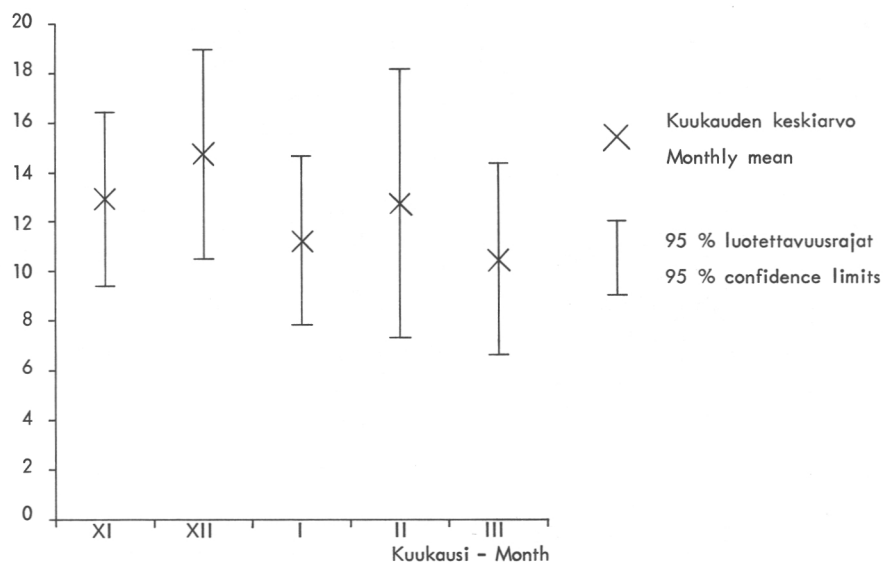
3. Vanhat kiinteistöt ovat ennen 1.1.1961 valmistuneita rakennuksia, joiden ohella kiinteistöihin saattaa kuulua v. 1961 ja sen jälkeen valmistuneita karja- ja talousrakennuksia. - Old real estates are buildings completed before January 1, 1961, in addition to which cattlesheds and service buildings completed in 1961 and after it may have been included.

4. Uudet rakennukset ovat v. 1961-64 valmistuneita rakennuksia. - New buildings are buildings completed in 1961-64.

5. Keskeneräiset rakennukset olivat keskeneräisiä v. 1965. - The buildings under construction were uncompleted in 1965.



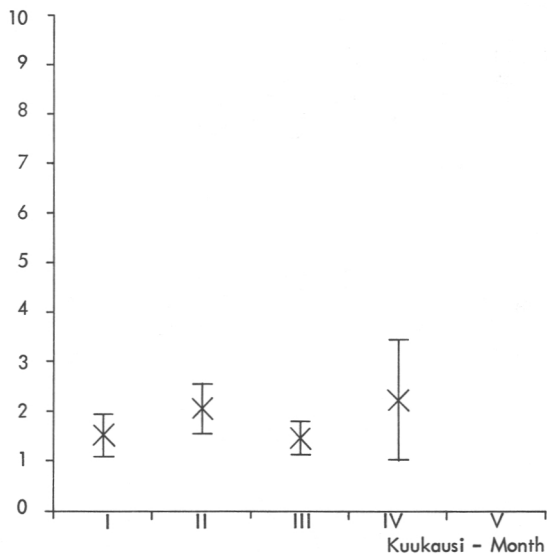
Polttopuuvarasto, k-m<sup>3</sup>  
Fuelwood stock, solid cu.m.



Kuva 1. Viljelmien polttopuuvarastot eräissä Lounais-Suomen maalaiskunnissa talvella 1965/66

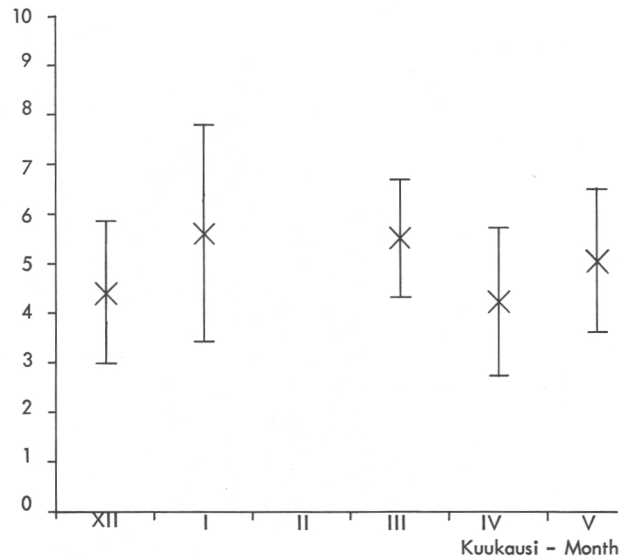
Fig. 1. Fuelwood stocks of farms in some rural communes in south-west Finland in winter 1965/66

Polttoöljyvarasto, 1 000 litraa  
Fuel oil stock, 1 000 litres



Kuva 2. Maalaiskuntien vanhojen kiinteistöjen (osite 1)<sup>1</sup> polttoöljyvarastot Etelä-Suomessa talvella 1965/66  
Fig. 2. Fuel oil stocks of old real estates (stratum 1)<sup>1</sup> in rural communes in south Finland in winter 1965/66

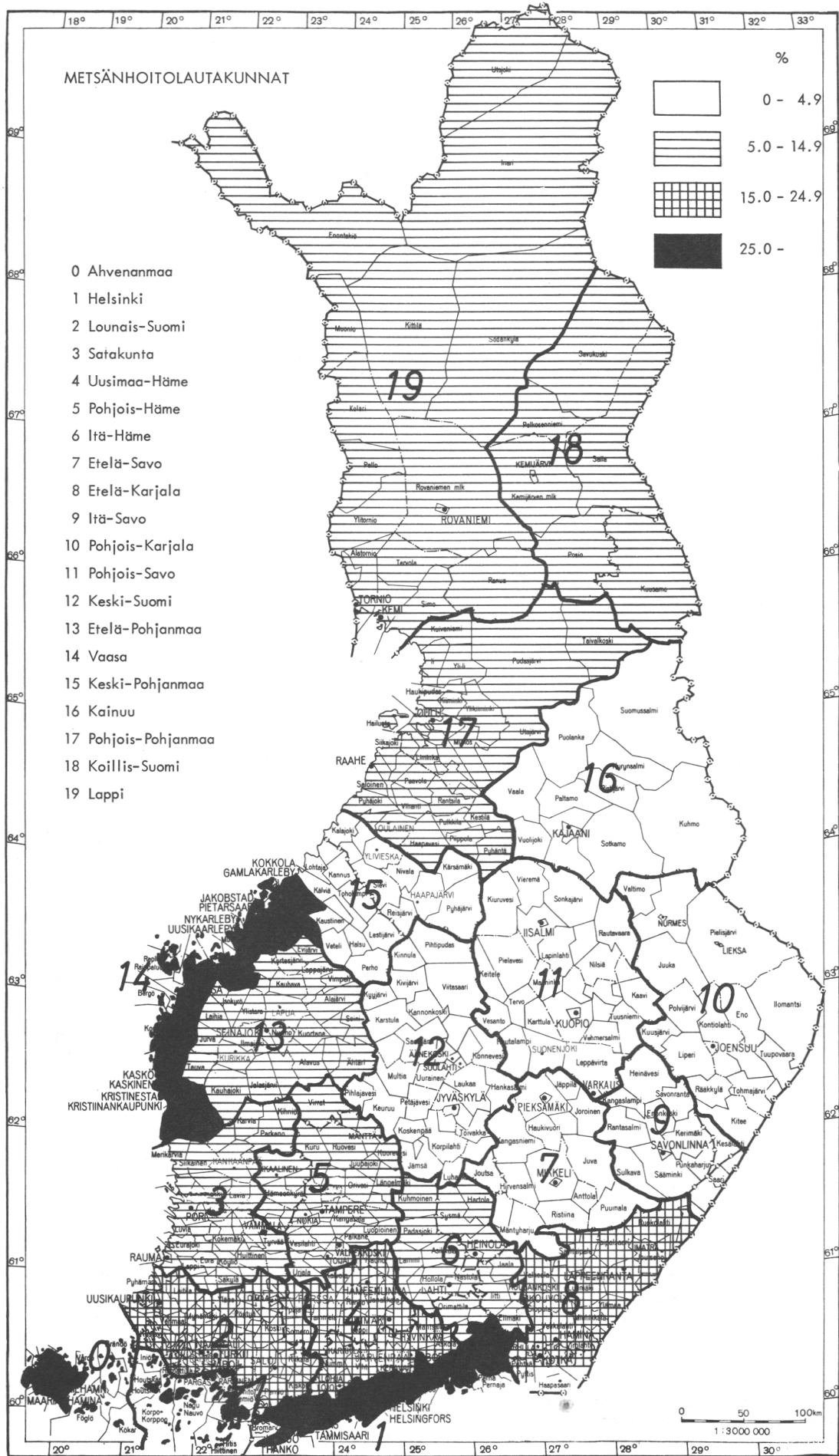
Polttoöljyvarasto, 1 000 litraa  
Fuel oil stock, 1 000 litres



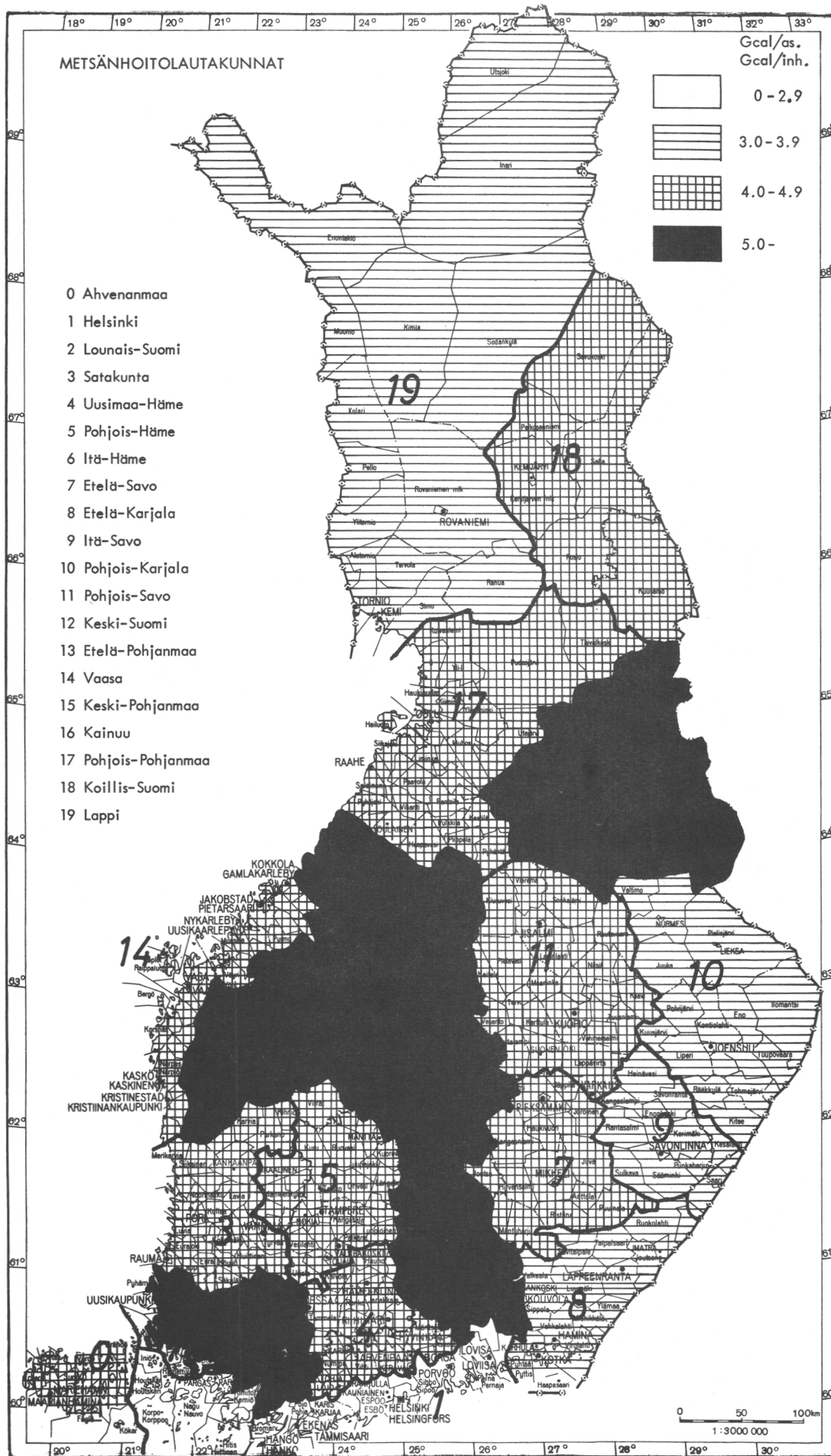
Kuva 3. Helsingin vanhojen kiinteistöjen (ositteet 2 ja 3)<sup>2</sup> polttoöljyvarastot talvella 1965/66  
Fig. 3. Fuel oil stocks of old real estates (strata 2 and 3)<sup>2</sup> in Helsinki in winter 1965/66

1. Ositteeseen 1 kuuluivat asuin- ja liikeyrakennukset, joissa keskuslämmityspinta-ala oli alle 500 m<sup>2</sup> - Stratum 1 included residential and business buildings in which the central heating area was under 500 sq.m.

2. Ositteisiin 2 ja 3 kuuluivat asuin- ja liikeyrakennukset, joissa keskuslämmityspinta-ala oli yli 500 m<sup>2</sup>. - Strata 2 and 3 included residential and business buildings with a central heating area of over 500 sq.m.



Kuva 4. Tuontipolttoaineiden osuus kiinteistöjen polttoainevarastoista metsänhoitolautekunnittain talvella 1965/66  
 Fig. 4. Proportion of imported fuels in the fuel stocks of real estates by district forestry boards in winter 1965/66



Kuva 5. Kiinteistöjen polttoainevarastot asukasta kohden metsänhoitolauteittain talvella 1965/66  
 Fig. 5. Fuel stocks of real estates per inhabitant by district forestry boards in winter 1965/66

TAULUKKO 1. Kiinteistöjen polttoainevaratot maalaiskunnissa<sup>1</sup> talvella 1965/66  
 TABLE 1. Fuel stocks of real estates in rural communes<sup>1</sup> in winter 1965/66

Metsänhoitolautakunta District forestry board	Polttoainekapuu Fuelwood roundwood	Metsäjätte Forest waste	Rakennusjätte Building waste	Teollisuuden jättepuu Industrial waste wood	Polttopuu yhteensä Fuelwood, total	Kevyt poltto- aineyhteisö Light fuel oil	Raskas poltto- aineyhteisö Heavy fuel oil	Koksi Coke	Antrasiitti ja kivihiili Anthracite and coal	Ruskohiili- briketit Lignite briquettes	Nestekaasu Liquid gas	Poltto- aineyhteisö Fuel oil
	1 000 k-m <sup>3</sup> 1 000 solid cu.m.	kuoretta barked	-	1 000 solid cu.m.	1 000 tn	-	1 000 tons	-	1 000 tn	-	1 000 tons	-
0 Ahvenanmaa	14	1	0	0	16	3.3	-	0.0	0.1	-	0.0	-
1 Helsinki	111	14	32	5	162	7.6	0.0	3.0	2.9	-	0.2	-
2 Lounais-Suomi	339	20	89	29	476	7.6	-	1.6	1.5	-	0.1	-
3 Satakunta	401	23	51	11	486	7.1	0.2	0.1	1.1	0.0	0.1	-
4 Uusimaa-Häme	312	37	59	26	433	8.7	-	1.0	2.9	0.0	0.1	-
5 Pohjois-Häme	362	31	98	23	515	8.2	-	0.1	0.5	0.1	0.1	0.6
6 Itä-Häme	319	26	73	31	449	6.1	0.0	0.2	0.1	-	0.1	-
7 Etelä-Savo	192	4	37	16	250	0.4	-	-	-	-	0.0	-
8 Etelä-Karjala	221	14	54	7	296	2.8	0.1	1.8	1.9	-	0.1	-
9 Itä-Savo	91	11	19	1	121	0.5	-	-	-	-	0.0	-
10 Pohjois-Karjala	223	27	41	5	295	1.6	0.0	0.1	-	-	0.0	-
11 Pohjois-Savo	355	12	53	9	429	1.6	0.0	-	-	-	0.1	-
12 Keski-Suomi	433	18	134	7	593	2.1	0.0	0.2	0.8	-	0.1	-
13 Etelä-Pohjanmaa	339	53	92	26	510	5.3	-	0.1	0.2	-	0.1	0.1
14 Vaasa	159	2	14	7	182	16.8	-	-	0.3	-	0.1	-
15 Keski-Pohjanmaa	235	6	59	41	342	3.3	-	-	-	-	0.1	-
16 Kainuu	148	29	78	13	269	0.5	-	-	-	-	0.1	-
17 Pohjois-Pohjanmaa	278	8	38	8	332	2.2	0.0	0.0	0.1	-	0.0	-
18 Kaillis-Suomi	81	1	14	7	103	1.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-
19 Lappi	160	5	37	32	234	3.7	-	0.3	0.0	-	0.0	-
Koko maa - Whole country	4 774	343	1 073	304	6 493	90.4	0.4	8.4	12.5	0.1	1.4	0.6

1. Kuntamuoto 1.1.1964. - Type of commune on January 1, 1964.

TAULUKKO 2. Kiinteistöjen polttoainevarastot kaupungeissa ja kauppaloissa 1 talvella 1965/66  
 TABLE 2. Fuel stocks of real estates in towns and urban districts 1 in winter 1965/66

Metsänhoitolautakunta District forestry board	1 000 k-m <sup>3</sup> kuoretta			1 000 solid cu.m. barked			1 000 tn - 1 000 tons					Poltto- turve Fuel peat
	Poltto- kapuu Fuelwood roundwood	Metsä- jäte Forest waste	Rakennus- jäte Building waste	Teollisuuden jättepuu Industrial waste wood	Polttopuu yhteensä Fuelwood, total	Kevyt poltto- öljy Light fuel oil	Raskas poltto- öljy Heavy fuel oil	Koksi Coke	Antrasiitti ja kivihiili Anthracite and coal	Ruskohiili- bricketit Lignite briquettes	Nestekaas- su Liquid gas	
0 Ahvenanmaa	2	0	1	0	3	0.6	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	-
1 Helsinki	51	0	18	6	75	15.0	4.2	5.1	5.3	0.2	0.0	-
2 Lounais-Suomi	52	1	8	4	65	15.0	1.1	2.1	0.5	0.0	0.0	-
3 Satakunta	25	0	7	3	35	3.9	0.5	0.7	1.1	0.1	0.0	-
4 Uusimaa-Häme	40	0	11	6	57	5.6	0.6	1.1	1.5	0.1	0.0	-
5 Pohjois-Häme	67	0	12	2	81	7.3	1.6	0.5	3.0	0.0	0.0	-
6 Itä-Häme	32	0	9	5	46	4.4	0.6	0.7	1.2	0.1	0.0	-
7 Etelä-Savo	15	0	2	4	21	1.1	0.1	0.0	0.0	-	-	-
8 Etelä-Karjala	43	0	12	6	61	6.4	0.8	1.2	1.8	0.1	0.0	-
9 Itä-Savo	7	0	1	2	9	0.6	0.0	0.0	0.0	-	-	-
10 Pohjois-Karjala	19	0	3	6	28	1.3	0.1	0.0	0.1	-	0.0	-
11 Pohjois-Savo	29	0	4	8	41	2.5	0.2	0.1	0.1	-	0.0	-
12 Keski-Suomi	22	0	3	6	32	2.0	0.1	0.1	0.1	-	0.0	-
13 Etelä-Pohjanmaa	23	0	4	0	28	1.5	0.0	0.2	1.2	0.0	0.0	0.0
14 Vaasa	36	0	8	1	45	4.4	0.0	0.7	4.2	0.0	0.0	0.1
15 Keski-Pohjanmaa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 Kainuu	7	0	1	2	9	0.6	0.0	0.0	0.0	-	-	-
17 Pohjois-Pohjanmaa	24	0	5	0	30	3.2	0.0	0.5	1.9	0.0	0.0	0.1
18 Koillis-Suomi	3	0	1	0	3	0.2	-	0.0	0.2	-	0.0	0.0
19 Lappi	25	0	5	0	31	2.6	0.0	0.3	1.9	0.0	0.0	0.1
Koko maa - Whole country	522	5	113	62	702	78.3	9.8	13.6	24.5	0.6	0.1	0.3

1. Kuntamuoto 1.1.1964. - Type of commune on January 1, 1964.

TAULUKKO 3. Kiinteistöjen polttoainevarat koko maassa talvella 1965/66  
TABLE 3. Fuel stocks of real estates in the whole country in winter 1965/66

Metsähoitolautakunta District forestry board	1 000 k-m <sup>3</sup> kuoretta			1 000 solid cu.m. barked					1 000 tn ~ 1 000 tons					Poltto- turve Fuel peat
	Poltto- kapuu Fuelwood roundwood	Metsä- jätte Forest waste	Rakennus- jätte Building waste	Teollisuuden jättepuu Industrial waste wood	Polttopuu yhteensä Fuelwood, total	Kevyt poltto- öljy Light fuel oil	Raskas poltto- öljy Heavy fuel oil	Koksi Coke	Antrasiitti ja kivihiili Anthracite and coal	Ruskohiili- brieketit Lignite briquettes	Nestekaa- su Liquid gas			
0 Ahvenanmaa	16	1	1	0	19	3.9	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	-		
1 Helsinki	162	14	50	10	237	22.6	4.3	8.1	8.2	0.2	0.2	-		
2 Lounais-Suomi	391	21	96	33	542	22.6	1.1	3.8	2.0	0.0	0.1	-		
3 Satakunta	425	23	58	15	521	11.1	0.7	0.9	2.2	0.1	0.1	-		
4 Uusimaa-Häme	352	37	69	31	490	14.3	0.6	2.1	4.4	0.1	0.1	-		
5 Pohjois-Häme	429	32	110	25	596	15.6	1.6	0.6	3.5	0.1	0.1	0.6		
6 Itä-Häme	351	26	82	36	495	10.6	0.6	0.8	1.3	0.1	0.1	-		
7 Etelä-Savo	207	4	39	21	272	1.5	0.1	0.0	0.0	-	0.0	-		
8 Etelä-Karjala	264	14	66	13	357	9.2	0.8	3.0	3.7	0.1	0.1	-		
9 Itä-Savo	98	11	20	3	131	1.1	0.0	0.0	0.0	-	0.0	-		
10 Pohjois-Karjala	241	27	44	10	323	2.8	0.1	0.1	0.1	-	0.0	-		
11 Pohjois-Savo	384	12	57	17	470	4.2	0.2	0.1	0.1	-	0.1	-		
12 Keski-Suomi	455	18	137	13	624	4.0	0.1	0.2	0.9	-	0.1	-		
13 Etelä-Pohjanmaa	362	53	97	26	538	6.8	0.0	0.2	1.4	0.0	0.1	0.1		
14 Vaasa	196	2	22	7	227	21.2	0.0	0.7	4.5	0.0	0.1	0.1		
15 Keski-Pohjanmaa	235	6	59	41	342	3.3	-	-	-	-	0.1	-		
16 Kainuu	155	30	79	15	279	1.1	0.0	0.0	0.0	-	0.1	-		
17 Pohjois-Pohjanmaa	303	8	43	8	362	5.5	0.0	0.5	1.9	0.0	0.1	0.1		
18 Koillis-Suomi	83	1	15	7	106	1.3	0.0	0.0	0.2	-	0.0	0.0		
19 Lappi	186	5	42	33	265	6.4	0.0	0.6	2.0	0.0	0.0	0.1		
Koko maa - Whole country	5 297	347	1 186	365	7 195	168.7	10.2	22.0	37.0	0.7	1.6	1.0		

TAULUKKO 4. Kiinteistöjen polttopuutarastot puu- ja puutavaralajeittain talvella 1965/66  
TABLE 4. Fuelwood stocks of real estates by species of tree and timber assortment in winter 1965/66

Puu- ja puutavaralaji Tree species and timber assortment	Maalaiskunnat Rural communes	Kaupungit ja kauppalat Towns and urban districts	Koko maa Whole country	
	1 000 k-m <sup>3</sup> kuoretta	1 000 solid cu.m. barked		%
Mänty - Pine	443	24	467	8.9
Kuusi - Spruce	622	62	684	12.9
Koivu - Birch	2 735	393	3 128	59.0
Muut - Other	974	43	1 017	19.2
<b>POLTTORAAKAPUU - FUELWOOD ROUNDWOOD</b>	<b>4 774</b>	<b>522</b>	<b>5 297</b>	<b>100.0</b>
Oksat ja risut - Branches and twigs	232	4	236	68.0
Juurakot ja kannot - Rootstocks and stumps	107	1	108	31.1
Tuohet ja kuoret - Bark	1	-	1	0.3
Uppopuut - Sinkers	2	-	2	0.6
<b>METSÄJÄTE - FOREST WASTE</b>	<b>343</b>	<b>5</b>	<b>347</b>	<b>100.0</b>
Teollisuushake - Industrial chips	0	-	0	0.0
Vanerijätehake - Plywood waste chips	-	-	-	-
Vaneriinsyrjät - Plywood trimmings	1	13	14	3.9
Purilaat - Cores	-	0	0	0.0
Rimat ja pinnat - Edgings and side boards	289	18	307	84.1
Tasauspätkät - End trimmings	6	31	37	10.1
Rullateollisuuden jätepuu - Spool industry waste wood	0	-	0	0.0
Lastut - Shavings	6	0	6	1.6
Sahanpuru - Saw-dust	1	-	1	0.3
Puupölybriketit - Wood-dust briquettes	0	-	0	0.0
Sahanpurubriketit - Saw-dust briquettes	-	0	0	0.0
<b>TEOLLISUUDEN JÄTEPUU - INDUSTRIAL WASTE WOOD</b>	<b>304</b>	<b>62</b>	<b>365</b>	<b>100.0</b>
<b>RAKENNUSJÄTE - BUILDING WASTE</b>	<b>1 073</b>	<b>113</b>	<b>1 186</b>	<b>100.0</b>
<b>POLTTOPUU YHTEENSÄ - FUELWOOD, TOTAL</b>	<b>6 494</b>	<b>702</b>	<b>7 195</b>	<b>100.0</b>

TAULUKKO 5. Kiinteistöjen polttoainetarastojen jakautuminen kuntamuodon<sup>1</sup> mukaan talvella 1965/66  
 TABLE 5. Distribution of the fuel stocks of real estates according to the type of commune<sup>1</sup> in winter 1965/66

Polttoaineryhmä Fuel main group	Maalaiskunnat Rural communes		Kaupungit ja kauppalat Towns and urban districts		Koko maa Whole country	
	Tcal	%	Tcal	%	Tcal	%
Polttopuu - Fuelwood	14 586	93.0	1 578	57.2	16 164	87.6
Polttoöljy - Fuel oil	926	5.9	894	32.4	1 820	9.9
Kiinteät tuontipolttoaineet - Solid imported fuels	154	1.0	284	10.3	438	2.4
Muut polttoaineet - Other fuels	20	0.1	3	0.1	23	0.1
Yhteensä - Total	15 686	100.0	2 759	100.0	18 445	100.0

1. Kuntamuoto 1.1.1964 - Type of commune on January 1, 1964



TAULUKKO 6. Polttoaineryhmien osuus alueittain kiinteistöjen polttoainevaramaista talvella 1965/66  
 TABLE 6. Areal proportion of the fuel groups in the fuel stocks of real estates in winter 1965/66

	Metsänhoitolautakunta District forestry board		Polttopuu Fuelwood		Polttoöljy Fuel oil		Kiinteät tuontipolttoaineet Solid imported fuels		Muut polttoaineet Other fuels		Yhteensä Total	
	Tcaal	%	Tcaal	%	Tcaal	%	Tcaal	%	Tcaal	%	Tcaal	%
0 Ahvenanmaa	43.3	49.6	40.0	45.8	3.7	4.2	0.3	0.3	87.3			
1 Helsinki	525.7	57.1	271.5	29.5	120.7	13.1	3.1	3.1	921.0			
2 Lounais-Suomi	1 211.9	81.0	241.3	16.1	41.6	2.8	1.3	1.3	1 496.1			
3 Satakunta	1 195.6	89.3	119.8	8.9	22.5	1.7	1.2	1.2	1 339.1			
4 Uusimaa-Häme	1 097.9	84.5	151.1	11.6	49.7	3.8	0.9	0.9	1 299.6			
5 Pohjois-Häme	1 333.4	86.5	173.9	11.3	30.6	2.0	2.8	2.8	1 540.7			
6 Itä-Häme	1 104.9	89.4	113.4	9.2	15.8	1.3	1.6	1.6	1 235.7			
7 Etelä-Savo	613.6	97.2	15.5	2.5	0.6	0.1	1.3	1.3	631.0			
8 Etelä-Karjala	803.1	84.1	101.8	10.6	49.7	5.2	0.8	0.8	955.4			
9 Itä-Savo	295.1	96.2	11.2	3.6	0.3	0.1	0.2	0.2	306.8			
10 Pohjois-Karjala	728.4	95.9	29.8	3.9	1.0	0.1	0.4	0.4	759.6			
11 Pohjois-Savo	1 077.2	95.8	44.3	3.9	1.3	0.1	1.4	1.4	1 124.2			
12 Keski-Suomi	1 398.8	96.5	42.4	2.9	8.0	0.6	0.9	0.9	1 450.1			
13 Etelä-Pohjanmaa	1 190.4	93.5	68.9	5.4	12.2	1.0	1.5	1.5	1 273.0			
14 Vaasa	526.1	67.2	216.1	27.6	39.6	5.1	1.2	1.2	783.0			
15 Keski-Pohjanmaa	756.7	95.7	33.3	4.2	-	-	1.1	1.1	791.1			
16 Kainuu	597.3	97.9	11.6	1.9	0.3	0.0	1.0	1.0	610.2			
17 Pohjois-Pohjanmaa	835.0	91.7	55.8	6.1	18.4	2.0	0.9	0.9	910.1			
18 Koillis-Suomi	240.9	94.0	13.2	5.1	1.9	0.7	0.4	0.4	256.4			
19 Lappi	589.3	87.3	65.1	9.6	19.8	2.9	0.5	0.5	674.7			
Koko maa - Whole country	16 164.6	87.6	1 820.0	9.9	437.7	2.4	22.6	22.6	18 444.9			

TAULUKKO 7. Kiinteistöjen polttoainevarojen kesto-aika vuonna 1965  
TABLE 7. Duration of the fuel stocks of real estates in 1965

Polttoaine Fuel	Varasto talvella 1965/66 Stock in winter 1965/66	Käyttö v. 1965 <sup>2</sup> Utilisation in 1965 <sup>2</sup>	Varaston lämpöenergia Amount of heat of stock V	Käytön lämpöenergia <sup>2</sup> Amount of heat of utilisation <sup>2</sup> K	Varaston kesto-aika <sup>3</sup> Duration of stocks <sup>3</sup>	
					$\frac{V_i}{\sum K_i} \cdot 280$	$\frac{V_i}{K_i} \cdot 280$
1 000 k-m <sup>3</sup> kuoretta - 1 000 solid cu.m. barked						
Tcal						
Polttoainekapuu - Fuelwood roundwood	5 297	9 549	12 713	22 918	75	155
Metsätalve - Forest waste	347	561	659	1 066	4	173
Rakennusjätte - Building waste	1 186	1 662	2 135	2 992	13	200
Teollisuuden jätteenpuu - Industrial waste wood	365	714	657	1 285	4	143
Polttopuu - Fuelwood	7 195	12 486	16 164	28 261	95	160
1 000 tn - 1 000 tons						
Kevyt polttoöljy - Light fuel oil	168.7	1231.6	1 721	12 562	10	38
Raskas polttoöljy - Heavy fuel oil	10.2	354.5	99	3 439	1	8
Polttoöljy - Fuel oil	178.9	1586.1	1 820	16 001	11	32
Koksi - Coke	22.0	165.1	152	1 139	1	37
Antrasiitti ja kivihiili - Anthracite and coal	37.0	238.5	281	1 781	2	44
Ruskoitilibricketit - Lignite briquettes	0.7	4.4	5	31	0	45
Kiinteät tuontipolttoaineet - Solid imported fuels	59.6	408.0	438	2 951	3	42
Muut polttoaineet <sup>1</sup> - Other fuels <sup>1</sup>	.	.	23	349	0	18
Yhteensä - Total	.	.	18 445	47 562	109	109

1. Käyttöön on laskettu lisäksi kaupunkikaasu. - Town gas has also been included in the utilisation.  
2. SAINIO-SORROLA 1967. Kiinteistöjen käytössä ovat mukana myös puolustuslaitoksen ja huviloiden käyttämät polttoaineet, jotka puuttuvat varastoista. - SAINIO-SORROLA 1967. In the utilisation of real estates there are also the fuels utilised by the Defence Forces and summer cottages which are lacking from the stocks.  
3. Varaston kesto-aikaa laskettaessa lämmityskauden pituutena on käytetty 280 vuorokautta ( ks. KERÄNEN 1954 s. 20 ). - In calculating the duration of the stock the length of the heating season was taken as 280 days ( see KERÄNEN 1954 p. 20 ).

TAULUKKO 8. Maan kaikki polttoainevarastot vuonna 1965  
 TABLE 8. All fuel stocks of the country in 1965

Varasto Stock	Polttopuu Fuelwood		Polttoöljy Fuel oil		Kiinteät tuontipolttoaineet Solid imported fuels		Muut polttoaineet Other fuels		Kaikki varastot All stocks	
	1 000 k-m <sup>3</sup> kuarettia 1 000 solid cu. m. barked	Tcal	1 000 tn 1 000 tons	Tcal	1 000 tn 1 000 tons	Tcal	1 000 tn 1 000 tons	Tcal	Tcal	%
Kiinteistöjen varastot - Stocks of real estates	7 195	16 164	179	1 820	60	438		23	18 445	37
Teollisuuslaitosten varastot <sup>1</sup> - Stocks of industrial plants <sup>1</sup>	130	285	143	1 336	2 159	15 106		182	16 909	34
Myyntivarastot <sup>2</sup> - Commercial stocks <sup>2</sup>	2 328	5 587	304	3 009	106	768		12	9 376	19
Muut varastot <sup>2</sup> - Other stocks <sup>2</sup>	1 309	3 142	34	347	222	1 554		-	5 043	10
<b>Yhteensä - Total</b>	10 961	25 178	660	6 512	2 547	17 866		217	49 773	100
%		51		13		36		0		100

1. Kauppa- ja teollisuusministeriön mukaan ryhmä sisältää Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton ja Suomen Teollisuusliiton jäsenien sekä sähkö-, voima- ja kaasulaitosten varastot.  
 - According to the Ministry of Trade and Industry the group consists of the members of the Central Association of Finnish Woodworking Industries and the Federation of Finnish Industries and the stocks of the electricity, power and gas works.

2. Kauppa- ja teollisuusministeriön 31.5.1966 suorittaman polttoainevarastojen inventoinnin tuloksia ( Päivämäärällä ... 1966 ). - Results of the inventory of fuel stocks taken by the Ministry of Trade and Industry on May 31, 1966 ( Päivämäärällä ... 1966 ).







- No 20 Seppo Grönlund ja Juhani Kurikka: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät vuosina 1962 ja 1964. Lopulliset tulokset.  
Removals of commercial roundwood in Finland by districts in 1962 and 1964. Final results.
- No 21 Kullervo Kuusela: Ålands skogar 1963—64.
- No 22 Eero Paavilainen: Havaintoja kasvaturpeen käytöstä männyn istutuksessa.  
Observations on the use of garden peat in Scots pine planting.
- No 23 Veikko O. Mäkinen: Metsikön runkoluku keskiläpimitan funktiona pohjapinta-alan yksikköä kohti.  
Number of stems in a stand as function of the mean breast height diameter per unity of basal area.
- No 24 Pentti Koivisto: Itä- ja Pohjois-Hämeen koivuvarat.  
Birch resources in the Forestry Board Districts of Itä-Häme and Pohjois-Häme.
- No 25 Seppo Ervasti — Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö vuonna 1964 ja vuoden 1965 ennakkotiedot.  
Wood utilization in Finland in 1964 and preliminary data for the year 1965.
- No 26 Sampsa Sivonen ja Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut hakkuuvuonna 1965/66.  
Expenses of timber production in Finland in the cutting season 1965/66.
- 1967 No 27 Kullervo Kuusela: Helsingin, Lounais-Suomen, Satakunnan, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Hämeen ja Itä-Hämeen metsävarat vuosina 1964—65.  
Forest resources in the Forestry Board Districts of Helsinki, Lounais-Suomi, Satakunta, Uusimaa-Häme, Pohjois-Häme and Itä-Häme in 1964—65.
- No 28 Eero Reinius: Valtakunnan metsien V inventoinnin tuloksia neljän Etelä-Suomen metsänhoitolautakunnan soista ja metsäojitusalueista.  
Results of the fifth national forest inventory concerning the swamps and forest drainage areas of four Forestry Board Districts in southern Finland.
- No 29 Seppo Ervasti, Esko Salo ja Pekka Tiililä. Kiinteistöjen raakapuun käytön tutkimus vuosina 1964—66.  
Real estates raw wood utilisation survey in Finland in 1964—66.
- No 30 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1965/66.  
Stumpage prices in private forests during the cutting season 1965/66.
- No 31 Eero Paavilainen: Lannoituksen vaikutus rämemännikön juurisuhteisiin.  
The effect of fertilization on the root systems of swamp pine stands.
- No 32 Metsätilastoa. I Metsävaranto.  
Forest Statistics of Finland. I Forest resources.
- No 33 Seppo Ervasti ja Esko Salo: Kiinteistöillä lämmön kehittämiseen käytetyt polttoaineet vuonna 1965.  
Fuels used by real estates for the generation of heat in 1965.
- No 34 Veikko O. Mäkinen: Viljelykuusikoiden kasvu- ja rakennetunnuksia.  
Growth and structure characteristics of cultivated spruce stands.
- No 35 Seppo Ervasti — Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö vuonna 1965 ja ennakkotietoja vuodelta 1966.  
Wood utilization in Finland in 1965 and preliminary data for the year 1966.
- No 36 Eero Paavilainen — Kyösti Virrankoski: Tutkimuksia veden kapillaarisesta noususta turpeessa.  
Studies on the capillary rise of water in peat.
- No 37 Matti Heikinheimo — Heikki Veijalainen: Kiinteistöjen polttoainevarastot talvella 1965/66.  
Fuel stocks of real estates in Finland in winter 1965/66.

Myynti — Available for sale at: Valtion painatuskeskus, Annankatu 44. Helsinki 10, p. 645 121

Merkintä O D C tarkoittaa metsäkirjallisuuden kansainvälistä Oxford-luokitusjärjestelmää

