

EERO HEIKKONEN

Suomen Pankin kirjasto



0000090201

IVA5a

Kirjasto: alaholvi

SUOMEN PANKKI KAS

Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta Suor

Suomen Pankin julkaisuja. Kasvututkimuksia

9

1977

Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta Suomessa 1900–1970

Building Investment and Building Stock in Finland

2425



EERO HEIKKONEN
TALORAKENNUSINVESTOINNIT JA TALORAKENNUSKANTA
SUOMESSA 1900—1970

SUOMEN PANKIN JULKAISUJA

KASVUTUTKIMUKSIA IX

EERO HEIKKONEN
TALORAKENNUSINVESTOINNIT JA TALORAKENNUS-
KANTA SUOMESSA 1900—1970

BANK OF FINLAND PUBLICATIONS

STUDIES ON FINLAND'S
ECONOMIC GROWTH IX

EERO HEIKKONEN
BUILDING INVESTMENT AND BUILDING STOCK
IN FINLAND, 1900—1970

ISBN 951-686-042-7

ISSN 0355-6050

Eero Heikkonen

Talorakennusinvestoinnit
ja talorakennuskanta
Suomessa 1900-1970

SUOMEN PANKKI
HELSINKI

Sisällys

	Sivu
Esipuhe	7
Alkusanat	9
I Johdanto	11
II Tutkimuksen tavoite	14
III Aikasarjojen laskeminen	15
3.1. Yleistä	15
3.2. Talorakennusinvestointeja kuvaavien lukujen laskeminen	16
3.2.1. Periaatteet	16
3.2.2. Volyymi- ja arvosarjojen laskeminen	16
3.2.3. Kustannustietojen laskeminen	19
3.3. Talorakennuskantaa kuvaavien lukujen laskeminen	20
3.3.1. Periaatteista	20
3.3.2. Laskennan suorittaminen	21
3.4. Muiden aikasarjojen laskeminen	22
IV Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta vuosina 1900—1970	24
Lähdeluettelo	38
Contents	41
Summary	42

Taulukot

1. Talorakennusinvestoinnit sekä rakennusten korjaukset ja kunnossapito.....	30
2. Talorakennuskannan jäännösarvo	34

Kuviot

1. Talorakennusinvestointien, Ruotsin talorakennusinvestointien ja savi-, lasi- ja kivenjalostusteollisuuden tuotannon volyyymi-indeksi	23
2. Talorakennusinvestoinnit	24
3. Talorakennusinvestointien jakautuminen asuntoinvestointeihin ja muihin talorakennusinvestointeihin	25
4. Talorakennuskannan jäännösarvo	27
5. Talorakennuskannan jakautuminen asuntokantaan ja muuhun rakennuskantaan	27
6. Talorakennuskannan jäännösarvon, talorakennusinvestointien sekä kokonais-tuotannon volyyymi-indeksit	28

Esipuhe

Seuraavassa julkaistaan kasvatutkimus »Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta Suomessa 1900—1970». Tämä tutkimus on tärkeä koko kasvatutkimuksen kannalta, koska talorakennusinvestoinnit ovat keskeinen osa kiinteätä pääomanmuodostusta ja talorakennukset tärkeä osa tuotannossa käytetystä reaali-pääomasta.

Kvantiitatiivinen investointiselvitys edellyttäisi tarkempia tietoja talorakennusinvestoinneista kuin nyt käytettävissä olleet perustiedot, joten kansantalouden kasvututkijalla Suomessa ei ole mahdollisuuksia tällaiseen selvitykseen. Nyt julkaistavan tutkimuksen aikasarjat valaisevat kuitenkin osaltaan taloudellisen kasvun lisäksi myös investointien kehitystä ja koko kansantaloutemme subdannevaihteluja vuosina 1900—1970.

Tutkimuksessa suoritettua tarkastelua voidaan täydentää yksityiskohtaisemmalla analyysillä sen jälkeen, kun eri sektorien kasvatutkimusten pohjalta on laadittu yleisesitys Suomen kansantalouden kasvusta.

Helsingissä, toukokuussa 1977

*Eino H. Laurila
Kasvatutkimustoimikunnan puheenjohtaja*

Alkusanat

Kiitän työtovereitani, jotka ovat antaneet hyödyllisiä neuvoja tämän tutkimuksen eri vaiheissa. Erittäin merkittäviä neuvoja ja tukea olen tätäkin tutkimusta tehdessäni saanut kasvututkimustoimikunnan puheenjohtajalta professori Eino H. Laurilalta. Monia perusteltuja parannus- ja laajennusehdotuksia ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan ole ollut mahdollista ottaa huomioon erityisesti perustietojen puuttumisen tai niiden epätäydellisyyden johdosta.

Lämpimät kiitokseni kohdistan myös kasvututkimustoimikunnan sihteerille valtiot.kand. Heikki Eloselle ja fil.kand. Annikki Leukkuselle tutkimuksen julkaisuvaiheessa saamastani avusta. Englanninkielisen yhteenvedon on tarkistanut Mr. Alan Gaston ja kuviot piirtänyt rouva Aira Kasanko, joille myös osoitan kiitokseni.

Suomen Pankki on merkittävästi auttanut tämän tutkimuksen julkaisemista ottamalla sen Kasvututkimuksia-sarjaansa.

Lopuksi kiitän Yrjö Jahnssonin säätiötä saamastani apurahasta, jonka lunastamiseksi tutkimukseni myös on tarkoitettu.

Helsingissä, toukokuussa 1977

Eero Heikkonen

I Johdanto

Talonrakennustoimintaa on sellaisten rakenteiden tekeminen ja pystyttäminen rakennuspaikalla, joiden välittömänä tarkoituksena on antaa suojaa ilmastoja vastaan tai jotka oleellisesti kiinteästi liittyvät tällaisiin rakenteisiin. Tämän tuotannon bruttoarvo on yhtä suuri kuin kansantalouden bruttoinvestoinnit talorakennuksiin. Se koostuu rakennuspaikalla tapahtuneen tuotannon sekä muilta elinkeinoilta ja ulkomailta ostettujen panosten arvosta. Toisin ilmaistuna talonrakennustoiminnan bruttoarvolla jonakin ajanjaksona tarkoitetaan sen kuluessa valmistuneiden uusien rakennusten arvon ja keskeneräisten rakennusten muutosten arvon summaa. Kansantalouden talorakennusinvestointien arvoon ei siten tässä lueta tonttimaan eikä käytettynä hankittujen rakennusten arvoa. Kun talonrakennustoiminnan bruttoarvosta vähennetään panosten arvo, saadaan talonrakennustoiminnan nettoarvo eli bruttokansantuote-erä.¹

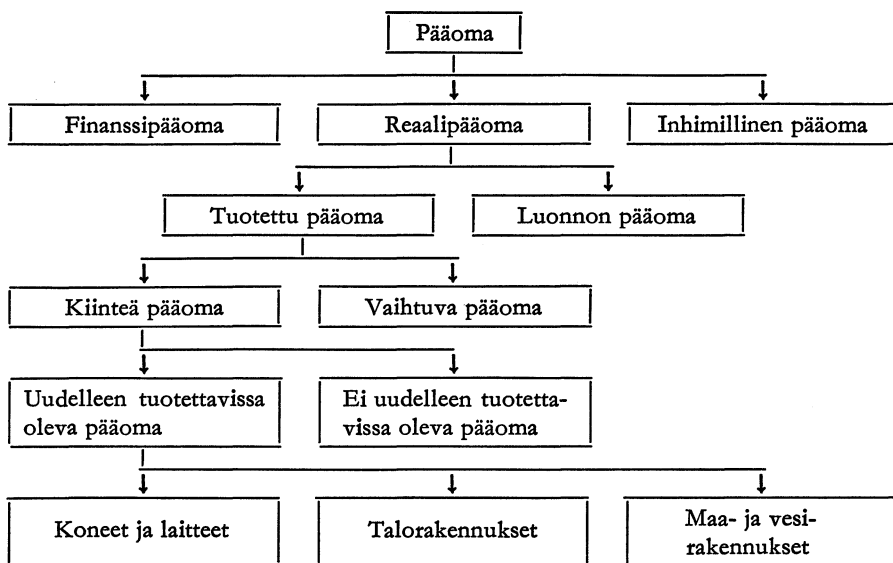
Pääoma laajasti käsitettynä voidaan jakaa finanssipääomaan, reaali-pääomaan ja inhimilliseen pääomaan. Reaalipääoma voidaan edelleen jakaa luonnon pääomaan ja tuotettuun pääomaan. Tuotettu pääoma taas koostuu kiinteästä ja vaihtuvasta pääomasta. Talorakennukset ovat tuotettua kiinteätä pääomaa.² (Ks. kaavio s. 12.)

1. Vrt. EERO HEIKKONEN—PIRKKO VALPPU Talonrakennustoimintaa Suomessa vuosina 1948—1964 koskeva kansantulotilasto, Tilastokatsauksia 1966:10.

2. Pääomakantaa ja investointeja koskevan empiirisen tutkimuksen ongelmia on selvitetty lukuisissa *The Review of Income and Wealth*, *Journal of the International Association for Research in Income and Wealth*'ssa julkaistuissa artikkeleissa. Tähän tutkimukseen ovat vaikuttaneet erityisesti seuraavat mainitussa aikakauskirjassa julkaistut artikkelit.

LAURITS R. CHRISTENSEN—DALE W. JORGENSON *The Measurement of U.S. Real Capital Input, 1929—1967* (Number 4, December 1969, s. 294—296), EDWARD F. DENISON *Classification of Sources of Growth* (Number 1, March 1972, s. 1—27), DANIEL CREAMER *Measuring Capital Input for Total Factor Productivity Analysis: Comments by a Sometime Estimator* (Number 1, March 1972, s. 55—78) ja HELEN STONE TICE *Depreciation, Obsolescence, and the Measurement of the Aggregate Capital Stock of the United States 1900—1962* (Number 2, June 1967, s. 119—133).

Myös tutkimusta CARL OLOF CEDERBLAD *Realkapital och Avskrivning, Begreppsanalys, Mätmöjligheter i Sverige*, on käytetty hyväksi (Skriftserie utgiven av Statistiska Centralbyrån, nummer 4, Stockholm 1971, s. 7—23). Vrt. myös REINO HJERPPE—PERTTI KOHI *Pääomakantalaskelmien ongelmista* teoksessa *Kokonaistaloudellisia ongelmia II*, Tilastokeskus, tutkimuksia N:o 34, 1976.



Tietyn ajankohdan pääomakannan ja investointien välillä on määritelmällinen suhde. Ajankohtana olemassa oleva tuotettu reaalipääoma on aikaisempien reaali-investointien kertymä. Niiden välillä on myös funktionaalinen riippuvuus, sillä investointien kautta teknologiset innovaatiot muuttavat pääomakantaa ja pääoman tuottavuutta. Tämä muutos on olennainen tuotannon kasvua edistävä tekijä. Investoinneilla on myös suuri vaikutus tuotannon lyhyen ajan vaihteluihin.

Pyrittäessä mittaamaan pääomaa ja sen käsittämiä pääomahyödykkeitä on eräänä periaatteellisenä ongelmana käsitteen valinta. Tulisiko pääoman arvon mittana käyttää sen jäännösarvoa (nettopääomakantaa) vai sen alkuperäistä hankinta-arvoa (bruttopääomakantaa)? Bruttopääomakantaa voidaan pitää parempana mittana silloin, kun mitataan pääoman tuotantokapasiteettia. Nettopääomakanta on kuitenkin oikeampi kansantalouden kehitysanalyysissä käytettävä käsite.¹

Pääoman hankinta-arvoon sisältyvät kaikki pääomahyödykkeen tuottamisesta aiheutuvat kustannukset voittoa myöten ja lisäksi myynti-, kuljetus- ja asennuskustannukset sekä välilliset verot vähennettynä tukipalkkioilla. Pääomahyödykkeen markkina-arvo on erisisältöinen riippuen siitä, tarkastellaanko pääomahyödykkeitä arvo-objektikokoelmaan kuuluvina vai erillisinä hyödykkeinä. Edellinen olisi periaatteessa oikeampi menettely. Käytännön vaikeudet estävät kuitenkin usein tämän tarkastelutavan soveltamisen, jolloin on tyydyttävä arvostamaan pääomahyödykkeet »erillisinä» niiden tuotantokustannusten perusteella.

1. Vrt. EERO HEIKKONEN Asuntopalvelukset Suomessa 1860—1965, s. 190—191.

Reaalipääomalla on eräitä hankalia ominaisuuksia empiirisen tutkimuksen edellyttämän mittauksen kannalta. Reaalipääomakantaan kuuluvat tuotetut pääomahyödykkeet ovat eri-ikäisiä ja muutenkin erilaisia. Ne ovat vaatineet eri suuria määriä tuotantopanoksia ja ne on voitu tuottaa erilaisella tuotantotekniikalla. Pääoman pitkä kesto aika ja kestoajan vaihtelut vaikeuttavat tulevien tuottojen määrittämistä. Pääomahyödykkeiden arvostusta käytännössä vaikeuttaa lisäksi käytettyjen pääomahyödykkeiden markkinoiden suppeus.

Pääomaa koskevilla empiirisillä tiedoilla on merkittävä asema kansantalouden tuottavuustutkimuksissa, pääomatavarain eli investointitavarain kysynnän analyysissa sekä kansantalouden rakennetta ja tuotantokapasiteettia koskevissa tutkimuksissa. Myös tämä pääomatietojen käytön ominaisuus kansantalouden tutkimuksessa aiheuttaa mittausergelmiä, koska eri yhteyksissä saatetaan tarvita erilaisia pääoman käsitteitä ja siten myös erilaisia mittaustapoja.

Talorakennuspääomaa koskeva tutkimus sisältyy usein kansantalouden ja sen eri sektorien reaalipääomaa koskevaan yleiseen tutkimukseen. Pääoman rakennetta koskevissa selvityksissä on talorakennuspääoma toisinaan esitetty erillisenä. Asuntopääoman tutkimus on ollut erillisen tutkimuksen kohteena, sillä asuntopääomaan eli asuntokantaan pohjautuvat asuntopalvelukset saavat kulutuspalveluksina hyvinvointinäkökulmasta osakseen erityistä huomiota. Asuntopääomaa koskevilla tutkimuksilla on ollut merkittävä asema myös yhteiskuntasuunnittelussa.¹

Talorakennustoiminnan ja talorakennusinvestointien tutkimus on ollut huomattavasti runsaampaa ja monipuolisempaa kuin talorakennuspääoman tutkimus. Syynä tähän on talorakennusinvestointien varsin huomattava ja ominaispiirteiltään erikoinen suhdanne- ja kausivaihtelu sekä erityisesti aikaisemmin huomion kohteena ollut talorakennusinvestointien ns. pitkä aaltoliike. Lisäksi tutkimuksen laajuuteen on vaikuttanut talorakennusinvestointien suuri osuus kaikista (tuotettuun) reaalipääomaan suoritetuista investoinneista.²

Tämän tutkimuksen II kappaleessa määritellään tutkimuksen tavoite ja tarkoitus, III kappaleessa esitetään yleiskuva sovelletusta tutkimusmenetelmästä ja valaistaan käytettyjen käsitteiden ja laskentamenetelmien perusteita ja käytännön laskentamenetelmiä. IV kappaleessa kuvataan eräitä talorakennusinvestointien ja talorakennuskannan kehityksen ominaispiirteitä vuosina 1900—1970.

1. Vrt. esimerkiksi EERO HEIKKONEN mt. sekä siinä mainitut lähdeviitteet.

2. Vrt. esimerkiksi SHERMAN MAISEL *Fluctuations in Residential Construction Starts* ja JOSEPH L. BOWER *Investment in Commercial Construction* ja niissä mainitut lähdeviitteet.

II Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää Suomen talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta sekä käypiin että vuoden 1926 hintoihin vuosittain vuosina 1900—1970 sekä kuvata talorakennusinvestoinneissa ja talorakennuskannassa tapahtuneita muutoksia.

Päähuomio kiinnitetään mainittujen ilmiöiden pitkän ajan muutosten selvittämiseen. Talorakennusinvestointeja kuvaavana muuttujana käytetään pääasiassa investointien bruttoarvoa ja talorakennuskantaa kuvaavana muuttujana rakennuskannan jäännösarvoa. Sekä talorakennusinvestoinnit että talorakennuskanta jaetaan pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan asuntoihin ja muihin talorakennuksiin.

Tutkimuksessa tuotetaan kansantaloutta koskevaa kvantitatiivista perustietoa pyrkimättä tiettyihin, esimerkiksi yhteiskuntasuunnittelua ja muuta yhteiskuntapolitiikkaa välittömästi palveleviin sovellutuksiin. Talorakennusinvestointien ja talorakennuskannan selvittäminen auttaa kuitenkin osaltaan sekä ymmärtämään tapahtunutta Suomen kansantalouden kasvua että myös määrittelemään sen kehittymisen edellytyksiä.

III Aikasarjojen laskeminen

3.1. Yleistä

Empiirinen tutkimus on tarkoituksenmukaista jakaa seuraaviin päävaiheisiin: 1) hypoteesien kehittäminen, 2) hypoteeseihin kuuluvia muuttujia koskevan empiirisen aineiston hankinta, 3) laskelmat empiirisen aineiston pohjalta ja 4) näin saatujen tulosten analysointi ja tulkinta. Tämä vaiheistus on toistunut tosin eri painoin esillä olevan tutkimuksen eri vaiheissa useita kertoja.

Tämän tutkimuksen tarkoituksesta johdettuna alkuperäisenä ihanpäämääränä oli tuottaa koko maan talonrakennustoiminnasta kultakin vuodelta kaikkia niitä eriä koskevat lukusarjat, jotka SNA:n mukaisessa kansantalouden tilinpidossa esiintyvät tämän (funktionaalisen) sektorin tuotantotilillä, tulotilillä ja pääomanmuodostuksen tilillä.¹ Päämääränä oli siten laskea useimmat tilierät sekä käypiin että vuoden 1926 hintoihin, mikä olisi edellyttänyt myös yksittäisten erien hintakehityksen yksityiskohtaista selvittämistä.

Aluksi selvitettiin tutkimuksessa käytettävissä oleva perusaineisto. Tämän jälkeen valittiin ne tavoitemuuttujat, joita koskevat lukusarjat voitiin tutkimuksen tarkoituksen kannalta hyväksyttävällä tarkkuudella laskea käytettävissä olevilla voimavaroilla. Näin saatujen lukusarjojen jälkeen arvioitiin niiden luotettavuutta vertailemalla tuloksia eri lähteistä saatuihin tietoihin. Tämän jälkeen kuvattiin talorakennusinvestointien ja talorakennuskannan volyymin kehitystä sekä niiden rakennuslajeittaisia muutoksia eri ajanjaksoina vuosina 1900—1970. Kuvauksessa käytettiin myös graafista esitystä. Edellä mainittujen vaiheiden toistamisen runsaus johtui aikasarjojen systemaattisen selvittämisen hankaluudesta. Ilmiöiden kuvaus on sekä auttanut että pakottanut tarkentamaan aikaisemmissa vaiheissa saatuja tuloksia. Myös muiden kasvututkimusten valmistuminen on tehnyt mahdolliseksi tarkentaa tuloksia.

Lokusarjat laskettiin lähes kokonaan julkaistujen tilastojen tai muiden tutkimusten ja selvitysten perusteella. Vuosien 1926—1970 osalta käytettiin

1. Vrt. EERO HEIKKONEN—PIRKKO VALPPU ma.

hyväksi myös Tilastokeskuksessa (Tilastollisessa päätoimistossa) kansantulotilastoa ja kansantalouden tilinpitoa varten suoritettuja talonrakennus-toimintaa ja talorakennusinvestointeja koskevia laskelmia ja niiden perus-aineistoja.

3.2. Talorakennusinvestointeja kuvaavien lukujen laskeminen

3.2.1. Periaatteet

Seuraavassa selostetaan yksinomaan talorakennuksia koskevien bruttoinvestointien laskemista. Nettoinvestointien kehitystä kuvaavan sarjan luvut voidaan laskea talorakennuskannan jäännösarvon muutoksina. Talorakennusinvestointeja laskettaessa on eri maissa käytetty lukuisia eri menetelmiä. Ne ovat perustuneet esimerkiksi tietoihin myönnettyistä rakennusluvista tai aloitetuista ja valmistuneista talorakennuksista sekä ilmoituksiin, jotka koskevat julkisen rakennustoiminnan edistymistä tai varojen käyttöä julkiseen rakentamiseen. Myös tietoja tehtyjen urakkasopimusten arvosta sekä tietoja talonrakennustoiminnan panoseristä, kuten työvoimasta tai maksetuista palkoista ja rakennusaineista, on käytetty talorakennusinvestointien laskemiseen. Eräät talorakennusinvestointiluvut perustuvat koko maata koskeviin kokonaisselvityksiin. Usein ne perustuvat koko maata tai eri alueita koskeviin otantatutkimuksiin tai muihin osaselvityksiin.¹

3.2.2. Volyyymi- ja arvosarjojen laskeminen

Talorakennusinvestointisarjat laskettiin tässä tutkimuksessa kahdessa päävaiheessa. Ensimmäisenä vaiheena oli talorakennuksia koskevien perussarjojen laskeminen lähinnä rakennuskannan kappale- ja m³-määriä koskevien ikäjakautumatietojen perusteella; toisena vaiheena oli Suomen kansantalouden kasvututkimuksen muiden tulosten hyödyntäminen. Tällöin pyrittiin parantamaan ensimmäisessä vaiheessa saatujen lukujen luotettavuutta erityisesti eri elinkeinojen tuotannon volyyymia koskevien tietojen avulla.

Aluksi saatiin siten selville muista tietolähteistä riippumattomasti lasketut perussarjat, joiden analyttinen käyttökelpoisuus tältä kannalta oli var-

1. Eri maissa käytettyjä talorakennusinvestointien laskentamenetelmiä on valaistu esimerkiksi lukuisissa The International Association for Economic Research in Income and Wealth'n julkaisuissa sekä PAUL STUDENSKIN teoksessa *The Income of Nations* sivuilla: Kanada s. 307, Irlanti s. 321, Hollanti s. 329, Ruotsi s. 341, Neuvostoliitto s. 359, Ranska s. 393, Jugoslavia s. 409, Turkki s. 421, Intia s. 434 ja Brasilia s. 440.

sin huomattava. Jälkimmäisessä vaiheessa saadut lopulliset luvut laskettiin muista sarjoista osittain riippuvaisina, joten niiden käyttökelpoisuus analyseissa on osittain rajoitettu. Erityistietoja on käytetty julkisista rakennuksista sekä maatalousrakennuksista. Ne on saatu näitä elinkeinoja koskevista kasvututkimuksista.

Asuntoinvestointeja kuvaavien lukujen laskeminen on selostettu asuntosektorin kasvututkimuksessa.¹ Muiden talorakennusinvestointien laskeminen, joka muistuttaa suuresti asuntoinvestointien laskemista, tapahtui seuraavasti: Vuosien 1948—1970 osalta hyväksyttiin kansantalouden tilinpidossa julkaistut käypähintaiset talorakennusinvestointia koskevat luvut sellaisinaan. Samoin hyväksyttiin vastaavat kiinteähintaiset vuoden 1964 hintoihin lasketut luvut.² Volyymiluvut muunnettiin vuoden 1926 hintaisiksi rakennuskustannuksia koskevan sarjan avulla; sen laskentaa selostetaan jäljempänä. Talorakennusinvestointien kehitystä vuosina 1900—1948 kuvaavat luvut saatiin vuosien 1950 ja 1960 rakennuskantalaskentojen tietojen pohjalta.³ Lukujen laskemisessa käytettiin samaa käyttötarkoitustuokista kuin vuoden 1950 rakennuskantalaskennassa. Muut kuin asuinrakennukset luokiteltiin vuoden 1950 rakennuslaskennassa pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan seuraaviin luokkiin: maatalousrakennukset, teollisuusrakennukset, liikerakennukset, julkiset rakennukset, laitoserakennukset ja muut rakennukset. Rakennukset on näissä luokissa jaettu lisäksi pääasiallisen rakennusaineen mukaan kivi- ja puurakennuksiin. Laskentayksikkönä käytettiin rakennusta. Laskennan lähtötietoina olivat näiden erilajisten rakennusten rakentamisvuoden mukaiset ikäjakautumat vuodesta 1900 alkaen vuosien 1950 ja 1960 lopussa. Ongelmana oli rakennusten säilymisfunktion selvittäminen. Tällöin oli periaatteessa valittavana kaksi vaihtoehtoa.⁴ Jokaisen rakennuslajin (esim. asuinrakennusten) joka rakennuksella (joka asuinrakennuksella) voidaan olettaa olevan sama kesto-aika, sama »elinikä». Tätä voidaan kuvata säilymiskäyrällä, jolla on arvo 1 koko hyödykkeen »elinian». Säilymiskäyrällä voi olla myös jokin toinen muoto, joka voidaan määrätä esimerkiksi empiirisesti. Tässä tutkimuksessa sovellettiin empiiristä lähestymistapaa. Tehtävänä oli laskea vuosina 1900—1950 vuosittain valmistuneiden rakennusten kokonaismääristä tapahtuneet kokonaispoistu-

1. EERO HEIKKONEN mt. s. 163 ja seur.

2. EERO HEIKKONEN—PIRKKO VALPPU Talonrakennustoimintaa Suomessa vuosina 1948—1964 koskeva kansantulotilasto, Tilastokatsauksia 1966:10.

3. SVT VI Väestötilasto C: 102, Vuoden 1950 yleinen väestölaskenta: VI Kiinteistö- ja rakennuskanta sekä SVT VI C: 103, Yleinen väestölaskenta 1960: X Rakennuskanta.

4. Säilymisfunktion muotoa on tarkasteltu esimerkiksi tutkimuksessa OECD, The Growth of Output 1960—1980, Retrospect, Prospect and Problems of Policy (December 1970), s. 208—210.

mat, jotka lisättyinä vuonna 1950 vielä olemassa olleiden, eri vuosilta peräisin olevien rakennusten määriin antaisivat näinä vuosina valmistuneiden rakennusten määrät.

Rakennuskantalaskelmien ikäjakautumiin suoraan perustuvista sarjoista edettiin valmistuneiden rakennusten määriä rakennustyypeittäin kuvaaviin lukusarjoihin samalla menetelmällä, millä laskettiin tutkimuksessa »Asuntopalvelukset Suomessa 1860—1965» asuntojen ikäjakautumasta ehdollisten säilymisfrekvenssien avulla valmistuneiden asuntojen lukumäärää koskevat lukusarjat.¹

Primääriseen ikäjakautumatietoon tehdyn korjauksen suuruutta kuvastaa suurin korjaus, joka koskee vuoden 1900 lukuja. Se oli käyttötarkoituksluokittain seuraava: asuinrakennukset +70 %, maatalousrakennukset +52 %, teollisuusrakennukset +43 %, liikerakennukset +48 %, julkiset rakennukset +48 %, ja muut rakennukset +66 %. Ikäjakautumatietoihin tehdyn kokonaiskorjauksen suuruus riippuu pääasiassa poistumista. Lisäksi siinä on otettu huomioon toisen maailmansodan (alueluovutusten) vaikutukset vuosina 1950 ja 1960 olemassa olevaan pääomakantaan.

Saaduilla, kunakin vuonna valmistuneiden rakennusten lukumäärään perustuvilla määräsarjoilla ketjutettiin vuoden 1948 eri käyttötarkoitusta varten rakennettuja talorakennuksia koskevat vuoden 1948 hintoihin lasketut volyymisarjat vuosille 1900—1947. Puu- ja kivirakennuksia kuvaavat sarjat laskettiin tämän jälkeen yhteen eri pääkäyttötarkoituksia kuvaaviksi lukusarjoiksi, jotka olivat siis vuoden 1948 hintaisia. Tämän jälkeen yhdistettiin muita kuin asuinrakennuksia koskevat luvut julkaistavaksi lukusarjaksi.² Rakennusten muita laadun muutoksia ei pyritty ottamaan huomioon. Rakennuskantalaskentojen tietojen mukaan jäljellä olevassa rakennuskannassa ei käyttötarkoituksluokkien sisällä ole tapahtunut olennaisia rakennuksen keskimääräisen suuruuden muutoksia vuosien 1960 ja 1970 rakennuskantalaskentojen mukaan.

Edellä mainitut vuoden 1948 hintoihin lasketut, kunakin vuonna rakennettuja talorakennuksia kuvaavat sarjat eli siis talorakennusinvestointisarjat muunnettiin vuoden 1926 hintoihin sekä käypiin hintoihin rakennuskustannusindeksin avulla. Rakennuskantaa kuvaavien lukujen laskeminen

1. EERO HEIKKONEN mt. s. 174—178.

Näin lasketussa kymmenessä säilymisfrekvenssejä kuvaavassa aikasarjassa ilmeni huomattavaa epäsäännöllisyyttä, mikä viittaa perussarjojen epätäydelliseen peittävyyyteen tai peittävyiden eroihin vuosien 1950 ja 1960 rakennuskantalaskelmissa. Eräiltä vuosilta vuoden 1960 rakennuskantalaskelman luvut ovat vuoden 1950 laskelman lukuja korkeammat. Lyhyen ajan vaihtelut olivat kuitenkin molemmissa primäärilukusarjoissa samanlaisia.

2. Tässä viitatut yksityiskohtaiset sarjat on talletettu tutkimusaineiston osana.

vuosilta 1900—1970 investointikertymän menetelmällä eli siis vuosittain valmistuneiden rakennusten mukaan edellytti talorakennusinvestointeja kuvaavien lukujen arvioimista myös vuosilta 1860—1900. Tällöin ensimmäisenä arviona käytettiin vuosien 1900—1920 investointien kehityssuunnan avulla vuodesta 1900 taaksepäin laskettuja lukuja. Tätä primääristä tietoa tarkennettiin eri rakennuslajien osalta erityistietojen avulla seuraavasti: liikerakennusinvestointien volyymia tarkennettiin maakauppojen ja kauppojen lukumäärän muutosten avulla, julkisten rakennusten sarjaa tarkennettiin postilaitosten, sairashuoneiden ja rautatieasemien lukumäärän muutosten perusteella.

Rakennusten korjausten volyymia koskeva kehitysarvio vuosina 1900—1948 on tehty rakennuskannan kiinteähintaisen bruttoarvon perusteella, mikä on johtanut varsin tasaisesti kasvavaan lukusarjaan. Saadulla perussarjalla on ketjutettu kansantalouden tilinpidon mukaiset vuoden 1948 talorakennusten korjauksia koskevat luvut. Volyymluvut on muunnettu käypähintaisiksi rakennuskustannusindeksin avulla.

3.2.3. Kustannustietojen laskeminen¹

Vuosilta 1922—1948 rakennuskustannusten kehitys on laskettu pääasiassa julkaistun rakennuskustannusindeksin perusteella. Kivirakennusten tuotantokustannusten kehityksen kuvaajaksi on hyväksytty rakennuskustannusindeksi lähes sellaisenaan. Puurakennusten osalta painot perustuvat erityisselviytyksiin, jotka on tehty kansantalouden tilinpidon yhteydessä.

1. G. MODEEN Rakennustoiminta kaupungeissa vuosina 1921—1928, s. 21 ja SAMA Omakotien taloudellinen asema, s. 27—28. JALMARI KEKKONEN Rakennusteollisuus teoksessa Valtiotieteiden käsikirja III, s. 226—228. HEIMER BJÖRKQVIST Prisrörelser och penningvärde i Finland under guldmüntfotsperioden, 1878—1913, s. 289—290. EEMIL HYNNINEN Ulkotyöväen palkkasuhteen kehitys Suomen suurimmissa kaupungeissa 19. vuosisadalla ennen elinkeinonvapautta. Eräiden sarjojen tukisarjoina on käytetty lukuja, jotka on julkaistu artikkelissa K. MAIWALD An Index of Building Costs on the United Kingdom 1845—1938, Economic History Review Second Series, Vol. III, No. 2, December 1954, s. 192—193. MATTI SORVARI Asuntotuotanto 50 vuoden aikana teoksessa Suomen rakennusmestari liitto 1905—1955, juhla julkaisu, s. 126 ja YRJÖ SIMILÄ—PAAVO KYRENIUS Suomen rakennustyönantajaliitto, 1920—1945, s. 52—58. YRJÖ SIMILÄ Rakennusmestarien osuus rakennusalan työnantajapolitiikkaan 1905—1920, s. 71—77, ja MATTI SORVARI Työsuhteiden hoito rakennusosalalla v:sta 1920, s. 77—85, teoksessa Suomen rakennusmestari liiton historiaa 1905—1955. M. MUONIOVAARA Rakennusaine- ja tarvikehintojen sekä rakennuskustannusten vaihteluista Suomessa vv. 1922—1940, Liiketaloudellinen tutkimuslaitos ja Kauppaliiton Yhdistys, Tutkielmia 1—2, Helsinki 1940.

Tästä syystä indeksin kehitys poikkeaa toista maailmansotaa välittömästi seuraavina vuosina julkaistun rakennuskustannusindeksin kehityksestä.

Rakennuskustannusindeksin (1922 = 100) painot on laskettu Helsingissä vuosina 1931—1933 tuotetun kolmen kerrostalon kustannusrakenteen perusteella. Rakennuskustannusindeksin (1951 = 100) painot on laskettu neljän 1950-luvun alussa valmistuneen, hissittömän helsinkiläisen kerrostalon rakennuskustannusten avulla. Vuosien 1860—1922 rakennuskustannusten kehitys perustuu eri panoserien hintojen kehitystä kuvaaviin sarjoihin, jotka painotettiin yhteen samoilla painoilla kuin myöhemmätkin kustannussarjat.

Rakennuskustannusindeksin laskemisessa vuosille 1900—1922 käytettiin neljää perusindeksisarjaa:

- talonrakennusalan keskimääräistä palkkatasoa kuvaava indeksisarja
- puumateriaalien hintakehitystä kuvaava lukusarja
- kivimateriaalien hintakehitystä kuvaava lukusarja
- metallimateriaalien hintakehitystä kuvaava lukusarja

Näistä perussarjoista laskettiin koko rakennuskustannusten kehitystä kuvaavat lukusarjat seuraavien painojen avulla:

Indeksi	Palkat	Suhteelliset painot			Yhteensä
		Puuaineet	Kiviaineet	Metalliaineet	
Rakennuskustannusten kokonaisindeksi	44	25	16	15	100
Puurakennusten kustannusindeksi	40	32	14	14	100
Kivirakennusten kustannusindeksi	52	7	20	21	100
Rakennusaineiden kustannusindeksi	—	45	29	26	100

Panoserien hintakehityksen perusteella lasketun kustannusindeksin käyttämistä vastaan voidaan esittää periaatteelliselta kannalta huomautuksia. Siinä ei esimerkiksi ole otettu huomioon tuottavuuden muutoksia talonrakennustoiminnassa.

3.3. Talorakennuskantaa kuvaavien lukujen laskeminen

3.3.1. Periaatteista¹

Kun lähtökohtana talorakennuspääoman arvostuksessa on rakennusten lukumäärä, kohdataan määrittely-, mittaus- ja aggregointiongelmia. Nämä

koskevat esimerkiksi aggregoinnin tasoa ja rakennuksia käyttävän elinkeinon mukaista luokitusta, rakennuspääoman jakoa eri-ikäisiin komponentteihinsa, sen brutto- ja nettomääräisen laskennan välistä valintaa, arvon alenemiskäyrän muotoa, tilastollisten menetelmien puutteellisuutta poistojen laskemisessa ja hintojen muutoksista johtuvia korjauksia. Aggregointiongelman eräänä puolenä on lisäksi pääomahyödykkeiden arvostaminen joko erillisinä hyödykkeinä tai osina koko toimivasta tuotantokoneistosta. Tässä tutkimuksessa rakennuksia on tarkasteltu laskentamenetelmän valinnan mukaisesti erillisinä tuotettuina pääomahyödykkeinä.

Kun investointivirratt ovat tiedossa ja poistumia ja arvomuutoksia koskevat säännöt on annettu, pääomakantoja koskevat luvut voidaan laskea. Tiedot investoinneista (pääomanmuodostuksesta) ja pääoman kestoajasta saattavat olla epätarkkoja ja vaikeuttaa täten tämän menetelmän asianmukaista käyttöä. Investointikertymän menetelmässä tehdään implisiittinen olettaus, että poistojen vähentäminen investointien bruttoarvosta muuntaa eri-ikäisten talorakennusten arvot yhteenlaskettaviksi. Tämän oletuksen mukaan rakennuskustannusindeksiä voidaan käyttää olemassa olevien rakennusten arvon deflatoimiseksi. Todellisuudessa rakennuskannan arvon kehitys voi lyhyen ajan kuluessa kuitenkin olla varsin riippumaton rakennuskustannuksista.

3.3.2. Laskennan suorittaminen

Rakennuskannan jäännösarvo rakennuslajeittain laskettiin pääasiassa investointien jäännösarvojen kertymänä. Julkisten rakennusten osalta käytettiin kannan arvosta julkisen sektorin kasvututkimuksessa laskettuja lukuja.² Aluksi laskettiin kunkin käyttötarkoitukseluokan osalta rakennuskannan jäännösarvo vuoden 1926 hintoihin jokaiselta vuodelta vuosina 1900—1970 siten, että investoinneista katsottiin olevan jäljellä kulumattoman kestoajan mukainen suhteellinen osuus investoinnin alkuperäisestä arvosta. Investointien jokaisen vuosiluokan jäännösarvot laskettiin yhteen rakennuskannan jäännösarvon estimaatiksi. Taloudellisina kestoaikoina pidettiin ra-

1. Yli 50 maata on julkaissut vuoteen 1969 mennessä pääomakannan arvoa koskevia lukuja. Tosin vain 15 maassa on julkaistu koko reaali-pääomaa koskevia laskelmia. Yli 40 maassa tilastoviranomaiset ovat julkaisseet virallisia pääomakannan estimaatteja. Menetelmät ovat olleet hyvinkin erilaiset. Perusvaihtoehtoina ovat olleet investointien kertymät ja erilaiset laskentatiedot. Ks. L. NESTEROV Current Position of National Wealth Estimation in the World, *The Review of Income and Wealth, Journal of the International Association for Research in Income and Wealth, Income and Wealth, Series 15, Number 3, September 1969, s. 271—283.*

2. EINO H. LAURILAN julkisen talouden kasvua koskevat laskelmat.

kennuslajeittain seuraavia aikoja: asuinrakennukset 50 vuotta, maatalousrakennukset 25, teollisuusrakennukset 33, liikerakennukset 33, julkiset rakennukset 50 ja muut rakennukset 25 vuotta. Käypähintaiset rakennuskannan arvoa kuvaavat luvut laskettiin inflatoimalla vuoden 1926 hintaiset luvut rakennuskustannusindeksillä.

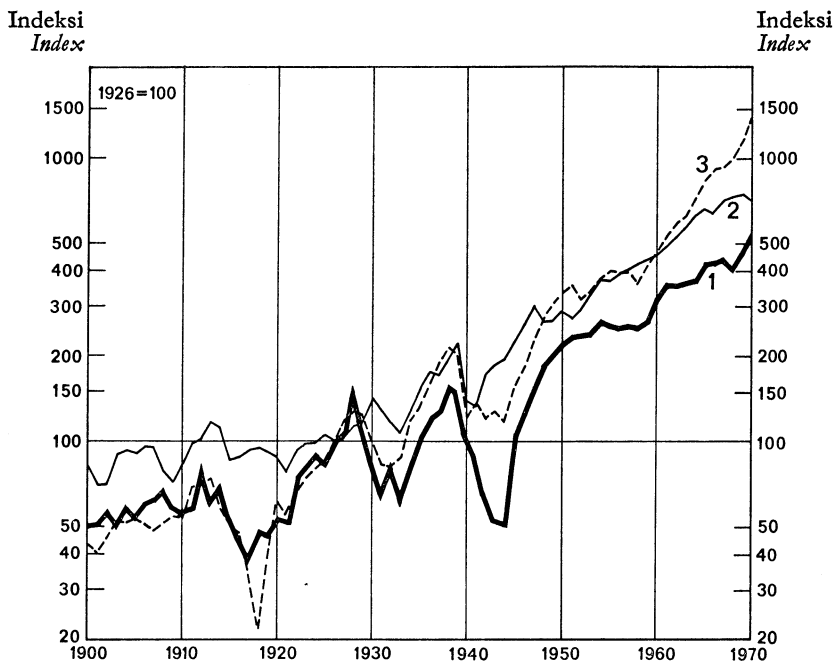
Rakennuskannan bruttoarvo jokaiselta vuodelta vuosina 1900—1970 vuoden 1926 hintoihin laskettiin summaamalla rakennusinvestointien bruttoarvo sellaisenaan edeltäneeltä koko taloudellisen kestoajan pituiselta ajanjaksolta. Käypähintaiset luvut saatiin inflatoimalla kiinteähintaiset luvut rakennuskustannusindeksillä. Lopuksi yhdistettiin muita kuin asuinrakennuksia koskevat luvut julkaistuksi lukusarjaksi.

Lienee selvää, että muita kuin edellä selostettuja menetelmiä soveltamalla, esim. taloudellisiin kestoaikoihin nähden, voidaan rakennuskannan arvon osalta päästä tuntuvastikin julkaistuista lukusarjoista poikkeaviin tuloksiin. Näyttää kuitenkin siltä, että tässä saadut tulokset edustavat ilmeisemmin vähimmäis- kuin enimmäislukuja.

3.4. Muiden aikasarjojen laskeminen

Vuosilta 1948—1970 eri elinkeinojen ja kansantuotteen volyyymi-indeksit ovat kansantalouden tilinpidon lukujen mukaiset. Muilta vuosilta ne on saatu muita elinkeinoja koskevista kasvututkimuksista.

Koska talorakennusinvestointien arvosta julkisia rakennuksia ja osin maatalousrakennuksia lukuun ottamatta ei ole käytetty primäärisiä arvo-tietoja, riippuu tutkimuksessa esitettyjen käypähintaisten lukujen tarkkuus volyymisarjojen tarkkuuden ohella hintakehityksen kuvaamiseen käytettyä kustannussarjasta. Kustannussarjojen laskennassa on erityistä huomiota kiinnitetty siihen, että kustannusten muutos poikkeuksellisin aikoina on laskettu oikein. Kustannusten pitkänkin ajan nousun suuruus on näet riippunut juuri suurten heilahdusten yhteydessä tapahtuneista muutoksista. Kustannusten huomattavin nousu tapahtui kahtena suurena hyppäyksenä, joista ensimmäinen ajoittui ensimmäisen maailmansodan ja toinen toisen maailmansodan aikaan. »Inflatoinneissa» käytettyä kustannussarjaa on tutkittu yksittäistietojen valossa, jotka koskevat asuinrakennusten kuutiometri-kustannuksia ja yksittäisten panoserien kustannusten kehitystä. Näiden tietojen ei ole katsottu olevan ristiriidassa käytetyn kustannusindeksin kehityksen kanssa. Julkaistujen lähteiden ohella on käytetty kansantalouden tilinpitoa varten yksityisiltä rakennusliikkeiltä saatuja julkaisemattomia tietoja toisen maailmansodan aikaisesta ja sen jälkeisestä kustannusten kehityksestä. Rakennuskustannusten kehitys on myös ollut tukkuhintaindeksin kehityksen kanssa varsin samankaltainen.



Kuvio 1. Talorakennusinvestointien, 2. Ruotsin talorakennusinvestointien ja 3. savi-, lasi- ja kivenjalostusteollisuuden tuotannon volyyymi-indeksi vuosina 1900–1970 (1926 = 100)

Chart 1. Volume indices of 1. building investment, 2. building investments in Sweden and 3. manufacture of non-metallic mineral products in 1900–1970 (1926 = 100)

Esitettyjen lukujen uskottavuutta voidaan jossain määrin tarkastella myös kansainvälisten vertailujen avulla. Käytännössä kansainvälisten vertailujen perusteella on tosin vaikea tehdä päteviä päätelmiä Suomen talorakennusinvestointeja koskevien lukujen uskottavuudesta, sillä niiden tausta on erilainen. Eri maiden elinkeinorakenteessa sekä teollistumisessa ja urbanisoitumisessa on näet suuria eroja. Myös aikasarjojen laskentaperusteet ovat usein erilaiset.

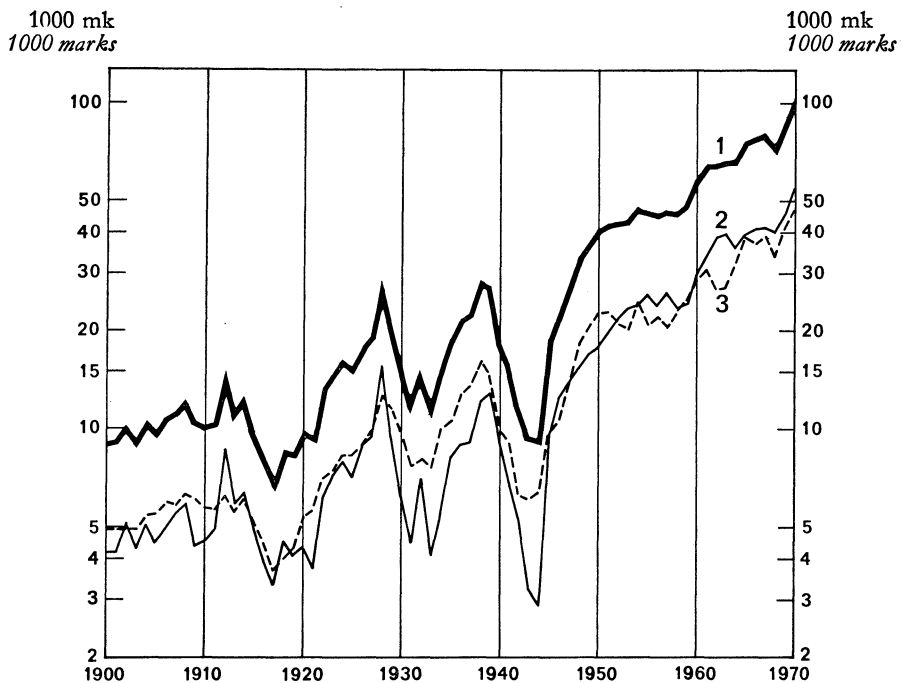
Vertailut ulkomaiden vastaavien ilmiöiden kehitykseen vahvistavat kuitenkin jossain määrin tässä tutkimuksessa esitettyjen kasvu-urien uskottavuutta. Kuvioon 1 on merkitty Ruotsin talorakennusinvestointien volyymin kehitys.

Rakennuskantaa koskevien määrätietojen uskottavuuden arvioimiseksi suoritettiin rinnakkaislaskelmana yhtä suureen vuosittaiseen poistoprosenttiin perustuva laskelma. Lisäksi kokeiltiin kestoaikojen pituudesta rakennuskannan jäännösarvon estimaatin suuruuteen. Näillä on ollut suhteellisen pieni vaikutus koko talorakennuskantaa koskevaan luku-sarjaan.

IV Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta vuosina 1900-1970

Vuosina 1900—1970 talorakennuksiin tehtyjä bruttoinvestointeja koskevat lukusarjat käypiin ja vuoden 1926 hintoihin esitetään taulukossa 1 (s. 30—33) ja niiden kuvaajat kuviossa 2.

Talorakennusinvestointien (= talonrakennustoiminnan) volyyymi on noussut huomattavasti tämän vuosisadan aikana. Vuonna 1970 asuntoinvestointien volyyymi oli lähes 13-kertainen vuoden 1900 volyyymiin verrattuna. Muiden talorakennusinvestointien volyyymi nousi samanaikaisesti yli 9-kertaiseksi. Yhteensä talorakennusinvestoinnit nousivat noin 11-kertai-

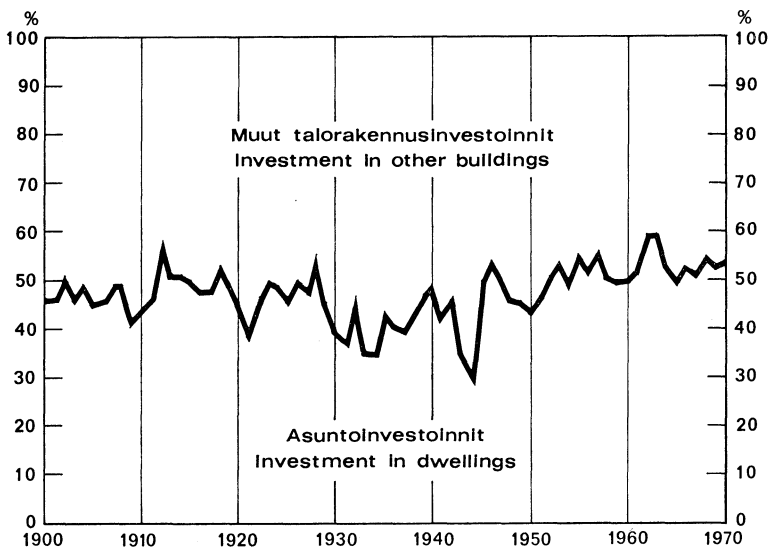


Kuvio 2. Talorakennusinvestoinnit vuosina 1900—1970, 1 000 mk; 1. talorakennusinvestoinnit yhteensä, 2. asuntoinvestoinnit ja 3. muut talorakennusinvestoinnit
 Chart 2. Investment in buildings in 1900—1970, 1 000 marks; 1. total, 2. investment in dwellings and 3. investment in other buildings

siksi. Samana ajanjaksona koko bruttokansantuote nousi 9-kertaiseksi. Kasvu ei suinkaan ole ollut tasaista. Yleispiirteisiin ovat erityisesti vaikuttaneet kolme hyvin voimakasta »ulkoista» tekijää: vuosien 1914—1917 ja 1939—1944 sota-aika sekä vuosien 1929—1932 yleismaailmallinen lama-kausi. Ne ovat vaikuttaneet sekä kasvuun että lyhyemmän ajanjakson kehitykseen. Poikkeukselliset olosuhteet ovat vaikuttaneet asuntoinvestointien kehitykseen enemmän kuin muiden talorakennusinvestointien kehitykseen. 1940-luvun loppupuolelta asti talorakennusinvestointien kehitys on ollut varsin yhtenäistä ja suhteellisen tasaista kasvukautta, mihin on osaltaan vaikuttanut harjoitettu talouspolitiikka. Kasvun suuruutta kuvaa hyvin henkeä kohti laskettu talorakennusinvestointien volyyymi. Se oli 1960-luvulla yli 6-kertainen 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen volyyymiin verrattuna.

Talorakennusinvestointien keskimääräinen kasvunopeus oli suurimmillaan toisen maailmansodan jälkeen eli lähes 5 % vuodessa. Vuosina 1900—1938 se oli noin 3 %.

Kasvu on ollut erityisen nopeaa talorakennusinvestointien huomattavien lamakausien jälkeen. Ajanjaksojen ja erityisesti niiden lähtökohdan valinnalla on luonnollisesti huomattava vaikutus »keskimääräisiin» kasvuprosentteihin.



Kuvio 3. Talorakennusinvestointien jakautuminen asuntoinvestointeihin ja muihin talorakennusinvestointeihin vuosina 1900—1970, %

Chart 3. The percentage distribution of building investments between housing investments and other building investments in 1900—1970

Eri käyttötarkoituksia varten rakennettujen rakennusten tuotanto ei ole kehittynyt täysin yhtenäisesti, vaikka kaikissa sarjoissa näkyikin kolme huomattavaa aallonpohjaa. Talorakennusinvestointien jakautumista asuntoinvestointeihin ja muihin talorakennusinvestointeihin valaistaan kuviossa 3. Asuntoinvestointien suhteellinen osuus oli alimmillaan 1930- ja 1940-luvulla ja suurimmillaan 1950- ja 1960-luvulla. Osuuden suuruus ei tietenkään riipu vain asuntoinvestointien vaan myös muiden talorakennusinvestointien suuruudesta. Toisen maailmansodan jälkeisiin asuntoinvestointien kasvuun on vaikuttanut merkittävästi myös tehostunut asuntopolitiikka.

Koska rakennuskustannukset nousivat vuosina 1900—1970 noin 700-kertaisiksi, on käypähintaisten talorakennusinvestointilukujen kehitys riippunut hyvin suuresti juuri kustannusten kehityksestä. Rakennuskustannusten nousu on keskittynyt erityisesti kahteen sotakauteen ja niitä seuranneisiin inflaatiokausiin. Sekä vuosina 1918—1923 että vuosina 1945—1950 rakennuskustannukset nousivat 3—4-kertaisiksi. Käypiin hintoihin lasketujen talorakennusinvestointilukujen kasvua näinä vuosina nopeutti myös se, että näinä vuosina investointien volyyymi yleensäkin nousi huomattavasti. Rakennuskustannusten kehitystä kuvaava lukusarja esitetään taulukossa 1.

Nettoinvestoinnit talorakennuksiin (laskettuna rakennuskannan jäännösarvon nettomuutoksena) olivat 1960-luvulla yli 50 % vastaavista bruttoinvestoinneista, kun ne 1900-luvun alussa olivat vain noin kolmannes. Eriytyisen suuria ovat nettoinvestoinnit olleet toisen maailmansodan jälkeen.

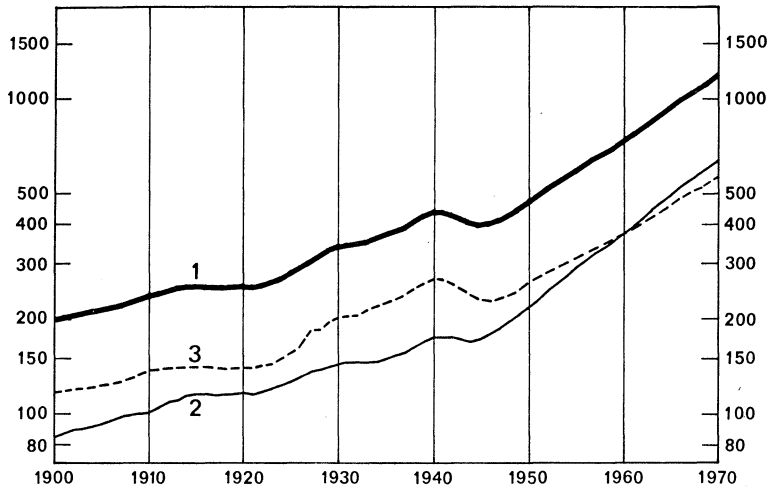
Talorakennuskannan jäännösarvoa vuosina 1900—1970 koskevat lukusarjat esitetään taulukossa 2 (s. 34—37) ja niiden kuvaajat kuviossa 4. Rakennuskannan jakautumista asuntokantaan ja muuhun rakennuskantaan valaistaan kuviossa 5.

Talorakennuskannan arvo kiinteisiin hintoihin on kasvanut 6-kertaiseksi vuosisadan alusta vuoteen 1970. 1970-luvun alussa oli jokaista suomalaista kohti siten lähes 4 kertaa niin paljon rakennuspääomaa kuin vuosisadan vaihteessa. Tuotanto ei kuitenkaan ole tullut sanottavasti rakennuspääomavaltaisemmaksi, sillä useiden elinkeinojen tuotanto on kasvanut likimain samassa tahdissa kuin niiden talorakennuspääomakin. Valtakunnan rakennuspääoman sisäinen käyttötarkoitusrakenne on kuitenkin muuttunut tällä vuosisadalla.

Taulukossa 2 esitetyt aikasarjat osoittavat talorakennuspääoman kasvuvauhdin nopeutuneen olennaisesti viimeisen 20—30 vuoden aikana. Talorakennuskantaa kuvaavissa aikasarjoissa ilmenee vaimeampina investointisarjojen kehityspiirteitä, mikä viittaa rakennuskannan nopeaan uudistumiseen. Selvimmin yhteiset piirteet käyvät ilmi maailmansotien aikana ja 1920- ja 1930-luvun vaihteen lamakauden aikana. Rakennuskannan eri

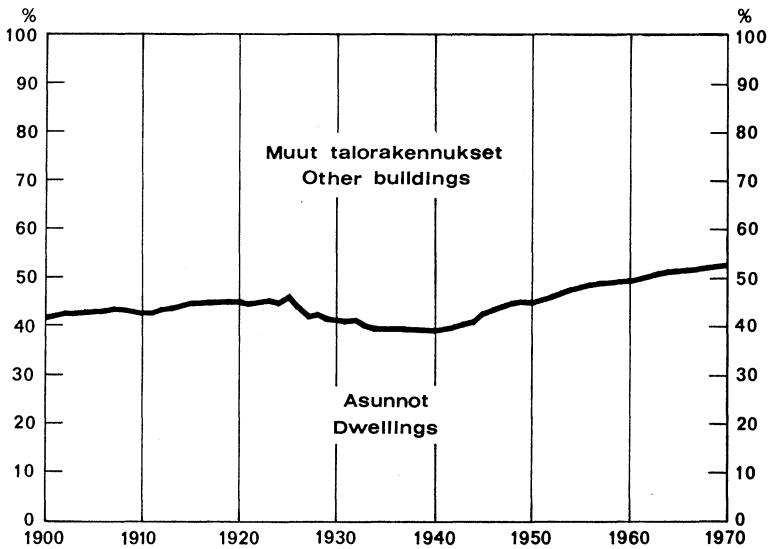
1000 mk
1000 marks

1000 mk
1000 marks



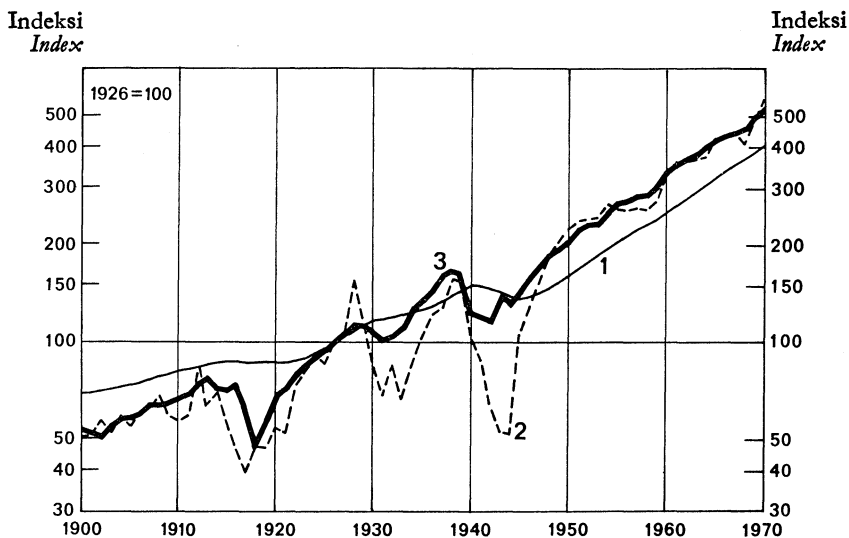
Kuvio 4. Talorakennuskannan jäännösarvo vuosina 1900–1970, 1 000 mk; 1. koko rakennuskanta, 2. asuntokanta ja 3. muut talorakennukset

Chart 4. Net value of building stock in 1900–1970, 1 000 marks; 1. total, 2. dwelling stock and 3. other buildings



Kuvio 5. Talorakennuskannan jakautuminen asuntokantaan ja muuhun rakennuskantaan vuosina 1900–1970, %

Chart 5. The percentage distribution of building stock between dwelling stock and other buildings in 1900–1970



Kuvio 6. Talorakennuskannan jäännösarvon (1), talorakennusinvestointien (2) sekä kokonaistuotannon (3) volyyymi-indeksit vuosina 1900–1970 (1926 = 100)
 Chart 6. Volume indices (1926 = 100) of: (1) net building stock, (2) building investments and (3) total production (estimate) in 1900–1970

osien kasvunopeuden erot ovat pääpiirteissään samoja kuin talorakennusinvestointienkin kasvunopeuden erot. Koska vuosittaisten investointien osuus koko olemassa olevasta rakennuskannasta suurehkoilla alueilla ja erityisesti koko maassa on varsin vähäinen, on rakennuskannan kehitystä kuvaavien sarjojen kehitys huomattavan tasainen.

Rakennuskantaa kuvaavista tunnusluvuista voidaan kahta pitää analyyttisesti mielenkiintoisimpina. Toinen on rakennuskannan jäännösarvon (nettoarvon) ja hankinta-arvon (bruttoarvon) välinen suhde, joka osoittaa, mikä prosenttiosuus bruttokannasta on taloudellisesti olemassa. Netto- ja bruttoarvon välinen suhdeluku on tietenkin korkea, kun pääomakanta on nuorta. Pääomakannan keski-ään noustessa tämän suhteen arvo alenee.

Netto- ja bruttorakennuskannan välinen suhde on noussut 1900-luvulla. Vuonna 1900 se oli noin 0.4 ja vuonna 1970 noin 0.7. Tämä johtuu investointien eli uuden rakennuskannan kasvun olennaisesta nopeutumisesta erityisesti toisen maailmansodan jälkeen. Tämä kehitys alkoi tosin jo ennen toista maailmansotaa. Suhdeluvun arvon kohoaminen on seurausta myös pääoman keski-ään alenemisestä. Useimpien rakennuslajien kehitys on ollut varsin samankaltainen.

Toinen keskeisistä tunnusluvuista on tuotannon ja pääoman välinen suhdeluku, pääomakerroin. Talorakennusten nettokannan, talorakennusinvestointien ja kokonaistuotannon kehitystä voidaan vertailla kuvion 6

avulla. Kehityksessä on samankaltaisuutta. Tämä tutkimus viittaa siihen, että Suomen kansantaloudessa ei ole tapahtunut kovin merkittäviä rakennuskannan ja kokonaistuotannon volyymin välisen suhteen muutoksia. Pääomakertoimen suuret muutokset ovat siis johtuneet kone- ja kalustokannan sekä maa- ja vesirakennuskannan ja tuotannon välisen suhteen muutoksista.

* * *

Rahayksikkönä tutkimuksessa on käytetty nykymarkkaa.

1. Talorakennusinvestoinnit sekä rakennusten korjaukset ja kunnossapito vuosina
1900–1970, 1 000 mk

Investment in buildings and repairs and maintenance of buildings in 1900–1970, 1 000 marks

Käypiin hintoihin — <i>At current prices</i>					
Vuosi <i>Year</i>	Asunnot <i>Dwellings</i>	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	Yhteensä <i>Total</i>	Korjaukset ja kunnossapito <i>Repairs and maintenance</i>	Yhteensä <i>Total</i>
1900	272	319	591	141	732
1901	264	308	572	139	711
1902	314	305	619	139	758
1903	291	335	626	154	780
1904	321	336	657	148	805
1905	300	364	664	160	824
1906	341	405	746	167	913
1907	377	401	778	170	948
1908	370	395	765	158	923
1909	272	380	652	159	811
1910	277	348	625	159	784
1911	326	378	704	176	880
1912	592	423	1 015	187	1 202
1913	402	382	784	192	976
1914	448	430	878	200	1 078
1915	406	409	815	239	1 054
1916	522	592	1 114	393	1 507
1917	781	866	1 647	696	2 343
1918	1 519	1 342	2 861	1 017	3 878
1919	1 826	1 908	3 734	1 362	5 096
1920	3 020	3 625	6 645	2 136	8 781
1921	3 100	3 839	6 939	2 179	9 118
1922	4 899	5 643	10 542	2 620	13 162
1923	7 027	7 204	14 231	3 289	17 520
1924	7 749	8 203	15 952	3 491	19 443
1925	7 015	8 120	15 135	3 519	18 654
1926	8 945	8 934	17 879	3 691	21 570
1927	9 578	10 164	19 742	3 925	23 667
1928	16 670	13 645	30 315	4 309	34 624
1929	10 127	12 351	22 478	4 403	26 881
1930	6 424	9 963	16 387	4 280	20 667
1931	3 752	6 386	10 138	3 528	13 666
1932	5 388	6 155	11 543	3 341	14 884
1933	3 090	5 714	8 804	3 317	12 121
1934	4 466	8 244	12 710	3 767	16 477
1935	7 150	9 237	16 387	4 076	20 463
1936	8 312	11 951	20 263	4 474	24 737
1937	10 515	15 834	26 349	4 358	30 707
1938	14 448	19 245	33 693	6 097	39 790
1939	16 491	18 503	34 994	6 753	38 747
1940	15 376	16 108	31 484	8 399	39 883

Käypiin hintoihin — *At current prices*

Vuosi <i>Year</i>	Asumnot <i>Dwellings</i>	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	Yhteensä <i>Total</i>	Korjaukset ja kunnossapito <i>Repairs and maintenance</i>	Yhteensä <i>Total</i>
1941	13 099	17 595	30 694	10 102	40 796
1942	12 709	14 844	27 553	12 848	40 401
1943	8 231	15 276	23 507	13 553	37 060
1944	7 600	16 900	24 500	13 700	38 200
1945	44 400	45 100	89 500	23 700	113 200
1946	91 700	78 300	170 000	38 400	208 400
1947	123 200	122 300	245 500	48 000	293 500
1948	216 700	256 700	473 400	85 900	559 300
1949	243 300	289 000	532 300	90 300	622 600
1950	301 000	382 100	683 100	112 300	795 400
1951	461 000	528 100	989 100	165 600	1 154 700
1952	553 100	526 400	1 079 500	174 600	1 254 100
1953	568 900	491 600	1 060 500	173 900	1 234 400
1954	576 000	579 700	1 155 700	180 800	1 336 500
1955	625 000	505 900	1 130 900	195 800	1 326 700
1956	618 200	569 300	1 187 500	215 900	1 403 400
1957	713 600	561 800	1 275 400	220 300	1 495 700
1958	632 000	618 300	1 250 300	231 200	1 481 500
1959	673 000	670 900	1 343 900	240 700	1 584 600
1960	821 000	814 000	1 635 000	279 200	1 914 200
1961	1 008 000	912 200	1 920 200	303 800	2 224 000
1962	1 177 000	814 900	1 991 900	305 200	2 297 100
1963	1 285 000	875 700	2 160 700	304 400	2 465 100
1964	1 241 700	1 087 900	2 329 600	343 600	2 673 200
1965	1 428 100	1 392 300	2 820 400	373 300	3 193 700
1966	1 557 800	1 381 100	2 938 900	403 300	3 342 200
1967	1 658 800	1 532 700	3 191 500	432 900	3 624 400
1968	1 765 700	1 459 800	3 225 500	501 900	3 727 400
1969	2 103 200	1 822 500	3 925 700	552 600	4 478 300
1970	2 747 300	2 103 600	4 850 900	622 700	5 473 600

1. Jatk., cont.

Vuosi Year	Vuoden 1926 hintoihin — At 1926 prices				Yhteensä Total	Rakennus kustannus- indeksi Building cost index
	Asunnot Dwellings	Muut talo- rakennukset Other buildings	Yhteensä Total	Korjaukset ja kunnossapito Repairs and maintenance		
1900	4 210	4 910	9 120	2 182	11 302	6.5
1901	4 224	4 963	9 187	2 223	11 410	6.2
1902	5 154	4 996	10 150	2 282	12 432	6.1
1903	4 364	4 996	9 360	2 311	11 671	6.7
1904	5 143	5 422	10 565	2 358	12 923	6.2
1905	4 493	5 440	9 933	2 399	12 332	6.7
1906	4 985	5 956	10 941	2 440	13 381	6.8
1907	5 505	5 813	11 318	2 475	13 793	6.9
1908	5 921	6 263	12 184	2 533	14 717	6.3
1909	4 376	6 129	10 505	2 568	13 073	6.2
1910	4 534	5 708	10 242	2 603	12 845	6.1
1911	4 891	5 637	10 528	2 639	13 167	6.7
1912	8 668	6 215	14 883	2 738	17 621	6.8
1913	5 801	5 539	11 340	2 771	14 111	6.9
1914	6 409	6 145	12 554	2 861	15 415	7.0
1915	4 945	4 990	9 935	2 911	12 845	8.2
1916	3 904	4 420	8 324	2 939	11 263	13.4
1917	3 339	3 700	7 039	2 976	10 015	23.4
1918	4 526	3 994	8 520	3 030	11 550	33.6
1919	4 118	4 308	8 426	3 072	11 498	44.3
1920	4 418	5 299	9 717	3 125	12 842	68.4
1921	3 744	5 637	9 381	3 194	12 575	72.5
1922	6 138	7 071	13 209	3 283	16 492	79.8
1923	7 230	7 412	14 642	3 384	18 026	97.2
1924	7 863	8 319	16 182	3 542	19 724	98.6
1925	7 133	8 260	15 393	3 578	18 971	98.3
1926	8 945	8 934	17 879	3 691	21 570	100.0
1927	9 303	9 868	19 171	3 812	22 983	103.0
1928	15 475	12 669	28 144	4 000	32 144	107.7
1929	9 427	11 500	20 927	4 098	25 025	107.4
1930	6 296	9 768	16 064	4 194	20 258	102.0
1931	4 507	7 712	12 219	4 260	16 479	82.9
1932	7 063	8 067	15 130	4 380	19 510	76.3
1933	4 140	7 659	11 799	4 444	16 243	74.6
1934	5 381	9 932	15 313	4 539	19 852	83.0
1935	8 131	10 508	18 639	4 636	23 275	87.9
1936	8 854	12 727	21 581	4 766	26 347	93.9
1937	9 031	13 603	22 634	4 743	27 377	112.2
1938	12 069	16 078	28 147	5 093	33 240	119.7
1939	12 823	14 388	27 211	5 251	32 462	119.4
1940	9 357	9 804	19 161	5 111	24 272	164.3

Vuoden 1926 hintoihin — <i>At 1926 prices</i>						Rakennus- kustannus- indeksi
Vuosi <i>Year</i>	Asunnot <i>Dwellings</i>	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	Yhteensä <i>Total</i>	Korjaukset ja kunnossapito <i>Repairs and maintenance</i>	Yhteensä <i>Total</i>	<i>Building cost index</i>
1941	6 700	9 000	15 700	5 167	20 867	195.5
1942	5 354	6 298	11 652	5 413	17 065	236.7
1943	3 294	6 135	9 429	5 424	14 853	249.5
1944	2 884	6 439	9 323	5 224	14 547	262.6
1945	9 378	9 536	18 914	5 008	23 922	473.2
1946	12 450	10 664	23 114	5 213	28 327	735.7
1947	13 930	13 802	27 732	5 423	33 155	891.3
1948	15 229	18 131	33 360	6 074	39 434	1 418.3
1949	16 896	20 243	37 139	6 841	43 980	1 415.6
1950	17 610	22 518	40 128	7 011	47 139	1 687.4
1951	19 750	22 820	42 570	7 337	49 907	2 313.7
1952	21 892	21 045	42 937	7 438	50 375	2 489.5
1953	23 319	20 144	43 463	7 612	51 075	2 416.8
1954	23 795	24 141	47 936	7 901	55 837	2 393.6
1955	25 461	20 787	46 248	8 287	54 535	2 432.7
1956	23 795	22 072	45 867	8 471	54 338	2 582.7
1957	25 937	20 561	46 498	8 512	55 010	2 719.0
1958	23 319	22 918	46 237	8 466	54 703	2 708.3
1959	24 271	24 293	48 564	8 773	57 337	2 763.7
1960	28 792	28 703	57 495	9 168	66 663	2 871.5
1961	34 027	30 905	64 932	9 586	74 518	2 984.5
1962	38 310	26 635	64 945	9 724	74 669	3 076.4
1963	39 262	26 907	66 169	9 949	76 118	3 238.5
1964	35 715	31 416	67 131	10 247	77 378	3 454.7
1965	38 880	38 364	77 244	10 519	87 763	3 639.0
1966	40 877	36 963	77 840	10 870	88 710	3 767.6
1967	41 266	38 758	80 024	11 064	91 088	3 979.0
1968	40 099	33 509	73 608	11 729	85 337	4 367.9
1969	45 182	40 237	85 419	12 260	97 679	4 584.7
1970	53 897	46 284	100 181	12 815	112 996	4 844.1

2. Talorakennuskannan jäännösarvo vuosina 1900—1970, 1 000 mk
Net value of building stock in 1900—1970, 1 000 marks

Vuosi Year	Käypiin hintoihin — <i>At current prices</i>		Yhteensä Total
	Asunnot Dwellings	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	
1900	5 598	7 629	13 227
1901	5 418	7 322	12 740
1902	5 462	7 273	12 735
1903	6 087	8 090	14 177
1904	5 760	7 569	13 329
1905	6 314	8 270	14 584
1906	6 529	8 499	15 028
1907	6 781	8 716	15 497
1908	6 355	8 190	14 546
1909	6 315	8 282	14 597
1910	6 280	8 405	14 685
1911	6 992	9 269	16 261
1912	7 445	9 527	16 972
1913	7 702	9 728	17 430
1914	8 001	9 924	17 925
1915	9 466	11 607	21 073
1916	15 477	18 910	34 387
1917	26 903	32 785	59 688
1918	38 843	46 852	85 695
1919	51 286	62 084	113 370
1920	79 488	96 064	175 552
1921	78 955	95 731	174 686
1922	94 209	113 432	207 641
1923	117 808	140 031	257 839
1924	123 149	148 551	271 700
1925	125 595	143 951	269 546
1926	132 378	164 700	297 078
1927	141 359	190 195	331 554
1928	148 795	199 148	347 943
1929	153 543	209 696	363 239
1930	147 422	206 780	354 202
1931	119 419	169 261	288 680
1932	111 739	157 499	269 238
1933	108 657	159 775	268 432
1934	121 258	183 010	304 268
1935	131 176	198 011	329 187
1936	143 686	217 307	360 993
1937	182 589	278 496	461 085
1938	195 872	301 504	497 376
1939	219 881	335 886	555 767
1940	286 963	441 698	728 661

Vuosi Year	Käypiin hintoihin — <i>At current prices</i>		Yhteensä Total
	Asunnot Dwellings	Muut talo- rakennukset Other buildings	
1941	343 202	521 250	864 452
1942	412 564	610 046	1 022 610
1943	429 368	618 832	1 048 200
1944	444 626	624 462	1 069 088
1945	817 165	1 088 106	1 905 271
1946	1 316 601	1 694 913	3 011 514
1947	1 658 460	2 068 609	3 727 069
1948	2 775 392	3 360 345	6 135 737
1949	2 946 628	3 534 481	6 481 109
1950	3 685 008	4 430 294	8 115 302
1951	5 319 881	6 311 582	11 631 463
1952	6 112 501	7 039 984	13 152 485
1953	6 344 828	7 077 749	13 422 577
1954	6 621 247	7 269 797	13 891 044
1955	7 125 120	7 603 893	14 729 013
1956	7 936 760	8 368 440	16 305 200
1957	8 863 120	9 126 258	17 989 378
1958	9 121 236	9 324 666	18 445 902
1959	9 731 740	9 886 859	19 618 599
1960	10 517 674	10 629 696	21 147 370
1961	11 631 035	11 616 070	23 247 105
1962	12 878 698	12 470 276	25 348 974
1963	14 586 979	13 704 142	28 291 121
1964	16 318 535	15 191 603	31 510 138
1965	18 034 050	16 788 180	34 822 230
1966	19 578 475	18 087 948	37 666 429
1967	21 777 824	20 033 410	41 811 234
1968	25 070 157	22 792 335	47 862 492
1969	27 388 890	24 697 732	52 086 622
1970	30 713 378	28 071 616	58 784 994

2. Jatk., *cont.*

Vuosi Year	Vuoden 1926 hintoihin — <i>At 1926 prices</i>		Yhteensä Total
	Asunnot <i>Dwellings</i>	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	
1900	86 137	117 365	203 502
1901	87 399	118 091	205 490
1902	89 556	119 235	208 791
1903	90 863	120 746	211 609
1904	92 909	122 082	214 991
1905	94 245	123 427	217 672
1906	96 026	124 987	221 013
1907	98 281	126 314	224 595
1908	100 882	129 996	230 878
1909	101 861	133 579	235 440
1910	102 959	137 781	240 740
1911	104 361	138 342	242 703
1912	109 493	140 103	249 596
1913	111 626	140 982	252 608
1914	114 311	141 769	256 080
1915	115 445	141 544	256 989
1916	115 503	141 117	256 620
1917	114 972	140 107	255 079
1918	115 606	139 440	255 046
1919	115 772	140 145	255 917
1920	116 211	140 445	256 656
1921	115 940	140 574	256 514
1922	118 057	142 145	260 202
1923	121 202	144 065	265 267
1924	124 898	150 660	275 558
1925	127 768	156 440	284 208
1926	132 378	164 700	297 078
1927	137 242	184 655	310 897
1928	138 157	184 910	323 067
1929	142 964	195 248	338 212
1930	144 532	202 725	347 257
1931	144 226	204 422	348 648
1932	146 448	206 421	352 869
1933	145 654	214 176	359 830
1934	146 094	220 494	366 588
1935	149 234	225 269	374 503
1936	153 021	231 424	384 445
1937	156 864	239 258	396 122
1938	163 636	251 883	415 519
1939	170 981	261 187	432 168
1940	174 658	268 836	443 494

Vuoden 1926 hintoihin — <i>At 1926 prices</i>			
Vuosi <i>Year</i>	Asunnot <i>Dwellings</i>	Muut talo- rakennukset <i>Other buildings</i>	Yhteensä <i>Total</i>
1941	175 551	266 624	442 175
1942	175 038	258 823	433 861
1943	172 437	248 527	420 964
1944	169 446	237 981	407 427
1945	172 945	230 287	403 232
1946	179 398	230 946	410 344
1947	187 164	233 451	420 615
1948	196 030	237 346	433 376
1949	206 361	247 530	453 891
1950	217 174	261 097	478 271
1951	229 870	272 721	502 591
1952	244 373	281 453	525 826
1953	260 002	290 036	550 038
1954	275 713	302 719	578 432
1955	292 745	312 416	605 161
1956	307 686	324 421	632 107
1957	324 395	334 026	658 421
1958	338 074	345 614	683 688
1959	352 395	358 012	710 407
1960	370 863	374 813	745 676
1961	394 072	393 565	787 637
1962	420 900	407 552	828 452
1963	448 182	421 057	869 239
1964	471 239	438 696	909 935
1965	496 929	462 599	959 528
1966	523 979	484 088	1 008 067
1967	550 696	506 585	1 057 281
1968	575 492	523 204	1 098 696
1969	604 678	545 264	1 149 942
1970	641 774	571 764	1 213 538

Lähdeluettelo

1. Tilastot

Kansantalouden tilinpito 1964—1968/I—II. Tilastollinen päätoimisto. Tilastotiedotus Kt 1968:3.

Suomen Tilastollinen Vuosikirja (STV) eri vuosilta.

Suomen virallista tilastoa (SVT):

SVT I. A. Ulkomaankauppa, eri vuosilta.

SVT II. Suomen taloudellinen tila (viisivuosittain) vuosina 1866—1900.

SVT VI. Väestötilastoa, eri julkaisut ja erityisesti tämän sarjan julkaisut no:t 3, 11, 24, 39, 50, 51, 54, 72, 102 ja 103.

SVT XVIII. A. Teollisuustilastoa, eri vuosilta.

SVT XXXII. Sosiaalisia erikoistutkimuksia. No. 2. Asuntolaskenta huhtikuun 25 p:nä 1919. No. V. Elinkustannukset tilinpitokaudella 1920—21. No. 16. Maa-seudun asunto-olot vuonna 1937. No. 19. Kaupunkien asunto-olot vuonna 1938.

SVT. D. Sosiaalihuolto. Sosiaalinen aikakauskirja, eri vuosilta.

Tilastokatsauksia, eri vuosilta.

2. Painamattomat lähteet

Tilastokeskuksen (Tilastollisen päätoimiston) julkaisemattomat tilasto- ym. tiedot.

LAURILA, EINO H. Julkisen talouden kasvua koskevat laskelmat.

3. Painetut lähteet

BOWER, JOSEPH L. Investment in Commercial Construction, The Review of Economics and Statistics 1965:3.

BJÖRKQVIST, HEIMER Priserelser och penningvärde i Finland under guldmyntfotsperioden 1878—1913, Helsingfors 1958.

CEDERBLAD, CARL OLOF Realkapital och avskrivning. Begreppsanalys. Mätmöjligheter i Sverige. Skriftserie utgiven av Statistiska Centralbyrån, Nummer 4, Stockholm 1971.

CHENERY, HOLLIS B. Overcapacity and the Acceleration Principle, Econometrica Vol. 20, No. 1, January 1952.

CHRISTENSEN, LAURITS R.—JORGENSEN, DALE W. The Measurement of U.S. Real Capital Input 1929—1967, IARIW December 1969.

CREAMER, DANIEL Measuring Capital Input for Total Factor Productivity Analysis: Comments by a Sometime Estimator, The Review of Income and Wealth, Journal of the International Association for Research in Income and Wealth, Number 1, March 1972.

- DENISON, EDWARD F. Classification of Sources of Growth, *The Review of Income and Wealth*, Journal of the International Association for Research in Income and Wealth, Number 1, March 1972.
- FONTELL, A. G. Suomen kiinteistöjen likimääräinen pääoma-arvio 1894. Eripainos.
- GAATHON, A. L. Capital Stock Employment and Output in Israel 1950—1959, Bank of Israel Research Department.
- GAATHON, A. L. Economic Productivity in Israel 1950—1965, *The Review of Income and Wealth*, Journal of the International Association for Research in Income and Wealth, Income and Wealth, Series 16, Number 1, March 1970.
- HASHIM, J. M. Capital Consumption: National vs. Business Accounting Points of View. *International Statistical Review*, Vol. 40, No. 1, 1972.
- HEIKKONEN, EERO Asuntopalvelukset Suomessa 1860—1965, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Kasvututkimuksia III, Helsinki 1971.
- HEIKKONEN, EERO — VALPPU, PIRKKO Talonrakennustoimintaa Suomessa vuosina 1948—1964 koskeva kansatutkimus, Tilastokatsauksia 1966:10.
- HJERPPE, REINO — KOHI, PERTTI Pääomakantalaskelmien ongelmista teoksessa Kokonaistaloudellisia ongelmia II, Tilastokeskuksen tutkimuksia N:o 34, 1976.
- HYNNINEN, EEMIL Ulkotyöväen palkkasuhteen kehitys Suomen suurimmissa kaupungeissa 19. vuosisadalla ennen elinkeinonvapautta, Helsinki 1924.
- JOHANSSON, ÖSTEN The Cross Domestic Product of Sweden and Its Composition 1861—1955, *Acta Universitatis Stockholmiensis*, Stockholm Economic Studies, New Series VIII, Uppsala 1967.
- JOHANSEN, LEIF—SÖRSVEEN, ÅGE Notater om målning av realkapital og produktionskapasitet i sammenhang med økonomiske planleggningsmodeller. Stencil: Memorandum fra sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo, 14. 4. 1966.
- JORGENSEN, DALE W. Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey (*Journal of Economic Literature*, December 1971, Volume IX, Number 4).
- KEKKONEN, JALMARI Rakennusteollisuus teoksessa *Valtiotieteiden käsikirja*, Helsinki 1923.
- KOLJONEN, KALEVI Suomen rakennuskanta vuosina 1950—1960, kansantaloustieteen laudaturtyö Helsingin yliopistossa 1968.
- KUUSI, EINO Yleishyödyllisen rakennustoiminnan tukeminen 1921.
- KUUSI, EINO Asuntojen tuotanto Suomen kaupungeissa vuosina 1912—1922 ja toimenpiteitä sen elvyttämiseksi, 1923.
- LAURILA, EINO H. Kapitalbildningen och kapitalets produktivitet i Finland åren 1948—1967, *Ekonomiska Samfundets Tidskrift* 1968:3.
- KUZNETS, SIMON Economic Growth of Nations, Total Output and Production Structure, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1972.
- LIPSEY, ROBERT E.—PRESTON, DORIS Source Book of Statistics Relating to Construction, National Bureau of Research, New York 1966.
- MAIRESSE, JACQUES L'évaluation du capital fixe productif. Méthodes et résultats, Nos 72—73 des Collections del' I.N.S.E.E., serie C, nos 18—19, Novembre 1972.
- MAISEL, SHERMAN Fluctuations in Residential Construction Starts, *The American Economic Review*, Vol. LIII, No. 3, June 1963.
- MODEEN, GUNNAR Building in Finnish Towns, Bank of Finland Monthly Bulletin 1937:12.
- MODEEN, GUNNAR Rakennustoiminta kaupungissa: *Valtiotieteiden käsikirja III*, Helsinki 1923.

- MUONIOVAARA, M. Rakennusaine- ja tarvikehintojen sekä rakennuskustannusten vaihte-
luista Suomessa vv. 1922—1940. Liiketaloudellinen tutkimuslaitos ja Kauppatie-
teellinen Yhdistys, Tutkielmia 1—2. Helsinki 1940.
- MAIWALD, K. An Index of Building Costs in the United Kingdom 1845—1938, *Economic
History Review* Second Series, Vol. III, No. 2, December 1954.
- NADIRI, M. ISHAQ *International Studies of Factor Inputs and Total Productivity:
A Brief Survey* IARIW Series 18, Number 2, June 1972.
- NESTEROV, L. Current Position of National Wealth Estimation in the World, *The
Review of Income and Wealth*, Journal of International Association for Research
in Income and Wealth, Income and Wealth, Series 15, Number 3, September 1969.
- Norges Offisielle Statistik VII 163 Oslo, Nasjonalregnskap 1865—1960.
- OECD *The Growth of Output 1960—1980, Retrospect, Prospect and Problems of
Policy*, December 1970.
- PARKER, WILLIAM N. Economic History and National Accounts, *The Review of Income
and Wealth*, Journal of the International Association for Research in Income and
Wealth, Income and Wealth, Series 13, Number 2, June 1967.
- SIMILÄ, YRJÖ Rakennusmestarien osuus rakennusalan työnantajapoliikkaan 1905—
1920, teoksessa Suomen rakennusmestariiliiton historiaa 1905—1955.
- SIMILÄ, YRJÖ — KYRENIUS, PAAVO Suomen rakennustyönantajaliitto, 1920—1945.
- SORVARI, MATTI Työsuhteiden hoito rakennusalalla v:sta 1920 teoksessa Suomen
rakennusmestariiliiton historiaa 1905—1955.
- STONE TICE, HELEN Depreciation, Obsolescence, and the Measurement of the Aggregate
Capital Stock of the United States 1900—1962 IARIW Number 2, June 1967.
- STUDENSKI, PAUL *The Income of Nations, Theory, Measurement, and Analysis: Past
and Present (Study in Applied Economics and Statistics)* 1958, New York University
Press.
- Taloudellisen neuvottelukunnan julkaisuja 8: Rakennustoimintaan käytetyt varat
1919—1928.
- TAMMINEN, MIKKO Suomen kaupunkien asuntotuotannon vaihtelut ja niiden syyt
itsenäisyyden aikana, Helsinki 1945.

CONTENTS

I	Introduction	11
II	The purpose of the study	14
III	Calculation of time series	15
	3.1. Principal features of the method	15
	3.2. Calculation of building investment series	16
	3.2.1. Principles of calculation	16
	3.2.2. Calculation of volume and value series	16
	3.2.3. Calculation of building costs	19
	3.3. Calculation of building stock series	20
	3.3.1. Principles of calculation	20
	3.3.2. Calculation performed	21
	3.4. Calculation of other series	22
IV	Building investment and building stock 1900—1970	24
	References	38
	Contents	41
	Summary	42

TABLES

1.	Investment in buildings and repairs and maintenance of buildings	30
2.	Net value of building stock	34

CHARTS

1.	Volume indices of building investment, building investments in Sweden and manufacture of non-metallic mineral products	23
2.	Investment in buildings	24
3.	The percentage distribution of building investments between housing investments and other building investments	25
4.	Net value of building stock	27
5.	The percentage distribution of building stock between dwelling stock and other buildings	27
6.	Volume indices of net building stock, building investments and total production (estimate)	28

Summary

It is the aim of this study to provide time series concerning building investment and building stock at current and 1926 prices in Finland in 1900—1970 and a description of their long term changes.

Building investment is mainly represented by gross investment and building stock by net value of building stock. According to the main purpose of use the buildings are divided into dwellings and other buildings.

A detailed exposition of the method of calculation of the time series is published in «Housing in Finland, 1860—1965» by the present author (Studies on Finland's Economic Growth III, Bank of Finland Institute for Economic Research Publication). Outlines of the method are as follows:

Information on the entire Finnish stock of buildings was obtained in 1950 at the same time as the census was taken. Censuses in 1960 and 1970 did not include agricultural buildings. These surveys provide the age distribution of the building stock. The number of buildings completed annually from 1900 to 1949 was calculated on the basis of the age distribution of buildings as derived from the 1950, 1960 and 1970 surveys.

A problem was faced as the census figures had to be used for the calculation of the total decrease in the number of the buildings built 1900—1949. The census figures were at first adjusted so that the clusters that appeared every five years were eliminated and distributed proportionately over the period in question. The cluster was especially large in rural areas in 1930 and before. The assumption was then made that the clusters were caused by errors in memory and could be divided into three components: a) the number of buildings actually completed in the year concerned, b) the number of buildings in fact completed during the five years following the year in which the cluster appeared and c) those buildings reported to be completed in that year but actually built in the four preceding years. In addition, it was assumed that the error in memory was proportionate to the number of buildings completed each year.

In the calculation made the buildings were divided into six main groups: 1) dwellings, 2) agricultural buildings, 3) industrial buildings, 4) commercial buildings, 5) public buildings and 6) other buildings. The buildings in these groups were also divided into buildings made of wood and buildings of stone.

No information on market prices of buildings was available. Since 1922 price changes were calculated on the basis of the building cost index. Changes in building costs before 1922 were calculated from several series for building costs which were each produced by a different method; these series were then weighted by using estimated cost weights.

The series calculated for 1900—1949 representing the development of the value and volume of building investment were then used to chain the figures for 1949 obtained from the national accounts of Finland. The figures for buildings other than dwellings were aggregated because not all series were considered reliable enough. The series for agricultural buildings and public buildings were adjusted on the basis of information obtained from the growth studies of these sectors.

The net value of the stock of buildings was calculated by the »perpetual inventory method». The acceptability of the estimates depends on the reliability of the investment series and the accuracy of the assumptions made regarding the survival of buildings and the function according to which the value of buildings is assumed to decline over time. The value of new buildings at 1926 prices was assumed to decline by the same absolute amount every year. The economic life time of buildings in the main groups was assumed to be 50 years for residential buildings, 25 for agricultural buildings, 33 for industrial buildings, 33 for commercial buildings, 50 for public buildings and 25 for other buildings.

The credibility of the series was then checked against volume indices of production of different industries. Also bench mark data on some details were used to check the series.

The Finnish building investment and building stock has grown vigorously and at an accelerating rate between 1900 and 1970. This can be seen from the tables and charts of the study. The titles of all of these are also given in English.

The period 1900—1970 was characterized by a pattern of long waves caused by three very strong external factors. The first large curtailment occurred in the war years 1917—1918. The second retardation in the growth of building investment coincided with the slump which began in 1929 and had roots in the international economic situation. The third external shock was provided by the Second World War. A substantially milder slow-down in construction was experienced when the boom in buildings following World War II ended.

The volume of building investment grew elevenfold in 1900—1970. Per capita it grew more than sixfold. Since the Second World War the average annual rate of growth was 5 per cent. In 1900—1938 it was 3 per cent. There was variation in the distribution of building investment into housing and other buildings. The share of housing was very low in 1930s and 1940s and very high in 1950s and 1960s. The building costs were 700 fold in 1970 compared with the costs in 1900. The most rapid growth in the costs coincided with the war years. Net investment in buildings, calculated as net changes of the value of the building stock were 50 per cent of the gross investments.

The net value of the building stock at 1926 prices grew ninefold in 1900—1970. In 1970 the volume of building capital per capita was 5 times that at the beginning of the century. The ratio of net building stock to the gross building stock has risen from 1900 to 1970. In 1900 it was 0.4 and in 1970 about 0.7. This is due to the more rapid growth of investment and the lower average age of the building stock.

* * *

The monetary unit used throughout the study is the new mark (= 100 old marks) which was introduced at the beginning of 1963.

IVA5a 1977 24673.3

Suomen

Suomen Pankin julkaisuja ;

Kasvututkimuksia

9

Heikkonen, Eero

Talorakennusinvestoinnit ja

talorakennuskanta Suomessa

1994-05-31

**SUOMEN PANKIN
KIRJASTO**

