

Heinonen, Tarja

**Working Paper**

## Yritysten likvidien varojen kysyntä Suomessa 1960-1985

Bank of Finland Discussion Papers, No. 25/1988

**Provided in Cooperation with:**

Bank of Finland, Helsinki

*Suggested Citation:* Heinonen, Tarja (1988) : Yritysten likvidien varojen kysyntä Suomessa 1960-1985, Bank of Finland Discussion Papers, No. 25/1988, ISBN 951-686-172-5, Bank of Finland, Helsinki, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-201807301747>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211528>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Tarja Heinonen\*  
Suomen Pankin tutkimusosasto  
8.11.1988

25/88

YRITYSTEN LIKVIDIEN VAROJEN KYSYNTÄ SUOMESSA 1960 - 1985

\*Kansantalouden osaston tutkija (tutkimusosaston projektitutkija  
1.3. - 30.6.1988) ja vuoden 1988 elokuusta lähtien riskien-  
seurantaosaston tutkija

Suomen Pankin monistuskeskus  
Helsinki 1988  
ISBN 951-686-172-5  
ISSN 0785-3572

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisten yritysten likvidien varojen eli rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sekä velkojen kehitystä 60-luvun alusta vuoteen 1985. Teollisuudesta kartoitetaan eräitä aiempia tutkimuksia sekä pyritään eri vaateiden määrää selittävien mallien avulla selvittämään, millaisia muuttujia olisi aiheellista seurata, kun yritysten rahoituskäyttäytymistä pyritään ennustamaan. Projektiraportti on jatkoa kansantalouden osastolla vuonna 1987 aloitetulle yrityssektorin seurantakehikon laadintatyölle.

Selvityksessä ilmenneistä asioista voi todeta seuraavaa: Rahoitusomaisuuden osuus likvideistä varoista on kasvanut selvästi. Samoin korkoa tuottavien vaateiden osuus rahoitusomaisuudesta on lisääntynyt. Vaihto-omaisuuden osuus on supistunut. Koska käyttöomaisuuden osuus taseesta on pysynyt lähes ennallaan, substituutio on tapahtunut rahoitus- ja vaihto-omaisuuden välillä. Reaalitaloudelliset muuttujat, kuten liikevaihdon tai tuotannon kehitys näyttävät olevan merkityksellisiä selittäjiä yritysten rahoituskäyttämiseksi lähes kaikentyypisissä malleissa. Transaktiomotiivi näyttäisi pitkälti selittävän likvidien varojen kysyntää. Sen sijaan monetääriset muuttujat (korko ja likviditeetti) tuottavat ristiriitaisia tuloksia täsmennyksestä riippuen. Tämä saattaa kuitenkin aiheutua tuotto- ja kustannusmuuttujien muodostamiseen liittyvistä vaikeuksista eikä siten välttämättä merkitse sitä, että monetääristen muuttujien todellinen merkitys olisi vähäinen.



## SISÄLTÖ

		sivu
1	JOHDANTO	7
2	YRITYSSEKTORIN LIKVIDIEN VAROJEN JA VELAN KEHITYS	10
2.1	Vaihto-omaisuus	10
2.2	Rahoitusomaisuus	11
2.3	Velka	18
3	TEOLLISUUDEN LIKVIDIEN VAROJEN JA LYHYEN VELAN KEHITYS	20
3.1	Nettokäyttöpääoma	20
3.1.1	Vaihto-omaisuus	21
3.1.2	Rahoitusomaisuus	22
3.1.2.1	Rahoitusomaisuuden rakenteen kehitys	23
3.1.3	Lyhytaikainen velka	25
4	LIKVIDIEN VAROJEN KYSYNTÄ	28
4.1	Rahoitusomaisuuden kysyntä	29
4.1.1	Ulkomaisia selvityksiä	30
4.1.2	Suomalaisia selvityksiä	34
4.1.3	Rahoitusomaisuuden kysyntäyhtälöt ja ekonometrinen testaus	35
4.2	Varastojen kysyntä	40
4.2.1	Varastomallien laatiminen ja ekonometrinen testaus	42
4.2.1.1	Varastopääomakustannus	44
4.3	Lyhytaikainen vieras pääoma	46
4.4	Nettokäyttöpääoma	46

5	TULOSTEN TULKINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	48
5.1	Varastot	52
5.2	Lyhyt vieras pääoma	54
5.3	Nettokäyttöpääoma	56
5.4	Johtopäätökset	56
	LÄHTEET	61
LIITE 1	Aikasarjat	63
LIITE 2	Suomalaisia varastoinvestointimalleja	64
LIITE 3	Maksimituotto-sarja (RM)	68
	LIITETAULUKOT 1 - 2	69
	LIITEKUVIOT 1 - 6	71

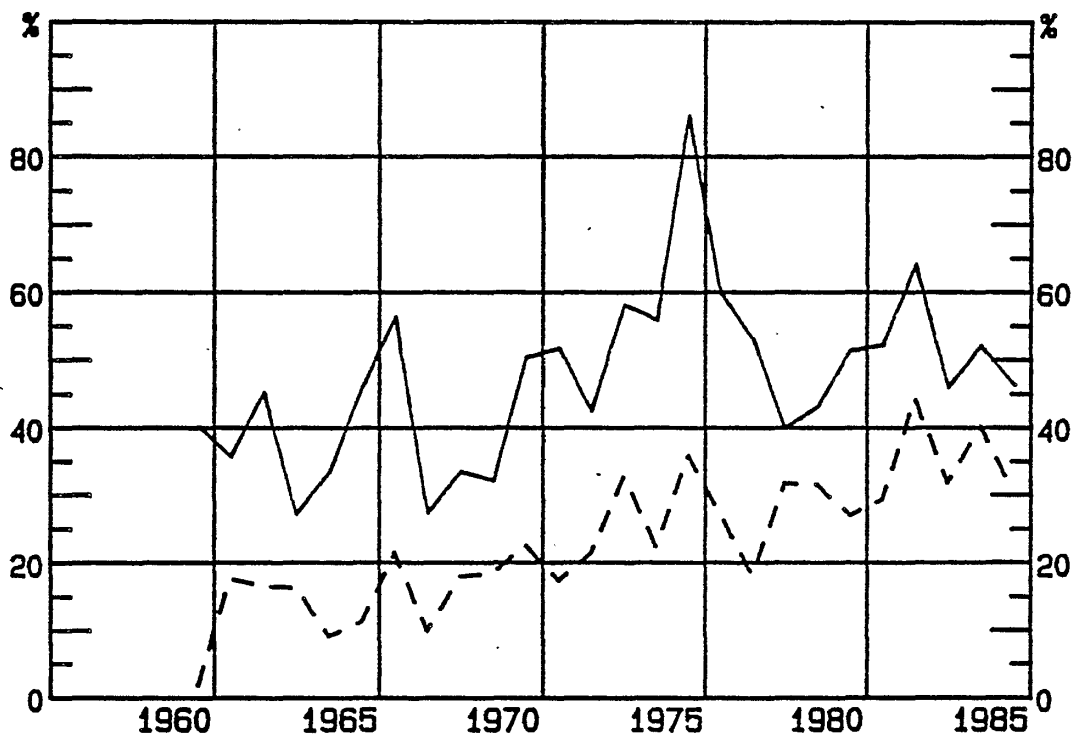
## 1 JOHDANTO

Useille läntisille maille yhteinen piirre on ollut yrityssektorin rahoitusvarojen kasvu suhteessa BKT:hen 1980-luvulla. Samoin on ollut havaittavissa BKT:hen suhteutettujen rahoitusvarojen ja velkojen yhtäaikaista kasvua. Nämä ilmiöt ovat esiintyneet myös Suomessa, joskin meillä likviidisyyden kasvu alkoi jo 1970-luvulla (kuvio 1).

Kuvio 1

### YRITYSTEN RAHOITUSVAROJEN JA VELKOJEN NETTOHANKINTA / BKT

Velkojen nettohankinta  
Rahoitusvarojen nettohankinta



(Lähde : Luottovirtatilasto)



Tarve selvittää, mitä yrityssektorissa on tapahtumassa, on saanut mm. Englannin keskuspankin<sup>1</sup> ja BIS:in<sup>2</sup> tutkimaan aikaisempaa yksityiskohtaisemmin yksityisen sektorin rahoitusvaateiden kysyntää. Ruotsin keskuspankissa on puolestaan käynnistetty laaja ja monivaiheinen projekti, jossa tarkastellaan yritysten ja kotitalouksien rahoitus- ja reaalityaloudellisten päätösten välisiä yhteyksiä. Näissä tutkimuksissa on ollut tavoitteena mm. selvittää rahoitusvaateiden kysynnän herkkyyys korolle ja eräille muille makro- ja/tai mikrotaloudellisille muuttujille.

Tässä selvityksessä tarkastellaan Suomen yrityssektorin rahoitusvarojen ja osittain myös velkojen sisäistä jakaumaa sekä teollisuuden likvidien varojen, rahoitus- ja vaihto-omaisuuden kehitystä vuosina 1960 - 1985. Lisäksi käydään läpi nettokäyttöpääoman kehitys, jolloin tarkasteluun tulee mukaan myös lyhytaikainen vieras pääoma.<sup>3</sup>

Suomessa yritysten likvidien varojen kysyntää on aiemmin tutkinut Kannianen (1976) väitöskirjassaan. Yhtenä hänen työnsä keskeisistä tavoitteista oli tarkastella luotonsäännöstelyn vaikutuksia yritysten rahoituspäätöksiin. Tarkastelu oli instrumenttikohtaista.<sup>4</sup> Lisäksi Suomessa on tehty laajaa tutkimustyötä rahan kysynnästä.<sup>5</sup> Rahalla on tällöin useimmiten tarkoitettu suppeaa raha-aggregaattia, joka ei sellaisenaan sovellu sektoreittaiseen tarkasteluun. Viime vuosina on tehty empirisiä tutkimuksia myös yrityksen vaihto-omaisuudesta.<sup>6</sup> Näissä vaihto-omaisuus on tavallisesti jaoteltu erityyppisiin varastoihin, joista jokaiselle on laadittu omat kysyntäyhtälönsä. Kostiaisen (1981) lisensiaattityössä tarkasteltiin kaik-

---

<sup>1</sup>Bank of England (1984).

<sup>2</sup>Davis (1986).

<sup>3</sup>Nettokäyttöpääoma = rahoitusomaisuus + vaihto-omaisuus - lyhytaikainen vieras pääoma.

<sup>4</sup>Kannianen käytti työssään virallisten tilastojen lisäksi Teollistamisrahaston asiakasyritysten tasetietoja.

<sup>5</sup>Katsaus tutkimukseen ks. Söderlund (1988).

<sup>6</sup>Ks. Tourunen (1980), Pesola (1985) ja Hernesniemi (1985).

kia teollisuuden taseen omaisuuseriä portfolioteoreettisesta näkökulmasta.

Tässä selvityksessä ei lähdetä instrumenttikohtaisten kysyntäyhtälöiden laatimiseen, kuten esim. Englannissa on tehty, sillä käytettävissä olevat tuotto- ja tasetiedot ovat puutteelliset ja muodostavat verrattain lyhyitä aikasarjoja. Yritysten rahoituskäyttäytymistä selvittelevän kuvailevan jakson jälkeen esitellään sen sijaan aggregoidulle aineistolle laadittuja yhtälöitä, joiden tavoitteena on toisaalta toimia tukena suunniteltaessa yrityssektorin mikro-makrotaloudellista seurantakehikkoa siten, että seurantakehikkoon kyetään valitsemaan ja muokkaamaan Suomen Pankin tietokannoissa olevasta aineistosta yritysten rahoituspäätösten kannalta olennaisimmat muuttujat. Mikrotaloudelliset muuttujat ovat samankaltaisia kuin perinteisessä yritystutkimuksessa käytetyt tunnusluvut. Toisaalta tavoitteena on tarkastella, voidaanko karkeasta tilastoaineistosta tehdä päätelmiä yritysten tuotto- ja kustannustietoisuuden muutoksista ja väitetystä finanssikierrosta. Siten tämä selvitys vastaa luonteeltaan Ruotsissa tehtävää tutkimusta, jossa aineistoa kerätään ja tarkastellaan aikasarja-analyysin avulla myöhempiä teoreettisia ja ekonometrisia jatkotutkimuksia sekä jatkuvaa seurantaa varten. Aineisto rajoittaa tarkasteludimensioita, sillä teollisuuden yritystilastossa ei ole jaottelua koti- ja ulkomaisiin eriin. Velkaportfolion kehitystä kuitenkin tarkastellaan myös näin eriteltyinä lisäaineistoon tukeutuen.

## 2 YRITYSSEKTORIN LIKVIDIEN VAROJEN JA VELAN KEHITYS

Yrityssektori on tässä kansantalouden tilinpidon institutionaalisen luokittelun mukainen. Siten yrityssektoriin luetaan varsinaisten yhteisöyritysten lisäksi myös ns. yhteisömäiset yritykset, joilla tarkoitetaan sellaisia liikkeenharjoittajia, joiden toiminnan laajuus lähenee yhteisöyritysten toimintaa sekä yleisöä palvelevia liikelaitoksia.

### 2.1 Vaihto-omaisuus

Yritysten vaihto-omaisuus koostuu pääasiassa panos- ja lopputuotevarastoista, joskin, toimialan mukaan, siihen saattaa sisältyä myös muita eriä, kuten arvopapereita. Tässä selvityksessä vaihto-omaisuutta tarkastellaan nimenomaan varastoina. Koko yrityssektoria koskevat tiedot ovat peräisin kansantalouden tilinpidosta. Varastosarjat ovat varsin karkeita, mikä on aiheuttanut suuria ongelmia sarjojen mallittamisessa. Periaatteessa olisi mahdollista muodostaa vaihto-omaisuussarjoja myös yhdistämällä teollisuuden, kaupan, liikenteen ja muiden toimialojen tasetietoja. Aikasarjat jäisivät kuitenkin melko lyhyiksi, eikä yhdistelyyn ryhdytty tämän projektin yhteydessä.

Yrityssektorin varastokanta pysyi 1960-luvun loppupuolelle saakka varsin vakaana ja lähes koko 1960-luvun varastojen kasvu oli tuotannon kasvua hitaampaa. Erityisesti teollisuuden panosvarastojen kasvuvauhti oli 1960-luvulla hidasta, mikä viittaa siihen, että varastointimenetelmien kehitys tehosti varastojen käyttöä tuotannossa. Toisaalta myös tuotantorakenne muuttui siten, että vähän varastoja sitovien toimialojen osuus tuotannosta kasvoi.

Raaka-aineiden hinnat vaihtelivat voimakkaasti 1970-luvulla. Samaan aikaan varastokannan kasvu voimistui aina vuoteen 1975 saakka, jol-

loin sekä teollisuus että kauppa alkoivat purkaa varastojaan. Varastoinvestoinneille oli leimaa-antava erittäin voimakas heilahtelu koko 1970-luvulla. Kanta supistui jyrkästi 1970-luvun puolivälissä kolmen vuoden ajan, kunnes se vuonna 1978 lähti nousu-suhdanteen myötä uuteen kasvuun. Voimakasta kasvua jatkui noin kahden vuoden ajan, mutta 1980-luvulla kokonaisvarastokanta on laskenut selvästi. Teollisuudessa muutos on ollut suurempi kuin kaupan alalla. Muutokset ovat vuositasoinen aineistolla tarkasteltuna olleet suhdanteita tukevia pikemminkin kuin suhdannevaihteluita tasaavia.<sup>1</sup> Panos- ja lopputuotevarastojen vaihtelut ovat kuitenkin ajoittuneet joissakin suhdannevaiheissa eri tavoin siten, että lopputuotevarastot ovat supistuneet voimakkaan kysynnän aikana samalla kun panosvarastot ovat kasvaneet.

## 2.2 Rahoitusomaisuus

Rahoitusomaisuutta tarkastellaan tässä suhteutettuna bruttokansantuotokseen. Osuustarkasteluissa sekä rahoitusomaisuus että BKT ovat nimellisiä. Lisäksi tarkastellaan eri vaateiden suhteellisia osuuksia rahoitusomaisuudesta.

Koko yrityssektorin rahoitusvarojen ja velkojen tarkastelu perustuu tässä Suomen Pankin rahoitustilinpitokehikkoon, jossa sektoreiden sisäiset erät, esim. yrityssektorin kotimaiset kauppaluotot nettoutuvat pois kokonaan ja pankkien välittämät yritysten keskinäiset rahoitusvirrat jäävät pois, elleivät ne juuri tilinpäätöshetkellä ole näkyvissä pankkien taseissa (ks liitetaulukko 1). Mikäli rahoitustilinpitoa koettaa suhteuttaa liiketaloudelliseen käsitteistöön, ovat rahoitusomaisuuteen luettavat erät lähinnä käteis-, aika- ja suhdannetalletukset, lyhyt ulkomainen saatava, valtion obligaatiot sekä erä muut rahoitusvaateet. Muut rahoitusvarat-erä sisältää mm.

---

<sup>1</sup>Varastoinvestointien ennustaminen on osoittautunut erittäin hankalaksi. Pesolan (1985) neljännesvuosittaisiin havaintoihin perustuvasta tutkimuksesta kuitenkin näyttäisi ilmenevän, että varastoinvestointien käännepeisteet ajoittuvat usein muun suhdannevaihtelun käännepeisteiden jälkeen (s. 65).

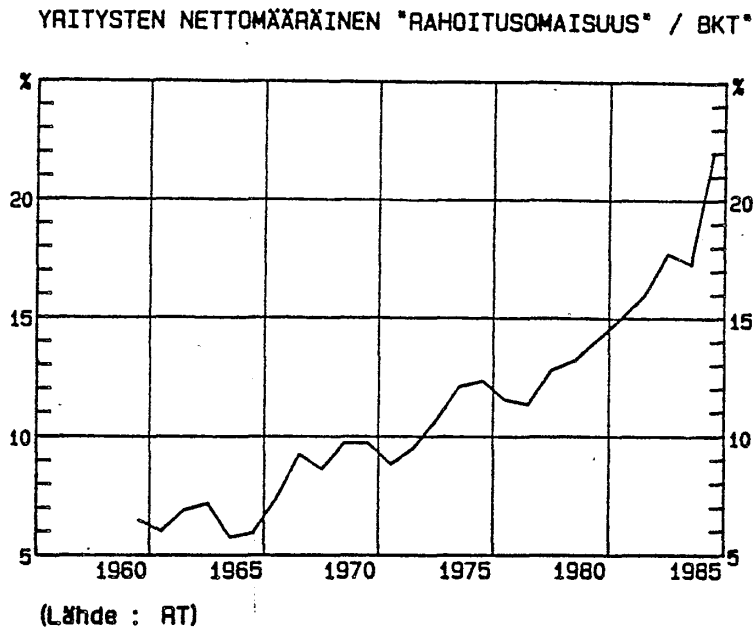
uudet lyhyen rahan instrumentit, joista suurin ryhmä ovat nykyisin pankkien sijoitustodistukset. On kuitenkin huomattava, että rahoitustilinpidon tiedot perustuvat ennustelaskentajärjestelmään, jossa vaateiden jaottelu ei kenties kaikilta osin vastaa todellisuutta, esim. erään muut rahoitusvaateet sisältyy tilastovirhettä.

Jatkossa selvityksessä käytetään edellä mainittujen vaateiden muodostamasta portfoliosta yksinkertaisuuden vuoksi nimitystä yrityssektorin rahoitusomaisuus. Sen sijaan myöhemmin yksinomaan teollisuutta tarkasteltaessa tiedot perustuvat tilinpäätösaineistoon, jolloin rahoitusomaisuus on aito kirjanpidollinen käsite.

Yrityssektorin rahoitusomaisuuden kasvu suhteessa kansantuotokseen ja yrityssektorin arvonlisäykseen oli suhteellisen hidasta 1960-luvulla ja 1970-luvun alkupuolella (kuvio 2). Tuolloin kotimainen investointitoiminta oli vilkasta: mittavia investointeja toteutettiin mm. puunjalostus- ja metalliteollisuudessa sekä merenkulun ja energiahuollon alalla. Siten yritysten rahoitustarve oli suuri ja sitä lisäsi edelleen raaka-aineiden, erityisesti öljyn hinnan nopea nousu.

Rahoitusomaisuuden osuus suhteessa kansantuotokseen on kasvanut voimakkaasti 1970-luvun puolivälin jälkeen. Kasvun alkamisajankohtaan ajoittuvat paitsi voimakkaan inflaation vuodet myös markkinaympäristön muuttuminen aikaisempaa selvästi epävarmemmaksi. Investointiaktiiviteetti laski ja tuontia hillittiin tuontitalletusvelvoitteen avulla. Näin yrityksille jäi kassavaroja sijoitettavaksi erityyppiseksi rahoitusomaisuudeksi. Tosin sijoitusmahdollisuudet vaihtelivat huomattavasti toimialoittain. Joillakin toimialoilla, kuten metsäteollisuudessa ja konepajateollisuudessa tulorahoitus oli hyvin heikkoa ja lainoja nostettiin jopa ulkomaisilta rahoitusmarkkinoilta käyttöpääomankin rahoitukseen. Toisaalta raakaöljyn korkea maailmanmarkkinahinta lisäsi idänkauppaa, ja etenkin laivatoimittajilla oli käytettävissään huomattavia ennakkomaksuja. (Ennakkomaksujen osuus oli vuoteen 1984 asti 75 % laivatoimituksen arvosta).

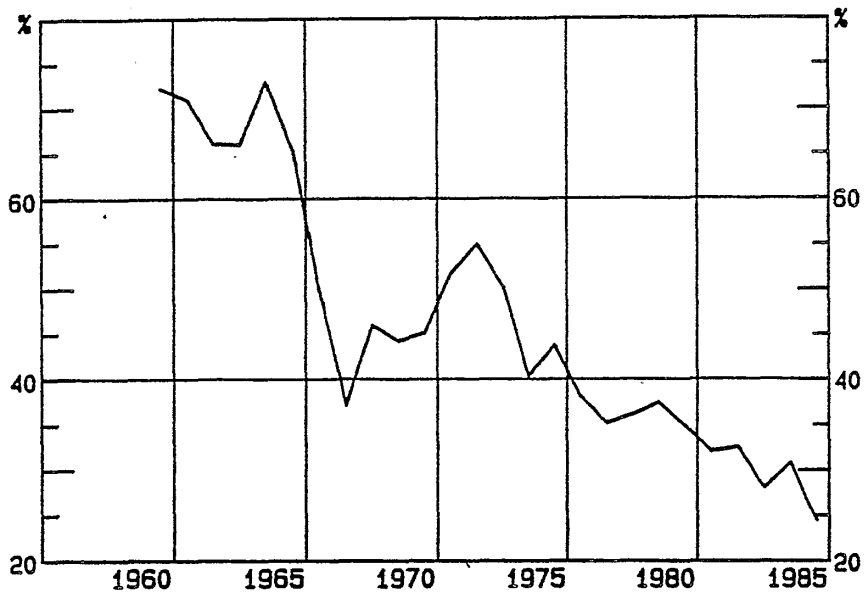
Kuvio 2



Eri rahoitusvaateiden suhteellisia osuuksia tarkasteltaessa on merkillepantavaa ennen kaikkea voimakas siirtymä käteistalletuksista muihin rahoitusvaateisiin (ks. kuviot 3 ja 4). Kasvun ajoittumiseen jo 1960-luvun lopulle ja 1970-luvulle on osasyynä tilastollinen harha, joka johtuu siitä, että erään muut rahoitusvaateet sisältyy virhe-erä, joka on kasvanut tarkasteluperiodilla. Ilmeistä kuitenkin on, että siirtymä korollisiin vaateisiin on ollut todellisuudessaakin voimakas, joskin siirtymä ajoittunee pikemminkin 1970-luvun lopulle kuin sen alkuun. Sama suuntaus on havaittu mm. Yhdysvalloissa, Japanissa ja Englannissa, joskaan ei näin jyrkkänä (liitekuvio 1). Vaikuttaa ilmeiseltä, että tarkasteluajanjakson alun tilanne, jossa pääosa yllä määritellyistä Suomen yrityssektorin rahoitusvaadesalkusta oli käteistalletuksia, johtui pitkälti luotonsäännöstelystä. Yritysten oli pidettävä rahojaan korottomilla tai ainoastaan marginaalista nimellistä korkoa tuottavilla tileillä saadakseen pankeilta lainaa. Toisaalta shekkitilien luottolimiittien käyttöoikeus antoi yrityksille mahdollisuuden saada vierasta pääomaa myös kireän rahapolitiikan aikana. Lisäksi pankit tarjosivat shekkitili-asiakkailleen maksupalveluja ilman erillistä korvausta, joten impliittisesti näille talletuksille maksettiin jonkinlaista tuottoa.

Kuvio 3

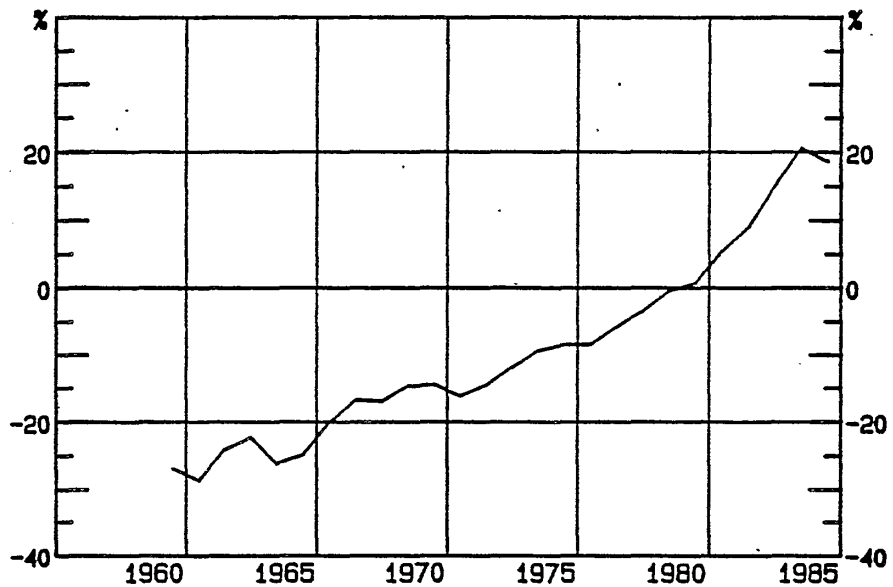
## YRITYSTEN KÄTEISTALLETUSTEN OSUUS "RAHOITUSOMAISUUDESTA"



(Lähde : RT)

Kuvio 4

## ERÄN MUUT RAHOITUSVAATEET OSUUS YRITYSTEN "RAHOITUSOMAISUUDESTA"

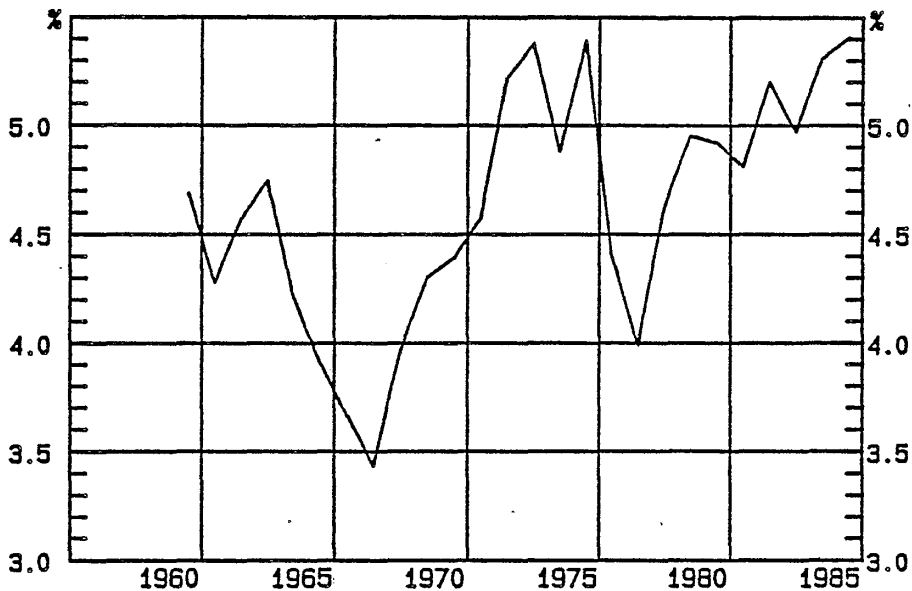


(Lähde : RT)

Bruttokansantuotokseen suhteutettuna kuva yritysten käteistalletuksista muuttuu, sillä näin tarkasteltuna käteistalletukset ovat hieman lisääntyneet 1960-luvun alkuvuosiin verrattuna (kuvio 5). Vaihtelut käteistalletuksissa olivat 1960- ja 1970-luvuilla pitkälti samansuuntaisia bruttokansantuotoksen kasvun kanssa siten, että BKT:n kasvu ja käteistalletusten vielä voimakkaampi lisääntyminen ajoituivat suunnilleen samoihin ajankohtiin. Sen sijaan BKT:n kasvun taantumisen 1980-luvulla ei näytä heijastuneen käteistalletusten kysyntään.

Kuvio 5

## YRITYSTEN KÄTEISTALLETUKSET / BKT



(Lähde : RT)

Aikatalletukset, joiden korko olisi ollut hieman käteistalletusten tuottoa korkeampi, eivät ymmärrettävistä syistä ole koko tarkastelu-periodilla saavuttaneet kovin merkittävää kysyntää lukuunottamatta 1960- ja 1970-luvun vaihteen hyvän kannattavuuskehityksen vuosia, vuosia 1977 ja 1978 sekä 1980-luvun alkuvuosia (kuvio 6). Aikatalletusten matalahko korko ja heikko likviidisyys ovat etenkin yritysten rahoitushallinnon kannalta olleet ongelmallisia ominaisuuksia. BKT:hen suhteutettu varanto on kuitenkin lievästi noussut



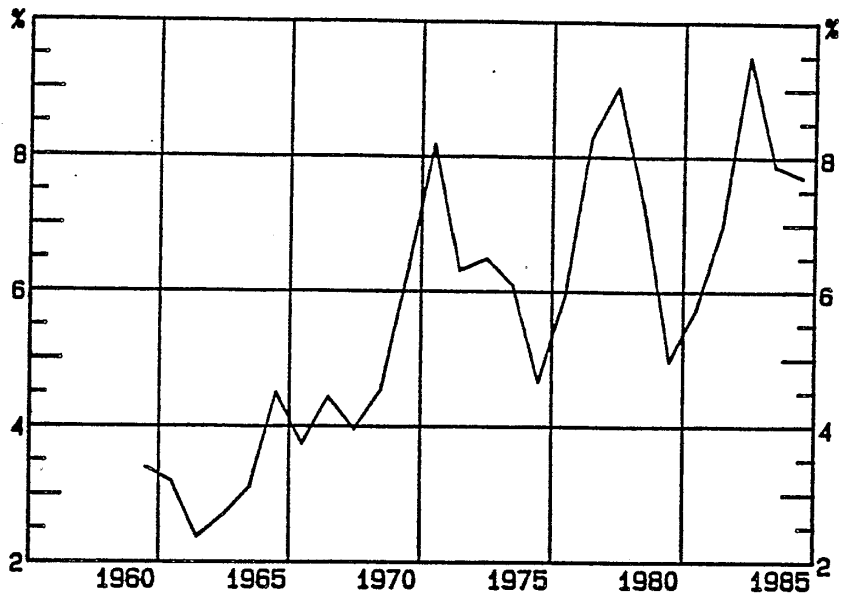
tarkasteluperiodilla (kuvio 7). 1970-luvun lopun aikatalletusten kysynnän kasvu osuu ajankohtaan, jolloin suhdannetalletuksia purettiin ja rahoitusmarkkinoiden annettiin muutoinkin hieman keventyä. Aikatalletusten lisääntyminen vuosina 1983 ja 1985 oli ilmeisesti pitkälti peräisin yrityskauppojen yhteydessä syntyneiden likvidien varojen tilapäisestä tallettamisesta määräaikaistileille, jolloin tallettajina olivat varsinaisten yritysten lisäksi elinkeinonharjoittajat. Aikatalletusten kysynnän suhteellinen vähäisyys koko periodilla voisi antaa aiheen olettaa, että suomalaisilla yrityksillä on ollut lähes jatkuva tarve pitää varojaan mahdollisimman likvidissä muodossa ja että yritykset siirtävät käteistalletuksilta varoja aikatalletuksiksi vain silloin, kun niiden rahoitusasema on erittäin keveä. Substituutiota käteis- ja aikatalletusten välillä ei kuitenkaan yleensä ole havaittavissa edes silloin, kun yritysten tulokehitys on ollut hyvä. Onkin mahdollista, että verotussyistä ja voimakkaan inflaation takia yritykset ovat ajoittain pitäneet investointeja vaihto-omaisuuteen aikatalletuksia parempina sijoituskohteina. Tähän näkökohtaan palataan selvityksen seuraavassa luvussa.

Käteistalletuksille vaihtoehtoisia hyvin likvidien kassavarojen sijoitusmahdollisuuksia alkoi syntyä vasta 1970-luvulla, jolloin kysyntää hillitsevän rahapolitiikan kautena korostettiin erityisesti tuotannollisten investointien suosituimmuusasemaa. Etenkin niillä yrityksillä, joille oli myönnetty lupa ulkomaisen pääoman tuontiin, oli mahdollisuuksia välittää lyhytaikaista rahoitusta harmaiden markkinoiden välityksellä myös muille yrityksille. Tällainen toiminta oli houkuttelevaa, sillä virallisilla rahoitusmarkkinoilla korkotaso pysytteli kansainväliseen korkotasoon ja erityisesti inflaation nähden alhaisella tasolla.

Yritysten väliset markkinat eivät luonnollisesti näy nettopohjaisessa rahoitustilinpitokehikossa, joten erän "muut rahoitusvaateet" kasvu ajoittuu tässä kehikossa todellista kasvua myöhäisemmäksi. Periodin alkupuolella yritykset vielä olivat nettomääräisesti velallisia muiden rahoitusvaateiden markkinoilla, mutta 1970-luvun lopulla tapahtui käänne. Bruttokansantuotokseenkin suhteutettuna markkina-instrumenttien kasvu on ollut eksponentiaalista (kuvio 8).

Kuvio 6

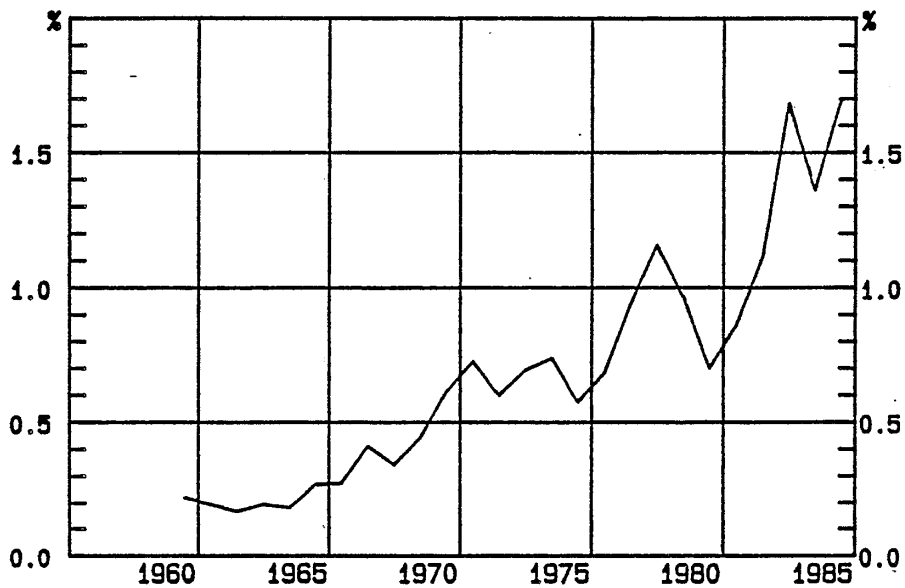
## YRITYSTEN AIKATALLETUSTEN OSUUS "RAHOITUSOMAISUUDESTA"



(Lähde : RT)

Kuvio 7

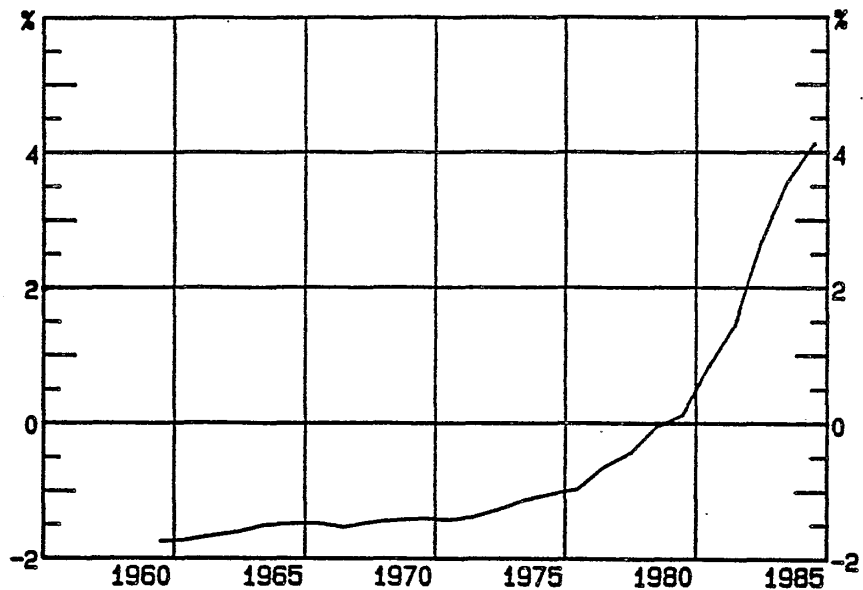
## YRITYSTEN AIKATALLETUKSET / BKT



(Lähde : RT)

Kuvio 8

## YRITYSTEN MUUT RAHOITUSVAATEET / BKT



(Lähde : RT)

## 2.3 Velka

Koko yrityssektorin velkaeristä ainoastaan ulkomainen vieras pääoma on rahoitustilinpidossa eritelty maturiteetin mukaan. Kotimaiset velkaerät on jaoteltu vain institutionaalisesti. Siten yrityssektorin nettokäyttöpääoman kehitystä ei voi tarkastella rahoitustilinpidon avulla. Tässä selvityksessä tarkastellaan yrityssektorin velkaa kokonaisuutena, koti- ja ulkomaisen velan suhteellista osuutta tarkasteltaessa on osittain turvauduttu rahoitustilinpidon lisäksi Tilastokeskuksen luottokantatilastoon sekä maksutasetilastoon.

Kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden vähittäinen avautuminen suomalaisillekin yrityksille on heijastunut ulkomaisten luottojen merkityksen lisääntymisenä tarkasteluperiodilla. Ulkomaisten luottojen osuus yritysten koko vieraasta pääomasta kasvoi aina 1970-luvun puoliväliin saakka. Myös kotimaisten rahoitusmarkkinoiden kireys 1970-luvun alkupuolella näkyi runsaana pääoman tuontina. Kasvu oli verraten voimakasta sekä pitkä- että lyhytaikaisen pääoman tuonnis-

sa, joten eripituiset ulkomaiset luotot vaikuttavat pikemmin täydentävän kuin korvaavan toisiaan tuona periodina.

Suhdanteiden heikkeneminen ja pitkäaikaisen pääoman tuontirajoitukset kuitenkin vähensivät vähitellen ulkomaisten luottojen nostoja ja ilmeisesti erityisesti 1970-luvun lopun korkea kansainvälinen korkotaso sai yritykset suuntaamaan luotonottonsa kotimaahan vielä suhdanteiden kevennyttyä (liitekuvio 2). 1980-luvun alkupuolella yritysten BKT:hen suhteutettu ulkomaisen pitkäaikaisen velan kanta pysyi suhteellisen vakaana. Sen sijaan lyhytaikaiselle velalle on ollut ominaista selvä heilahtelu, joka on ajoittunut lähinnä voimakkaiden kurssiodotusten jaksoihin (esim. vuosina 1982 ja 1985).

Suomen rahoitusmarkkinoiden pankkikeskeisyys ei yrityssektorin rahoituslähdetarkastelussa ole ollut kovinkaan ilmeinen lukuunottamatta 1960-luvun alkupuolta. Pankit ja muut rahoituslaitokset kattoivat lähes yhtä suuren osuuden yritysten rahoitustarpeesta aina 1970-luvun puoliväliin asti, jolloin harmaan rahan markkinat syntyivät. Pankit tulivat mukaan harmaan rahan markkinoille notariaattivälityksen avulla ja rahoitusyhtiöiden kautta 1980-luvulla. Yritysten velkapuolella tämä sai aikaan muiden rahoituslaitosten kuin pankkien antolainauksen voimakasta kasvua 1970-luvun loppupuolella. Siten yrityssektorin rahoittajina muista rahoituslaitoksista tuli selvästi pankkeja merkittävämpi ryhmä.

Tarkasteluperiodin jälkeen, 1986 - 1988, on rahoitusmarkkinoita vapautettu mm. siten, että pankkien antolainauksen keskikorkosäätelystä on luovuttu. Tämä on jälleen siirtänyt rahoituksen välitystä muilta rahoituslaitoksilta pankkeihin.

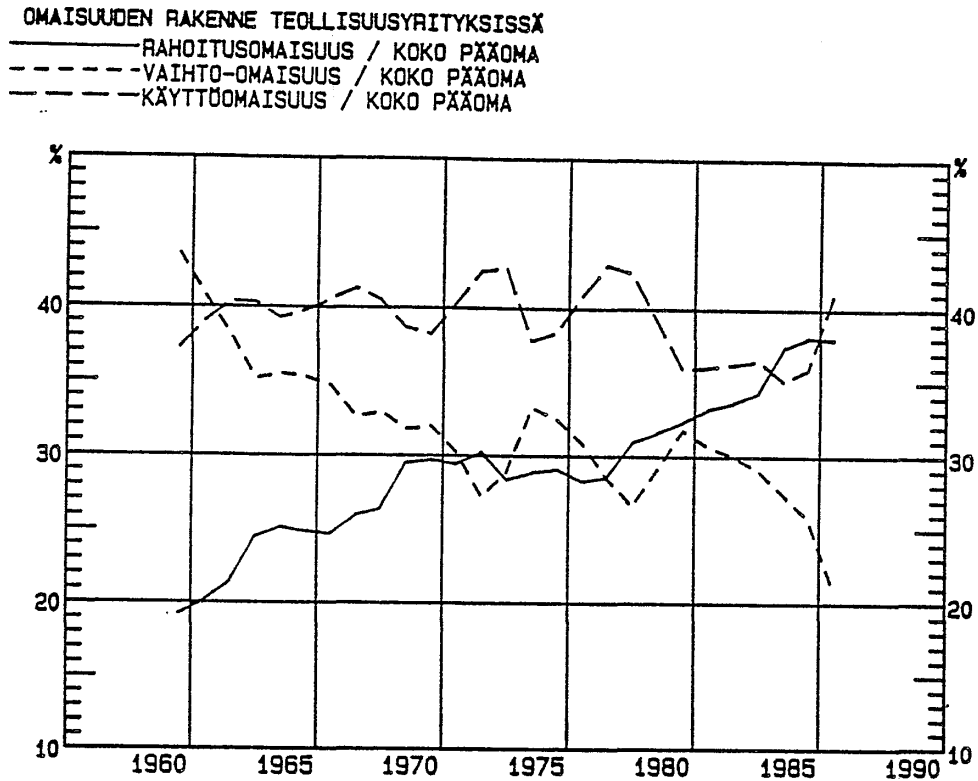
### 3 TEOLLISUUDEN LIKVIDIEN VAROJEN JA LYHYEN VELAN KEHITYS

Seuraavassa tarkastellaan teollisuuden nettokäyttöpääomaerien kehitys. Koska käytettävissä on teollisuuden tasetilaston ja yritystilaston kaltaista aineistoa, teollisuutta on mahdollista tarkastella yksityiskohtaisemmin kuin koko yrityssektoria. Jaottelua koti- ja ulkomaisiin vaateisiin ei näissä tilastoissa kuitenkaan ole tehty ja maturiteettitarkastelukin on viime vuosina hämärtynyt uusien rahoitusinstrumenttien yleistyttyä erityisesti ulkomaanpuolella.

#### 3.1 Nettokäyttöpääoma

Teollisuuden nettokäyttöpääoma on kasvanut reaalisesti tarkastelu-periodilla. Periodin alussa kasvu aiheutui rahoitusomaisuuden nopeasta lisääntymisestä, kun taas 1970-luvun alkupuolella varastot kontribuoivat kasvuun eniten (kuvio 9). Yritysten tulorahoituksen heikkeneminen 1970-luvun puolivälissä lisäsi lyhytaikaisten lainojen nostoja, joten nettokäyttöpääoma kääntyi uudelleen kasvuun vasta suhdanteiden vahvistumisen myötä. Rahoitusomaisuuden voimakas kasvu on pitänyt nettokäyttöpääoman korkealla tasolla 1980-luvulla huolimatta siitä, että varastot ovat samaan aikaan supistuneet (liitekuviot 3 ja 4).

Kuvio 9



### 3.1.1 Vaihto-omaisuus

Vaihto-omaisuuden osuus koko sijoitetusta omaisuudesta laski teollisuudessa vuoteen 1968 saakka. Elinkeinoverolaki, joka rajoitti aiemmin täysin vapaan aliarvostusmahdollisuuden 50 prosenttiin vaihto-omaisuuden hankinta-arvosta, näkyi virallisissa taseissa ensivaiheessa siten, että vaihto-omaisuuden osuus koko pääomasta kasvoi tilapäisesti noin 15 prosentista lähes 20 prosenttiin, koska varastojen sopeuttamisessa alemmalle tasolle on viipeitä. Osuus kasvoi jälleen 1970-luvun puolivälin nopean inflaation vuosina. Viime vuosien pyrkimys varastoinnin tehostamiseen esim. metalli- ja metsäteollisuudessa on havaittavissa vaihto-omaisuuden suhteellisen osuuden selvänä pienenemisenä. Tietojen ja materiaalinkäsittelyn kehittyminen ovat omalta osaltaan tehneet helpommaksi nopeuttaa varastojen kiertoaikaa, vapauttaa resursseja vaihto-omaisuudesta tuottavampaan käyttöön ja pienentää varastojen pääomakustannuksia.

### 3.1.2 Rahoitusomaisuus

Rahoitusomaisuuden osuus teollisuuden koko pääomasta on noussut tarkasteluperiodilla lähes yhtäjaksoisesti. Osuus oli 1960-luvun alkupuolella noin viidennes, mutta vuosikymmenen lopulla se oli noussut jo yli neljännekseen. Teollisuuden kannattavuus heikkeni 1970-luvun puolivälissä. Samana ajanjaksona, jolloin myös reaalikorot nopean inflaation takia olivat negatiiviset, rahoitusomaisuuden suhteellinen osuus kääntyi laskuun. Koska myös käyttöomaisuusinvestoinnit olivat laimeat ja vilkastuivat vasta 1970-luvun lopulla, vaihto-omaisuuden osuus teollisuuden omaisuusportfoliossa kasvoi.

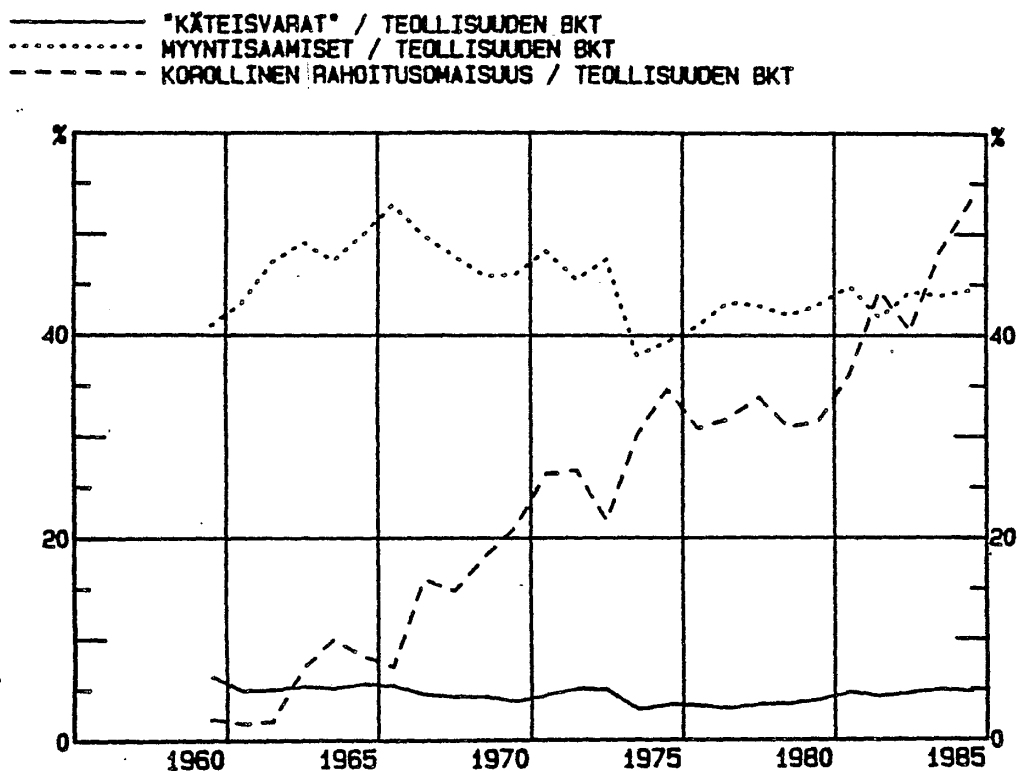
Vuosien 1977 ja 1978 devalvaatiot, elpynyt vientitoiminta ja yritysten parantunut kannattavuus osuvat ajankohtaan, jolloin rahoitusomaisuuden osuus alkoi jälleen kasvaa. Tällöin myös rahoitussaataville maksettu tuotto oli harmaiden markkinoiden ansiosta parempi kuin aikaisemmin. Kun vielä inflaatio hidastui 1980-luvulla, alkoi sijoittaminen vaihto-omaisuuteen pääomavoittojen toivossa olla kannattavuudeltaan yhä epävarmempaa, etenkin kun rahoitusomaisuuden tuotto jo selvästi ylitti inflaation. Vuoteen 1985 mennessä rahoitusomaisuuden osuus oli noussut jo runsaaseen kolmannekseen, kun taas vaihto-omaisuuden osuus oli pudonnut noin 13 prosenttiin. Rahoitusomaisuuden osuus yritysten taseista on ollut verraten matala metallien perusteollisuudessa ja metsäteollisuudessa, kun taas metalli- ja koneteollisuudessa osuus on ollut korkea (Taulukko 1).

Taulukko 1.

RAHOITUSOMAIKUUDEN OSUUS VIRALLISEN TASEEN LOPPUSUMMASTA, %

	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Puutavaran valm.	24.1	21.3	27.4	20.1	24.6	25.5
Paperi-, graaf.	21.2	22.4	26.6	20.5	20.3	22.4
Metallien perust.	27.6	16.2	21.9	18.1	23.5	31.5
Metallijalosteet	31.9	36.25	35.6	39.5	43.7	42.8
TEOLLISUUS YHT.	24.2	26.1	29.6	29.2	32.9	34.0

Kuvio 10



### 3.1.2.1 Rahoitusomaisuuden rakenteen kehitys

Yleinen piirre rahoitusomaisuuden sisäisessä jakaumassa on ollut korollisten vaateiden osuuden selvä kasvu. Kauppaluottojen merkityksen sijaan on selvästi vähentynyt. Korottomien erien kehitys on ollut suhteellisen vakaa. Reaalisesti kaikki nämä kolme erää ovat kasvaneet, mutta kasvunopeuksien huomattavat erot ovat saaneet aikaan jakauman muutoksen (kuvio 13).

Teollisuuden käteiskassojen ja perinteisten pankkitalletusten (lähinnä shekki- ja postisiirtotilien) osuus rahoitusomaisuudesta pieneni 1960-luvulla noin 7 prosenttiyksikköä, mutta sittemmin osuus on ollut melko vakaa. Myös jalostusarvoon suhteutettuna käteisvarat ovat olleet vakaa erä läpi koko tarkasteluperiodin. Muutokset teollisuudessa ovat siten olleet vähäisempiä kuin ne siirtymät, joita rahoitustilinpidon mukaan on tapahtunut koko yrityssektorissa. Tilastotaineisto viittaa siihen, että teollisuuden transaktiot vaativat likvidien kassojen varannon, joka on suuruudeltaan 4 - 6 pro-



senttia koko rahoitusomaisuudesta. Osuus on lähes sama kuin Englannin ja Yhdysvaltojen yrityssektorissa. Sen sijaan matalan inflaation maissa, Japanissa ja erityisesti Länsi-Saksassa, osuus on ollut selvästi suurempi.<sup>1</sup>

Suomen teollisuudessa myyntisaatavien osuus rahoitusomaisuudesta oli periodin alkupuolella kansainvälisesti tarkastellen erittäin korkea, sillä myyntisaatavat muodostivat runsaat 80 prosenttia koko rahoitusomaisuudesta. Osuuden pieneneminen on kuitenkin ollut jyrkkä ja trendinomainen, joten periodin lopussa kauppaluottojen osuus on pudonnut alle puoleen. Japanilaisissa ja yhdysvaltalaisissa yrityksissä osuus on lähes 50 %, kun taas Englannissa kauppaluottojen osuus on vain vajaa kolmannes ja Länsi-Saksassa noin kuudennes rahoitusomaisuudesta.

Samaan aikaan kun kauppaluottojen osuus suomalaisten teollisuusyritysten rahoitusvaadesalkusta on pienentynyt, on rahoitusmarkkinoiden toiminta kehittynyt nopeasti. Siten voidaan olettaa, että kaupan lainoitus on tarkasteluperiodilla siirtynyt myyjältä ostajan ja rahoituslaitoksen väliseksi transaktioksi. Viime vuosien heilahtelut pitkän aikavälin trendin ympärillä ovat peräisin lähinnä ulkomaisista myyntisaatavista. Ulkomaiset kauppaluotot ovat osoittautuneet herkiksi koron muutoksille ja valuuttakurssimuutoksille. Myyntisaataviin viejän on kuitenkin vaikeampi vaikuttaa (esimerkiksi maksurytmin muutoksilla) kuin lainapääoman nostoihin. Viennin maksuajat ovat yleensä alakohtaisesti sovittuja, esim. metsäteollisuudessa on noudatettu varsin lyhyitä, muutaman viikon maksuaikoja. Niinpä heilahtelut ulkomaisissa lyhytaikaisissa veloissa ovat olleet voimakkaammat kuin saatavissa. Terminointikäyttämällä viejät ovat kuitenkin vaikuttaneet ulkomaisten saataviensa markkamääräiseen tasoon.

Myyntisaatavien osuus suhteessa teollisuustuotannon jalostusarvoon on supistunut vain lievästi tarkasteluperiodilla. Muutokset myynti-

---

<sup>1</sup>Davis (1986), hänen tarkastelussa rahoitusomaisuuteen sisältyvät myös osakeomistukset.

saatavissa ovat olleet selvästi vaimeampia kuin viennin tai liikevaihdon heilahtelut. Erityisesti 1970-luvulla jalostusarvoon suhteutetun myynnin ja myyntisaamisten muutokset olivat usein jopa vastakkaisauntaisia. Osittain tämä saattaa aiheutua kirjausajoitukseen liittyvistä viiveistä, mutta vuositason aineistossa tämän ei pitäisi olla merkittävä ongelma.

Verrattaessa jalostusarvoon suhteutettua vientiä ja myyntisaatavia ovat vastakkaisiin suuntiin liikkuvat muutokset vielä selvempiä kuin kokonaisyntiä tarkasteltaessa. Aineistoa disaggregoitaessa voidaan havaita myynnin rakenteen muutosten selittävän edellä kuvattua ilmiötä: myyntisaatavat kokonaisuudessaan näyttävät määräytyvän varsin pitkälti metsäteollisuuden viennin mukaan. Sen sijaan muun viennin kasvu ei juuri vaikuta myyntisaatavakantaan. Siten ajankohtina, jolloin metsäteollisuuden vienti kasvaa nopeasti, myyntisaatavakanta kasvaa lähes riippumatta siitä, miten kokonaisvienti (tai koko teollisuuden yhteenlaskettu liikevaihto) kehittyy. Yhteys metsäteollisuuden viennin kasvun ja teollisuuden myyntisaatavien lisääntymisen välillä on kuitenkin ollut löyhempi periodin alkupuolella ja aivan viime vuosina.

Teollisuuden rahoitusomaisuudesta osuuttaan ovat lisänneet talletukset ja eräät muut rahoitusvarat. Lähinnä juuri näiden vaateiden tuotto on 1980-luvulla ylittänyt selvästi inflaation. Muiden rahoitusvaateiden, laina- ja siirtosaamisten sekä lainasaamisten kehitys on ollut periodin lopulla vakaata. Aikatalletukset ovat lisääntyneet viime vuosina myös Yhdysvalloissa ja Englannissa, joissa käteistalletuksia on korvattu aikatalletuksilla. Länsi-Saksassa puolestaan aikatalletuksia on 1980-luvulla korvattu jälkimarkkinakelpoisilla instrumenteilla.

### 3.1.3 Lyhytaikainen velka

Lyhyen vieraan pääoman osuus koko pääomasta oli 1980-luvun puolivälissä lähes sama, runsas kolmannes, kuin tarkasteluperiodin alussa

1960-luvulla.<sup>2</sup> Osuuden kehitys on kuitenkin ollut hyvin epätasainen, sillä 1960-luvulla ja 1970-luvun alkupuolella teollisuus suuntasi lainanottoaan pitkäaikaiseen pääomaan. Kun oman pääoman osuus laski vain hieman, lyhyen pääoman osuus väheni jyrkästi.

Euromarkkinoiden korot olivat 1970-luvun alussa laskusuunnassa. Tällöin ulkomaisen velan osuus teollisuuden rahoitustarpeen kattajana kasvoi, huolimatta siitä, että kotimaiset rahoitusmarkkinat olivat keveähköt. Pääoma tuotiin kuitenkin lähinnä pitkäaikaisina lainoina, joilla rahoitettiin mm. puunjalostus- ja metalliteollisuuden mittavia investointeja. Investointitoiminnan laimentuessa ja teollisuuden tulorahoituksen heikennyttyä öljykriisin jälkeen yritykset rahoittivat vieraalla pääomalla käyttöpääomaansa. Tällaisiin hankkeisiin on luontevinta käyttää lyhyttä pääomaa, koska näin menetellen velkojen ja varojen maturiteetit vastaavat toisiaan.

Lyhyen vieraan pääoman taseosuus jäi 32 prosentin tasolle aina 1980-luvun alkuun saakka, minkä jälkeen se vuonna 1982 kääntyi uudelleen nousuun siten, että supistuvana vastaeränä oli jälleen pitkäaikainen vieras pääoma (liitekuvio 5). Käännös ajoittui tilanteeseen jossa investointikysyntä oli laimeaa ja pitkäaikaisen pääoman tarve oli siksi vähäinen. Yritysten likviditeettitilanne kuitenkin oli hyvä, eikä suoranaista tarvetta vieraan pääoman kasvattamiseen ole havaittavissa makroaineistosta. Jalostusarvoon ja bruttokansantuotokseen suhteutettuna lyhytaikaisen vieraan pääoman varannon kasvu 1980-luvulla ajoittuu vasta vuoteen 1985. Tuolloin teollisuuden tuotannon ja myynnin kasvu oli laimeaa ja erityisesti metsäteollisuuden kannattavuus ja tulorahoitus heikentyivät edellisvuodesta.

---

<sup>2</sup>Jaottelu lyhyt- ja pitkäaikaiseen velkaan on hämärtynyt 1980-luvulla etenkin ulkomaisten rahoitusvälineinnovaatioiden leviämisen myötä. Monia uusista instrumenteista on vaikea sijoittaa perinteiseen seurantakehikkoon. Esimerkiksi roll over-tyyppiset lainat ovat näennäisesti maturiteetiltaan noin vuoden mittaisia, mutta erääntymishetkellä laina uudistetaan. Vastaavasti ennenaikaisen kuollettamisen mahdollisuus tekee pitkäaikaisista lainoista käytännössä hyvinkin lyhytaikaisia.

Tarkasteltaessa teollisuuden lyhyen vieraan pääoman vaadejakautamaa, voidaan havaita, että samoin kuin saatavapuolella kauppaluottojen merkitys on vähentynyt tarkasteluperiodilla.<sup>3</sup> Ostovelkojen osuus kaikista lyhytaikaisista veloista on supistunut 1960-luvun alkupuolen 60 prosentista noin 35 prosenttiin periodin lopulla. Poikkeuksia laskevasta trendistä olivat 1960- ja 1970-lukujen loppupuolen noususuhdannejaksot. Myös jalostusarvoon suhteutettuna teollisuuden ostovelat ovat vähentyneet.

---

<sup>3</sup>Vaadejakautama on teollisuuden tasetilastossa ja yrittäjätilastossa niin erilainen, ettei koko periodin kattava yksittäisten vaateiden tarkastelu ole mahdollinen.

#### 4 LIKVIDIEN VAROJEN KYSYNTÄ

Sekä varastojen että rahan kysyntää on kirjallisuudessa perusteltu transaktio-, spekulatio- ja varautumismotiivein.<sup>1</sup> Transaktiomotiivi perustuu liiketoimien joustavan hoidon vaatimaan varastojen ja likvidien varojen minimimäärään. Siten yritysten varastoinvestoinnit ja rahan kysyntä ovat riippuvaisia suunnitellusta tuotantomäärästä tai odotetusta myynnistä. Empiirisissä malleissa transaktiovarastojen (ja rahakassojen) ja myynnin tai tuotannon välille oletetaan usein vakiosuhde.

Varautumismotiivin taustalla ovat yrityksen varastohyödykkeiden ja likvidien varojen tarpeen stokastiset muutokset. Koska tuotannon sopeuttamisen rajakustannukset yleensä kasvavat nopeammin kuin varastopidon rajakustannukset, kannattaa yrityksen käyttää varastoja puskureina myyntiyllätysten varalta. Rahaa taas pidetään välitöntä transaktiotarvetta enemmän, jotta välttyttäisiin kassakriiseiltä tai voitaisiin käyttää hyväksi nopeasti ohimeneviä sijoitus- tai ostomahdollisuuksia.

Koska varastojen tai rahavarantojen pito kuitenkin aiheuttaa kustannuksia, niiden kokoa pyritään rajoittamaan. Kustannusten minimointitavoite tunnetaan varastoinvestointimalleissa ns. neliöjuurisääntönä. Yritys pyrkii minimoimaan hankinta-, tilaus- ja varastointikustannusten summaa valitsemalla optimaalisen tilauserän. Rahoitushallintoon sovellettuna varastoteoreettinen lähestymistapa<sup>2</sup> perustuu valintaan kahden vaateen välillä. Vaateet ovat raha ja korkoa tuottava arvopaperi. Kaikki maksut suoritetaan rahalla ja yritykselle eksogeeniset tulo- ja menovirrat ovat eriaikaiset. Siten

---

<sup>1</sup>Varastomotiiveista, ks. Arrow-Karlin-Scarf (1958), rahan kysynnästä, esim. Laidler (1969).

<sup>2</sup>Ks. esim. Pesola (1987).

yritys joutuu myymään arvopapereita menojen maksamiseen. Myynti kuitenkin aiheuttaa suoria kustannuksia ja lisäksi yritys menettää arvopaperin koron. Mallin stokastisessa muodossa<sup>3</sup> tarkastellaan lisäksi kassavirtojen varianssin satunnaisia muutoksia. Varastoteoreettiset mallit perustuvat siten lähinnä transaktiokysynnälle. Lisäksi niissä transaktiot suoritetaan käteisellä. Kun todellisuudessa maksujärjestelmät ovat kehittyneet ja kun mahdollisuudet hyödyntää suurtuotannon etuja rahoituskustannusten minimoinnissa ovat parantuneet, on merkille pantavaa, että koroton rahoitusomaisuus ei ole supistunut nykyistä nopeammin.

On mahdollista, että teollisuuden rakennemuutos on lisännyt kysynnän epävarmuutta, joka puolestaan on johtanut transaktiokassojen ylläpitotarpeeseen yli sen, mikä puhtaasti tuottomielessä olisi kannattavaa. Myös teollisuuden maksuliikenteessä on voinut tapahtua muutoksia esimerkiksi siten, että epälikviidisyiden kustannukset ovat kasvaneet. Näin esim. maksuajat ovat voineet olla aiempaa tiukemmat siten, että myöhästymisestä on sakotettu herkemmin tai aiempaa ankaremmin.

Spekulatiivinen kysyntämotiivi liittyy varastomalleissa hyödykkeiden hintojen odotettuihin muutoksiin. Spekulatiivisesti käyttäytyvä yritys tavoittelee pääomavoittoja hankkimalla varastohyödykkeitä ennen niiden hintojen nousua ja myymällä ne kohonneeseen myyntihintaan. Rahan kysyntäteoriassa spekulatiivinen käyttäytyminen liittyy puolestaan korko-odotuksiin. Sijoittaja asettaa rahoitusvaateiden portfoliota koskevan riski- ja tuottovaatimuksen, jonka puitteissa hän allokoii varallisuutensa rahaan ja muihin vaateisiin.

#### 4.1 Rahoitusomaisuuden kysyntä

Rahoitusomaisuuden kysyntää ei voi täysin rinnastaa rahan kysyntään, sillä rahoitusomaisuus sisältää sekä korollisia että korottomia eriä. Siten rahoitusomaisuuden määrä ei välttämättä reagoi lainkaan keski-

---

<sup>3</sup>Miller-Orr-malli, ks. Miller-Orr (1966).

määräisen koron tai inflaation muutokseen, mikäli yritys sopeutuu uuteen korkoon ainoastaan vaadejakaumaa muuttamalla. Kun rahan kysyntäfunktion argumentteina ovat tulot tai varallisuus sekä yksi tai useampia korkoja, jotka kuvaavat rahan vaihtoehtoiskustannuksia, voidaan rahoitusomaisuuden kysyntää selittäväksi muuttujaksi olettaa yrityksen voiton maksimointioletuksesta lähtien oma tuotto.

Rahoitusvarallisuuden aggregaattitarkastelu on empiirisissä selvitksissä ollut ongelmallista, sillä reaalisten tuottojen ja vaihtoehtoiskustannusten määrittelyssä on täsmällisten tietojen puutteellisuuden takia jouduttu monesti turvautumaan erikoisiin ad hoc -ratkaisuihin joko yhtälöiden tai proxy-muuttujien laadinnassa. Aikasarjojen lyhyys on ollut ongelma muuallakin kuin Suomessa.

#### 4.1.1 Ulkomaisia selvityksiä

Davisin selvityksessä (1986) tarkastellaan rahoitusvarojen ja velkojen kehitystä kotitalous- ja yrityssektoreissa Yhdysvalloissa, Englannissa, Saksan liittotasavallassa ja Japanissa. Lähteenä käytetään etupäässä bruttomääräistä rahoitustilinpitoaineistoa vuosilta 1966 - 1984. Vapausasteiden säästämiseksi rahoitusvarojen pitkän aikavälin kasvu sidotaan eräänlaisella error correction -menetelmällä bruttokansantuotokseen.<sup>4</sup>

BIS:n selvityksen lähtökohtana on oletus, että portfolion kokoa ja sen sisäistä rakennetta koskevat päätökset ovat separoituvia. Rahoitusomaisuuden kokoon vaikuttaviksi tekijöiksi oletetaan ero rahoitusomaisuuden koron ja muun omaisuuden tuoton välillä, reaali-pääomakanta sekä reaalin BKT, joka toimii korvikemuuttujana kannattavuudelle.<sup>5</sup> Reaalikorot laskettiin vähentämällä vuoden viimei-

---

<sup>4</sup>Suomen Pankin rahoitustilinpitoaineistoon ei voida sovittaa error correction -termin sisältävää selitysyhtälöä, sillä yrityssektorin nettomääräisen rahoitusvaadesalkun suhde bruttokansantuotokseen ei ole ollut lainkaan vakaa, vaan rahoitusomaisuuden osuus on kasvanut kiihtyvällä vauhdilla 1960-luvun puolivälistä lähtien.

<sup>5</sup>Kannattavuutta ei käytetty suoraan skaalamuuttujana, koska kansainvälisessä tarkastelussa ei löydetty täysin vertailukelpoisia kannattavuusindikaattoreita.

sen neljänneksen keskimääräisestä nimelliskoroista saman periodin kuluttajahintojen muutos. Reaalisen koron ja reaalipääoman tuoton välinen ero ei selvityksen oletusten mukaan välttämättä ohjaa sijoituskohteiden valintaa, sillä rahoitusomaisuus ja reaalipääoma voivat olla myös komplementteja, mikäli yritykset haluavat pitää yllä tasapainoista omaisuusrakennetta. Tällaiseen käyttäytymiseen viittasivat Japania koskevat tulokset.

Kannattavuusmuuttujan oletettu etumerkki on positiivinen. Tähän on useitakin syitä. Hyvä kannattavuus viittaa vilkastuneeseen tuotanto- ja myyntitoimintaan, jota varten tarvitaan verrattain suuria likviidejä kassoja. Kannattavuuden paraneminen noususuhdanteen aikana johdattaa rahoitusvarallisuuden kasvuun myös siksi, että investoinnit reaaliomaisuuteen toteutetaan viipeellä ja siksi rahoitusomaisuus kasvaa ensin. On lisäksi mahdollista, että yritykset keräävät suotuisina aikoina rahoitusomaisuuden puskurivarantoa laskusuhdanteiden varalle.

Davisin yrityssektorin rahoitusvaateiden kysyntäyhtälö on muotoa:

$$(1) \quad \Delta \ln \left[ \frac{FAC}{P} \right]_t = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta \ln GNP_t + \alpha_3 \ln CCS_{t-1} + \alpha_4 \ln \left[ \frac{FAC}{GNP} \right]_{t-1} \\ + \alpha_5 \Delta (r_F - r_K)_t + \alpha_6 (r_F - r_K)_{t-1}$$

jossa FAC = yritysten bruttorahoitussaavat

GNP = reaalin bruttokansantuote

P = kuluttajahintaindeksi

CCS = reaalin pääomavaranto jälleenhankintahintaan

$r_F$  = rahoitussaavtien reaalin korko (valtion pitkäaikaiset obligaatiot)

$r_K$  = teollisuuden sijoitetun pääoman keskimääräinen reaalin tuotto (lähde OECD)

Selvityksen tulokset jäivät kuitenkin vain suuntaa-antaviksi. Yhtälön selitysaste jäi parhaimmillaankin (USA:n aineistolla) 57 prosentin tasolle. Englannin aineistolla yhtälö selitti rahoitusvarallisuuden kysynnän muutoksesta 15 prosenttia. Lisäksi kaikissa maissa



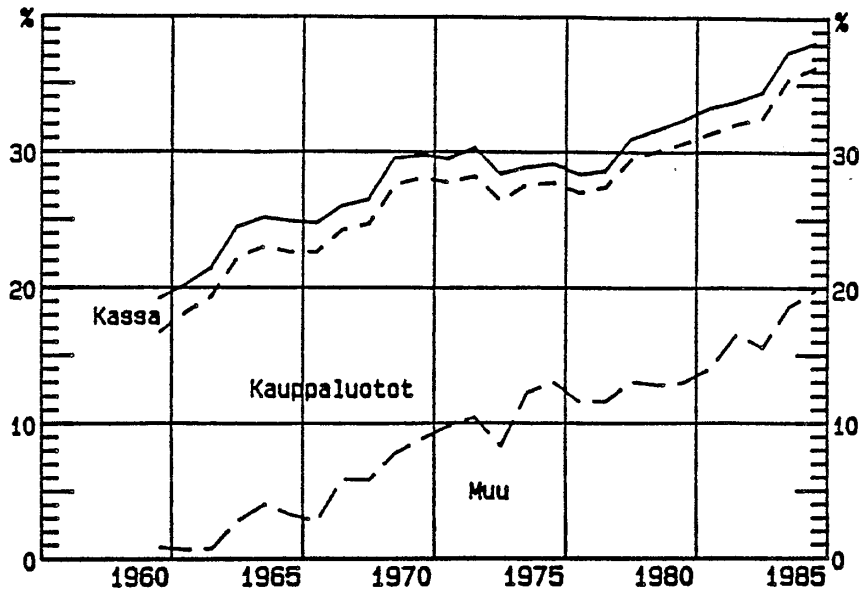
monet muuttujista olivat merkityksettömiä 95 prosentin luottamustasolla. Etumerkit olivat odotettuja lukuunottamatta tuottoerojen negatiivisuutta Japanin aineistossa pitkällä ja USA:n aineistossa lyhyellä aikavälillä sekä kannattavuusmuuttujan negatiivisuutta Länsi-Saksassa lyhyellä aikavälillä.

Ruotsissa Industriens Utredningsinstitut (IUI) laati pitkän aikavälin ennusteen yhteydessä (1985) selvityksen teollisuuden omaisuus- ja rahoitusvaadejakaumasta. Selvityksen tekee Suomen kannalta mielenkiintoiseksi se, että omaisuusrakenteen kehitys Suomessa ja Ruotsissa on ollut samankaltainen (vrt. kuvio 9 ja liitekuvio 6) ja rahoitusvaaderakenteen kehitys on ollut lähes identtinen (kuviot 11 ja 12). Molemmissa maissa on teollisuuden kilpailutilanne vaatinut 1970-luvulla sopeutuksia hinta- ja kustannusrakenteeseen. Samaan aikaan rahoitusmarkkinat ovat nopeasti muuttuneet aikaisempaa selvästi markkinaorientoituneemmiksi. Käyttöomaisuuden ja rahoitusomaisuuden osuudet ovat molemmissa maissa kasvaneet ja varastojen osuus vastavasti kaventunut. Ruotsissa varastojen supistuminen on ollut voimakkaampaa kuin Suomessa. Rahoitusomaisuuden sisäisessä rakenteessa on sekä Ruotsissa että Suomessa ollut selvä siirtymä reaalikorkoa tuotaviin instrumentteihin, mikä näkyy erän muu rahoitusomaisuus nopeana kasvuna. Ruotsissa kauppaluottojen osuus on pienentynyt Suomea nopeammin ja käteisen osuus on pysynyt koko periodin suurempana kuin Suomessa. On esitetty, että ruotsalaiset yritykset pyrkivät pitämään verrattain suurta kassaa nopeutta vaativien ostopäätösten varalta.

Keskustelua on molemmissa maissa käyty siitä, miten teollisuuden riittävä reaali-investointien taso saadaan turvatuksi, jos reaali-pääomaan sijoitettujen varojen tuotto jää alhaisemmaksi kuin rahoitusvaateiden reaalin korko. Tätä taustaa vasten IUI ryhtyi selvittämään, mitkä muuttujat selittävät korollisen rahoitusomaisuuden osuutta teollisuusyritysten koko pääomasta vuosina 1966 - 1983. Estimoitava yhtälö oli muotoa

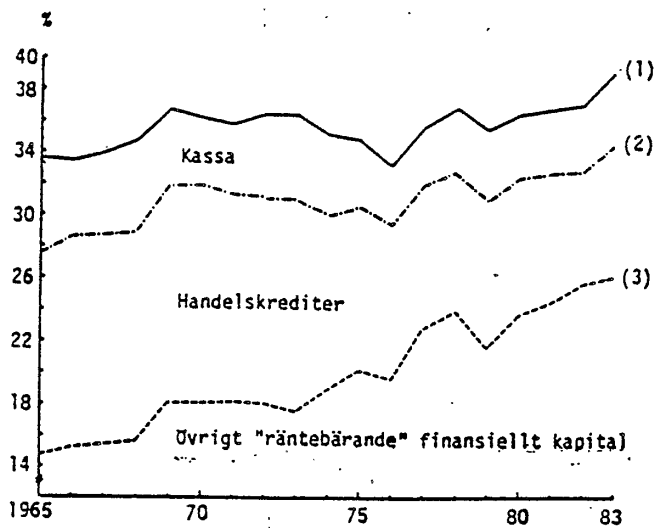
Kuvio 11

## TEOLLISUUDEN RAHOITUSOMAISUUDEN RAKENNE / KOKO PÄÄOMA



Kuvio 12

Industrins kapitalstruktur. Finansiella tillgångar i procent av totalt kapital 1965-83.



$$(2) \quad AF = a_0 + a_1REL + a_2VM + a_3Q$$

jossa AF = korollisen rahoitusomaisuuden osuus taseesta  
 REL = reaalikorko-reaalipääoman tuotto  
 VM = bruttovoittomarginaali (toimintaylijäämän osuus jalostusarvosta) jaettuna kapasiteetin käyttöasteindeksillä  
 Q = Tobinin q (pörssiaron ja oman pääoman jälleenhankintahinnan välinen ero)

Muuttujien odotetut etumerkit  $a_1$ :lle ja  $a_2$ :lle olivat positiiviset ja  $a_3$ :n vaikutus oletettiin negatiiviseksi. Kannattavuusmittari VM normalisoitiin kapasiteetin käyttöasteella, koska näin pyrittiin saamaan voittovarojen muutokset selville irrallaan yrityksen reaali-investointitarpeista, joita kapasiteetin käyttöaste kuvaa. Tobinin q-muuttujan käyttö koko teollisuudelle oli voimakas yleistys, sillä q-muuttuja laskettiin ainoastaan 13 suuren metalliteollisuusyrityksen aineistolla. Valitut muuttujat selittivät korollisen rahoitusomaisuuden taseosuutta varsin hyvin, selitysaste nousi lähes 90 prosenttiin.

Mitattaessa tekijöiden suhteellista merkitystä selitettävään muuttajaan lyhyempinä ajanjaksoina, oli selittäjistä Q paras ja vakain. Tuottoeron vaikutus oli vähäinen ja se sai negatiivisen etumerkin vuosina 1969 - 1972 ja 1972 - 1976 (Liitetaulukko 2).

#### 4.1.2 Suomalaisia selvityksiä

Kotimaisissa yritysten varallisuuden jakautumista selvitelleissä tutkimuksissa rahoitusomaisuutta on tarkasteltu vaihtoehtoisena sijoituskohteena vaihto- ja käyttöomaisuudelle (Kostiainen (1981)) tai vain vaihto-omaisuudelle (Tourunen (1980)).<sup>6</sup> Näissä tutkimuksis-

---

<sup>6</sup>Kanniaisen (1976) likvidien varojen kysyntätutkimus on vaateittainen ja poikkeaa siten sekä Kostiainen ja Tourusen että tämän selvityksen näkökulmasta.

sa yritysten optimaaliset omaisuuserien varannot määriteltiin varantojen tuotto-odotusten ja Tourusen työssä myös tulo-odotusten pohjalta. Tulo-odotusten oletettiin lisäävän rahakassoja, sillä nettotulovirtaan liittyvän erävarmuuden takia yritysten on maksuvalmiutensa turvaamiseksi lisättävä rahakassoja, kun tulot (transaktiot) kasvavat.

Molemmissa tutkimuksissa rahoitusomaisuuden tuotto oletettiin negatiiviseksi eli rahoitusomaisuus oli korotonta ja inflaatio vähensi sen arvoa. Tällainen oletus on pitkään ollut mielekäs Suomen kehittymättömät rahoitusmarkkinat ja nopea inflaatio huomioon ottaen. Kostiaisen rahoitusomaisuuden selitysmallissa tuottomuuttujan kerroin oli odotetun merkinen, mutta ei merkitsevä. Tourusella muuttuja oli odotusten mukaisesti negatiivinen ja merkitsevä, mutta hänen tutkimuksessaan varastojen ja rahakassojen tuotto-odotuksia ei spesifioitu erikseen. Oletus, että tulo-odotukset lisäävät rahakassoja, sai Tourusen selvityksessä empiiristä tukea.

Kuten rahoitusomaisuuden jakauman kehitystä kuvaavasta jaksosta edellä ilmeni, korollisten vaateiden osuus rahoitusomaisuudesta on jatkuvasti kasvanut ja etenkin 1980-luvulla rahoitusomaisuuden tuotto on ollut verrattain korkea. Siten rahoitusomaisuuden tuoton odotettu etumerkki muuttuu kesken periodin (oletettavasti 1970-luvun puolivälissä). Samaan aikaan korkoa tuottavien vaateiden likviidiys on selvästi lisääntynyt, joten vaihto- ja rahoitusomaisuudesta on tullut keskenään entistä epätäydellisempiä substituutteja. Nämä tekijät heikentävät portfoliotarkastelutavan soveltamismahdollisuuksia voimakkaasti aggregoidulla tasolla nykyoloissa.

#### 4.1.3 Rahoitusomaisuuden kysyntäyhtälöt ja ekonometrinen testaus

Rahoitusomaisuusyhtälöiden laadinnassa käytetään tässä selvityksessä lähtökohtana perinteistä keynesiläistä rahan kysyntäyhtälöä, johon liitetään myöhemmissä estimoinneissa lisämuuttujia. Keynesiläisessä mallissa raha on totuttu jakamaan transaktiokassoihin ja spekulatiivisiin kassoihin. Transaktiokassat riippuvat kvantiteettiteorian mukaisesti reaalituloista, kun taas spekulatiiviset kassat määräytyvät koron mukaan.

Lisämuuttujien mukaanotolla tavoitellaan kahta asiaa: toisaalta pyritään ottamaan huomioon rahoitusomaisuuden erot rahaan verrattuna (korollisuus ja heikompi likviidisyys) ja toisaalta selvitykseen halutaan liittää mukaan mikro-makro-näkökulma tämän selvityksen kytke-miseksi kansantalouden osaston yritysten kannattavuusseuranta-projektiin.<sup>7</sup> Mikrotaloudelliset selittäjät ovat ad hoc -muuttujia ja ne vastaavat luonteeltaan ulkomaisissa tutkimuksissa käytettyjä kannattavuusindikaattoreita ja yritystutkimuksen tunnuslukuja.

Rahoitusomaisuusinvestointeja estimoidaan lisäksi sekä reaalisena että nimellisen sopeutuksen kehikossa. Rahoitusomaisuuden peruskysyntäfunktion täsmennys on muotoa

$$(4.1) \quad ro^*_t = a_0 + a_1 s_t + a_2 r_t + u_t \quad a_1 > 0, \quad a_2 > 0$$

(+)

jossa  $ro^*_t$  = rahoitusomaisuuden haluttu määrä  
 $s_t$  = reaalin liikevaihto  
 $r_t$  = reaalin korkomuuttuja  
 $u$  = jäännöstermi  
 suluissa odotetut etumerkit

Sarjat on deflatoitu BKT-deflaattorilla. Oikea tapa mallittaa odotuksia olisi eksplisiittisesti lähinnä rationaalisten odotusten hypoteesin soveltaminen. Aineiston vähäisyys kuitenkin pakottaa karkeampiin menetelmiin, joten estimoinneissa sovelletaan täydellisen ennakkotietämyksen lisäksi perinteisiä staattisten ja adaptiivisten odotusten menetelmiä. Lisäksi kokeillaan sekä välitöntä sopeutusta että sopeutumismekanismeja, jossa rahoitusomaisuus sopeutuu vähitellen kohti haluttua tasoa. Osittaisen reaalisena sopeutumisen mekanismi on muotoa

$$(4.2) \quad ro_t - ro_{t-1} = g(ro^*_t - ro_{t-1}) + ut \quad 0 < g < 1$$

---

<sup>7</sup>Ks. Heinonen ja Kerttula (1987).

jolloin rahoitusomaisuuden kysyntäfunktio on

$$(4.3) \quad r_{o,t} = b_0 + b_1 s_t + b_2 r_t + b_3 r_{o,t-1} + u_t$$

(+)        (+)        (-)

Suluissa odotetut etumerkit.

Reaalisen sopeutuksen mallissa viivästetty rahan kysyntä deflatoidaan viivästetyllä hintatasolla, nimellisessä mallissa puolestaan käytetään viivästämätöntä hintatasoa.<sup>8</sup>

Rahan kysyntäyhtälössä  $b_2$ :n odotettu etumerkki olisi negatiivinen, koska korko kuvaa rahan vaihtoehtoiskustannusta. Tässä a priori odotus on  $b_2 > 0$ . Koron vaikutus rahoitusomaisuuteen on kuitenkin epäselvä, sillä periodin alussa korottomat erät dominoivat rahoitusomaisuutta. Lisäksi rahoitusomaisuuden positiivinen reaalikorko on niin tuore ilmiö, että on mahdollista, että osa yrityksistä ei vielä tarkasteluperiodilla ole pitänyt rahoitusomaisuuden tuottoa merkittävänä päätösmuuttujana, vaan rahoitusomaisuuden kysyntä on vaihdellut transaktiokassojen tarpeen mukaisesti. Niinpä useissa rahoitusomaisuuden kysyntäyhtälöissä oman koron vaikutus oli negatiivinen ja vain harvoissa spesifikaatioissa se oli merkitsevä (Taulukot 2 ja 3).

Koron ja tulon lisäksi rahoitusomaisuuden kysyntäyhtälöön otettiin mukaan kannattavuusmuuttujaksi sijoitetun pääoman tuotto (yhtälöt 1 - 5). Kannattavuuden odotetaan lyhyellä tähtäyksellä lisäävän rahoitusomaisuuden määrää reaali-investointeihin liittyvien viipeiden ja laskukauteen varautumismotiivin takia (vrt. Davis). Olisi periaatteessa mahdollista tulkita sijoitetun pääoman tuotto myös vaihtoehdoisen sijoituskohteen tuotoksi (joskin rahoitusomaisuus kuuluu osana sijoitettuun pääomaan ja siten tämä oletus on jossain määrin mielivaltaisen). Tällöin sijoitetun pääoman tuoton nousun oletettaisiin vähentävän sijoituksia rahoitusomaisuuteen.<sup>9</sup> Empiria näyttää

---

<sup>8</sup>Goldfeld (1973).

<sup>9</sup>Ks. Solttila ja Johansson (1987).

kuitenkin viittaavan siihen, että investoinnit käyttö- ja rahoitusomaisuuteen ovat pikemmin komplementteja kuin substituutteja. Selityksenä tälle ilmiölle voisi olla yritysten varautuminen reaali-investointeihin rahoitusomaisuuttaan kasvattamalla. Tätä hypoteesia testattiin selittämällä rahoitusomaisuuden kysyntää seuraavan periodin investoinneilla (yhtälö 5' taulukossa 4). Siihen, että rahoitusomaisuus ja reaalipääoma eivät ole olleet substituutteja tarkastelu-periodilla, viittaa myös tulos, jonka mukaan näiden omaisuuserien tuottojen ero jää rahoitusomaisuuden kysyntäyhtälössä merkityksettömäksi.

Rahoitusomaisuuden oman tuoton arviointia vaikeutti hallinnollisten talletuskorkojen verrattain alhainen ja hyvin vakaa taso. Jonkinlaisen varjosijoituskoron laskeminen oli tarpeen erityisesti, jotta 1970-luvun harmaiden markkinoiden korot tulisivat otetuiksi huomioon. Olemassaolevat aikasarjat pankkien keskimääräisestä ottolainauskorosta eivät siten tulleet kyseeseen. Tietoa ei myöskään ollut saatavilla vaateittaisista tuotoista, jotka olisi voitu painotettuina yhdistää keskimääräiseksi rahoitusomaisuuden tuotoksi. Esimerkiksi kauppaluotoista mahdollisesti perittävät korot jäävät korkoseurannan ulkopuolelle.

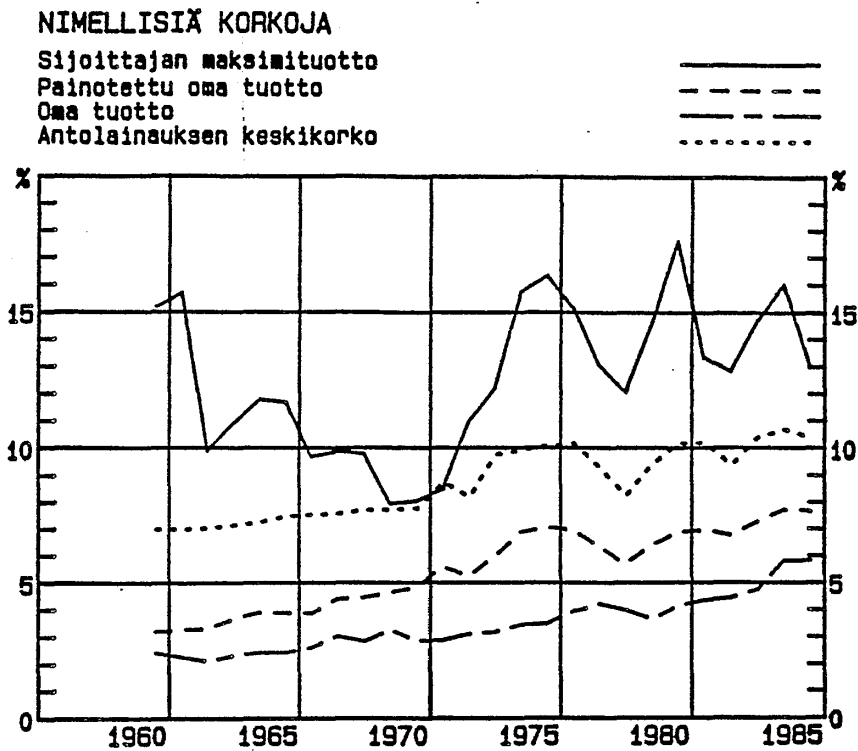
Tässä selvityksessä kokeiltiin seuraavanlaisia teollisuuden korkotuottoja kuvaavia sarjoja:

- marginaalikorko, joka on päivittäisluottokoroilla täydennetty perinteinen rahamarkkinoiden kireysindikaattori ( $r_1$ )
- pankkien antolainauksen keskikorko ( $r_A$ ), joka siis todellisuudessa on pankkivelan korko ja lisäksi sisältää myös kotitalouksille myönnettyjen luottojen korot (kuvio 16)
- konstruoitu korko, jossa yhdistettiin marginaalikorko (1960 - 1982) ja erityisottolainauksen korko (1983 - 1985)
- obligaatioiden efektiivinen tuotto ( $r_3$ ), jonka laskentamennettely on sama kuin investointilaskelmien yhteydessä käytetty sisäinen korkokanta.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>Sisäisen koron laskennan heikkouksista ks. Schaefer (1977).

Kuvio 13



Kannattavuusmuuttujista keskeisin tässä selvityksessä oli sijoitetun pääoman tuotto (kuvio 17).<sup>11</sup> Se on laskettu kaavalla

$$\frac{Q - WL - POI - VER}{RO + VO + KO}$$

jossa

- Q = tuotannon jalostusarvo
- WL = palkat
- POI = poistot
- VER = verot
- RO = rahoitusomaisuus
- VO = hankintahintainen vaihto-omaisuus
- KO = käyttöomaisuus

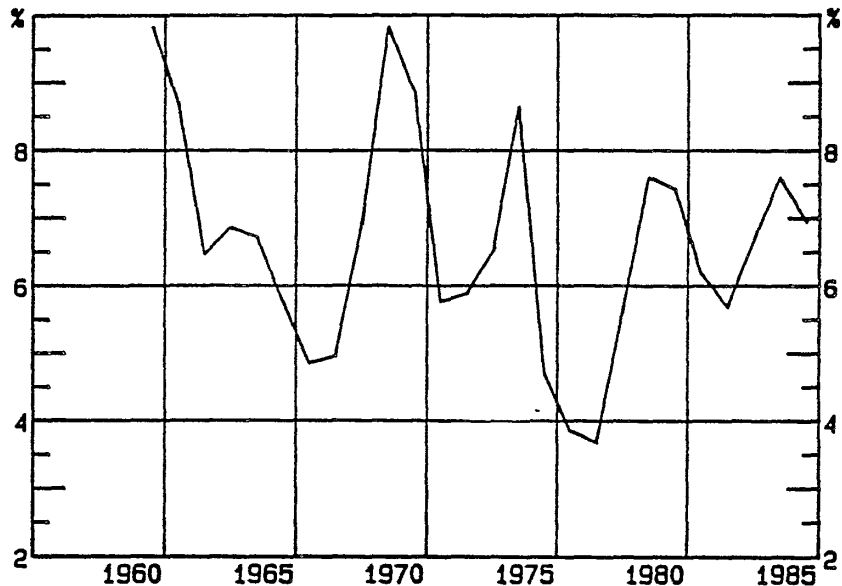
<sup>11</sup>Kannattavuusindikaattoreista tarkemmin ks. Koskenkylä (1984) sekä Heinonen ja Kerttula (1987).



Reaalipääoman tuotossa nimittäjässä on ainoastaan vaihto-omaisuus ja pääomakanta. Oman pääoman tuotto puolestaan lasketaan vähentämällä koko pääomasta vieras pääoma ja sijoittamalla tämä nimittäjään. Osoittajasta puolestaan vähennetään nettokorot. Näin saatu tuotto sisältää implisiittisen oletuksen, että varaus- ja arvostuseriin ei kohdistu verovelkaa. Lisäksi kokeiltiin kannattavuusmuuttujana teollisuuden reaalista nettovoittoa.

Kuvio 14

## SIJOITETUN PÄÄOMAN TUOTTO VEROJEN JÄLKEEN



## 4.2 Varastojen kysyntä

Ulkomaiset varastoinvestointeja koskevat empiiriset tutkimukset on usein<sup>12</sup> tehty hyvin disaggregoidulla, korkeintaan toimialan kattavalla tasolla. Suomessa sen sijaan on julkaistu muutamia koko teollisuuden tai jopa koko yrityssektorin (Pesola) varastoja koskevia tutkimuksia. Kotimaisia tutkimuksia on kuitenkin haitannut otosperiodien lyhyys suhteessa selittävien tekijöiden lukumäärään (vrt. taulukko 3).

<sup>12</sup>Ks. Pesola (1985, s. 8).

## Taulukko 3.

## VARASTOINVESTOINTIEN EMPIIRISIÄ TUTKIMUKSIA

Kirjoittaja	Periodi	Aineisto
Kanniainen (1976)	1966 II-1973 I	Teollistamisrahaston asiakasyritysotos, puolivuosiaineisto
Tourunen (1980)	1960 - 1975	ETLA:n teollisuuden varastotilasto, vuosiaineisto
Kostiainen (1981)	1954 -1976	1952 - 1960 Taloudellisen tutkimuskeskuksen tilinpäätösaineisto, 1960 - 1973 teollisuuden tasetilasto, 1974 - 1976 yritystilasto, vuosiaineisto
Pesola (1985)	1963 - 1981	Pääasiassa kansantalouden tilinpidon pohjalta laadittu neljännesvuosiaineisto
Hernesniemi (1985)	1960 - 1980	Teollisuuden tasetilasto ja yritystilasto, vuosiaineisto
Tarkka - Willman (1985)	1961 - 1981	Kansantalouden tilinpito, neljännesvuosiaineisto

Varastoinvestointeja on tarkasteltu sekä yksittäisen yhtiön partialimallin<sup>13</sup> että portfolioteoreettisessa kehikossa.<sup>14</sup> Suomalaisella aineistolla tehdyt tutkimukset antavat vahvinta tukea transaktiiville varastoinvestointien selittäjänä, sillä yritysten myynnit selittävät yleensä parhaiten varastojen muutoksia.<sup>15</sup> Kustannukset ovat vähentäneet varastoja Pesolan ja Hernesniemen tutkimusten mukaan, kun taas varastohyödykkeiden hintamuutoksiin perustuva tuotto-

<sup>13</sup>Tourunen, Pesola, Hernesniemi ja Kanniainen.

<sup>14</sup>Kanniainen, Tourunen ja Kostiainen.

<sup>15</sup>Liitteessä 3 on esitelty eräitä estimointituloksia edellä mainituista tutkimuksista.

muuttuja on ollut melko voimakas selittäjä portfolioteoreettisissa töissä sekä Pesolan tutkimuksessa. Veropainemotiiviin viittaa Tourusen tutkimustulos, jonka mukaan yritysten varastot ja voitot kasvavat samanaikaisesti. Myös Pesolan käyttämä rahoitusmuuttuja, varastojen aliarvostusasteella kerrottu yritysten nettokassavirta<sup>16</sup>, joka voidaan tulkita veropaineindikaattoriksi, lisäsi tutkimustulosten mukaan varastoinvestointeja. Sen sijaan Kanniaisen tutkimuksessa voittomuuttuja ei toiminut tyydyttävästi.

#### 4.2.1 Varastomallien laatiminen ja ekonometrinen testaus

Tämän selvityksen lähtökohtana oli varastoinvestointimalli, jossa varastokannan muutosta selitetään varastopääomakustannuksella. Taus-talla on siten oletus yrityksestä, joka maksimoi markkina-arvoaan maksimoimalla osinkotulovirran diskontattua nykyarvoa. Varastopää-omakustannus kuvaa yrityksen varastonpidon rajakustannusta, joka op-timaalisten varastoinvestointien tasolla on yhtä suuri kuin varaston rajatuotto.

Varastoinvestoinnin perusmalli tässä selvityksessä on muotoa

$$(4.4) \quad \Delta vo = a_0 + a_1 s + a_2 UC + a_3 vo_{-1}$$

(+)        (-)        (-)

jossa    vo = reaalin vaihto-omaisuus  
           s = reaalin liikevaihto  
           UC = varastopääomakustannus (eli ns. user cost)  
           suluissa odotetut etumerkit

Koska varastojen oletetaan sopeutuvan tavoitetasolleen vähitellen, on mukaan liitetty vaihto-omaisuuden viivästetty termi.

Myynnille vaihtoehtoisena muuttujana kokeiltiin myös tuotantoa eli jalostusarvoa. Muuttujien a priori etumerkit olivat  $a_1 > 0$ ,  $a_2 < 0$

---

<sup>16</sup>Nettokassavirta saadaan vähentämällä tuotannon jalostusarvosta palkat, korot, verot, osingot ja poistot.

ja  $a_3 < 0$ . Perusversiossa saman periodin muuttujien arvojen oletettiin heijastavan odotuksia. Vaihtoehtoisina hypoteeseina kokeiltiin myös staattisia, adaptiivisia ja täydellisen ennakkotietämyksen odotuksia. User costille vaihtoehtoisena kustannusmuuttujana kokeiltiin myös pelkkää reaalikorkoa.

Perusmallin muunnelmina kokeiltiin myös varastoinvestointiyhtälöä, jossa selittäjänä olivat myynnin lisäksi varastojen tuotto-odotukset, joita kuvasi varastohyödykkeiden odotettu hinnanmuutos. Tämän muuttujan odotettu vaikutus oli luonnollisesti varastoinvestointeja lisäävä.

Nimenomaan veropaineinvestointeja koskevaa hypoteesia testattiin myös täydentämällä yhtälöä (4.4) kannattavuusmuuttujalla yhtälöllä

$$(4.5) \quad \Delta vo = a_0 + a_1 s + a_2 UC + a_3 ROC + a_4 vo_{-1} + ut,$$

(+)      (-)      (+)      (-)

Suluissa odotetut etumerkit.

jossa ROC, sijoitetun pääoman tuotto, kuvaa kannattavuutta, kuten rahoitusomaisuusyhtälöitä koskevasta luvusta ilmeni. Erillisen kannattavuusmuuttujan oletettiin vaikuttavan varastoinvestointeihin lyhyellä tähtäyksellä, kun taas pitkän tähtäyksen vaikutukset tulevat user costin kautta. Tässä sijoitetun pääoman tuotto on liitetty yksinkertaisuuden vuoksi yhtälöön lineaarisesti.<sup>17</sup> Selvityksessä oletettiin kannattavuuden paranemisen lisäävän varastoinvestointeja tuloksentasausmotiivin takia. Vaihtoehtoisena kannattavuusindikaattorina kokeiltiin oman pääoman tuottoa.

Lisäksi testattiin, miten yrityksen velkaisuus vaikuttaa sen varastoinvestointeihin. Velkaisuuden mittarina käytettiin korkorasitetta, eli vieraan pääoman kustannuksia suhteutettuna liikevaihtoon. A priori -oletusta vaikutuksesta ei tehty.

---

<sup>17</sup>Luontevampi voisi olla viiverakenteeseen liittyvä multiplikatiivinen esitys, jota ei kuitenkaan aineistoon liittyvien ongelmien takia testattu.

#### 4.2.1.1 Varastopääomakustannus

Varastojen pääomakustannuksella eli user costilla tarkoitetaan yrityksen hankkiman varaston implisiittistä vuokraa, joka ottaa huomioon vaihtoehtoiskustannuksena menetetyt korkotuoton, varastohyödykkeiden hinnan muutoksen aiheuttaman pääomavoiton tai -tappion sekä verotustekijät. Suomessa keskeiset verotustekijät ovat varastojen arvostaminen first in first out eli FIFO-periaatteella sekä varastojen aliarvostusmahdollisuus. Lisäksi yhteiskunta osallistuu varastonpidon rahoitukseen sallimalla myös varastojen hankintaa varten nostettujen velkojen koron verovähennyksen.

User cost voidaan määritellä seuraavasti:<sup>18</sup>

$$UC = \left[ br + \frac{(i + w)(1 - b - tv)}{1 - t} - \frac{dp^e}{p} \right],$$

jossa  $b$  = velkarahoituksen osuus  
 $r$  = lainakorko  
 $i$  = yrityksen oman pääoman tuottoaste  
 $w$  = varallisuusveroaste  
 $t$  = tuloveroaste  
 $v$  = varastojen aliarvostusaste

$\frac{dp^e}{p}$  = odotettu inflaatiovauhti

Oman pääoman tuottoastetta approksimoidaan riskittömän velan eli valtion obligaation tuotolla tai emissiokorolla. Aliarvostusasteena voidaan käyttää joko lain suoma maksimialiarvostusmahdollisuutta tai yritysten todella historiassa käyttämää aliarvostusprosenttia.

Koska user cost -tarkastelua sovelletaan rajatarkasteluun (ts. oletetaan yrityksen investoivan varastoihin, kunnes viimeisen varastoidun yksikön rajatuotto vastaa sen rajakustannusta) olisi teoreettisesti oikea lainakorko mahdollisesti marginaalikorko tai uusien

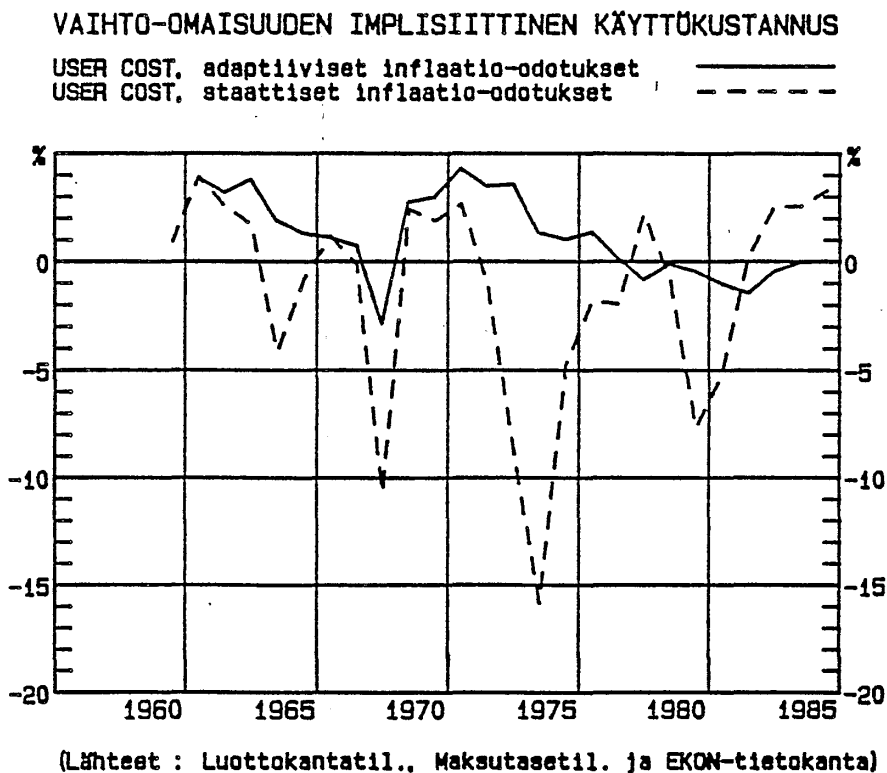
---

<sup>18</sup>Varaston pääomakustannuksen johtamisesta, ks. Honkapohja - Kanniainen (1981).

Luottojen korko. Estimoinneissa kuitenkin pankkien antolainauksen keskikorko oli ainoa korko, jota sovellettaessa user cost oli merkitsevä ja sai odotetun etumerkin. Tämän selvityksen yhteydessä tehtiin lukuisia kokeiluja erilaisilla korkomuuttujilla mm. siten, että lyhyt ja pitkä vieras pääoma eriteltiin ja kummallekin asetettiin oma korkomuuttuja. Aikasarjat jäivät kuitenkin usein lyhyiksi, eikä user cost- muuttuja osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi.

Tulokset olivat myös erittäin herkkiä inflaatiomuuttujan valinnalle ja inflaatio-odotuksista tehdyille oletuksille (ks. kuvio 18). Esim. teoreettisesti varsin mielekäs BKT-deflaattorin suhteellinen muutos ei tuottanut tyydyttäviä tuloksia millään inflaatio-odotuksilla (staattiset, nykyisiin hintoihin perustuvat, adaptiiviset tai täydellisen ennakkotietämyksen odotuksilla). User cost -täsmennys, jossa inflaatiomuuttujana oli odotetun inflaation sijasta kuluvan periodin tukkuhintaindeksin prosenttimuutos sai odotusten mukaisen etumerkin. Mikäli sen sijaan sovellettiin varsinaista odotusten mallitusmenetelmiä, user costin kerroin sai väärän etumerkin.

Kuvio 15



### 4.3 Lyhytaikainen vieras pääoma

Myös lyhytaikaisen vieraan pääoman kysynnän perusmalli on mahdollisimman yksinkertainen: lyhytaikaisten velkojen kysyntää selitettiin transaktioiden aiheuttamalla rahoitustarpeella, jota kuvaa reaalin liikevaihto ( $s$ ), sekä reaalkorolla ( $r$ ) ja sopeutumisviipeellä.

$$(4.6) \quad \Delta lvp_o = a_0 + a_1 s + a_2 r + a_3 lvp_{o-1}$$

(+)      (-)      (-)

Suluissa odotetut etumerkit.

Vieraan pääoman korkona käytettiin pankkien antolainauksen keski-korkoa.

Kuten rahoitus- ja vaihto-omaisuusyhtälöissä, myös tässä kokeiltiin kannattavuuden vaikutusta vieraan pääoman kysyntään. Nyt oletettiin, että parantunut kannattavuus vähentää yrityksen ulkoisen rahoituksen tarvetta, ja näin kannattavuusmuuttujan odotettu etumerkki on negatiivinen.

Lisäksi kokeiltiin, voidaanko lyhytaikaisten velkojen kysyntää selittää seuraavan periodin investoinneilla, joskin luontevampaa olisi olettaa yritysten käyttävän reaaliomaisuusinvestointeihinsa pääasiassa pitkäaikaista rahoitusta.

### 4.4 Nettokäyttöpääoma

Nettokäyttöpääoman kysyntä on sekä teoreettisesti että empiirisesti vaikeasti mallitettava, koska se sisältää eriä taseen molemmilta puolilta. Tämä tekee tuotto- ja kustannusmuuttujien spesifioinnin ongelmalliseksi. Esimerkiksi inflaation voidaan olettaa vähentävän rahoitusomaisuuden kysyntää, mutta lisäävän sekä vaihto-omaisuuden että lyhytaikaisen vieraan pääoman kysyntää. Vastaavasti reaalkoron nousu johtaa teoriassa (korollisen) rahoitusomaisuuden kysynnän kasvuun, mutta samalla korko kasvattaa varastojen pääomakustannusta ja

siten oletettavasti vähentää varastoinvestointeja. Koron nousun a priori -vaikutus lyhytaikaisen vieraan pääoman kysyntään on negatiivinen. Kokonaisvaikutus riippuu siis siitä, minkä komponentin vaikutus on voimakkain. Samoin transaktiomuuttujien kokonaisvaikutus on ennakolta epäselvä.

Tässä selvityksessä nettokäyttöpääoman kysyntää koetettiin selittää reaalisella liikevaihdolla ( $s$ ), vaihtoehtoiskustannuksella (käyttöomaisuuden tuotto RORC) sekä omalla historialla

$$(4.7) \quad \Delta nkp = a_0 + a_1 s + a_2 RORC + a_3 nkp_{-1}$$

(+)

(-)      (-)

Suluissa odotetut etumerkit.

Lisäksi kokeiltiin erilaisia tuotto- ja kustannusmuuttujia. Mutkikkain muuttuja on yhtälössä 3 ( $wr$ ). Se on laadittu painotettuna keskiarvona nettokäyttöpääoman erien tuotoista. Rahoitusomaisuuden tuottona on historiasta laskettu oma tuotto vähennettynä inflaatiolla, vaihto-omaisuuden tuotto on BKT-deflaattorin muutoksella mitattu inflaatio ja lyhytaikaisen velan kustannus on pankkien antolainauksen reaali keski korko. Tuotot on painotettu kunkin erän osuudella nettokäyttöpääomasta.



## 5 TULOSTEN TULKINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Rahoitusomaisuusyhtälöissä nimelliseen sopeutukseen<sup>1</sup> (taulukko 4) perustuvat yhtälöt saivat korkeammat selitysasteet kuin reaaliin sopeutukseen<sup>2</sup> (taulukko 5) perustuvat. Kuitenkin nimellisen sopeutuksen yhtälöt tuottivat usein odotusten vastaisia etumerkkejä, kuten reaalikoron negatiivinen etumerkki (yhtälö 1/taulukko 3) ja hintamuuttujan positiivinen etumerkki (yhtälö 4/taulukko 3).<sup>3</sup> Nimellisen sopeutuksen yhtälön 1 mukaan siis inflaation kiihtyminen lisää reaaliin rahoitusomaisuuden kysyntää. Mikäli tällainen tulos hyväksytään, ilmiö voisi selittyä sillä, että yrityksillä on jokin tavoiteltu reaaliin rahoitusomaisuuden tuoton taso, jota kohti ne pyrkivät rahoitusomaisuutta sopeuttamalla. Kuitenkin reaaliin sopeutuksen yhtälöissä hintojen nousu vähentää sijoituksia rahoitusomaisuuteen. Kun nimelliskorkoa ja inflaatiota tarkasteltiin erikseen, oli inflaation vaikutus rahoitusomaisuuden kysyntään selvästi voimakkaampi, mutta usein positiivinen.

---


$$1 \quad \left( \frac{RO_t - RO_{t-1}}{P_t} \right)$$

$$2 \quad \left( \frac{RO_t}{P_t} - \frac{RO_{t-1}}{P_{t-1}} \right)$$

<sup>3</sup>Myös rahoitusomaisuuden portfoliotutkimusten tulokset antavat ristiriitaisia tuloksia. Kostiaisen (1981) tutkimuksessa inflaatio-odotuksilla ei ollut rahakassoja vähentävää vaikutusta, kun taas Tourusen mallissa vaikutus oli nähtävissä. Tämän selvityksen yhteydessä tehtiin myös kokeilu portfoliokehikossa, jossa rahoitusomaisuuden osuutta likvideistä varoista pyrittiin selittämään tuotto-odotuksilla. Tuottoina käytettiin inflaatiota varastoille ja reaalikorkoa rahoitusomaisuudelle. Inflaatiomuuttujan etumerkki tosin odotusten mukaisesti oli negatiivinen, mutta se ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Myös korkomuuttuja antoi epätyydyttäviä tuloksia, joten portfoliokehikolla tehdyt kokeilut jätettiin raportoitamatta.

## TAULUKKO 4

RAHOITUSOMAISUUS  
nimellinen sopeutus

1.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r_4$
2.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r_4 AD$
3.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r_4 AD + \alpha_3 ro_{t-1}$
4.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 \pi$
5.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 inv_{t+1}$
6.  $\Delta ro = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 ROC$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5')	(6')
vakio	-13.199 (1.52)	-14.070 (1.35)	-46.216 (2.93)	-15.260 (1.71)	-45.256 (4.45)	-49.400 (4.39)
s	0.046 (7.82)	0.051 (6.63)	0.164 (3.63)	0.043 (7.15)		0.044 (10.08)
r4	-1.268 (2.52)					
r4AD		4.953 (1.72)	8.164 (2.48)			
$\pi$				1.180 (2.45)		
$inv_{t+1}$					0.012 (10.02)	
ROC						6.540 (4.33)
$ro_{t-1}$			-0.336 (2.52)			
R2	0.749	0.696	0.769	0.746	0.831	0.877
SE	14.82	16.06	14.34	14.91	14.13	12.89
DW	2.17	2.23	2.08	2.15	1.99	1.89

- 
- s = reaallinen liikevaihto  
 r4 = painotettu reaallinen korko (ks. s. 41)  
 $\pi$  = BKT-deflaattorin muutos  
 $inv_{t+1}$  = yrityssektorin investoinnit  
 ROC = sijoitetun pääoman tuotto  
 AD = viittaa adaptiivisiin odotuksiin

TAULUKKO 5

RAHOITUSOMAISUUS  
(reaalinen sopeutus)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7')	(8)	(8')	(9)	(10)	(11)	(11')	(12)
1. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^4$															
2. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^0$															
3. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^5$															
4. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^H$															
5. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^A$															
6. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^4 + a_3r_{0-1}$															
7. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^4 + a_3ROC$															
8. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^4 + a_3pr$															
9. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s_{+1} + a_2r^{4+1} + a_3pr_{+1}$															
10. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^*$															
11. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^* + a_3pr$															
12. $\Delta r_0 = a_0 + a_1s + a_2r^{*+1} + a_3pr$															
vakio	-2.2984 (0.25)	-0.7422 (0.08)	-5.4469 (0.56)	-11.5397 (1.14)	-0.742 (0.08)	-17.9411 (1.22)	-42.1275 (2.98)	-43.2473 (3.7)	-12.985 (1.4)	-14.6336 (1.95)	-7.4969 (0.74)	0.735 (0.08)	-6.5814 (0.71)	-8.10458 (1.13)	-10.2687 (0.84)
s	0.0239 (3.73)	0.0252 (3.99)	0.0244 (3.66)	0.0236 (3.43)	0.0252 (3.99)	0.0815 (1.92)	0.0245 (4.63)	0.024 (5.8)	0.0192 (3.01)	0.0186 (3.71)		0.0282 (4.4)	0.0233 (3.7)	0.0228 (4.87)	0.0217 (3.02)
sRAT											0.014 (2.03)				
r0		0.0252 (3.16)													
r4	1.6392 (3.01)					1.6152 (3.03)	2.0441 (4.4)	2.058 (5.31)	1.376 (2.74)	1.4708 (3.39)					
r5			1.4229 (2.57)												
rH				1.2998 (2.23)											
rA					1.5960 (3.16)										
r4AD															
r4RAT											1.0448 (1.96)				
r*												-1.6009 (3.13)	-1.4747 (3.11)	-1.5507 (4.03)	
*RAT															-1.1185 (2.13)
ROC							6.1369 (3.37)	6.4289 (4.2)							
prof									1.172 (2.42)	1.3932 (3.39)			1.0494 (2.24)	1.2944 (3.39)	1.3403 (2.04)
prof RAT											1.2281 (2.44)				
rot-1						-0.1772 (1.22)									
R2	0.524	0.537	0.482	0.451	0.537	0.563	0.691	0.781	0.595	0.708	0.513	0.534	0.624	0.754	0.469
SE	16.007	15.777	16.689	17.1780	15.7769	15.6988	13.2055	12.7212	15.099	14.6875	15.5763	15.8298	14.5603	13.935	16.2599
DW	1.824	1.825	1.695	1.552	1.825	1.571	2.441	2.088	2.364	1.972	1.87	1.853	2.462	2.033	2.127

\* = AR(1)-korjattuna

ro = reaallinen rahoitusomaisuus  
 s = reaallinen liikevaihto  
 r0 = reaallinen korko, korkotulot/rahoitusomaisuus  
 r4 = reaallinen painotettu korko, myyntisaamisista puolet oletettu korollisiksi ja kerrottu RA:lla  
 r5 = reaallinen painotettu korko, myyntisaamisista puolet oletettu korollisiksi ja kerrottu marginaalikorolla  
 rH = reaallinen maksimituotto rahoitusomaisuudelle  
 rA = reaallinen antolainauksen keskiporko  
 AD = adaptiiviset odotukset  
 RAT = täydellinen ennakkotietämys  
 r\* = BKT-deflaattorin muutos  
 ROC = sijoitetun pääoman tuotto  
 prof = reaallinen nettovoitto  
 Deflaattorina on käytetty BKT-hintaindeksiä

Myös reaalisen ja nimellisen sopeutuksen stabiilisuudessa oli eroja. Tasolla 0.05 yhtälöä 6' (taulukossa 4) lukuunottamatta kaikki nimellisen sopeutuksen yhtälöt ylittivät Chown stabiilisuustestin kriittisen rajan, kun taas reaalisen sopeutuksen yhtälöistä kaikki muut paitsi 6 alittivat sen. Siten hypoteesia parametrien pysymisestä vakaana koko estimointiperiodin ajan ei voida hylätä.<sup>4</sup> Sen sijaan nimellisen sopeutuksen yhtälöiden tulokset samoin kuin sovitekuvio antavat viitteitä siitä, että yhtälöiden selityskyky on heikentynyt tarkasteluperiodin loppupuolella, sillä 1980-luvun heilahtelut reaalisen rahoitusomaisuuden määrässä ovat jääneet selittämättä. Muutos on kuitenkin tapahtunut niin myöhäisessä vaiheessa, että tilastollisesti sitä ei voi todentaa aikasarjan lyhyden vuoksi. Tämä osoittaa, että rahoitusomaisuuden komponenteista olisi pyrittävä muodostamaan vähintään neljännesvuosisarjat. Sarjat olisi tällöin kyettävä puhdistamaan kausivaihteluista.

Koron vaikutus rahoitusomaisuuden kysyntään vaikuttaa estimointitulosten valossa pieneltä. Useimmissa nimellisen sopeutuksen estimoinneissa reaalikoron t-arvo jäi alle merkitsevyysrajan. Näistä tuloksista on raportoitu ainoastaan 2/taulukko 3. Yhtälöiden 3/taulukko 4 ja 6/taulukko 5 perusteella laskettu rahoitusomaisuuden koron puolijousto oli noin 0.05.<sup>5</sup> Estimointitulokset viittaavat siihen, että kannattavuuden vaihtelut selittävät yritysten rahoituskäyttäytymistä paremmin kuin korko. Kannattavuuden paranemisen vaikutus oli odotusten mukaisesti positiivinen (yhtälö 6'/taulukko 4 sekä yhtälöt 7, 8, 9, 11 ja 12/taulukko 5).

Mikäli sijoitetun pääoman tuotto tulkittaisiin reaaliomaisuuden tuotoksi, estimointitulokset tukisivat näkemystä, että sijoitukset rahoitusomaisuuteen ja investoinnit reaaliomaisuuteen ovat komplementteja eivätkä substituutteja. Tähän viittaa myös tulos, jonka mukaan seu-

---

<sup>4</sup>Stabiilisuustestissä oletettiin, että öljykriisi olisi aiheuttanut käyttäytymismuutoksia, jotka olisivat saaneet aikaan mallien muuttamisen vuonna 1974.

<sup>5</sup> $e = (dr/ro)/(dr/r) = (dr/dr)*(r/ro)$ , jossa  $r$  kuvaa periodin keskimääräistä reaalikorkoa ja  $ro$  rahoitusomaisuuden keskimääräistä arvoa.

raavan periodin investoinneilla olisi selvästi merkitsevä positiivinen vaikutus rahoitusomaisuuden kysyntään (yhtälö 5'/taulukko 4).

Estimointitulokset osoittautuivat herkiksi hintaindeksin valinnalle. Koska liikevaihdolle ei ole deflaattoria kokeiltiin korvikkeena BKT-deflaattoria ja tuottajahintaindeksiä. Näistä BKT-deflaattori tuotti tilastollisilta ominaisuuksiltaan tyydyttävämpiä tuloksia. Auto-korrelaatiokorjaus tehtiin yhtälöille 7, 8 ja 11 (taulukko 5) sekä 5 ja 6 (taulukko 4).

### 5.1 Varastot

Varastoinvestointien muutokset selittyvät melko hyvin user cost- tai inflaatiomuuttujalla. User costin täsmennys osoittautui kuitenkin erittäin komplisoiduksi, sillä muuttuja on herkkä komponenttiensa muutoksille. Erityisesti inflaatiota kuvaavien muuttujien valinta vaikutti tuloksiin ratkaisevasti. Vaihto-omaisuuden puolijousto user costille, jossa käytetään korkomuuttujana pankkien keskimääräistä antolainauskorkoa ja jossa inflaatiota kuvaa tukkuhintaindeksin saman periodin muutos, oli (yhtälöstä 2 laskettuna) n.  $-0.05^6$ . Inflaatiojousto oli nelinkertainen eli 0.2. Koska user cost sisältää myös verotusvaikutuksen, on yllättävää, että inflaatiomuuttujan puolijousto on suurempi kuin user costin. Suoraa korkojoustoja aiheistosta ei saatu esille, mutta user cost -muuttujahan sisältää myös koron vaikutuksen ja lisäksi yhtälö 5 osoittaa reaalikoron nousun vaikuttavan varastoja vähentävästi. Sekä oletus yritysten kustannuksia minimoivasta käyttäytymisestä että varastohyödykkeiden hinnanmuutoksiin liittyvä spekulatiohypoteesi näyttävät siten saavan empiiristä tukea. Tulos inflaation vaikutuksista oli samansuuntainen kuin aiemmissa kotimaisissa selvityksissä.

Sekä tuotanto että liikevaihto osoittautuivat merkitseviksi varastoinvestointeja selittäviksi muuttujiksi. Tämä vahvisti myös aikaisempia tutkimustuloksia siitä, että transaktiomotiivilla voidaan perus-

---

<sup>6</sup>Joustojen laskenta perustuu periodin keskiarvoihin.

## TAULUKKO 6

## VAIHTO-OMAISSUUS

1.  $\Delta vo = \alpha_1 y + \alpha_1 UC$
2.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 UC + \alpha_3 vo_{-1}$
3.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 UC/vo_{-1} + \alpha_3 vo_{-1}$
4.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 \pi + \alpha_3 vo_{-1}$
5.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 y + \alpha_2 r + \alpha_3 ROC$
6.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 UC/vo_{-1} + \alpha_3 TREND + \alpha_4 vo_{-1}$
7.  $\Delta vo = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 UC + \alpha_3 TREND + \alpha_4 vo_{-1}$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(4')	(5)	(6)	(7)
vakio		3.392 (1.91)	2.989 (1.42)	3.778 (2.63)	3.891 (2.52)	-2.564 (1.42)	-4.994 (1.44)	-2.097 (0.65)
s		0.100 (3.17)	0.093 (2.49)	0.092 (3.62)	0.100 (3.54)		0.265 (3.72)	0.217 (3.29)
y	0.07 (6.02)					0.04 (1.55)		
UC	-0.4724 (5.57)	-0.470 (6.04)						-0.424 (5.56)
UC/vo <sub>-1</sub>			-0.1197 (4.45)				-0.11.008 (4.62)	
$\pi$				0.502 (8.16)	0.496 (7.71)			
r						-0.503 (7.35)		
ROC						0.692 (3.19)		
KRAS								
TREND							-0.987 (2.71)	-0.6764 (1.99)
vo <sub>-1</sub>		-0.393 (2.58)	-0.351 (1.94)	-0.486 (3.93)	-0.490 (3.85)		-0.3013 (1.88)	-0.3561 (2.47)
R2	0.623	0.712	0.595	0.811	0.795	0.784	0.704	0.76
SE	2.05	1.88	2.23	1.52	1.517	1.629	1.957	1.762
DW	1.74	1.617	1.398	1.735	1.802	1.998	1.712	1.844
RHO	0.12	0.21	0.27	0.08	0.06	-0.01	0.09	0.03

vo = reaallinen vaihto-omaisuus

UC = varastopääomakustannus

y = tuotannon jalostusarvo

s = reaallinen liikevaihto

$\pi$  = tukkuhintaindeksin muutos

r = reaalikorko (pankkien keskimääräinen antolainauskorko vähennettynä tukkuhintaindeksin muutoksella)

ROC = sijoitetun pääoman tuotto

TREND = lineaarinen trendi

tella varastojen muutoksia. Varastojen pienenemistä selitettiin myös lineaarisella trendillä, joka toimi kehittyneen varastointitekniikan proxy-muuttujana. Muuttuja sai yhtälössä 6 (taulukko 6) merkitsevän ja yhtälössä 7 lähes merkitsevän kertoimen.

Kannattavuuden parantumisen ja varastoinvestointien kasvun samanaikaisuus puolestaan näyttäisi viittaavan veropaineinvestointeihin. Velkaisuuden lisääntymisellä, jota mitattiin korkorasituksella, ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta (yhtälö jätettiin raportoimatta).

Chown stabiilisuustestin perusteella ei voida yksiselitteisesti hylätä hypoteesia, että parametrit ovat pysyneet vakaina tarkastelu-periodilla, sillä yhtälöissä 4, 5 ja 7 arvo alitti kriittisen rajan tasolla 0.05.

Jatkossa olisi ilmeisesti hyödyllistä tarkastella varastoinvestointeja disaggregoidummalla tasolla, esimerkiksi toimialoittain, jotta parametrit saataisiin täsmennettyä kullekin toimialalle mielekkäällä tavalla. On mahdollista, että aggregoitu yritysaineisto hävittää riippuvuuksien erottelukykä.

## 5.2 Lyhyt vieras pääoma

Reaalikorko vähentää ja transaktioiden lisääntyminen (liikevaihdon tai tuotannon kasvu) lisää estimointitulosten perusteella lyhytaikaisten velkojen kysyntää. Keskimääräisistä arvoista laskettu korkojousto on kuitenkin pieni, n. -0.02. Koron vaikutus saattaisi tulla paremmin esille, jos velkakannasta poistettaisiin kauppaluotot ja velkaa tarkasteltaisiin kokonaisuutena, siten että myös pitkäaikaiset erät olisivat mukana. Tämän projektin yhteydessä tällaiseen kokeiluun ei ryhdytty, mutta jatkotutkimus aiheesta voisi osoittautua hyödylliseksi. Tällöin olisi syytä myös tarkastella erilaisia korkomuuttujia. Tässä selvityksessä korkomuuttujana oli pankkien antolainauksen keskikorko.

Odotusten mukaisesti kannattavuuden paraneminen näyttää vähentävän lyhytaikaisen velan määrää. Kannattavuuden paraneminen yleensä ke-

## TAULUKKO 7

## LYHYT VIERAS PÄÄOMA

1.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_1 r$
2.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r + \alpha_3 l v p o_{t-1}$
3.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 y + \alpha_2 r + \alpha_3 l v p o_{t-1}$
4.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r + \alpha_3 R O C + l v p o_{t-1}$
5.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 i n v_{t+1} + \alpha_2 r + \alpha_2 l v p o_{t-1}$
6.  $\Delta l v p o = \alpha_0 + \alpha_1 i n v_{t+1} + \alpha_2 r + \alpha_2 R O C$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
vakio	1.557 (0.11)	-17.492 (1.28)	-37.641 (2.1)	19.718 (0.88)	-6.524 (0.28)	-101.06 (2.45)
s	0.0434 (4.5)	0.1635 (3.94)		0.227 (4.53)		
y			0.006 (3.76)			
inv <sub>t+1</sub>					0.006 (1.19)	0.013 (4.54)
r	-3.678 (4.5)	-2.681 (3.44)	-2.194 (2.54)	-2.604 (3.57)	-3.738 (4.04)	-2.837 (3.27)
ROC				-7.044 (2.0)		9.0849 (2.38)
lvpo <sub>t-1</sub>		-0.364 (2.95)	-0.284 (2.63)	-0.559 (3.71)	0.062 (1.18)	
R2	0.645	0.749	0.739	0.791	0.591	0.656
SE	24.152	20.70	21.178	19.429	26.526	24.309
DW	1.956	2.014	1.849	1.945	1.846	1.994
RHO	0.02	-0.01	0.06	0.02	0.06	-0.02

lvpo = reaallinen lyhyt vieras pääoma  
 s = reaallinen liikevaihto  
 r = reaallinen pankkien antolainauksen keskiporko  
 y = tuotannon jalostusarvo  
 ROC = sijoitetun pääoman tuotto  
 inv = reaaliset investoinnit



ventää yritysten likviditeettiasemaa ja siten velan tarve vähenee. Tulevien investointien vaikutus lyhytaikaiseen vieraaseen pääomaan jäi epäselväksi, sillä vaikka investointimuuttujan kerroin on positiivinen, se jäi yhtälössä 5/taulukko 7 merkityksettömäksi, kun taas yhtälössä 6 se oli merkitsevä.

Yhtälöt olivat Chown testin mukaan stabiileja tasolla 0.05. Standardivirheet jäivät melko korkeiksi, n. 5 prosentin tuntumaan.

### 5.3 Nettokäyttöpääoma

Nettokäyttöpääoman estimointitulokset jäivät heikoiksi. Selityksasteet olivat matalat, useiden muuttujien t-arvot jäivät alle merkitsevyysrajan ja standardivirheet olivat melko korkeat. Parhaimmat tilastolliset ominaisuudet omaava yhtälö 2 viittaa siihen, että liikevaihdon kasvu lisää nettokäyttöpääomaa. Reaaliomaisuuden tuoton paraneminen ei odotusten vastaisesti vähennä investointeja nettokäyttöpääomaan. Reaalikorko ei saanut tilastollisesti merkitsevää arvoa.

### 5.4 Johtopäätökset

Teollisuuden rahoitusomaisuuden osuus likvideistä varoista on kasvanut ja vaihto-omaisuuden osuus on supistunut. Tällainen kehitys on korkean reaalikoron ja lisääntyneen saatavavaateiden valikoiman oloissa ollut taloudellisesti perusteltua. Kuitenkin estimoinneissa nousivat parhaiten esille transaktiokysyntään liittyvät reaali-taloudelliset muuttujat, joskin myös hintamuuttujien etumerkit vastasivat a priori odotuksia. On mahdollista, että aineiston voimakas aggregointi peittää käyttäytymismuutoksia, sillä esimerkiksi koti- ja ulkomaisten vaateiden ja osittain myös maturiteettien jaottelu toisi selvemmin esille tuottojen merkityksen päätöksentekijöille. Jotta tuottotarkasteluun ja samalla aivan viime vuosien kehitykseen päästäisiin käsiksi, olisi tarpeen tukeutua vähintään 1/4-vuotis-aineistoon vuosittaisen tasetiedon asemasta. Toistaiseksi tällaista tietoa ei ole saatavissa likvideistä varoista kattavasti.

## TAULUKKO 8

## NETTOKÄYTTÖPÄÄOMA

1.  $\Delta nkp = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 RORC + \alpha_3 nkp_{t-1}$
2.  $\Delta nkp = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 r + \alpha_3 RORC + \alpha_4 nkp_{t-1}$
3.  $\Delta nkp = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 wr + \alpha_3 UC$
4.  $\Delta nkp = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 rr + \alpha_3 rv + \alpha_3 rd$

	(1)	(2)	(3)	(4)
vakio	-39.499 (1.44)	-171.609 (3.99)	-12.819 (0.71)	166.427 (2.88)
s	0.0723 (3.04)	0.1348 (4.14)	0.028 (2.54)	0.1456 (3.83)
r		0.792 (0.86)		
wr			-0.858 (1.03)	
rb				-3.605 (2.43)
rv				-5.916 (3.22)
rd				-2.547 (2.63)
UC			-3.3518 (2.10)	
RORC	3.647 (2.54)	5.721 (3.94)		
nkp <sub>t-1</sub>	-0.265 (2.0)	-0.43 (3.4)		
R2	0.429	0.630	0.345	0.548
SE	23.706	19.670	25.386	21.60
DW	1.259	1.847	1.863	2.186
RHO	0.3	0.03	0.02	-0.12

nkp = reaalinen rahoitusomaisuus + vaihto-omaisuus - lyhyt vieras pääoma

s = reaalinen liikevaihto

RORC = käyttöomaisuuden tuotto

r = reaalinen korko (pankkien antolainauskorko)

wr = painotettu tuotto (rahoitusomaisuus • reaalinen omaisuus vaihto-omaisuus • bkt-deflaattorin muutos - lyhyen vieraan pääoman osuus • pankkien antolainauskorko)

UC = vaihto-omaisuuden user cost

rr = rahoitusomaisuuden tuotto (vrt. wr)

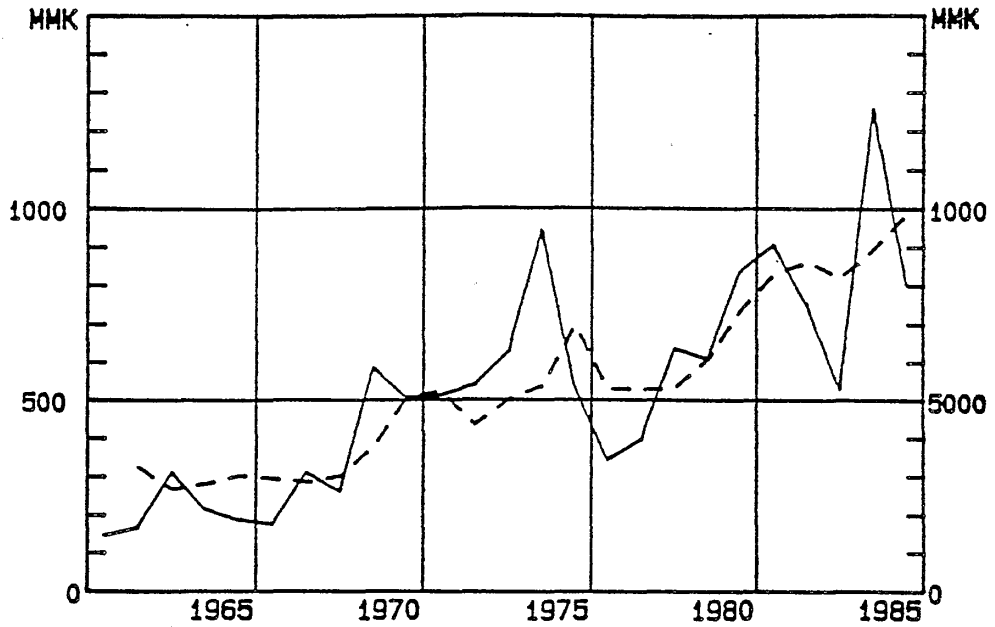
wv = vaihto-omaisuuden tuotto (vrt. wr)

rd = lyhyen vieraan pääoman kustannus (vrt. wr)

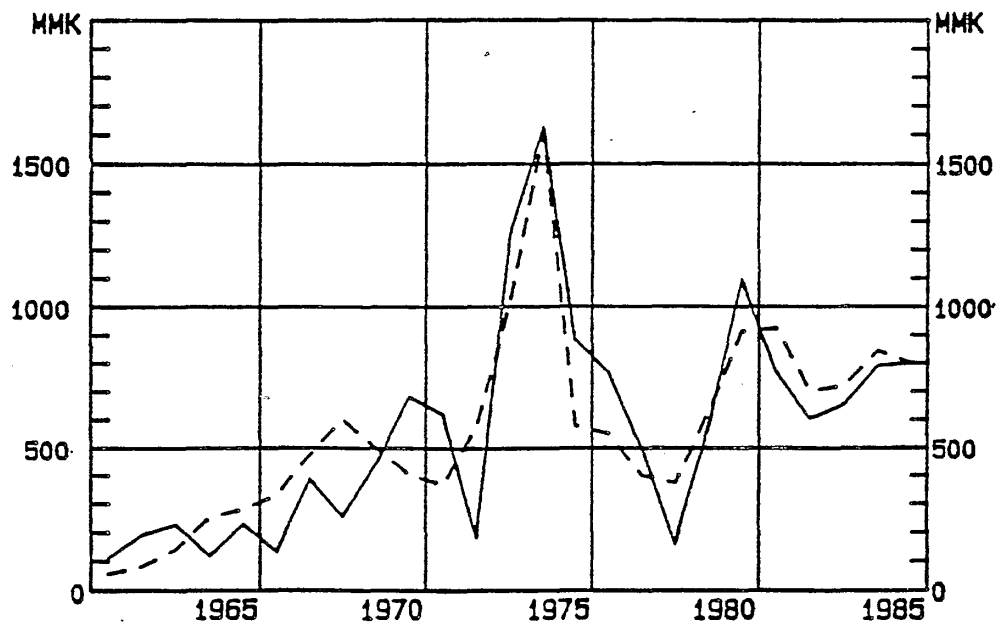
Muuttujat deflatoitiin BKT-deflaattorilla.

## Yhtälö 8

Rahoitusomaisuuden kysyntä  
Laskettu kysyntä

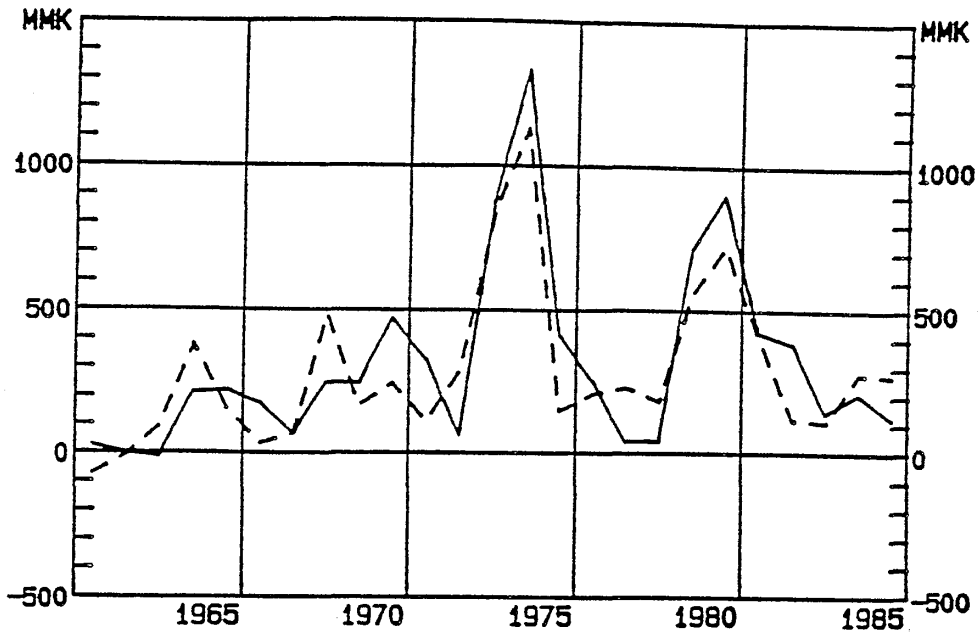


Lyhyen vieraan pääoman reaalin muutos  
Laskettu muutos



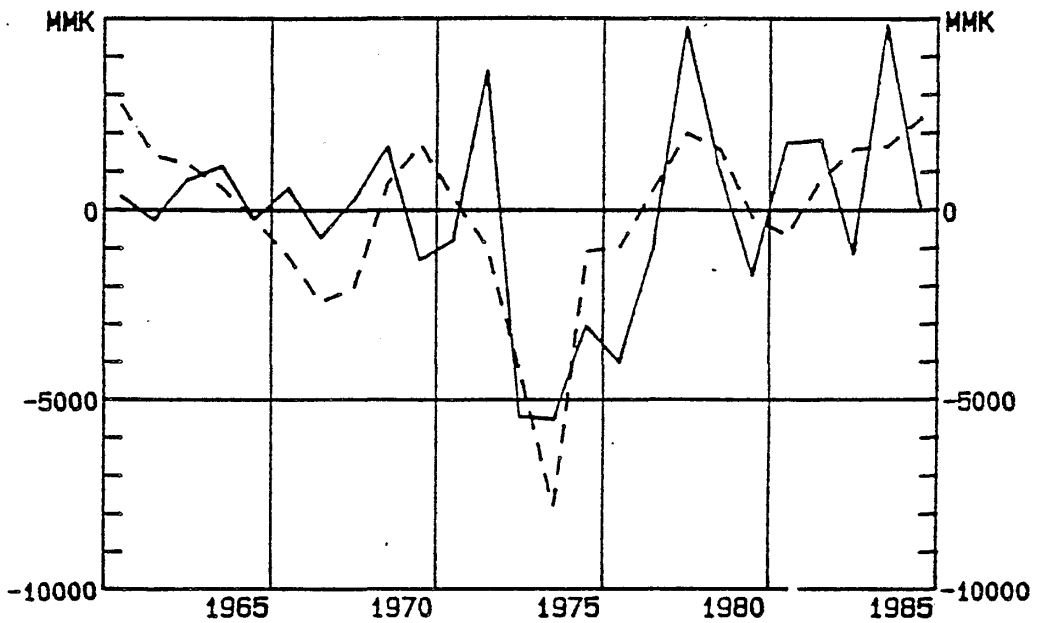
## Yhtälö 4

Vaihto-omaisuuden kysyntä  
Laskettu kysyntä



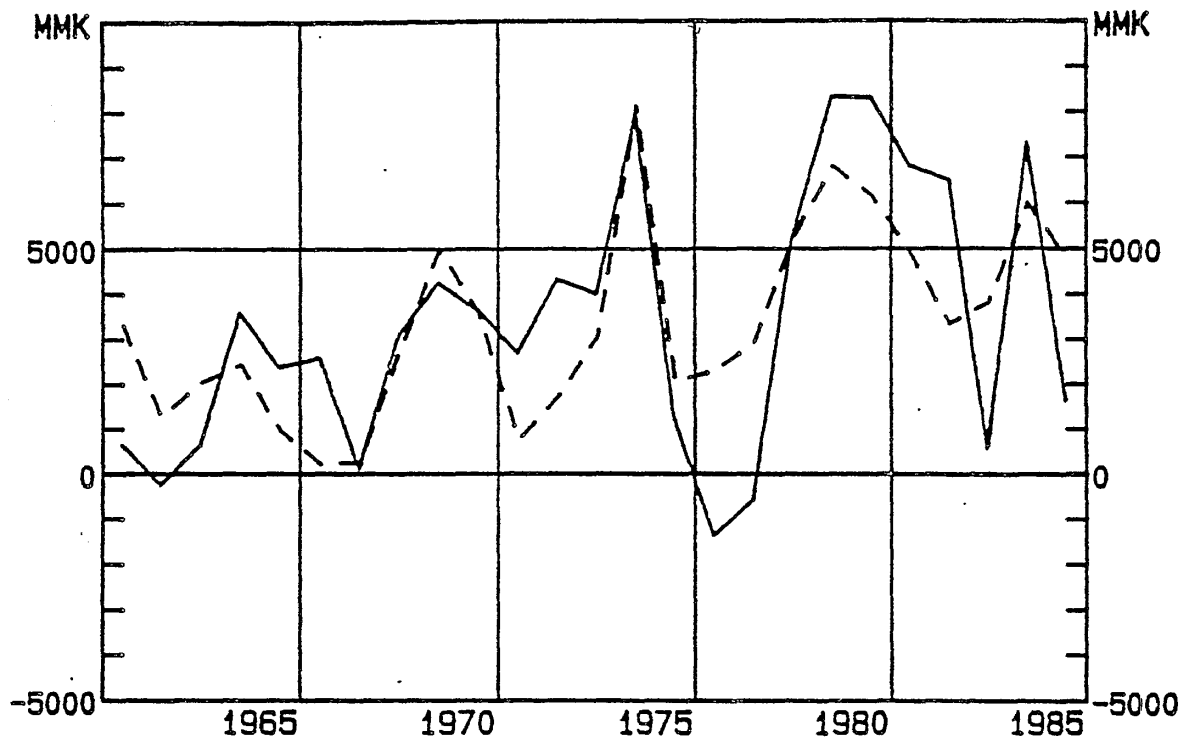
YRITYSTEN NETTOKÄYTTÖPÄÄOMAN KYSYNTÄ  
(Yhdistetyt regressiot: RO 6', VO 4 ja LYPO 4)

Nettokäyttöpääoman kysyntä  
Laskettu kysyntä



## Yhtälö 2

Nettokäyttöpääoman reaalinen muutos  
Laskettu muutos



## LÄHTEET

- BAUMOL (1952) The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, The Quarterly Journal of Economics, 66, 545 - 556.
- CREUTZBERG (1983) The Demand for Money in Finland Revisited, Taloudellinen suunnittelukeskus, Report 9, Helsinki.
- DAVIS (1986) Portfolio Behaviour of Non-Financial Private Sectors in the Major Economies, Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department, Basle.
- GOLDFELD (1973) The Demand for Money Revisited, Brookings papers on economic activity. s. 577 - 637.
- HARRIS (1981) Monetary Theory, McGraw-Hill Inc. US.
- HEINONEN - KERTTULA (1987) Yrityssektorin kannattavuus ja rahoitus-rakenne, Kansantalouden osaston työpäperi 8/87, Suomen Pankki.
- HERNESNIEMI (1985) Varastonpitoon vaikuttavat tekijät, varasto-mallien kritiikkiä, kehittelyä ja ekonometrinen testaus Suomen ai-neistolla, Kansantaloustieteen Pro Gradu, Tampereen yliopisto.
- HONKAPOHJA - KANNIAINEN (1981) Corporate Taxation, Inventory Undervaluation and Neutrality, Kansantaloudellinen aikakauskirja 4. s. 435 - 445.
- INDUSTRIENS UTREDNINGSINSTITUT (1985) Att värdera 90-talet IUIs långtidsbedömning, Stockholm.
- KANNIAINEN (1976) The Demand for Money, Other Liquid Assets and Short-term Credit by Finnish Firms, Economic Studies XXXV, Helsinki.
- KANNIAINEN - TARKKA (1986) On the Shock-Absorption View of Money: International Evidence from the 1960s and 1970s, Applied Economics, 18. s. 1085 - 1101.
- KIVIKOSKI (1985) Yrityksen rahoitusportfolion määräytymisestä, Monistettuja tutkimuksia, TU 3/85, Suomen Pankin tutkimusosasto.
- KOSKENKYLÄ (1984) Rates of Return, Cost of Capital and Valuation Rates in Finnish Manufacturing 1960 - 1980. Teoksessa Measuring Profitability and Capital Costs, toim. Holland, Lexington Books 1984.
- KOSTIAINEN (1981) Rahoitusmarkkinavaikutusten välittymismekanismit ja teollisuuden sijoituspäätökset Suomessa, Suomen Pankki, D:48.

LAIDLER (1969) The Demand for Money: Theories and Evidence, Monetary Economic Series, International Textbook Company.

LAURILA (1982): Ulkomaiset pääomanliikkeet 1970-luvulla, Suomen Pankki A:54.

LEMPINEN - LILJA (1987): Maksujärjestelmät ja keskuspankki, Monistettuja tutkimuksia, TU 20/87, Suomen Pankin tutkimusosasto.

McCALLUM - GOODFRIEND (1987) Money: Theoretical Analysis of the Demand for Money, NBER WP 2157.

MILLER - ORR (1966) A Model of the Demand for Money by Firms, The Quarterly Journal of Economics, August. s. 413 - 435.

PESOLA (1987) Varastoinvestointien suhdannekäyttäytyminen Suomen yrityssektorissa, Ekonometrinen tutkimus vuosien 1963 - 1981 neljännesvuosiaineistolla, Suomen Pankki, D:60.

PESOLA (1987) Den lagerteoretiska anatsen till cash management och dess tillämpningsmöjligheter i företag, Keskustelualoitteita, KT 15/87, Suomen Pankin kansantalouden osasto.

SOLTTILA - JOHANSSON (1987) Markkinakorko ja rahan kysyntä Suomessa: estimointituloksia 1980-luvun aineistolla, VP 3/87, Suomen Pankin valuutapolitiikan osasto.

SÖDERLUND (1988) Raha, inflaatio ja talouspolitiikka, (toim. Honka-pohja ja Suvanto), Valtion painatuskeskus, Helsingin yliopiston kansantaloustieteen laitos, Helsinki.

TARKKA - WILLMAN (1985) Suomen kansantalouden neljännesvuosimalli BOF3, Suomen Pankki, D:59.

TOURUNEN (1980) Teollisuuden varastoinvestoinneista Suomessa vuosina 1961, Suomen Pankki, D:45.

## LIITE 1

## AIKASARJAT

Rahoitus- ja vaihto-omaisuutta kuvaavat aikasarjat ovat pääosin peräisin tilastokeskuksen teollisuuden tasetilastosta (1960 - 1973) ja teollisuuden yritystilastosta, jota vuodesta 1986 lähtien on julkaistu nimellä teollisuusyritysten tilinpäätöstilasto. Teollisuus kattaa toimalat 3 ja 29 eli teollisuuden yhteensä sekä muun kaivannaistoiminnan. Rahoitusomaisuus ja lyhyt vieras pääoma on muutettu kiinteähintaiseksi BKT-deflaattorilla ja vaihto-omaisuusyhtälöt tukkuhintaindeksillä.

Vaihto-omaisuussarjaan on tehty aliarvostuskorjaus vuosille 1960 - 1973, sillä teollisuuden tasetilastosta käyvät ilmi ainoastaan aliarvostetut varastoarvot. Korjaus on tehty Ylä-Anttilan ja Heikkilän (1980) selvitysten pohjalta.

Varastopääomakustannuksen lausekkeeseen

$$UC = br + \frac{(i + w)(1 - b - tv)}{1 - t} - \frac{dp}{p}$$

tarvittavana vieraan pääoman korkona ( $r$ ) käytetään pankkien antolainauksen keskikorkoa ja oman pääoman tuottovaatimuksena ( $i$ ) indeksoimattomien valtion n. 5 vuoden obligaatioiden emissiokorkoa. Veroaste ( $t$ ) on valtion ja kunnallisverojen summa, jossa ei ole otettu huomioon sitä, että osa veroista jää yrityksiltä maksamatta tuloksentasauksen takia. Varallisuusveroaste ( $w$ ) on lähes koko periodin ollut nolla. Aliarvostusprosentti ( $v$ ) on tilastoaineistosta laskettu muuttuja. Inflaationa käytetään tukkuhintaindeksin prosenttimuutosta. Velkaisuusaste ( $b$ ) on laskettu siten, että taseen vastaavaa-puolelta lasketusta loppusummasta, johon käyttöomaisuus sisältyy käypähintaisena, on vähennetty vieras pääoma. Näin ollen verovelkoja ei ole otettu huomioon.



## LIITE 2

## SUOMALAISIA VARASTOINVESTOINTIMALLEJA

Tässä esitetään eräiden keskeisten Suomessa tehtyjen varasto-investointitutkimusten estimointituloksia.

1. Kanniaisen varastomallin täsmennys on esitetty hänen väitöskirjassaan (1976) sivulla 144 ja tulokset sivulla 147.

$$\Delta i_t = 0.23 + 11s_t - .02\Delta_2p_t - .41q_t + .81i_{t-1} + .02S_{1t}$$

(0.47) (1.22) (0.06) (2.16) (4.53) (2.23)

$$R^2 = 0.99$$

$$DW = 0.91$$

jossa

$i_t$  = varastot vuoden lopussa

$s_t$  = transaktioiden määrä (myynnit)

$\Delta_2p_t$  = luottomarkkinoiden kireysindikaattori

(lyhyt- ja pitkäaikaisten luottojen kasvuvauhtien ero)

$S_{1t}$  = kausivaihtelua kuvaava dummy

(Suluissa t-arvot)

2. Tourusen tutkimuksesta (1980) on tähän valittu yhtälö 4.1, joka on esitetty tutkimuksessa sivulla 52 panosvarastoinvestoinneille, yhtälö 4.2 (s.56) lopputuotevarastoinvestoinneille sekä yhtälö 4.7 (s. 58) kokonaisvarastoille

#### Panosvarastoinvestoinnit

$$\begin{aligned} \Delta R_t = & 1376.74 + 0.06Y_t + 0.12(\Delta R_t) \\ & (2.21) \quad (2.23) \quad (0.39) \\ & - 0.78R_{t-2} + 15.74(\Delta P_t - \Delta P_{t-1}) + 11.29\Delta P_{t-1} \\ & (4.02) \quad (2.67) \quad (2.67) \end{aligned}$$

$$R^2C = 0.67 \quad DW = 1.49$$

jossa

$R_t$  = panosvarastojen volyyymi vuoden lopussa

$Y_t$  = teollisuuden nettoliikevaihto, volyyymi

$P_t$  = tukkuhintaindeksin vuosikeskiarvo

(Suluissa t-arvot)

#### Lopputuotevarastoinvestoinnit

$$\begin{aligned} \Delta F_t = & 20.13 + 0.170Q_t - 0.09\Delta Q_t - 1.06\Delta F_{t-1} \\ & (0.16) \quad (3.31) \quad (1.26) \quad (3.45) \\ & - 0.85F_{t-2} - 687.66(\Delta P_t - \Delta P_{t-1}) - 456.76\Delta P_{t-1} \\ & (2.67) \quad (2.60) \quad (1.20) \end{aligned}$$

$$R^2C = 0.80 \quad DW = 1.99$$

jossa

$F_t$  = lopputuotevarastojen volyyymi vuoden lopussa

$Q_t$  = tuotannon volyyymi

$P_t$  = teollisuustuotannon hintaindeksi

(Suluissa t-arvot)

## kokonaisvarastoinvestoinnit

$$\Delta S_t = -645.79 + 0.21Y_t + 7.66\Delta P_t - 0.37S_{t-1} - 0.36M_{t-1}$$

(1.13) (3.73) (1.90) (2.09) (2.32)

$$R^2C = 0.63 \quad DW = 2.24$$

jossa

$S_t$  = teollisuuden kokonaisvarastojen volyyymi vuoden lopussa

$M_t$  = teollisuuden rahoitusomaisuuden volyyymi vuoden lopussa

$Y_t$  = teollisuuden nettoliikevaihdon volyyymi

$P_t$  = tukkuhintaindeksin vuosikeskiarvo

(Suluissa t-arvot)

3. Kostiaisen tutkimuksesta (1981) on tähän valittu yhtälö joka on esitetty sivulla 94 (tulokset sivulla 98)

$$\Delta V/W = 0.58 + 0.00rM + 0.00rV - 0.00rK - 0.01rD$$

(2.1) (.2) (2.2) (2.7) (2.3)

$$+ 0.21M_{-1}/W - .32 - .32K_{-1}/W + .019D_{-1}/W$$

(.5) (1.0) (1.3) (.3)

$$R^2 = .78 \quad DW = 2.12$$

jossa

V = vaihto-omaisuus

W = varallisuus (M + V + K - D)

rM = rahoitusomaisuuden tuotto (BKT-deflaattorin muutos)

rV = vaihto-omaisuuden tuotto (raaka-ainehintaindeksin muutos)

rK = käyttöomaisuuden tuotto (Tobinin Q)

rD = vieraan pääoman kustannus (liikepankkien reaalin antolainauskorko)

4. Pesolan tutkimuksesta (1985) on tähän valittu yhtälö 13.L, joka on esitetty sivulla 110.

$$\begin{aligned} \Delta V_t = & -0.16S_t^e + 0.24S_p^e - 0.34w_t^e + 0.31w_p^e - .00r_t \\ & (4.27) \quad (6.56) \quad (7.59) \quad (7.34) \quad (5.52) \\ & + .02L_t - .08V_{t-1} + .39(S_t^e - S_t) + .41(Q_t - Q_t^S) \\ & (6.42) \quad (3.89) \quad (13.75) \quad (9.49) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.80$$

$$DW = 1.53$$

jossa

V = varastokanta

S = myyntimäärä

w = tuotantokustannusten yksikköhinta

r = varastonpitokustannusten yksikköhinta

L = aliarvostusaste x nettokassavirta

Q = tuotantomäärä

e = odotukset kuluvalle periodilla ja

ee = koko odotushorisontin odotettuja arvoja

(Pesola tarkastelee kahden ja kolmen periodin malleja)

5. Hernesniemen tutkimuksesta (1985) on tähän valittu 7.12, joka on esitetty sivulla 100.

$$\begin{aligned} I_t = & 0.999 + 0.47I_{t-1} + 0.11S_{t-1} - 12.96C_t \\ & (2.51) \quad (2.75) \quad (3.31) \quad (1.29) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.96$$

$$DW = 1.73$$

jossa

$I_t$  = varastokanta (määrä)

$S_t$  = myynnin määrä

$C_t$  = varastopääomakustannus

(Suluissa t-arvot)

## LIITE 3

## MAKSIMITUOTTO-SARJA (RM)

1960	15.17	valtion obligaatioiden efektiivinen tuotto
1961	15.67	- " -
1962	9.87	- " -
1963	10.09	- " -
1964	11.77	- " -
1965	11.64	- " -
1966	9.67	- " -
1967	9.86	- " -
1968	9.75	- " -
1969	7.92	muiden obligaatioiden korko
1970	8.03	- " -
1971	8.48	- " -
1972	10.96	kiinteäkorkoisten debentuurien efekt.tuotto
1973	12.19	- " -
1974	15.73	- " -
1975	16.32	- " -
1976	15.12	- " -
1977	13.03	- " -
1978	12.04	- " -
1979	14.56	3 kk:n eurodollarikorko
1980	17.60	- " -
1981	13.31	- " -
1982	12.82	markkinarahan korko (ETLA:n keräämä sarja)
1983	14.68	- " -
1984	16.00	markan 3 kk:n termiinikorko
1985	13.00	erityisottolainauksen korko

# LIITETAULUKKO 1

## 9.2 RAHOITUSVARANNOT VUODEN LOPUSSA, MILJ. MK

1985		VALTIO	KUNNAT	YRITYK- SET	KOTI- TALOUDET	MUUT RAH LAIT.	PANKIT	SUOMEN PANKKI	ULKOMAAT
120	NETTOVELKA	-437.	3545.	166579.	-37755.	-75536.	7476.	-7652.	-56220.
121	KÄTEISRAHA	0.	0.	0.	-8072.	0.	0.	8072.	0.
122	KÄTEISTALLETUKSET	0.	-2117.	-16118.	0.	-2166.	20401.	0.	0.
123	AIKATALLETUKSET	0.	-5328.	-5065.	-121820.	-2823.	135035.	0.	0.
124	YLEISÖN TALLET. SP:SSA	0.	0.	-4124.	0.	-850.	0.	4973.	0.
125	PITKÄ ULKOMAINEN SAATAVA	-943.	0.	-15123.	0.	0.	-127.	-113.	16306.
152	PITKÄ ULKOMAINEN VELKA	25678.	585.	33388.	0.	9658.	7428.	0.	-76737.
126	LYHYT ULKOM. SAATAVA	0.	0.	-23733.	0.	0.	0.	961.	22772.
162	LYHYT ULKOMAINEN VELKA	0.	0.	19555.	0.	0.	-717.	0.	-18838.
127	LIIKEP. VAL. VARANTO	0.	0.	0.	0.	0.	19968.	0.	-19968.
128	JULKINEN VAL. VARANTO	0.	0.	0.	0.	0.	1825.	-22071.	20246.
129	VALT.LYH.KOTIM.N.ASEMA	-6898.	0.	0.	0.	0.	2612.	4287.	0.
130	VALT. SUHD.TALL. SP:SSA	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
131	PSP:N NETTOS. SP:LTA	0.	0.	0.	0.	0.	-1422.	1422.	0.
132	LIIKEP. NETTOV. SP:LLE	0.	0.	0.	0.	0.	-2798.	2798.	0.
133	PANKKIEN ANTOL. PL. 36	0.	3527.	69503.	43207.	3577.	-119814.	0.	0.
134	MUID. RAH.L. ANTOL. PL. 36	0.	4693.	90427.	5144.	-95657.	0.	-4607.	0.
135	VALTION ANTOL. PL. 36	-14072.	1705.	3028.	1748.	2710.	4881.	0.	0.
136	ASUNTOLAINAT	-21350.	0.	0.	81743.	-5510.	-54883.	0.	0.
137	VALTION OBLIGAATIOT	20957.	-178.	-5.	-14831.	-3302.	-2509.	-131.	0.
138	KOTIM. RAH.L. OBLIG.	0.	0.	0.	-5203.	21443.	-13978.	-2263.	0.
139	MUUT KOTIM. OBLIG.	0.	657.	8978.	-2676.	-728.	-6141.	-90.	0.
140	OSAKESAATAVAT	-4699.	0.	-15865.	-15865.	-3070.	-2972.	0.	0.
141	OSAKEVELAT	0.	0.	33640.	0.	1181.	7650.	0.	0.
142	MUUT RAHOITUSVAATEET	890.	0.	-11908.	-1129.	0.	13037.	-890.	0.

+ RAHOITUKSEN LÄHDE - RAHOITUKSEN KÄYTTÖ

## LIITETÄULUKKO 2

$$AF = 0.038 + 0.184REL + 0.101VM - 0.106Q$$

(1.98)      (3.34)      (5.24)

Suluissa t-arvot

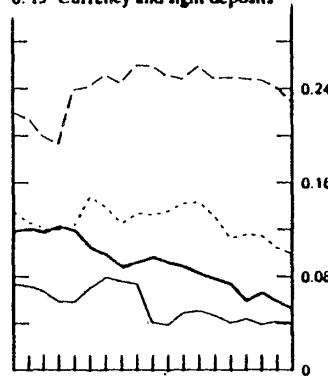
**Tabell 4** Olika förklaringsfaktorers bidrag till förändringarna i andelen räntebärande finansiellt kapital  
Procentenheter

	Bidrag från förändring i				
	Faktisk förändring	Relativ avkastning	Vinst- marginal	"q"- kvot	Skattad förändring
1966					
-69	2,9	0,6	0,4	1,9	2,9
1969					
-72	0,0	-0,4	0,0	1,2	0,8
1972					
-76	1,5	-0,0	1,0	1,5	2,5
1976					
-80	4,2	0,8	-0,4	1,7	2,1
1980					
-83	2,2	0,4	4,3	-1,3	3,4

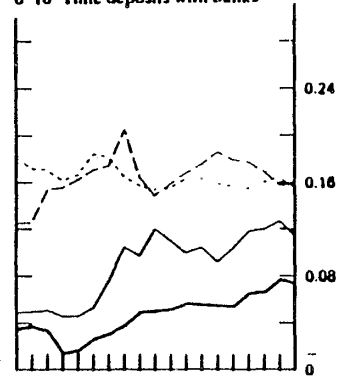
Anm: Bidragen till den skattade förändringen i andelen finansiellt kapital från respektive förklaringsfaktor har erhållits genom multiplicering av variabelns regressionskoefficient med dess ökning under perioden.

Company sector financial asset portfolio composition

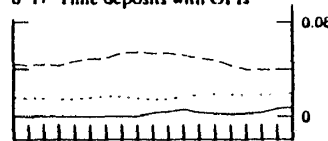
6. 15 Currency and sight deposits



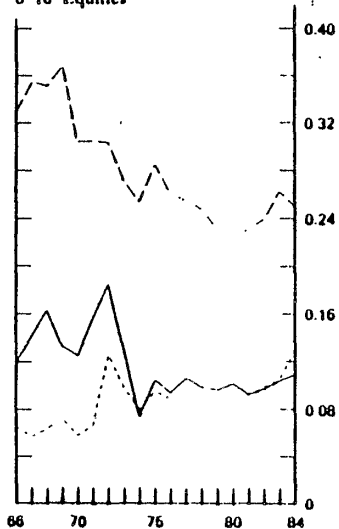
6. 16 Time deposits with banks



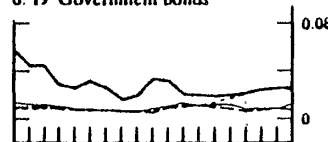
6. 17 Time deposits with OFIs



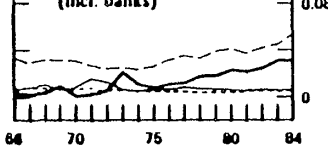
6. 18 Equities



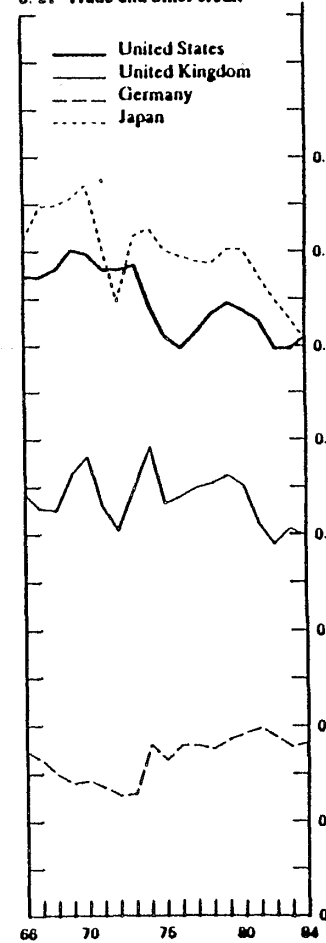
6. 19 Government bonds



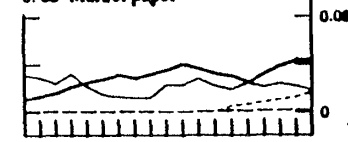
6. 20 Corporate bonds (incl. banks)



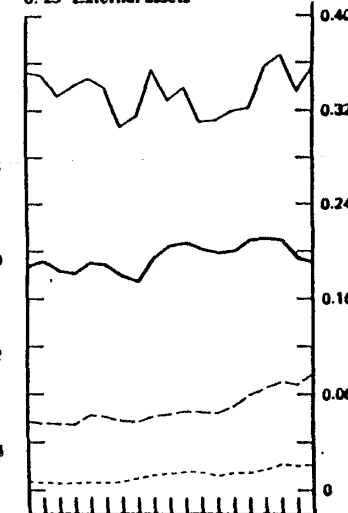
6. 21 Trade and other credit



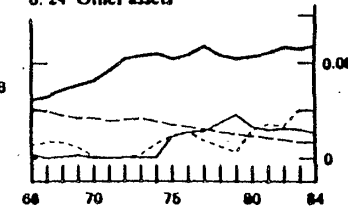
6. 22 Market paper



6. 23 External assets



6. 24 Other assets

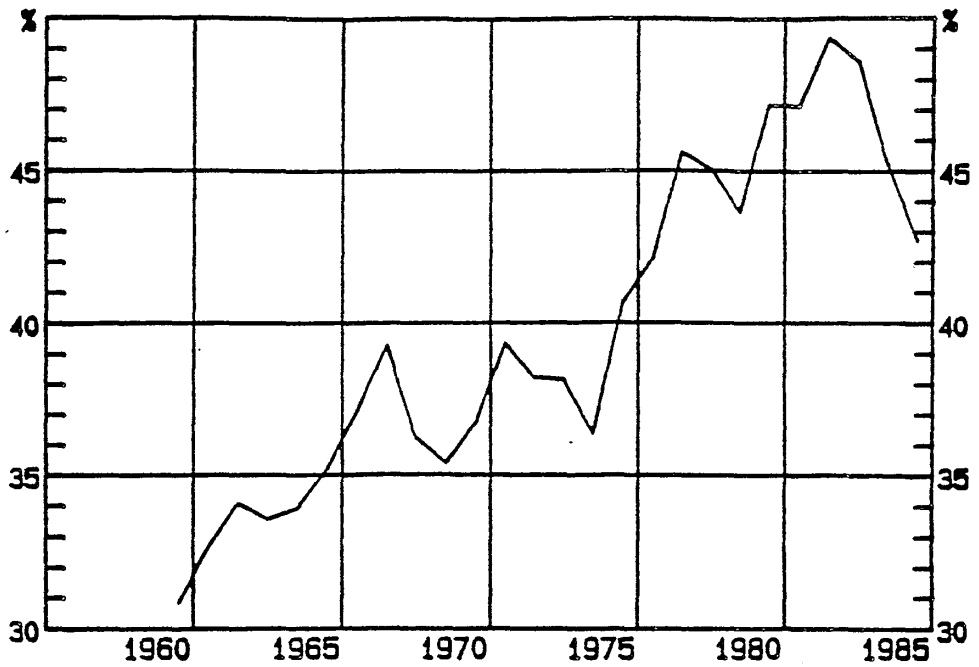


Lähde: Davis (1986)



## LIITEKUVIO 2

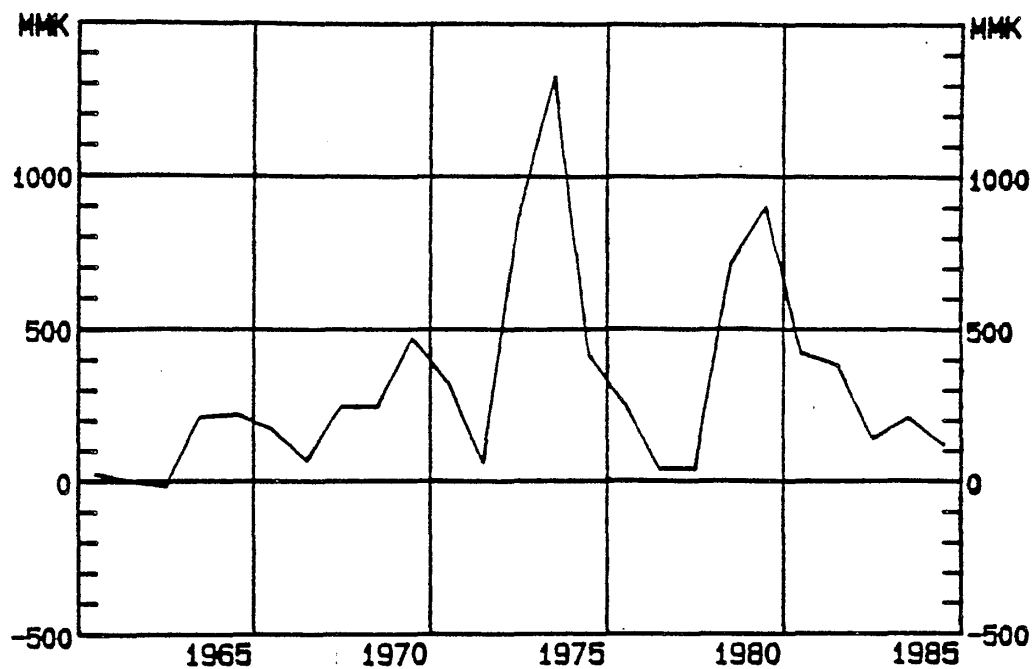
## YRITYSTEN KOTIMAISET LUOTOT / BKT



(Lähde : RT)

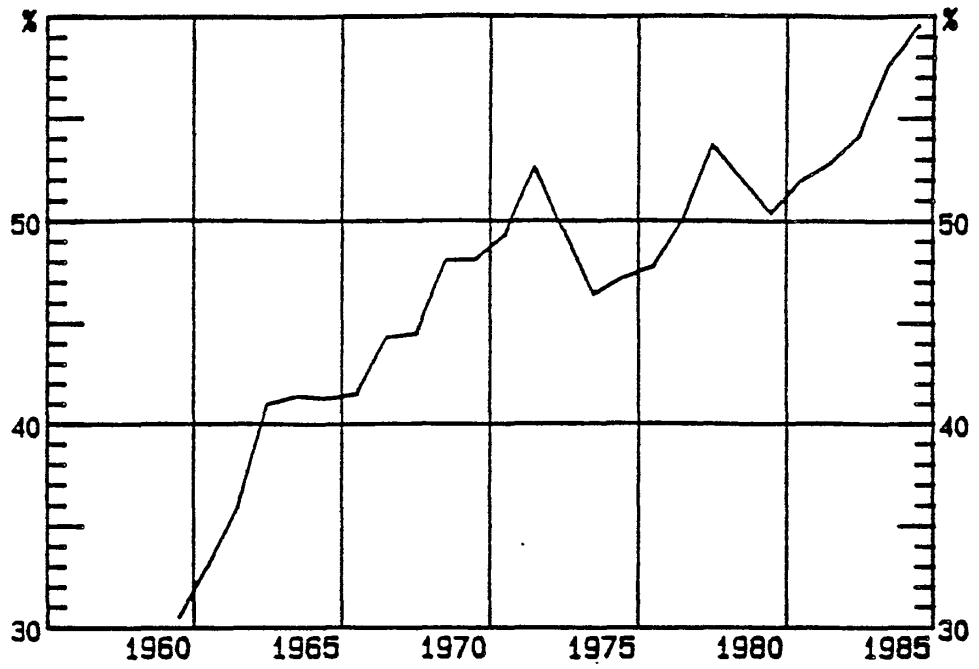
## LIITEKUVIO 3

## TEOLLISUUDEN VARASTOINVESTOINNIT



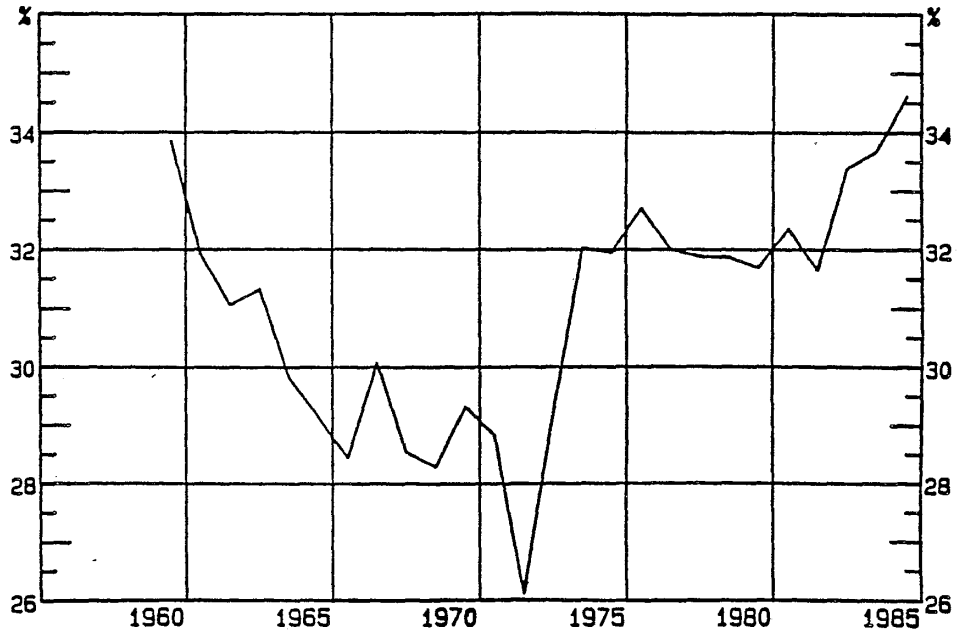
## LIITEKUVIO 4

## RAHOITUSOMAISUUDEN OSUUS LIKVIDEISTÄ VAROISTA



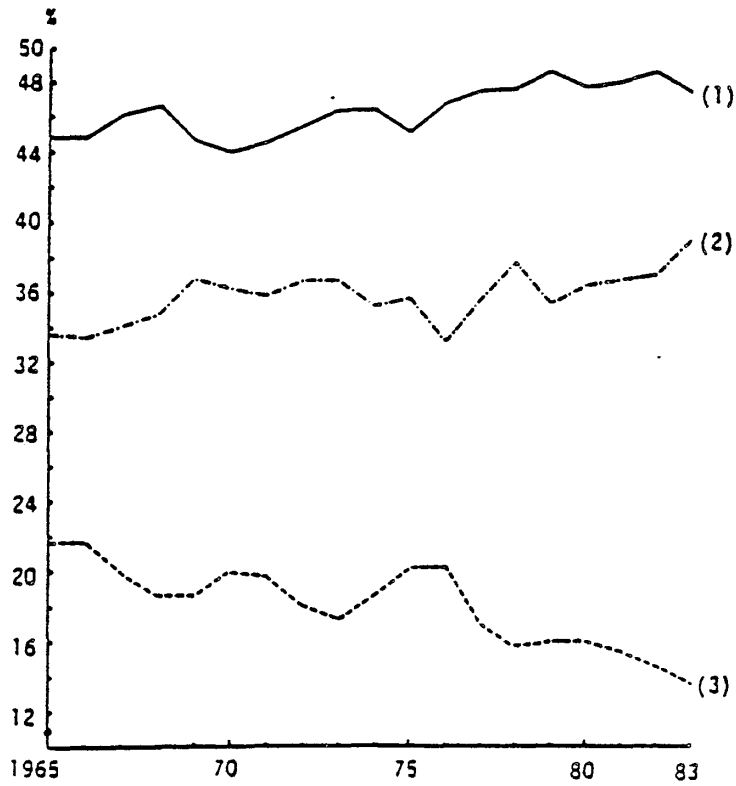
## LIITEKUVIO 5

— LYHYT VIERAS PÄÄOMA / KOKO PÄÄOMA



## LIITEKUVIO 6

**Figur 7** Industrins kapitalstruktur: Materiellt kapital, lager, finansiella tillgångar. Procentuella andelar av totalt kapital



## Anm:

(1) Materiellt kapital: Maskiner och byggnader

(2) Finansiellt kapital: Kassa, handelskrediter och övrigt finansiellt kapital

(3) Lager

Lähde: IUI(1985)

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/88 ESKO AURIKKO Korke- ja valuuttakurssijousto talouden sopeutumisessa. 1988. 43 s. (ISBN 951-686-144-X)
- 2/88 PAAVO PEISA ja MARKKU PULLI Yritysten verotus ja tuloksen-tasaus: Tilinpäätöksen määräytyminen ja kuluvaraston riittävyys. 1988. 32 s. (ISBN 951-686-145-8)
- 3/88 JUHA TARKKA and ALPO WILLMAN Exports and imports in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1988. 34 s. (ISBN 951-686-146-6)
- 4/88 ERKKI KOSKELA and MATTI VIRÉN Dynamics of the demand for money and uncertainty: the U.S. demand for money revisited. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-147-4)
- 5/88 ARI LAHTI and MATTI VIRÉN Rational expectations in a macromodel: some comparative analyses with Finnish data. 1988. 28 s. (ISBN 951-686-148-2)
- 6/88 JOHNNY ÅKERHOLM External adjustment in small open economies - some recent experience. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-149-0)
- 7/88 HELKA JOKINEN Pääomanliikkeiden kustannuksiin vaikuttavat säädökset. 1988. 27 s. (ISBN 951-686-150-4)
- 8/88 ALPO WILLMAN Devaluation expectations and speculative attacks on the currency. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-151-2)
- 9/88 JUHANI RAATIKAINEN ja HEIKKI SOLTTILA Suomalaisten yritysten käyttäytyminen valuuttojen termiinimarkkinoilla. 1988. 27 s. (ISBN 951-686-152-0)
- 10/88 HANNELE KUOSMANEN - ILMO PYYHTIÄ - REIJO SIISKONEN The KTKV model of the economics department of the Bank of Finland. A semiannual model for forecasting world economic prospects. 1988. 85 s. (ISBN 951-686-153-9)
- 11/88 CHRISTIAN C. STARCK How are the key Finnish market interest rates determined?. 1988. 23 s. (ISBN 951-686-154-7)
- 12/88 ESKO AURIKKO Rational exchange rate and price expectations under different exchange rate regimes in Finland. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-156-3)
- 13/88 MATTI VIRÉN Interest rates and budget deficits: cross-country evidence from the period 1924 - 1938. 1988. 17 s. (ISBN 951-686-158-X)

- 14/88 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN - CHRIS-MARIE RASI Production and employment in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1988. 41 s. (951-686-159-8)
- 15/88 ANNE KERTTULA - ANNE MIKKOLA Monetary policy and housing prices. 1988. 27 s. (951-686-160-1)
- 16/88 MATTI VIRÉN Determination of interest rates in small open economies: a review of recent evidence. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-161-X)
- 17/88 ALPO WILLMAN If the markka floated: simulating the BOF4 model with fixed and floating exchange rates. 1988. 40 s. (ISBN 951-686-163-6)
- 18/88 PERTTI HAAPARANTA Customs unions and national budgets. 1988. 17 s. (ISBN 951-686-164-4)
- 19/88 AMY SKOLNIK The EC internal market: an "economic United States" of Europe. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-165-2)
- 20/88 TIMO TYRVÄINEN Wages and employment in a unionized economy: practical implications of theoretical considerations in the context of Finland. 1988. 46 s. (ISBN 951-686-167-9)
- 21/88 PERTTI HAAPARANTA - CHRISTIAN STARCK - JOUKO VILMUNEN Kasvavien työtulojen odotukset vähentävät kotitalouksien säästämistä. 1988. 24 s. (ISBN 951-686-168-7)
- 22/88 KERSTIN HEINONEN Raha- ja valuuttamarkkinoiden vakaus EMS-maissa. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-169-5)
- 23/88 SEIJA LAINELA Neuvostoliiton uudistuva ulkomaankauppajärjestelmä ja sen vaikutukset clearingkauppaan. 1988. 36 s. (ISBN 951-686-170-9)
- 24/88 AMY SKOLNIK How will 1992 affect the rest of the world? The reactions of some major countries and trade blocs towards EC integration. 1988. 18 s. (ISBN 951-686-171-7)
- 25/88 TARJA HEINONEN Yritysten likvidien varojen kysyntä Suomessa 1960 - 1985. 1988. 76 s. (ISBN 951-686-172-5)