

Herrala, Risto

Working Paper

Pankkisektorin tuloskehitystä seuraava ja ennustava malli

Bank of Finland Discussion Papers, No. 25/1994

Provided in Cooperation with:

Bank of Finland, Helsinki

Suggested Citation: Herrala, Risto (1994) : Pankkisektorin tuloskehitystä seuraava ja ennustava malli, Bank of Finland Discussion Papers, No. 25/1994, ISBN 951-686-438-4, Bank of Finland, Helsinki,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-20140807518>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211713>

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.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

25/94

Risto Herrala

Tutkimusosasto
28.12.1994

Pankkisektorin tuloskehitystä seuraava
ja ennustava malli

Suomen Pankki
PL 160, 00101 HELSINKI
☎ (90) 1831

Risto Herrala

Tutkimusosasto

28.12.1994

**Pankkisektorin tuloskehitystä seuraava
ja ennustava malli**

ISBN 951-686-438-4
ISSN 0785-3572

Suomen Pankin monistuskeskus
Helsinki 1994

Tiivistelmä

Tässä raportissa esitellään suomalaisen pankkisektorin seuranta- ja ennustemalli Pasi. Mallilla voidaan analysoida pankkien tuloskehityksen taustoja Suomen Pankkiin kerättävän seuranta-aineiston valossa ja tehdä ennusteita pankkisektorin tuloskehityksestä kansantalouden tilaa koskevien ennusteiden pohjalta. Mallissa pankkien tuloserät on jaettu hinta- ja määrämuuttujiin. Pankkien tuloskehityksen kannalta keskeisten hinta- ja määrämuuttujien sekä kansantalouden tilaa kuvaavien muuttujien välille on mallitettu riippuvuudet talousteoriaa ja tilastollisia menetelmiä apuna käyttäen. Mallin käyttömahdollisuuksia esitellään vaihtoehtoislaskelmilla, jotka koskevat pankkien tuloskehitystä erilaisilla suhdanneolettamilla vuosina 1986–1992.

Sisällys

Tiivistelmä	3
1 Johdanto	7
2 Pankkien tuloksen erittely	8
3 Ennustemallit	15
3.1 Yleistä	15
3.2 Estimointimenetelmistä	16
3.3 Regressioyhtälöt	18
4 Simulointiajo 1980-luvun aineistolla	22
5 Pankkien kannattavuuden suhdanneherkkyystarkastelua	25
Liite 1 Estimoidut regressioyhtälöt	28
Liite 2 Simulointiajo	40

1 Johdanto

Tässä raportissa esitellään Pasi -niminen pankkisektorin kannattavuuden seuranta- ja ennustemalli. Tarkoituksena on ollut rakentaa toteutukseltaan yksinkertainen ja suoraviivainen malli, jonka avulla voidaan tehdä pankkisektorin tulosennusteita kansantalouden kehitysnäkymien pohjalta sekä analysoida pankkisektorin tuloskehityksen taustoja Suomen Pankkiin kerättävän seuranta-aineiston valossa. Malli toimii kuukausitasolla, jotta siinä voitaisiin hyödyntää laajaa, monilta osin kuukausitasoista Suomen Pankkiin kerättävää pankkisektorin ja kansantalouden seuranta-aineistoa. Mallin käyttömahdollisuuksia esitellään tässä raportissa selvittämällä vaihtoehtolaskelmien avulla, miten suhdannekehitys on vaikuttanut pankkien tuloskehitykseen noususuhdanteen ja pankkikriisin vuosina 1986–1992.

Pankkien tulosennusteiden kysyntä on kasvanut erityisesti pankkikriisin myötä. Pasi poikkeaa muista Suomen Pankissa käytettävistä ennustemalleista ensinnäkin aikafrekvenssinsä puolesta. Pasissa pankkisektorin ja muun talouden väliset kytkennät on lisäksi määriteltä yksityiskohtaisemmin kuin muissa malleissa. Pasissa pankkien tuloserien ja erilaisten makrotaloudellisten muuttujien välille on rakennettu kytkennät tilastollisin menetelmin ja talousteoriaa apuna käyttäen. Näin mallilla voidaan tehdä ennusteita pankkien tuloskehityksestä kansantalouden tilan kehitystä koskevien ennusteiden pohjalta.

Pasi on vielä kehityksensä alkuvaiheessa ja siinä on paljonkin parantamisen varaa. Ennusteiden pohjana olevat regressioyhtälöt vaativat vielä lisätutkimusta, mallin teoreettinen pohja on varsin hatara ja tekninen toteutus on vielä varsin kömpelö. Toivon mukaan näiden eri osa-alueiden kehittämiseen löytyy jatkossa aikaa. Kaikkine puutteineenkin Pasi on tässä vaiheessa kuitenkin jo toimiva kokonaisuus, ja on nähty hyödylliseksi tämän raportin avulla valottaa, miten malli toimii, mitkä näyttäisivät olevan sen puutteet ja mihin suuntaan mallia voisi jatkossa kehittää.¹

Seuraavassa luvussa 2 kuvaillaan pankkien tuloslaskelman sisältöä ja tehdään ennustemallin rakentamista varten tuloserien jako hinta- ja määrämuuttujiin. Luvussa 3 rakennetaan ennustemallit pankkisektorin kannattavuuden kannalta keskeisten hinta- ja määrämuuttujien ja kansantaloudellisten muuttujien välille. Luvut 4 ja 5 on omistettu mallin simulointiajoille: Luvussa 4 tarkastellaan Pasiin kykyä selittää pankkien 1980-luvun tulos- ja tasekehitystä. Luvussa 5 tutkitaan pankkisektorin herkkyyttä kokonaistaloudellisen kehityksen vaihtoehtoillem.

¹ Työ on tehty Heikki Koskenkylän, Juha Tarkan ja Matti Virenin ohjauksessa.

2 Pankkien tuloksen erittely

Tässä luvussa kuvaillaan pankkien tuloslaskelman sisältöä sekä esitetään, miten tuloslaskelman komponentit voidaan edelleen karkeasti jakaa hinta- ja määräosiin. Jako hintoihin ja määriin on tarpeen koska on helpompaa rakentaa erilliset ennustemallinsa hinnoille ja määriille kuin tuloserille itselleen. Mallissa käytetty tuloslaskelmakaava esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1.

Pasissa käytettävä tuloslaskelmakaava

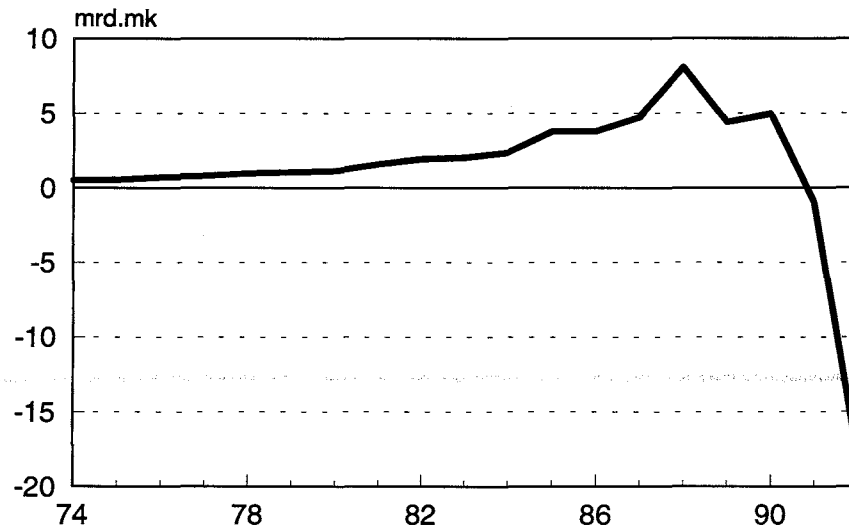
+	Korkokate
+	Tuotot valuutanvaihdosta
+	Toimitusmaksut ja palkkiot
+	Takaus- ym. provisiot
+	Osingot
+	Muut tuotot
-	Palkat ja sosiaalikulut
-	Vuokrat ja kulut kiinteistöistä
-	Muut kulut
-	Luotto- ja takaustappiot
=	Käyttökate
-	Poistot
+	Muut tuotot ja kulut
=	Tilikauden tulos

Kuvioista 1, 2 ja 3 käy ilmi käyttökateen kehitys vuosina 1974-1992 sekä se, mikä on ollut eri tyyppisten tulojen ja menojen merkitys käyttökateen muodostumisessa tuona aikana. Lähteenä on käytetty Tilastokeskuksen pankit -tilastoa. Tuloneristä nopeimmin 1980 -luvulla kasvoivat muut tuotot. Ilmeisin menopuolella näkyvä piirre on luottotappioiden voimakas kasvu tarkasteluperiodin lopulla, mikä on ajanut pankkijärjestelmän tunnetusti vakavaan kriisiin.

Seuraavassa tarkastellaan pankkien tuloslaskelmaerien sisältöä ja kehitystä tarkemmin tuloserä kerrallaan ja pyritään jakamaan tuloserät hinta- ja määräkomponentteihinsa. Tuloserien sisällön tulkinta perustuu pääosin vuosina 1974-1992 Pankkitarkastusviraston pankkien tilinpäätöksistä antamiin ohjeisiin sekä pankkien vuosikertomuksissaan julkaisemiin tietoihin.

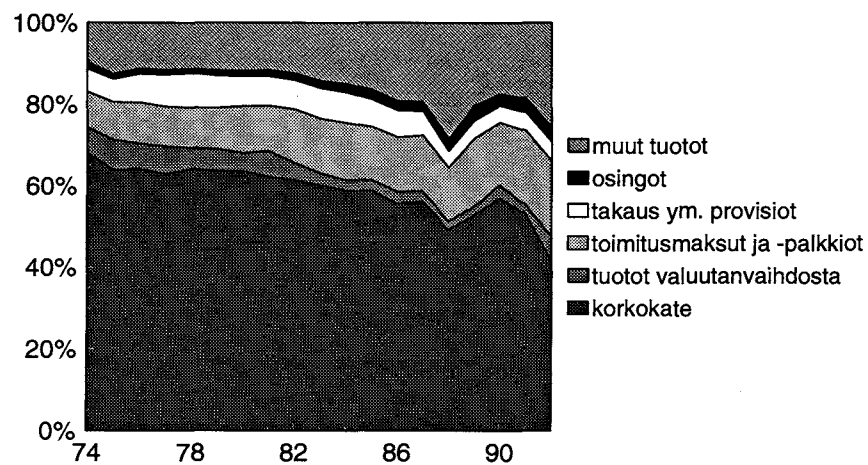
Kuvio 1.

Käyttökateen kehitys 1974–1992 pankkisektorilla



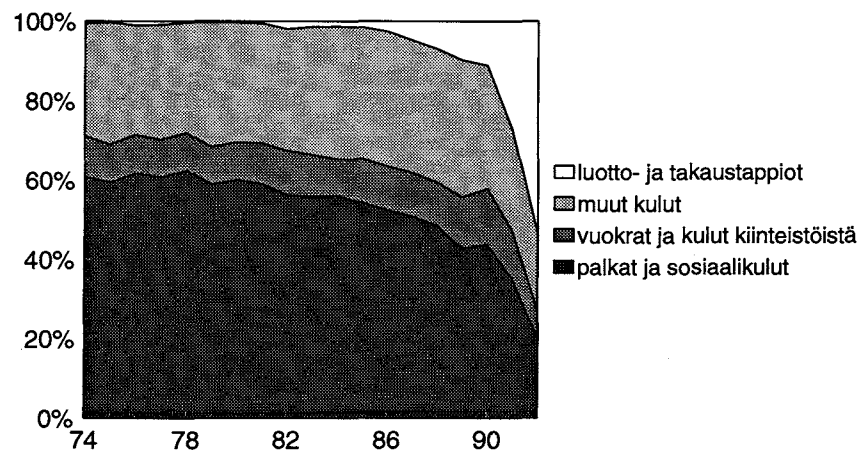
Kuvio 2.

Käyttökateen tulopuolen erien suhteellinen merkitys 1974–1992



Kuvio 3.

Käyttökateen menopuolen erien suhteellinen merkitys 1974–1992



Korkokatteeseen luetaan tavanomainen pankin saamisista syntyvä korkotuotto, josta vähennetään pankin omista veloistaan maksama korko. Korkokatteeseen luetaan myös korollisten arvopapereiden myynnistä syntyvä voitto/tappio, emisiovoitto sekä mm. sakkokorot. Pankit kirjaavat myös luotonvarausprovisioitaan korkokatteisiinsa.

Mallissa korkokatteen osatekijöitä ovat korollisten saamisten ja velkojen määrät, näiden erien sopimuskorkojen perusteella lasketut keskikorot sekä kolmantena osatekijänä muut korkokatteeseen vaikuttavat erät.

Korkomarginaalia eli korollisten saamisten ja velkojen keskikoron erotusta käytetään mallissa kuvaamaan sopimuskorkojen kehityksen nettovaikutusta pankkisektorin tuloksenmuodostuksen kannalta. Kuviosta 4a käy ilmi, että korkomarginaalin trendi on ollut laskeva tarkasteluperiodilla aina vuoteen 1989 asti, jonka jälkeen korkomarginaali on alkanut nousun. Korkomarginaalin trendin taittuminen ajoittuu vuosiin, jolloin pankkien korollisten saamisten ja velkojen määrän kasvu pysähtyi. Marginaalin kehitys on ollut tasaista verrattuna voimakkaisiin koron vaihteluihin tarkasteluperiodilla.

Muiden tekijöiden vaikutuksesta korkokatteeseen ei ole suoraa tilastoitua tietoa, mutta asiaa voidaan kuvailla epäsuorasti vertaamalla toteutunutta korkokatteetta ja tunnettujen tekijöiden avulla "simuloitua" korkokatteetta. Korkokatteen toteutumisosuus, joka esitetään kuviossa 4b, on toteutuneen korkokatteen ja tilastoitujen keskikorkojen avulla simuloidun korkokatteen suhde. Korkokatteen toteutumisosuuden ykköstä suurempi arvo tarkasteluperiodin alussa on odotettu korkokatteeseen luettavien, muun kuin sopimuskoron perusteella saatavien erien takia. Korkokatteen toteutumisosuus laskee jyrkästi viime vuosina. Käyrän laskeva muoto voidaan selittää asiakkaiden maksukyvyyn heikkenemisellä, jonka johdosta velkasopimuksiin kirjatut korot eivät ole toteutuneet.

Tuotot valuutanvaihdosta syntyy toisaalta valuuttakaupoista, joissa pankit saavat "spreadinsä" eli osto- ja myyntihinnan erotuksen kyseisessä valuutassa mitattuna sekä valuuttakurssivoitoista ja -tappioista, jotka syntyvät avoimista valuuttapositioneista valuuttakurssimuutosten seurauksena. Erittelyä spreadtuottojen ja valuuttakurssivoittojen/tappioiden välillä ei ole saatavissa, mutta on luultavaa, että valuuttakauppojen spreadtuotot ovat luonteeltaan tasaisemmin kehittyvä, aina positiivinen erä joka määrittää valuuttatuottojen trendin, kun taas valuuttakurssivoitot vaihtelevat vuosittain, ollen toisina vuosina negatiivisia ja toisina positiivisia.

Mallissa tuotot valuutanvaihdosta on jaettu valuuttakauppojen määrään sekä valuuttakauppojen tuotto-osuuteen, joka saadaan jakamalla tuotot valuutanvaihdosta valuuttakauppojen määrällä. Valuuttakauppojen tuotto-osuus on piirretty kuvioon 4c. Se vaihtelee 0.0005:n (5 bp) vaiheilla tarkasteluaikana. Velkakirjojen kaupassa 5 bp on varsin tavallinen spread. Vaihtelut tämän arvon ympärillä voitaneen selittää valuuttakurssivoitoilla ja -tappioilla.

Toimitusmaksuja ja palkkioita syntyy hyvin moninaisista pankkien toiminnoista. Yksittäisten pankkien osalta on saatavilla tilastoja toimitusmaksujen ja palkkioiden jakautumisesta maksuliikkeeseen, notariaattipalveluihin, luottojen myöntämiseen, talletuksiin jne., mutta koko pankkisektorin osalta tällaista tietoa ei missään kerätä. Myöskään hintaindeksiä ei pankkipalveluille ole laskettu, eikä tällainen indeksi ole helposti laskettavissakaan. Pankkien hinnastot ovat nykyisin varsin paksuja teoksia.

Kuvion 4d kaltainen käyrä saadaan, kun toimitusmaksut ja palkkiot suhteutetaan kotimaisiin talletuksiin, jota on käytetty toimitusmaksujen ja palkkioiden

määräkomponenttina ennustemallissa. Käyrä nousee yllättävän tasaisesti koko tarkastelujakson ajan.

Takaus- ym. provisioita syntyy pääasiassa pankkien myöntämistä takauksista, mutta ne voivat liittyä myös muiden taseen ulkopuolisten erien kaappoihin.

Mallissa tämän tuloserän komponentteja ovat vastuusitoumusten määrä ja vastuusitoumusten tuotto-osuus, joka saadaan jakamalla takaus ym. provisiot vastuusitoumusten määrällä. Kuvioon 4e piirretyn vastuusitoumusten tuotto-osuuden aikaura muistuttaa teollisuuden ja työnantajain keskusliiton vuosittaisessa teollisuuden rahoituskustannusraportissa julkaistavaa pankkitakausten hintakehitystä.

Osinko-erän sisältö on muilta osin ilmeinen, mutta kiinteistöyhteisöjen osakkeista saatavia osinkoja ei lueta tähän erään kuuluviksi. Osinkojen määräkomponenttina on käytetty mallissa osakkeiden taseeseen kirjattua määrää ja hintakomponenttina osinkotuotto-osuutta, joka saadaan jakamalla osingot osakkeiden määrällä.

Osinkotuotto-osuus on piirretty kuvioon 4f. Suurimmat osinkotuotto-osuudet näyttäisivät vallinneen 1970-luvulla.

Muut tuotot sisältävät pääasiassa pankkien hallussa olevan omaisuuden arvon noususta saatavia voittoja omaisuutta myyessä, omaisuuden arvon laskusta kirjattavia tappioita sekä osinkoja kiinteistöyhteisöiltä. Lisäksi muihin tuottoihin luetaan saamiset omalta vakuusrahastolta. Vakuusrahastotuottojen vaikutus tämän tuloserän sisältöön on tarkasteluajana ollut verrattain pieni.

Tämän tuloserän määräosana on käytetty kiinteistöjen, kiinteistöyhteisöjen osakkeiden sekä osakkeiden määrää ja hintamuuttujana kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuutta, joka saadaan kun muut tuotot jaetaan kiinteistöjen ja osakkeiden määrällä. Kuviossa 4g esitetään kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus tarkastelujaksolla.

Palkat ja sosiaalikulut -erän määrämuuttujana on käytetty henkilöstömäärää ja hintamuuttujana henkilöstön kuluosuutta, joka saadaan jakamalla palkat ja sosiaalikulut henkilöstömäärällä.

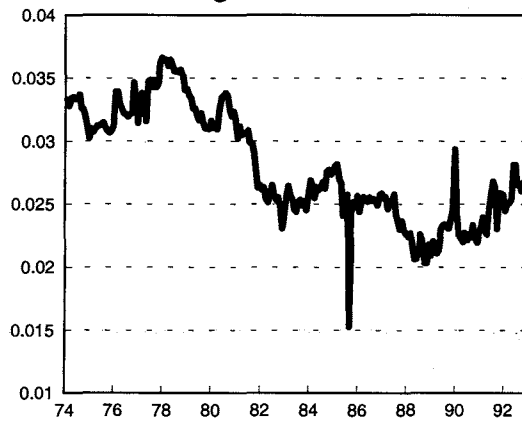
Vuokrat ja kulut kiinteistöistä kehittyvät kiinteistöjen ja kiinteistöyhteisöjen osakkeiden mukana. Kuvioon 4h on piirretty kiinteistöjen kuluosuus, joka saadaan jakamalla vuokrat ja kulut kiinteistöistä kiinteistöjen ja kiinteistöyhteisöjen osakkeiden yhteismäärällä. Kuluosuus riippuu kiinteistöjen vuokratasosta sekä erilaisten huolto- isännöinti ym. kulujen kehityksestä. Tämän muuttujan trendi on selkeän nouseva.

Muiden kulujen sisältö on vaihteleva. Tähän erään sisältyy mm. mainontakuluja, edustuskuluja, ATK-kuluja sekä maksuja omalle vakuusrahastolle. Tämän tuloserän määrämuuttujana on pidetty käyttöomaisuutta. Kuvioon 4i on piirretty muut kulut jaettuna käyttöomaisuuden määrällä. Tämä käyttöomaisuuden kuluosuus käyttäytyy varsin tasaisesti lukuunottamatta aivan viimeisiä havaintovuosia. Viime vuosina voimakkaasti kasvaneita kulueriä ovat olleet mm. ATK-kulut, vakuusrahastomaksut ja erilaiset tarkemmin määrittelemättömät sekalaiset kulut.

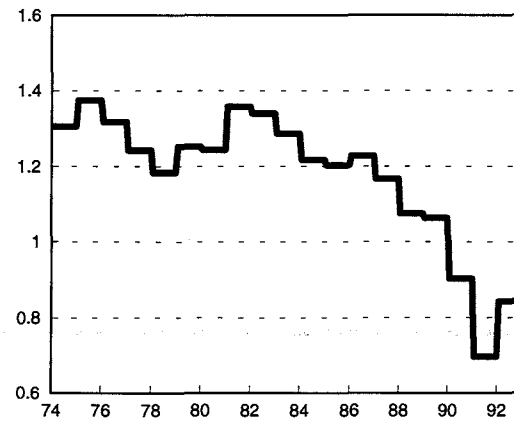
Kuvio 4.

Joidenkin hintamuuttujien kehitys tarkasteluaikana

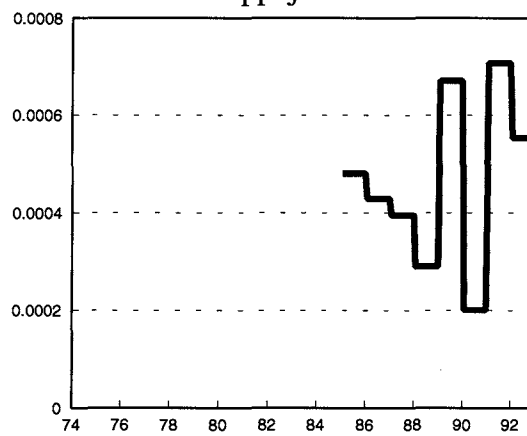
4a. Korkomarginaali



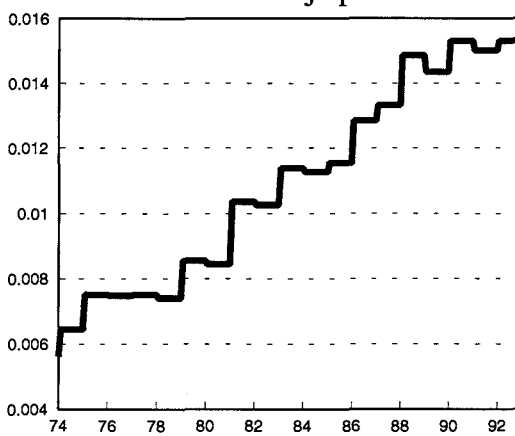
4b. Korkokatteen toteutumisosuus



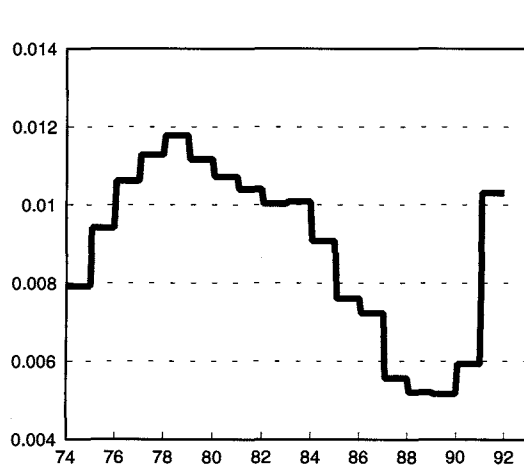
4c. Valuuttakauppojen tuotto-osuus



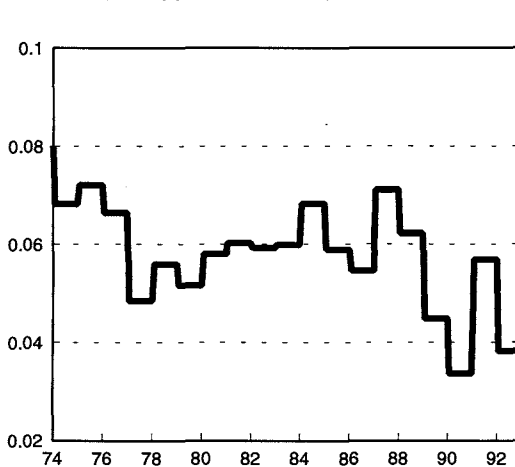
4d. Toimitusmaksu- ja palkkio-osuus



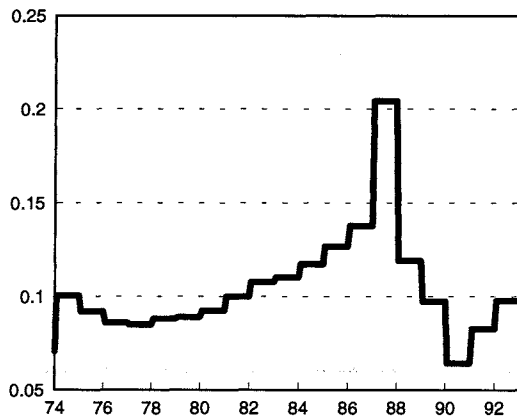
4e. Vastuusitoumusten tuotto-osuus



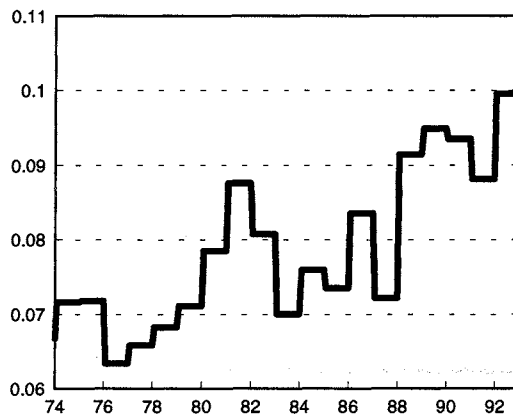
4f. Osinkotuotto-osuus



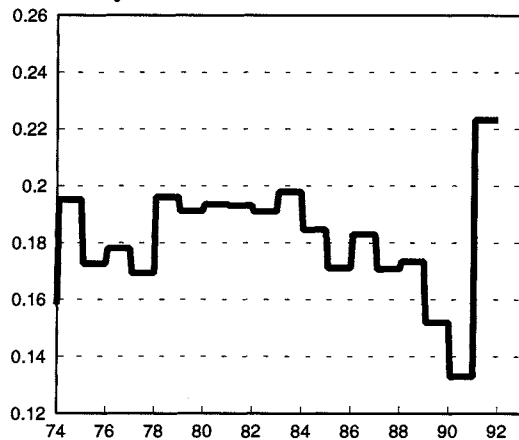
4g. Kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus



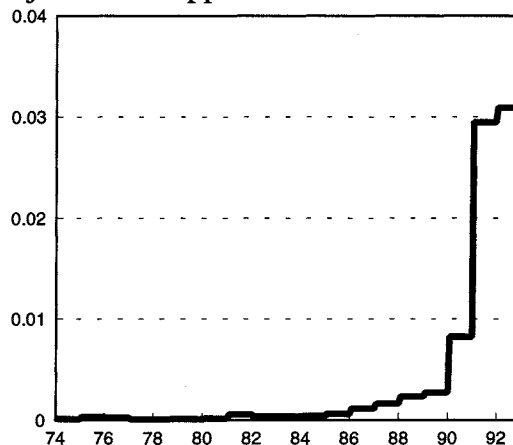
4h. Kiinteistöjen kuluosuus



4i. Käyttöomaisuuden kuluosuus



4j. Luottotappio-osuus



Luotto- ja takaustappioita syntyy pääasissa pankkien korollisista saamisista ja taseen ulkopuolisista eristä, lähinnä vastuusitoumuksista asiakkaan maksukyvyttömyyden seurauksena. Kun luotto- ja takaustappiot jakaa korollisilla saamisilla ja vastuusitoumuksilla saadaan luottotappio-osuus, joka esitetään kuviossa 4j. Luottotappio-osuus on, kuten tunnettua, kasvanut räjähdysmäisesti vuodesta 1990 ja vienyt pankkien tulokset tappiollisiksi. Vuosien 1975–1980 osalta luotto- ja takaustappioerästä puuttuvat takaustappiot, mikä ei kuitenkaan olennaisesti vääristäne tässä kuvattua sarjaa.

Poistot kohdistuvat pankkien kiinteään omaisuuteen, lähinnä kiinteistöihin sekä koneisiin ja laitteisiin. Pankit ilmoittavat vuosittain toimintakertomukseensa, millä periaatteella poistot kustakin omaisuuslajista on tehty, esimerkiksi kiinteistöt saatetaan poistaa 40 vuodessa ja muu omaisuus 5–10 vuodessa. Poistojen määräkomponenttina käytetään mallissa käyttöomaisuutta ja hintakomponenttina poisto-osuutta, joka saadaan jakamalla poistot käyttöomaisuudella.

Taulukko 2.

**Tuloserien jakautuminen hinta- ja
määräkomponentteihin**

TULOSERÄT	MÄÄRÄKOMPONENTIT	HINTAKOMPONENTIT
1 Korkokate	korolliset saamiset ja velat	saamisten ja velkojen keski- korot (korkomarginaali), korkokatteen toteutu- misosuus
2 Tuotot valuutanvaihdosta	valuuttakauppojen määrä	valuuttakauppojen tuotto- osuus
3 Toimitusmaksut ja palk- kiot	kotimaiset talletukset	toimitusmaksu- ja palkkio - osuus
4 Takaus- ym. provisiot	vastuusitoumukset	vastuusitoumusten tuotto- osuus
5 Osingot	osakkeet	osinkotuotto-osuus
6 Muut tuotot	kiinteistöt, kiinteistöyhtiöiden osakkeet ja osakkeet	kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus
7 Palkat ja sosiaalikulut	henkilöstömäärä	henkilöstön kuluosuus
8 Vuokrat ja kulut kiinteis- töistä	kiinteistöt ja kiinteistöyhtiöiden osakkeet	kiinteistöjen kuluosuus
9 Muut kulut	käyttöomaisuus	käyttöomaisuuden ku- luosuus
10 Luotto- ja takaustappiot	korolliset saamiset	luottotappio-osuus
11 Poistot	käyttöomaisuus	poisto-osuus
12 Muut erät		

Muiden tuloslaskelmaerien osalta ei mallissa ole pyritty tekemään jakoa hintoihin ja määriin. Taulukossa 2 esitetään yhteenveto mallin keskeisistä tuloslaskelmaeristä sekä edelläkuvatusta jaosta hinta- ja määräkomponentteihin. Tämän jaon pohjalta seuraavassa luvussa rakennetaan ennusteyhtälöitä, jotka kuvastavat kansantalouden, ts. pankkien toimintaympäristön, tilaa kuvaavien muuttujien vaikutusta pankkien tuloskehitykseen.

3 Ennustemallit

3.1 Yleistä

Pasissa pankkisektorin tulosenennusteet tehdään kansantalouden kehitysnäkymien pohjalta. Suomen Pankissa kansantalouden osasto (KT) tuottaa säännöllisesti ennusteita kansantalouden tilaa kuvaavista muuttujista ja ajatuksena on ollut, että Pasi tulkitsee tätä KT-ennustetta pankkien tuloskehityksen kannalta. Tulkitsemista varten Pasissa on joukko yhtälöitä, jotka määrittelevät kansantaloudellisten muuttujien ja taulukossa 2 esitettyjen, pankkien tuloskehityksen kannalta tärkeiden hinta- ja määrämuuttujien väliset yhteydet.

Kaikkien erien ennusteyhtälöitä ei ole muodostettu regressioanalyysillä. Joidenkin erien osalta kunnollista tilastollista mallia ei ole löytynyt, jolloin on muodostettu erilaisia ad hoc ennusteyhtälöitä joko teoriaa tai pelkkää käytännön järkeä apuna käyttäen. Osa muuttujista määräytyy residuaalina esim. taserajoitteen kautta, kun taseen muille erille on määritelty yhtälöt. Taulukossa 3 luokitellaan ennusteissa käytettävät muuttujat sen mukaan, millä edellämainituista periaatteista muuttujan arvo ennusteessa määräytyy.

Ad hoc -ryhmään kuuluu vielä varsin paljon sarjoja. Tyypillisesti näiden muuttujien kehityksestä tehdään ennustekieroksella yksinkertaisia olettamia, esim. että muuttujan arvo pysyy ennustekieroksella vakaana tai että muuttuja kehittyy jonkin KT-osaston tuottaman ennustesarjan mukana. Vakaana pysyvästä muuttujasta esimerkkinä voisi olla vaikkapa valuuttakauppojen tuotto-osuus. Korkojen osalta taas tehdään tyypillisesti oletama siitä, että ne kehittyvät KT-ennusteessa tehtävien korko-olettamien mukaisesti residuaalina määräytyvää markkaluottojen korkoa lukuun ottamatta, jonka taso määräytyy korkomarginaalin yhtälöstä.

Residuaalina määräytyviä muuttujia on mallissa kaikkiaan neljä. Ulkomaiset saamiset saadaan ulkomaisten velkojen ja suhdeluvun ulkomaiset velat/ulkomaiset saamiset kautta. Valuuttaluotot määräytyvät likimääräisen "valuuttapositionarajoitteen" kautta (valuuttatalletukset + ulkomaiset velat = ulkomaiset saamiset + valuuttaluotot + valuuttatermiinipositio). Markkaluottojen ja muiden kotimaisten korollisten saamisten yhteismäärä saadaan taserajoitteen kautta, kun muut taseen erät tunnetaan. Markkaluottojen korko asettuu mallissa sellaiselle tasolle, että annettuna muiden korollisten erien keskikorkojen arvot, korkomarginaali asettuu estimoidussa regressiomallissa määräytyvälle tasolle.

LUOKKA	MUUTTUJAT
Regressiomallit ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - taseen velkapuolen korolliset erät (1.1-1.4) - suhdeluku ulkomaiset velat/ulkomaiset saamiset (1.5) - korkomarginaali (1.6) - valuuttakaupat (1.7) - osakkeet (1.8) - kiinteistöt ja kiinteistöyhtiöiden osakkeet (1.9) - käyttöomaisuus (1.10) - henkilöstömäärä (1.11) - korkokatteen toteutumisosuus (1.12) - luottotappio-osuus (1.13) - kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus (1.14) - toimitusmaksu- ja palkkio-osuus (1.15)
Ad hoc -olettamet	<ul style="list-style-type: none"> - muut saamiset ja velat (maksujen välitys, siirtosaamiset ym.) - suhdeluku markkaluotot/muut kotimaiset korolliset saamiset - vastuusitoumukset - termiinipositio - saamisten ja velkojen keskikorot pl. markkaluottojen korko - valuuttakauppojen tuotto-osuus - vastuusitoumusten tuotto-osuus - osinkotuotto-osuus - henkilöstön kuluosuus - kiinteistöjen kuluosuus - käyttöomaisuuden kuluosuus - poisto-osuus - osakeannit, jatettu osinko
Residuaalit	<ul style="list-style-type: none"> - ulkomaiset saamiset - valuuttaluotot - markkaluotot + muut kotimaiset korolliset saamiset - kotimaisten markkaluottojen korko

1) mallinumero sulkeissa

3.2 Estimointimenetelmästä

Pankkien tuloskehitykseen vaikuttavien hinta- ja määrämuuttujien ja kokonaistaloudellisten muuttujien välisten tilastollisten yhtälöiden estimointi on tehty lineaarisella regressioanalyysillä kullekin muuttujalle erikseen. Systeemiestimointia ei ole käytetty. Trendimuuttujille on käytetty kaksivaiheista estimointia niin, että ensi vaiheessa tasomuodossa estimoidaan muuttujien välille pitkän tähtäimen tasapainoyhtälö. Sen jälkeen siirrytään differenssimuotoon, jossa differentoitua selitettävää muuttujaa selitetään eksogeenisten muuttujien muutoksilla ja mukaan otetaan viivästeinen poikkeama estimoidusta tasapainosta (virheenkorjaustermi).

Mallit on estimoitu pääsääntöisesti aineistosta, joka kattaa vuodet 1974-1992 ellei jokin erityinen seikka, esim. tilastojen puuttuminen, ole ollut esteenä. Ennen vuotta 1974 pankkien tilinpäätöskaava oli siinä määrin nykyisestä poikkeava, että tuonaikaista aineistoa on vaikea saattaa uudemman materiaalin kanssa vertailukel-

poiseksi. Vuosi 1992 taas oli tätä tutkimusta aloitettaessa viimeinen vuosi, jolta oli saatavissa koko pankkisektorin kattavaa tilinpäätöstietoa.

Aineiston kattama aikaväli vuodesta 1974 vuoteen 1992 on estimointia ajatellen varsin ongelmallinen. Toisaalta tänä aikana tapahtuneet suuret muutokset paljastavat hyvin tarkastelun kohteina olevien sarjojen käyttäytymisen eri tilanteissa. Esimerkiksi luottotappio-osuuden mallintamista ajatellen aineiston äärimmäiset vaihtelut lienevät ensiarvoisen tärkeitä. Ongelmana kuitenkin on, että rahoitusmarkkinoiden sääntelyn murrosta, joka asteittain toteutettiin kyseisellä aikavälillä ja jonka vaikutus mallitettaviin muuttujiin on ollut merkittävä, on hyvin vaikeata kuvailla numeeristen muuttujien avulla. Kuitenkin, mikäli liberalisoinnin vaikutusta ei malleissa oteta huomioon, estimoitavista kertoimista tulee harhaisia. Liberalisointia seuranneen voimakkaan kasvun vaikutus näkyy helposti jonkin muun selittävän trendimuuttujan, esim. BKT:n, kertoimessa, joka muodostuu epärealistisen suureksi. Estimoiduista kertoimista tulee samalla hyvin epästabiileja.

Liberalisoinnin vaikutusta pyritään malleissa kuvaamaan dummyillä, joita tulee mukaan varsin runsaasti. Ensi vaiheessa on pyritty arvaamaan oikeat dummyt laittamalla niitä sellaisten sääntömuutosten kohdalle, jotka ex ante tuntuivat ko. sarjan kehityksen kannalta merkittävimmiltä. Tässä menetelmässä on kuitenkin kaksi varjopuolta. Ensinnäkin esimerkiksi valuutansäännöstelyyn liittyviä, mahdollisesti merkittäviä hallinnollisia päätöksiä tehtiin niin tiuhaan, että lähes mikä tahansa dummy on tällä tavalla perusteltavissa. Toinen varjopuoli on, että sääntömuutokset eivät välttämättä aiheuta välittömiä muutoksia sarjojen käyttäytymisessä vaan käyttäytymismuutokset saattavat seurata viiveen jälkeen. Näin ollen, mikäli mallit eivät ensi yrittämällä testisuureiden ja kertoimien realistisuuden valossa näyttäneet hyvältä, residuaalin tarkasteleminen usein osoitti, missä kohtaa aineistossa näytti olevan sellaisia epäjatkuvuuskohtia, joita voi dummyjen avulla korjata. Useimmiten tällaisille dummeille löytyi sitten jälkikäteen jokin sääntöjen muutoksiin liittyvä selitys, joka oli ensimmäisellä tarkastelukerralla jäänyt noteeraamatta.

Estimointivaiheessa selittävien muuttujien joukkoa on karsittu ennen kaikkea kertoimien realistisuuden ja t-testisuureiden avulla. T-testisuureen käyttö trendimuuttujien kohdalla tasomallissa on ongelmallista, sillä tällaisessa tilanteessa tavanomaiset jakaumaoletukset eivät päde. Näin ollen, vaikka testisuure kertoo tässäkin tapauksessa, mitkä muuttujat ovat merkitsevempiä kuin toiset, ei ole tarkkaa selvyyttä millä merkitsevyytasolla poistetut selittävät muuttujat ovat tulleet hylätyiksi.

Suurimmalle osalle selitettävistä muuttujista on saatavilla kuukausihavaintoja, jolloin estimoinnit on myös tehty kuukausitasolla. Ongelmana on tällöin ollut, että kansantalouden tilaa kuvaavista muuttujista, BKT jne., on monilta osin saatavilla vain neljännesvuosihavaintoja. Tällaiset neljännesvuosimuuttujat on disaggregoitu kuukausitasolle käyttämällä mekaanista disaggregointialgoritmia. Disaggregointi on tehty ilman apusarjoja, joten mikäli selitettävissä muuttujissa on kuukausitasolla kausivaihtelua joka johtuu näiden disaggregoitavien muuttujien kausivaihtelusta, tätä riippuvuutta ei malleissa saa näkyviin. Kaiken kaikkiaan kausivaihtelu on pyritty "hoitamaan" kausidummyillä. Ennusteiden kannalta kausivaihtelukomponentti ei liene kovin tärkeä.

3.3 Regressioyhtälöt

Seuraavassa tarkastellaan malli kerrallaan selittävien muuttujien joukon valintaa ja kommentoidaan estimoituja malleja. Estimoidut yhtälöt esitetään liitteessä 1.

Korollisten tase-erien (mallit 1.1–1.5) malleissa selittävinä muuttujina ovat tulomuuttuja, oma tuotto ja vaihtoehtoiskustannus. Yksinkertaistaen voitaisiin ajatella, että tulomuuttuja kuvastaa malleissa sitä, kuinka sijoitettavien varojen määrä kehittyy ja hintamuuttujat määräävät sijoittajan kannalta sen, miten sijoitukset kannattaa jakaa eri sijoituskohteiden välillä. Korot oletetaan tässä eksogeenisiksi. Estimoinneissa tulomuuttujien jouston odotetaan asettuvan lähelle ykköstä, oman hintajouston olisi oltava positiivinen ja vaihtoehtoiskustannuksen jouston negatiivinen.

Tulomuuttujana ("skaalamuuttujana") on käytetty erästä riippuen joko kotitalouksien käytettävissä olevaa tuloa tai BKT:ta sekä täydentävänä muuttujana yritysten toimintaylijäämää, jonka on ajateltu kuvastavan malleissa yritysten tulovirtaa. Valuuttatalletusten ja ulkomaisten velkojen kohdalla skaalamuuttujana on käytetty lisäksi vaihtotaseen tuloja ja menoja sekä pörssikursseja. Vaihtoehtoiskustannuksena on kokeiltu erilaisia korkomuuttujia, lähinnä kotimaisia markkinakorkoja ja ulkomaista korikorkoa erästä riippuen.

Seuraavassa taulukossa 4 esitetään yhteenveto taseen velkapuolen korollisten erien skaala- ja hintajoustoista pitkän tähtäimen tasapainoyhtälössä. Suurimmassa osassa tapauksia skaalajoustot asettuvat lähelle ykköstä odotusten mukaisesti. Tässä suhteessa muista poikkeavat valuuttatalletukset, joiden kohdalla ykkösjousto ei päästy. Valuuttatalletusten kohdalla muuttujien kertoimet viittaisivat siihen, että valuuttatalletuksia kertyy, kun suomalaisilla yrityksillä menee huonosti, eli pörssikurssit ovat alhaalla ja toimintaylijäämät ovat pieniä. Tällöin luottamus markkaan lienee ollut usein heikko ja talletuksia on tehty tavallista enemmän valuutoissa. Vaihtotaseen tuloja ja menoja kuvaavan termin kerroin valuuttatalletusten yhtälössä selittyy sillä, ettei kaikkia vientituloja muuteta heti markoiksi vaan osa niistä jää valuuttatileille.

Hintajoustot (vaihtoehtoisten sijoituskohteiden joustot esitetään negatiivisina) ovat malleissa pääosin varsin korkeita, useinmiten itseisarvoltaan yli 0.2:n luokkaa. Markkatalletusten yhtälössä oma korko ei saanut merkitsevää kerrointa. Tämä sopii yhteen sen käytännön tuntuman kanssa, että talletustileillä ei tarkasteluaikana pidetty rahaa niinkään sijoitusmielessä vaan lähinnä maksujen ym. hoitamista silmälläpitäen. Ulkomaisten velkojen mallissa ainoa merkitsevä korkomuuttuja, ulkomainen korikorko, saa negatiivisen kertoimen, mikä pikaisesti ajatellen tuntuisi sen odotuksen vastaiselta, että oma hintajousto on positiivinen. Ulkomaisten velkojen ollessa kyseessä negatiivinen kerroin kuitenkin tuntuu järkevältä, joskin mallin taustalla olevaa selitystä on tältä osin täydennettävä. Negatiivinen ulkomaisen koron jousto johtunee siitä, että ulkomaisen koron kohotessa valuuttaluottojen kysyntä Suomessa vähenee mikä samalla vähentää pankkien ulkomaisen velan kysyntää.

Taulukko 4.

**Estimoituja hinta- ja skaalajoustoja korollisille
tase-erille tasapainoyhtälöissä**

Selitettävä muuttuja	Skaalamuuttujat	Skaalajoustot	Hintamuuttujat	Hintajoustot
1.1) Kotimaiset mark- katalletukset yleisöltä	YDR YTR	+1.01 +0.08	-rB	+0.23
1.2) Kotimaiset valuuttatalle- tukset yleisöltä	VT-VM HEXR YTR	+0.23 -0.34 -0.4	rVT-rT	+0.22
1.3) Muut kotimaiset velat	BKTR	+1.072	rM-rU	+0.07
1.4) Ulkomaiset velat	BKTR	+1.19	rU	-0.25
1.5) Ulkomaiset ve- lat/ulkomaiset saamiset	VT-VM	+1.21	rU-rT	-0.2

Selittävät muuttujat (log -muodossa):

YDR = kotitalouksien käytettävissä oleva tulo reaalisena

BKTR = BKT reaalisena

YTR = yritysten toimitaylijäämä reaalisena

VT-VM = vaihtotaseen tulot/vaihtotaseen meno

HEXR = HEX -indeksi reaalisena

rB = jvk-korko nimellisenä

rVT-rT = valuuttatalletusten korko/3kk termiinikorikorko

rM-rU = muiden kotimaisten velkojen keskikorko/ulkomainen korikorko

rU-rT = ulkomainen korikorko/termiinikorko

rU = ulkomainen korikorko

Korkomarginaalin kehitystä (malli 1.6) selittäviä muuttujia ovat viivästeinen kannattavuusmuuttuja ja markkatalletusten osuus korollisista veloista, jotka molemmat kuvaavat kilpailun vaikutusta, korkomuuttujat, jotka kuvastavat pankkisektorin korkoriskiä, luottotappio-osuus, joka kuvastaa luottojärjestelyjen vaikutusta korkomarginaaliin, sekä BKT reaalisena. Tässä mallissa estimoitavat muuttujat eivät olleet logaritmoituja. Keskeisimmät estimoidut parametrit korkomarginaaliyhtälössä esitetään taulukossa 5.

Kannattavuutta kuvaava muuttujan kohdalla ajatuksena on ollut, että kannattavuuden heikkeneminen vaikuttaa viiveellä pankkien hinnoitteluun kun kilpailu kannattavuuden mukana kiristyy. Koska osa malleista on logaritmisia, minkään absoluuttisen ja mahdollisesti negatiivisen erän käyttäminen ei tullut kyseeseen kannattavuuden mittarina. Niinpä malleissa on kannattavuutta kuvaamassa ns. käyttökatesuhde, joka saadaan jakamalla käyttökateen tulot käyttökateen menoilla.

Taulukko 5.

Estimoituja kertoimia korkomarginaalin tasapainoyhtälöstä

muuttuja	BKTR	KANNA _{t-1}	rT	MOS	LT
kerroin	$-1.7 \cdot 10^{-7}$	-0.009	-0.0003	+0.02	-0.05

Muuttujat:

BKTR = BKT reaalisena

KANNA_{t-1} = viivästeinen käyttökatesuhde

rT = 3kk termiinikorko

MOS = markkatalletusten osuus veloista

LT = luottotappio-osuus

Valuuttakauppojen määrää (malli 1.7) selitetään vaihtotaseen tuloilla ja menoilla sekä koti- ja ulkomaisilla korkomuuttujilla. Korkotermin estimoitu korkea jousto kuvastanee sitä, että korkea korko Suomessa on usein johtunut valuuttakurssiepävarmuudesta, joka lisää valuuttakauppojen määrää.

Taulukko 6.

Estimoituja joustoja valuuttakauppojen tasapainoyhtälössä

muuttuja	VT	VM	rB-rU
jousto	-2.3	+2.9	+0.64

Muuttujat (log-muodossa):

VT = vaihtotaseen tulot reaalisena

VM = vaihtotaseen menot reaalisena

rB-rU = jvk -korko/ulkomainen korikorko

Kiinteistöjen, osakkeiden, henkilöstön sekä käyttöomaisuuden (mallit 1.8–1.11) malleissa on ajateltu muuttujien kehityksen riippuvan pankkitoiminnan laajuutta kuvaavasta (skaala)muuttujasta, suhdanteista sekä pankkisektorin kannattavuustilanteesta. Skaalamuuttujana on tässä kokeiltu kotimaisia markkatalletuksia yleisöltä sekä asuntojen ja pörssiosakkeiden hintaindeksejä. Markkatalletukset soveltunevat pankkitoiminnan laajuuden kuvaajaksi paremmin kuin esim. kaikki korolliset velat yhteensä, koska talletusten kerääminen aiheuttaa paljon operatiivisia kustannuksia verrattuna erilaisen markkinaehtoisien rahoituksen välitykseen. Suhdannemuuttujana on ollut BKT:n muutos. Kannattavuusmuuttujan, joka on sama kuin korkomarginaalin malleissa, on ajateltu vaikuttavan viiveellä pankkien saneeraus ja investointipäätöksiin.

Näiden muuttujien tasapainoyhtälössä estimoidut skaalajoustot ja suhdanteiden sekä kannattavuuden muutoksiin liittyvät joustot esitetään taulukossa 7. Skaalajoustoissa kiinnittää huomiota erityisesti käyttöomaisuuden kohdalla varsin paljon ykköstä suurempi arvo. Tämä aiheuttaa malleissa sen, että talletusten määrän kasvaessa kustannukset kasvavat ceteris paribus talletuksista saatavaa tuottoa nopeammin, mikä ei tunnu kovin uskottavalta. Näiden mallien uskottavuutta heikentää myös estimoitujen tasomallien heikko menestys residualien stationaarisuustesteissä.

Taulukko 7.

Joustoja kiinteistöjen, osakkeiden, henkilöstön ja käyttöomaisuuden malleissa

Selitettävä muuttuja	skaala- muuttuja	skaala- jousto	suhdan- nemuut- tuja	jousto suh- danne- muuttu- jaan nähdessä	kannatta- vuusmuut- tuja	jousto kan- nattavuus- teen näh- den
1.8) Osakkeet	HEXR	+1.21	dBKTR	-12		
1.9) Kiinteistöt ja kiinteistöyhti- öiden osakkeet	MTALR	+1.35	dBKTR	-16		
1.10) Käyttöomai- suus	MTALR	+1.56	dBKTR	-24		
1.11) Henkilöstö	MTALR	+0.25			KANNA _{t-1}	+0.53

Muuttujat (log -muodossa)

HEXR = Hex -indeksi reaalisena

MTALR = kotimaiset markkatalletukset yleisöltä reaalisena

dBKTR = BKT:n reaalin vuosimuutos

KANNA_{t-1} = viivästeinen käyttökatesuhde

Korkokatteen toteutumisosuuden (malli 1.12) selittäjinä ovat olleet luottotappio-osuus, joka kuvastaa saamatta jäävien korkotuottojen kehitystä, korkotasoa sekä suhdannemuuttujana BKT:n muutos. Näistä vain luottotappio-osuus saa regressiossa merkitsevän kertoimen. **Luottotappio-osuutta** (malli 1.13) on selitetty BKT:n muutoksilla ja kansantalouden käänteisellä velkaantumisasteella. **Kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuutta** (malli 1.14) on selitetty BKT:n muutoksilla, HEX-indeksillä, asuntojen hintaindeksillä sekä viivästeisellä kannattavuusmuuttujalla. Kannattavuusmuuttujan odotettu kerroin on negatiivinen pankkien pyrkiessä tasoittamaan tulostaan myyntivoittokirjaustensa ajoituksella. Sama muuttujajoukko talletusten määrän muutoksen ohella on ollut selittämässä **toimitusmaksu- ja palkkio-osuutta** (malli 1.15).

Taulukko 8.

Estimoituja kertoimia muissa malleissa

	LT	BKT/ksa	dBKTR	dBKTR _{t-1}	HEXR
1.12) KR	-14.2				
1.13) LT		-4.3		-19.8	
1.14) MUTU			+3.6		+0.3
1.15) TOPA			-3.4		+0.3

Muuttujat (log -muodossa)

KR = korkokatteen toteutumisosuus

LT = luottotappio-osuus

MUTU = kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus

TOPA = toimitusmaksu- ja palkkio-osuus

BKT/ksa = BKT/korolliset saamiset ja vastuusitoumukset

dBKTR = BKT:n reaalin vuosimuutos

dBKTR_{t-1} = BKT:n reaalin vuosimuutos viivästeisenä

4 Simulointiajo 1980-luvun aineistolla

Yksittäisten regressioyhtälöiden tilastollisen testaamisen ohella koko mallijärjestelmän simulointiajo on ollut tärkeä osa Pasiin kehittämistä. Simulointiajossa Pasiin on syötetty vuosien 1980–1992 toteutunut makrotaloudellinen kehitys ja saatu ulos mallin tuottama pankkisektorin kannattavuuskehitys. Tätä mallin tulostetta voidaan sitten verrata toteutuneeseen pankkien tuloskehitykseen mallin toimivuuden testaamiseksi. Tällainen simulointiajo paljastaa sen, kuinka tarkasti malli parhaimmillaan seurailee pankkien tuloskehitystä, eli mallilla tehtävän ennusteen tarkkuuden ehdolla, että KT-osaston ennustama talouskehitys osuu oikeaan. Simulointiajossa niille muuttujille, joille ei ole estimoitua regressioyhtälöä, on käytetty toteutunutta kehitystä.

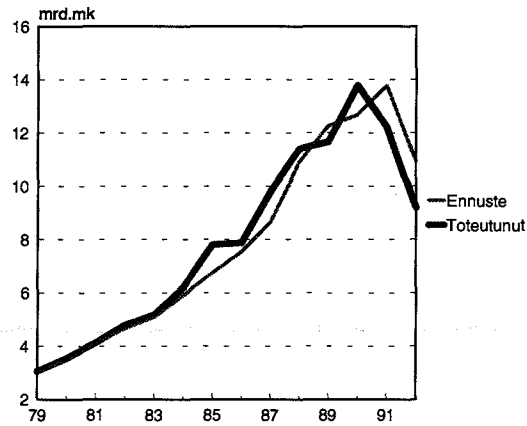
Mallisimuloinnin tulokset tuloslaskelman ja taseen osalta sekä toteutunut kehitys esitetään kokonaisuudessaan liitteessä 2. Kuviosta 5 käy ilmi simulointiajon onnistuminen tärkeimpien erien kohdalla. Kuvioiden perusteella voidaan sanoa, että simulointi vastaa yleispiirteiltään varsin hyvin toteutunutta kehitystä: tasaisen tuloskehityksen aika 1980-luvun alussa, huippuvuodet 1980-luvun lopussa ja sitä seurannut romahdus näkyvät hyvin myös simulointiajossa. Suurimpia virhelähteitä ovat 80-luvun alussa korkokate, vuosikymmenen lopulla korkokate ja muut tuotot ja vuonna 1992 luotto- ja takaustappiot.

Korkokatteen virheet johtuvat moneskin eri syystä. Korollisten määrämuuttujien osalta malleissa esiintyy jonkin verran yhtälöiden jäännösten autokorreloituneisuutta periodilla 1983–1986. Sama pätee korkomarginaalin yhtälöön tuona aikana. Ongelmat saattavat olla peräisin aineiston puutteista tai liberalisoinnin varhaisista vaikutuksista, joita ei malleissa riittävästi ole huomioitu. Simulointiperiodin lopulla suurin virhelähteenä on lähinnä korkokatteen toteutumisosuus, jonka simuloitu kehitys ei laske toteutuneelle tasolle vuonna 1992.

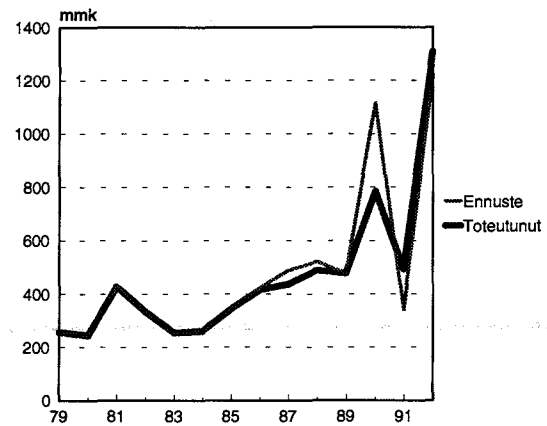
Kuvio 5.

Simulointiajon tuloksia

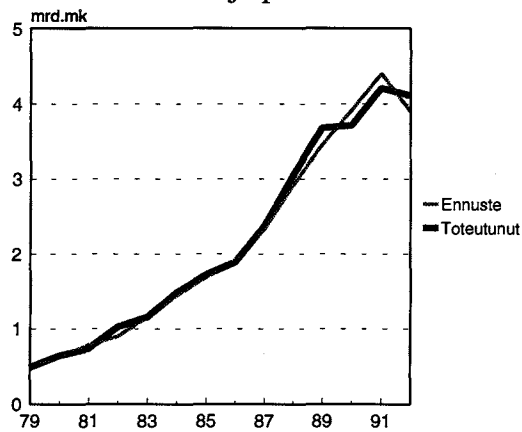
Korkokate



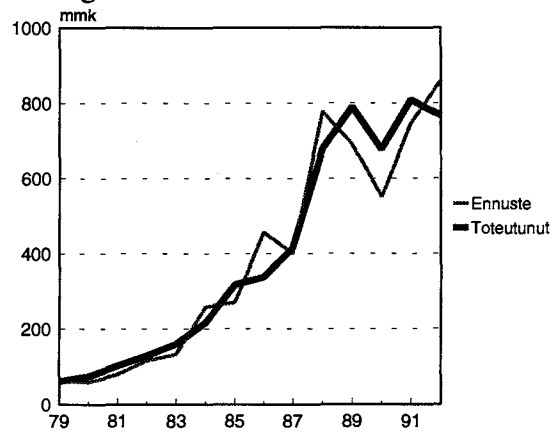
Tuotot valuutanvaihdosta



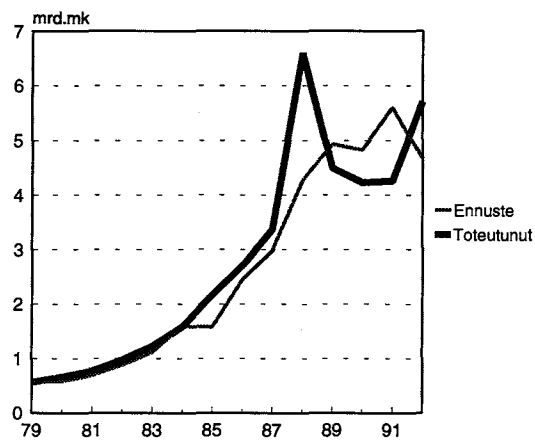
Toimitusmaksut ja palkkiot



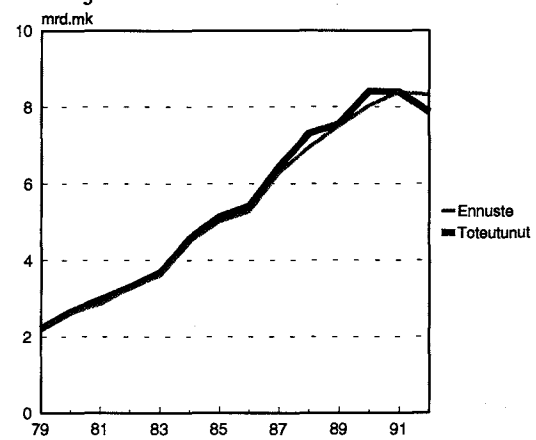
Osingot



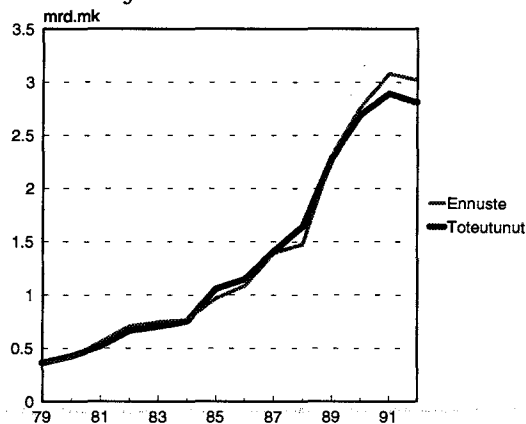
Muut tuotot



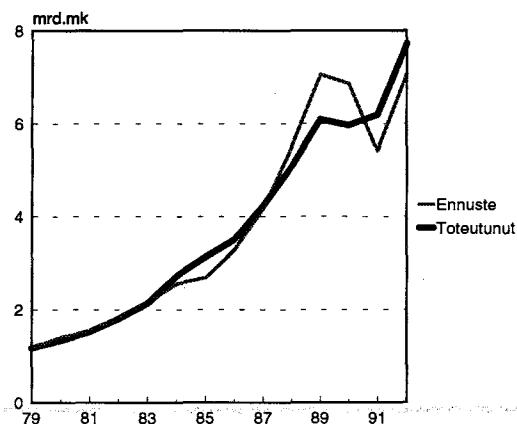
Palkat ja sosiaalikulut



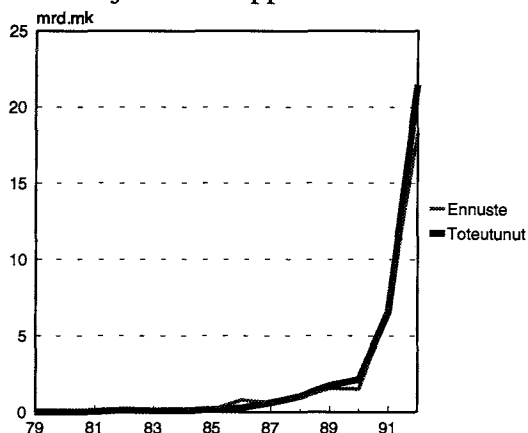
Vuokrat ja kulut kiinteistöistä



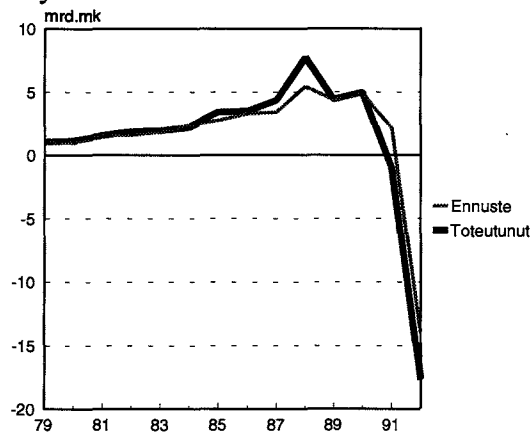
Muut kulut



Luotto- ja takaustappiot



Käyttökate



Muissa tuotoissa 1980-luvun loppu on ennustamisen kannalta vaikeaa aikaa. Tuolloin, erityisesti vuonna 1988, osa pankeista realisoi suuria myyntivoittoja vaikka niiden tuloskehitys muutoinkin oli varsin hyvä. Luottotappio-osuuden malli toimii muuten tyydyttävästi, mutta vuoden 1992 havaintoon tulee jonkin verran virhettä, eikä simuloitu pankkikriisi näin aivan yllä toteutuneen kehityksen tasolle.

5 Pankkisektorin kannattavuuden suhdanneherkkyys-tarkastelua

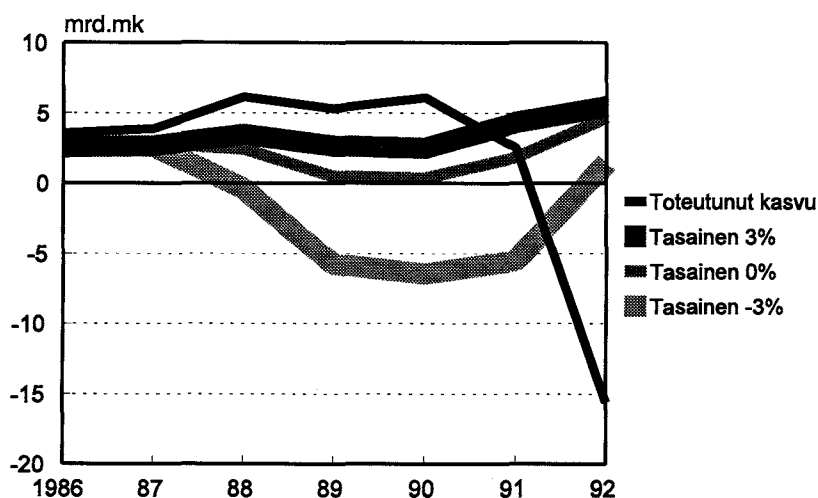
Seuraavassa tarkastellaan Pasin avulla pankkisektorin kannattavuutta erilaisissa suhdannetilanteissa. Pasilla on tätä tarkoitusta varten tehty simulointiajo, jossa lasketaan käyttökate kehitysura +3 %, 0 %, ja -3 %:n kasvuolettamilla. Ajo on tehty siten, että samaa vuosikasvua on sovellettu sekä BKT:n, kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen että varallisuushintojen (pörssikurssit ja asuntojen hinnat) kehitykseen kaikkina tarkasteluvuosina. Simulointiajossa on otettu lähtökohdaksi vuoden 1985 tilanne ja simulointi on tehty vuosille 1986–1992. Tämä ajo kertoo ennen kaikkea suhdannetekijöiden vaikutuksesta pankkikriisiin syntyyn mallissa.

Kuviosta 6 käy ilmi käyttökate simuloitu ura 1986–1992 toteutuneella kansantalouden kasvulla sekä simuloitu käyttökate edellämainituilla kolmella eri kasvuolettamalla. Kun verrataan käyrien tasoja toisiinsa, lopputulema on odotusten mukainen siinä mielessä, että mallissa matalammalla kansantalouden kasvulla myös pankkisektorin tulos jää alhaisemmaksi. Tasoerojen vertailu paljastaa lisäksi, että muutokset kannattavuudessa eivät seuraa lineaarisesti kansantalouden kasvun muutoksia. Mallissa pankkisektorin kannattavuuden näkökulmasta +3 %:n ja nollakasvun ero on paljon pienempi kuin nollakasvun ja -3 % taantumien välinen ero. Tämä johtuu siitä, että kasvun kääntyessä negatiiviseksi, luottotappioiden merkitys alkaa kasvaa, kun taas positiivisella kasvulla luottotappioiden merkitys on kaikissa tilanteissa pieni.

Tämä tuloksen epälineaarinen kehittyminen saattaa selittää esimerkiksi sitä, miksi Suomen pankkikriisi on sitonut niin paljon enemmän valtion varoja suhteessa pankkisektorin kokoon kuin Ruotsissa ja Norjassa. Pankkisektorin elpymisen kannalta havainto viittaisi siihen, että kansantalouden siirtyminen taantumasta nollakasvuun parantaa pankkien toimintaedellytyksiä enemmän kuin vastaavansuuruinen muutos nollakasvusta positiiviseen kasvuun.

Kuvio 6.

Käyttökate 1986–1992 eri suhdanneolettamilla



Eri kasvuolettamista syntyvien tasoerojen lisäksi toinen huomionarvoinen seikka simuloituissa käyttökatteissa on niiden aikauran muoto. Vuosina 1986 ja 1987 simuloitujen käyttökatteet ovat lähellä toisiaan taustalla olevien kansantalouden kasvuolettamien erilaisuudesta huolimatta ja suuret poikkeamat käyttökatteissa syntyvät vasta vuosina 1989–1991. Tämäkin simulointiajojen piirre johtuu pääosin luottotappiomallin ominaisuuksista. Seuraavassa tarkastellaan lyhyesti luottotappioyhtälön käyttäytymistä simulointiperiodilla käyttökateuran taustojen selventämiseksi.

Kuten edellä on kuvattu, luottotappioiden kehitys seuraa simuloinnissa toisaalta käänteisen velkaantumisasteen ($BKT/korolliset\ saamiset$ ja vastuitoumukset) kehitystä ja toisaalta kansantalouden kasvua (BKT_t/BKT_{t-1}) estimoitujen joustojen ollessa vastaavasti -4.29 ja -19.75 (malli 1.13). BKT :n kasvun putoaminen vuositason "normaalista" noin 3% :sta -3% :een kasvattaa luottotappio-osuutta mallissa näin ollen ceteris paribus hieman yli kolminkertaiseksi, mikä ei vielä riitä merkittävästi haittaamaan pankkisektorin kannattavuuskehitystä vuosina 1986–1987. Luottotappiot jäävät edelleen muihin tuloeriin nähden varsin merkityksettömiksi. Tätä suurempi vaikutus syntyy velkaantumisasteen kasvamisesta lähes kaksinkertaiseksi liberalisointidummyjen takia vuosina 1987–1989, jonka seurauksena ceteris paribus luottotappio-osuus mallissa yli kaksikymmenkertaisuuteen. Näiden tekijöiden yhteisvaikutus vuosina 1989–1991 saa luottotappio-osuuden lähes satakertaistumaan vuosikymmenen alkuvuosien tasosta ja vie pankkisektorin kannattavuuden selvästi negatiiviseksi alhaisen kasvun skenaariossa.

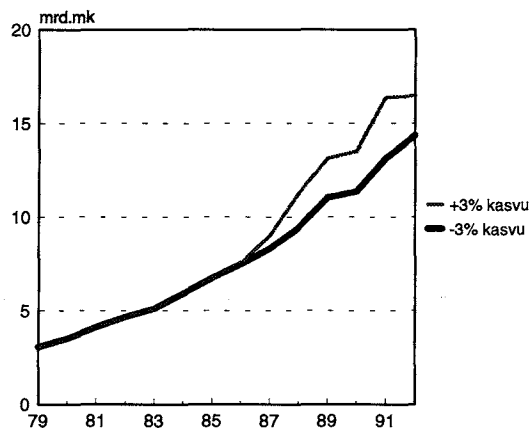
Pasissa pankkikriisin selitys löytyykin velkaantumisasteen huiman kasvun ja BKT :n romahtamisen yhteisvaikutuksesta. Mallissa pankkisektori kestää varsin hyvin kansantalouden taantumaa, kunhan velkaantumisasaste pysyy aisoissa. Myöskään velkaantumisasaste yksin ei ole ratkaisevasti tulosta heikentävä tekijä, jos kansantalous pysyy nousussa. Mallissa pankkisektorin kannalta ovat vaarallisia sellaiset tilanteet, joissa syystä tai toisesta ensin syntyy luottoekspansio, jolloin velkaantumisasaste kasvaa voimakkaasti, ja sitten luottojen kysynnän ehtyessä kansantalous ajautuu lamaan. Juuri tällainen yhdistelmä koettiin 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa.

Tärkeimpien muiden tuloserien reaktiot eri suhdannetilanteissa ($+3\%$:n ja -3% :n kasvuilla) näkyvät kuviosta 7. Pääosin tuloserien kehitys vastaa odotuksia. Korkokatteet jäävät taantumassa pienemmiksi, samoin muut tuotot. Saneerauksen myötä henkilöstökulut ja käyttökulut pienenevät. Saneerauksen ansiosta myös alhaisimman kasvun skenaariossa pankkisektorin tulos kääntyy tarkasteluaikana voitolliseksi.

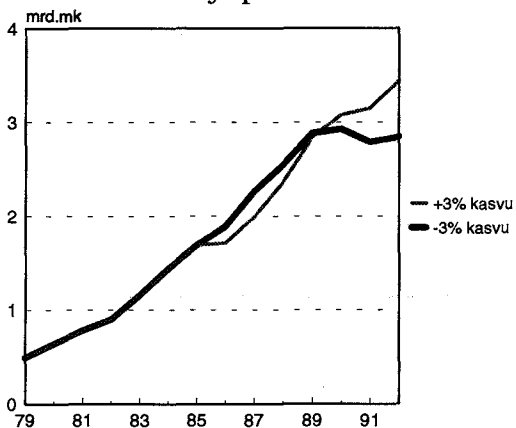
Kuvio 7.

Joidenkin tuloserien kehitys vaihtoehtoisissa suhdanneskenaarioissa

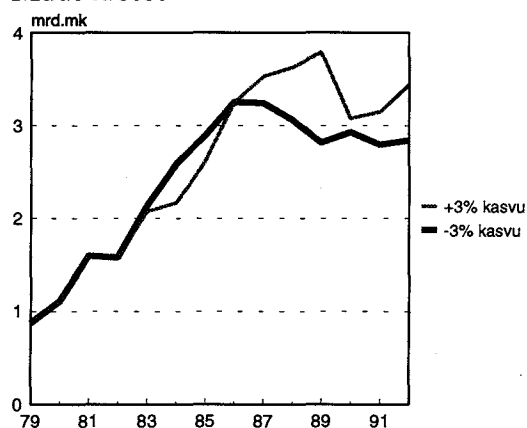
Korkokate



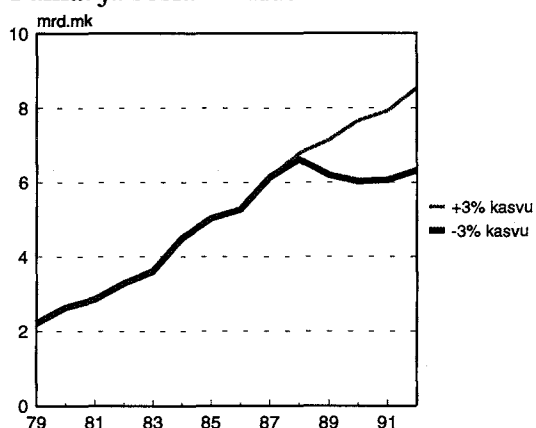
Toimitusmaksut ja palkkiot



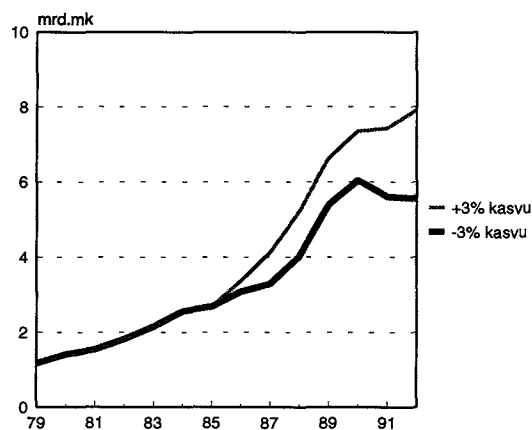
Muut tuotot



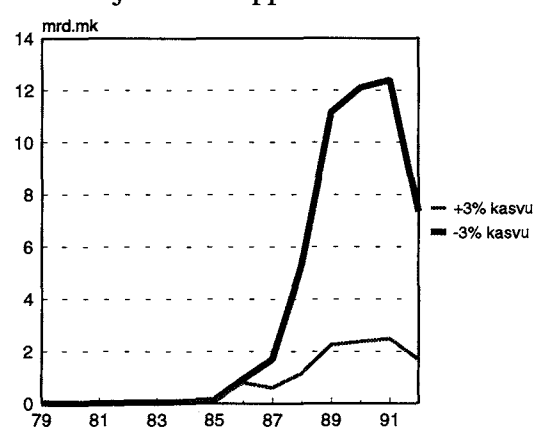
Palkat ja sosiaalikulut



Muut kulut



Luotto- ja takaustappiot



Liite 1. Estimoidut regressioyhtälöt²

1.1 Kotimaiset markkatalletukset yleisöltä

Tasapainoyhtälö:

$$\begin{aligned} \text{MTALR} = & 1.14 + 1.01 * \text{YDR} + 0.08 * \text{YTR} - 0.23 * \text{rB} + 0.23 * \text{tr1} \\ & (0.254) \quad (0.055) \quad (0.017) \quad (0.023) \quad (0.226) \\ & + 0.14 * \text{D8610} - 0.02 * \text{mar} \\ & (0.14) \quad (0.009) \end{aligned}$$

$$\text{DF} = -4.672$$

$$\text{ADF} = -4.177$$

Differenssimalli:

$$\begin{aligned} \Delta \text{MTALR} = & 0.001 + 0.19 * \Delta \text{YTR} - 0.23 * \Delta \text{INFL} - 0.04 * \text{ECM}_{t-1} \\ & (0.0006) \quad (0.05) \quad (0.09) \quad (0.015) \\ & + 0.06 * \text{di8812} + 0.03 * \text{di8512} + 0.04 * \text{di7512} + 0.03 * \text{di7412} \\ & (0.003) \quad (0.003) \quad (0.003) \quad (0.003) \\ & + 0.03 * \text{jou} + 0.01 * \text{kes} - 0.01 * \text{tamsyy} - 0.06 * \text{maa} \\ & (0.003) \quad (0.002) \quad (0.001) \quad (0.002) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.78$$

$$F(11,212) = 67.9$$

$$\sigma = 0.007$$

$$\text{DW} = 1.99$$

Muuttujat:

MTALR	= kotimaiset markkatalletukset yleisöltä 1990-hinnoin (log)
YDR	= kotitalouksien käytettävissä oleva tulo 1990 hinnoin (log)
YTR	= yritysten toimintaylijäämä 1990 hinnoin (log)
INFL	= kuluttajahintaindeksin muutos (log)
rB	= jvk-korko nimellisenä (log)
tr1	= korkoliberalisoinnin aste
ECM	= virheenkorjaustermi
D..	= askeldummeja
di...	= impulssidummeja
mar,jou,kes,	
tamsyy,maa	= kuukausidummeja

² Tarkemmat tilastolliset tunnusluvut on saatavilla tekijältä.

1.2 Kotimaiset valuuttatalletukset yleisöltä

Tasapainoyhtälö:

$$\begin{aligned} \text{VTALR} = & 5.981 + 0.22 \cdot (\text{rV} - \text{rT}) - 0.34 \cdot \text{HEXR} + 0.23 \cdot (\text{VT} - \text{VM}) - 0.40 \cdot \text{YTR} \\ & (0.48) \quad (0.03) \quad (0.04) \quad (0.115) \quad (0.12) \\ & + 0.33 \cdot \text{D8610} + 0.817 \cdot \text{D8301} + 0.51 \cdot \text{D9001} \\ & (0.04) \quad (0.04) \quad (0.04) \end{aligned}$$

$$\text{DF} = -5.316 \quad \text{ADF} = -3.813$$

Differenssimalli:

$$\begin{aligned} \Delta \text{VTALR} = & 0.026 - 0.35 \cdot \Delta \text{BKTR} + 1.45 \cdot \Delta \text{VI} - 0.19 \cdot \text{ECM}_{t-1} \\ & (0.007) \quad (0.09) \quad (0.54) \quad (0.03) \\ & + 0.46 \cdot \text{di9001} - 0.06 \cdot \text{hei} - 0.11 \cdot \text{jou} \\ & (0.01) \quad (0.02) \quad (0.02) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.34 \quad F(6,220) = 19.0 \quad \sigma = 0.078 \quad \text{DW} = 1.95$$

Muuttujat:

VTALR	= kotimaiset valuuttatalletukset 1990-hinnoin (log)
rVT-rT	= ulkomainen korikorko - 3kk termiinikorko (log)
HEXR	= HEX-indeksi 1990-hinnoin (log)
VT-VM	= vaihtotaseen tulot/vaihtotaseen menot (log)
YTR	= yritysten toimintaylijäämä 1990-hinnoin (log)
BKTR	= BKT 1990-hinnoin (log)
VI	= valuuttaindeksi
ECM	= virheenkorjaustermi
D...	= askeldummeja
di..	= impulssidummeja
hei, jou	= kuukausidummeja

1.3 Muut kotimaiset velat

Tasapainoyhtälö:

$$\begin{aligned} \text{MVR} = & -5.48 + 1.072 \cdot \text{BKTR} + 0.07 \cdot (\text{rM} - \text{rU}) + 0.63 \cdot \text{tr1} \\ & (1.65) \quad (0.16) \quad (0.03) \quad (0.06) \\ & + 0.09 \cdot \text{D8610} + 0.16 \cdot \text{D9101} + 0.28 \cdot \text{D8812} + 0.27 \cdot \text{D8710} - 0.07 \cdot \text{D7904} \\ & (0.04) \quad (0.03) \quad (0.04) \quad (0.03) \quad (0.04) \\ & + 0.05 \cdot \text{huh} + 0.13 \cdot \text{hei} + 0.05 \cdot \text{hel} \\ & (0.02) \quad (0.03) \quad (0.05) \end{aligned}$$

$$\text{DF} = -6.388$$

$$\text{ADF} = -4.289$$

Differenssimalli:

$$\begin{aligned} \Delta \text{MVR} = & 0.02 + 0.22 \cdot \Delta \text{BKTR} + 0.20 \cdot \Delta \text{ASR} - 0.25 \cdot \text{ECM}_{t-1} \\ & (0.004) \quad (0.06) \quad (0.096) \quad (0.04) \\ & - 0.1 \cdot (\text{d793-8}) - 0.22 \cdot \text{di8501} \\ & (0.02) \quad (0.007) \\ & - 0.04 \cdot \text{tou} - 0.03 \cdot \text{kes} - 0.05 \cdot \text{elo} - 0.03 \cdot \text{jou} \\ & (0.008) \quad (0.01) \quad (0.01) \quad (0.02) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.37$$

$$F(9,205) = 13.6$$

$$\sigma = 0.048$$

$$\text{DW} = 2.01$$

Muuttujat:

MVR = muut kotimaiset korolliset velat 1990-hinnoin (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

rM-rU = muiden kotimaisten korollisten velkojen korko/ulkomainen korikorko (log)

tr1 = korkoliberalisoinnin aste

ASR = asuntojen hintaindeksi/kuluttajahintaindeksi (log)

ECM = virheenkorjaustermi

d(793-8) = dummy maaliskuu-elokuu 1978 (revalvaatiopaineet)

D... = askeldummeja

di... = impulssidummeja

hel,huh,tou

kes,hei,elo,

jou = kuukausidummeja

1.4 Ulkomaiset velat

Tasapainoyhtälö:

$$\begin{aligned} \text{UVR} = & -8.2 + 1.19 \cdot \text{BKTR} - 0.25 \cdot \text{rU} + 1.17 \cdot \text{tr1} \\ & (1.9) \quad (0.18) \quad (0.05) \quad (0.05) \\ & + 0.2 \cdot (\text{d793-8}) - 0.09 \cdot (\text{d901-12}) \\ & (0.05) \quad (0.2) \\ & + 0.22 \cdot \text{D9001} + 0.27 \cdot \text{D8301} + 0.66 \cdot \text{D8001} + 0.33 \cdot \text{D7701} \\ & (0.02) \quad (0.04) \quad (0.05) \quad (0.03) \\ & + 0.18 \cdot \text{hei} + 0.07 \cdot \text{jou} \\ & (0.03) \quad (0.03) \end{aligned}$$

$$\text{DF} = -5.811$$

$$\text{ADF} = -5.678$$

Differenssimalli:

$$\begin{aligned} \Delta \text{UVR} = & 0.01 + 0.07 \cdot \Delta \text{VMR} - 0.1 \cdot \text{ECM}_{t-1} + 0.03 \cdot \text{jou} \\ & (0.003) \quad (0.02) \quad (0.03) \quad (0.01) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.12$$

$$F(3,223) = 9.75$$

$$\sigma = 0.044$$

$$\text{DW} = 2.14$$

Muuttujat:

UVR	= ulkomaiset velat 1990-hinnoin (log)
BKTR	= BKT 1990-hinnoin (log)
rU	= ulkomainen korikorko (log)
tr1	= korkoliberalisoinnin aste
VMR	= vaihtotaseen menot 1990-hinnoin (log)
ECM	= virheenkorjaustermi
d793-8	= dummy maalisi- elokuulle 1978 (revalvaatiospekulaatio)
d901-12	= dummy tammi-joulukuulle 1990 (devalvaatiospekulaatio)
D...	= askeldummeja
di	= impulssidummeja
hei,jou	= kuukausidummeja

1.5 Ulkomaiset velat/Ulkomaiset saamiset

Tasapainoyhtälö:

$$UVS = 0.39 - 1.21 \cdot (VT - VM) - 0.2 \cdot (rU - rT) + 0.67 \cdot (d793 - 8)$$

(0.05) (0.37) (0.08) (0.22)

$$DF = -15.04 \quad ADF = -5.406$$

Differenssimalli:

$$\Delta UVS = .0008 - 0.05 \cdot (rU - rT)_{t-2} - 0.1 \cdot ECM_{t-1}$$

(0.003) (0.0395) (0.023)

$$R^2 = 0.14 \quad F(2,222) = 17.7 \quad \sigma = 0.053 \quad DW = 2.03$$

Muuttujat:

- UVS = ulkomaiset velat/ulkomaiset saamiset (log)
- VT - VM = vaihtotaseen tulot/vaihtotaseen menot (log)
- rU - rT = ulkomainen korikorko/3kk termiinikorko (log)
- ECM = virheenkorjaustermi
- d793-8 = dummy maaliskuu-elokuu 1978 (revalvaatiospekulaatio)

1.6 Korkomarginaali

Tasapainoyhtälö:

$$\begin{aligned} KM = & +0.04 - 1.7 \cdot 10^{-7} \cdot BKTR - 0.009 \cdot KANNA_{t-12} \\ & (0.004) \quad (4.4 \cdot 10^{-8}) \quad (0.001) \\ & - 0.0003 \cdot rT - 0.05 \cdot LT + 0.02 \cdot MOS + 0.002 \cdot tr1 \\ & (0.00005) \quad (0.02) \quad (0.02) \quad (0.0007) \\ & + 0.006 \cdot di9012 - 0.008 \cdot di8608 - 0.003 \cdot D8301 \\ & (0.0002) \quad (0.0001) \quad (0.0004) \end{aligned}$$

$$DF = -6.348 \quad ADF = -3.535$$

Differenssimalli:

$$\begin{aligned} \Delta KM = & 0.00001 + 0.04 \cdot \Delta MOS - 0.0002 \cdot \Delta rT - 0.3 \cdot ECM_{t-1} \\ & (0.00006) \quad (0.01) \quad (0.00007) \quad (0.07) \\ & - 0.009 \cdot di8608 + 0.009 \cdot di8609 + 0.005 \cdot di9012 - 0.004 \cdot di9101 \\ & (0.0003) \quad (0.009) \quad (0.0002) \quad (0.0002) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.76 \quad F(7,147) = 72.4 \quad \sigma = 0.0007 \quad DW = 1.96$$

Muuttujat:

KM	= korkomarginaali (korollisten saamisten ja velkojen korkoero)
BKTR	= BKT 1990-hinnoin
KANNA	= käyttökatteen tulot/käyttökatteen menot
rT	= 3kk termiinikorko
LT	= luottotappio-osuus
MOS	= markkatalletusten osuus veloista
tr1	= korkoliberalisoinnin aste
ECM	= virheenkorjaustermi
D...	= askeldummeja
di...	= impulssidummeja

1.7 Valuuttakaupat

Tasapainoyhtälö:

$$VK = 3.6 - 2.3 * VT + 2.9 * VM + 0.64 * (rB - rU)$$

(3.3) (0.97) (2.93) (1.15)

$$DF = -9.01$$

$$ADF = -2.226$$

Differenssimalli:

$$\Delta VK = 0.002 + 1.47 * \Delta VM - 1.75 * \Delta (rB - rU) - 0.46 * ECM_{t-1}$$

(0.03) (0.48) (1.16) (0.11)

$$R^2 = 0.43$$

$$F(3,78) = 19.9$$

$$\sigma = 0.27$$

$$DW = 2.31$$

Muuttujat:

VK = valuuttakaupat 1990-hinnoin (log)

VT = vaihtotaseen tulot 1990-hinnoin (log)

VM = vaihtotaseen menot 1990-hinnoin (log)

rB - rU = jvk-korko - ulkomainen korikorko (log)

ECM = virheenkorjaustermi

1.8 Osakkeet (vaihto- ja sijoitusomaisuus)

Tasapainoyhtälö:

$$OSA = 0.54 + 1.21 \cdot HEXR - 11.99 \cdot \Delta BKTR + 1.26 \cdot di77$$

(0.36) (0.19) (2.4) (0.17)

$$DF = -3.063$$

$$ADF = -3.14$$

Differenssimalli:

$$\Delta OSA = -0.01 - 2.45 \cdot \Delta BKTR - 0.2 \cdot ECM_{t-1} + 0.26 \cdot D77 - 0.87 \cdot D92$$

(0.007) (0.89) (0.045) (0.03) (0.07)

$$R^2 = 0.91$$

$$F(4,12) = 31.7$$

$$\sigma = 0.072$$

$$DW = 2.27$$

Muuttujat:

OSA = vaihto- ja sijoitusomaisuusosakkeet 1990-hinnoin (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

HEXR = HEX-indeksi/kuluttajahintaindeksi (log)

ECM = virheenkorjaustermi

D... = askeldummeja

1.9 Kiinteistöt ja kiinteistöyhtiöiden osakkeet (vaihto- ja sijoitusomaisuus)

Tasapainoyhtälö:

$$KIIR = -4.98 + 1.35 \cdot MTALR - 1.6 \cdot \Delta BKTR$$

(0.44) (0.06) (0.41)

$$DF = -2.072 \quad ADF = -2.294$$

Differenssimalli:

$$\Delta KIIR = 0.032 + 0.84 \cdot \Delta MTALR - 0.49 \cdot ECM_{t-1}$$

(0.017) (0.27) (0.17)

$$R^2 = 0.54 \quad F(3,14) = 8.1 \quad \sigma = 0.054 \quad DW = 1.81$$

Muuttujat:

KIIR = vaihto- ja sijoitusomaisuuskiinteistöt ja kiinteistöyhtiöiden osakkeet
1990-hinnoin (log)

MTALR = kotimaiset markkatalletukset yleisölle 1990-hinnoin (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

ECM = virheenkorjaustermi

1.10 Käyttöomaisuus

$$\text{KOM} = -6.24 + 1.56 \cdot \text{MTALR} - 2.4 \cdot \Delta \text{BKTR} + 0.62 \cdot \text{KANNA}_{t-1}$$

(0.32) (0.04) (0.34) (0.08)

$$R^2 = 0.99 \quad F(3,14) = 539 \quad \sigma = 0.051 \quad DW = 0.996$$

Muuttujat:

KOM = käyttöomaisuus 1990-hinnoin (log)
MTALR = kotimaiset markkatalletukset yleisöltä 1990-hinnoin (log)
BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)
KANNA = käyttökatteen tulot/käyttökatteen menot (log)

1.11 Henkilöstömäärä

Tasapainoyhtälö:

$$\text{HENKI} = 8.78 + 0.24 \cdot \text{MTALR} + 0.53 \cdot \text{KANNA}_{t-1}$$

(0.17) (0.02) (0.04)

$$DF = -3.549 \quad ADF = -1.429$$

Differenssimalli:

$$\Delta \text{HENKI} = -0.015 + 0.49 \cdot \Delta \text{MTALR} + 0.4 \cdot \Delta \text{KANNA}_{t-1} - 0.88 \cdot \text{ECM}_{t-1}$$

(0.009) (0.15) (0.08) (0.48)

$$R^2 = 0.79 \quad F(3,12) = 15.2 \quad \sigma = 0.021 \quad DW = 1.87$$

Muuttujat:

HENKI = henkilöstömäärä (log)
MTALR = kotimaiset markkatalletukset yleisöltä 1990-hinnoin (log)
KANNA = käyttökatteen tulot/käyttökatteen menot (log)
ECM = virheenkorjaustermi

1.12 Korkokatteen toteutumisosuus

$$KR = 1.29 - 14.2 \cdot LT - 0.13 \cdot D87 - 0.19 \cdot D85$$

(0.02) (1.6) (0.04) (0.02)

$$R^2 = 0.87 \quad F(3,14) = 30.7 \quad \sigma = 0.069 \quad DW = 1.6$$

Muuttujat:

KR = korkokatteen toteutumisosuus (log)(toteutunut/simuloitu korkokate)

LT = luottotappio-osuus (log)

D... = askeldummeja

1.13 Luottotappio-osuus

$$LT = 13.31 - 4.29 \cdot bkt/ksa - 19.75 \cdot \Delta BKTR_{t-1}$$

(1.9) (0.4) (4.0)

$$R^2 = 0.91 \quad F(2,14) = 70.4 \quad \sigma = 0.504 \quad DW = 0.96$$

Muuttujat:

LT = luottotappio-osuus (log)

bkt/ksa = BKT/korolliset saamiset ja vastuusitoumukset (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

1.14 Kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus

$$\text{MUTU} = -3.01 + 0.33 \cdot \text{HEXR} + 3.63 \cdot \Delta \text{BKTR}$$

(0.15) (0.08) (0.99)

$$R^2 = 0.80 \quad F(2,15) = 30.2 \quad \sigma = 0.118 \quad DW = 2.15$$

Muuttujat:

MUTU = kiinteistöjen ja osakkeiden tuotto-osuus (muut tuotot/tase) (log)

HEXR = HEX-indeksi/kuluttajahintaindeksi (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

1.15 Toimitusmaksu- ja palkkio-osuus

$$\text{TOPA} = -5.05 - 3.35 \cdot \Delta \text{BKTR} + 0.32 \cdot \text{HEXR}$$

(0.12) (0.46) (0.056)

$$R^2 = 0.82 \quad F(2,10) = 23.4 \quad \sigma = 0.093 \quad DW = 2.27$$

Muuttujat:

TOPA = toimitusmaksut ja -palkkiot/kotimaiset talletukset (log)

BKTR = BKT 1990-hinnoin (log)

HEXR = HEX-indeksi/kuluttajahintaindeksi (log)

Liite 2

Simulointiajo

Toteutunut ja mallin tuottama kehitys dynaamisessa simuloinnissa 1980–1992.
Luvut miljoonaa mk.

TUOSLASKELMA

Simulointi

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1 Korkokate	3493	4114	4662	5109	5909	6740	7540	8663	10901	12258	12671	13775	10960
2 Tuotot valuutanvaihdosta	245	426	334	254	261	345	422	487	520	476	1115	342	1219
3 Toimitusmaksut ja palkkiot	634	782	899	1157	1446	1690	1915	2330	2924	3451	3914	4399	3896
4 Takaus- ym. provisiot	408	479	559	642	788	900	926	1033	954	986	991	1046	1051
5 Osingot	58	79	115	132	258	270	456	400	777	691	550	746	860
6 Muut tuotot	580	686	873	1110	1595	1578	2457	2986	4267	4930	4819	5595	4665
7 Palkat ja sosiaalikulut	2639	2855	3284	3606	4488	5023	5277	6298	6950	7505	8026	8395	8307
8 Vuokrat ja kulut kiinteistöstä	411	553	704	746	768	968	1084	1395	1475	2308	2760	3080	3021
9 Muut kulut	1403	1535	1813	2148	2550	2686	3285	4166	5508	7059	6864	5416	7061
10 Luotto- ja takaustappiot	7	15	38	40	80	142	800	631	983	1555	1513	6862	18251
11 Käyttökate	959	1609	1603	1863	2372	2704	3270	3408	5428	4364	4899	2149	-13989
12 Poistot	326	368	420	459	550	700	819	994	1225	1440	1599	2562	3362
13 Liikevoitto	633	1241	1183	1404	1822	2005	2451	2414	4204	2924	3300	-413	-17351
13 Satunnaiset erät	0	0	0	0	0	0	-152	0	0	388	1305	-2497	304
14 Poistojen erotus	0	0	0	0	0	0	0	0	342	98	45	153	71
15 Varausten lisäys	448	746	902	913	831	1558	1116	1921	2978	1612	1892	-54	442
16 Verot	120	236	194	235	339	235	367	212	261	856	991	0	0
17 Tilikauden voitto	65	259	86	256	651	212	815	281	1307	942	1767	-2702	-17418

Toteutunut

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1 Korkokate	3451	4121	4793	5193	6207	7798	7876	9823	11392	11665	13779	12236	9199
2 Tuotot valuutanvaihdosta	245	427	334	254	261	345	415	436	487	477	785	492	1307
3 Toimitusmaksut ja palkkiot	643	733	1026	1160	1481	1722	1890	2371	3054	3676	3712	4208	4110
4 Takaus- ym. provisiot	408	479	559	642	788	900	926	1033	954	986	991	1046	1051
5 Osingot	74	101	128	159	216	317	337	415	678	790	677	809	767
6 Muut tuotot	658	769	967	1225	1581	2173	2707	3367	6593	4492	4227	4254	5693
7 Palkat ja sosiaalikulut	2655	2975	3307	3680	4573	5145	5419	6461	7304	7560	8406	8393	7862
8 Vuokrat ja kulut kiinteistöstä	423	517	662	701	752	1056	1149	1406	1641	2285	2690	2893	2807
9 Muut kulut	1333	1518	1796	2127	2727	3132	3503	4237	5086	6091	5967	6190	7720
10 Luotto- ja takaustappiot	15	29	117	91	112	150	273	605	1055	1743	2145	6564	21417
11 Käyttökate	1142	1568	1880	1968	2212	3389	3479	4342	7725	4407	4965	-996	-17679
12 Poistot	326	368	420	459	550	700	819	994	1225	1440	1599	2562	3362
13 Liikevoitto	817	1200	1460	1509	1662	2690	2660	3348	6500	2967	3366	-3558	-21041
13 Satunnaiset erät	0	0	0	0	0	0	-152	0	0	388	1305	-2497	304
14 Poistojen erotus	0	0	0	0	0	0	0	0	342	98	45	153	71
15 Varausten lisäys	448	746	902	913	831	1558	1116	1921	2978	1612	1892	-54	442
16 Verot	153	200	251	225	261	360	317	333	457	602	962	475	264
17 Tilikauden voitto	217	276	352	436	729	1154	1403	1489	3072	1043	1773	-6628	-20986

TASE: VASTATTAVAA

Simulointi

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
A1 Markkatalletukset, yleisö kotim.	73959	84176	95655	110236	124468	141301	153981	182664	196597	251994	257247	265105	284795
A2 Valuuttatalletukset, yleisö kotim.	2128	2607	2668	4627	4827	5677	5588	6298	6830	6246	8772	12354	13513
A3 Muut kotimaiset velat	15682	17069	19865	29765	37011	36741	43118	67138	81507	130621	132641	148737	148528
A4 Ulkomaiset velat, brutto	16789	20494	24990	38421	53175	67547	89189	119309	138762	203253	237996	261514	264272
A5 Muut erät	14291	16047	18008	20854	25336	30349	42166	45327	63008	83524	86511	80096	81195
A6 Varaukset	2930	3550	4588	5496	6326	7884	9022	11098	14123	16016	3671	3581	2597
A7 Oma pääoma	4568	5314	6061	7713	9419	10669	12652	15864	18461	25922	29660	28707	28949
Vastattavaa yhteensä	130346	149257	171836	217111	260562	300169	355716	447698	519288	717576	756498	800093	823848

Toteutunut

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
A1 Markkatalletukset, yleisö kotim.	72112	84510	97099	110894	125171	146619	159540	180954	224672	240193	252058	261802	259347
A2 Valuuttatalletukset, yleisö kotim.	3117	2317	1944	2215	4961	6190	4306	3914	4643	7252	6818	13151	14626
A3 Muut kotimaiset velat	14620	16446	21367	29123	35402	39445	54488	65216	94231	129468	119987	140076	152171
A4 Ulkomaiset velat, brutto	17535	21390	32687	41860	61652	69402	98425	130020	158316	176339	218020	221915	212037
A5 Muut erät	14291	16047	18008	20854	25336	30349	42167	45327	63008	83524	86511	80096	81195
A6 Varaukset	2930	3550	4588	5496	6326	7884	9022	11098	14123	16016	3671	3581	2597
A7 Oma pääoma	7380	4749	5975	7449	9981	12175	14056	15942	24970	29663	46940	49767	38667
Vastattavaa yhteensä	128984	149009	181668	217891	268829	312064	382003	452471	583964	682454	734006	770389	760640

Tase jatkuu....

TASE: VASTAAVAA JA MUUT ERÄT

Simulointi

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
B1 Markkaluotot yleisölle, kotim.	71920	82941	96286	109471	124438	145749	165831	190403	213591	275409	282926	281030	267499
B2 Valuuttaluotot yleisölle, kotim.	8530	9528	11947	20492	25817	31779	40295	53610	62533	99880	121892	139008	137476
B3 Muut kotimaiset saamiset	13674	13886	13682	25078	30152	24983	22617	52519	53218	91923	81977	107444	145859
B4 Ulkomaiset saamiset	10386	13573	15711	22556	32185	41445	54482	71997	83059	109620	124876	134860	140309
B5 Osakkeet	935	1918	1838	2955	4824	4756	6412	9146	9272	10645	15025	28608	7343
B6 Kiinteistöt ja k.yht. osakkeet	6416	7600	8306	10234	11672	15631	15224	18813	20512	26863	31236	35102	34031
B7 Muu omaisuus	18485	19810	24065	26326	31475	35826	50854	51210	77103	103236	98567	74041	91331
Vastaavaa yhteensä	130346	149257	171836	217111	260562	300169	355716	447698	519288	717576	756498	800093	823848
Muut erät													
Vastuusitoumukset	36507	44669	53761	64005	78139	99205	121704	142818	171379	189421	192078	176290	102000
Henkilöstö	42735	41212	73683	42717	44360	4496	49291	46332	47736	51300	48040	49902	38790

Toteutunut

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
B1 Markkaluotot yleisölle, kotim.	68641	84101	101171	119012	124707	146852	166763	193546	251544	280282	285719	285653	274849
B2 Valuuttaluotot yleisölle, kotim.	13316	10041	9644	7942	20549	24837	25148	37064	50235	73176	103134	107788	97548
B3 Muut kotimaiset saamiset	12637	13611	18424	26947	37356	42172	50443	67005	83348	101968	101443	130114	140076
B4 Ulkomaiset saamiset	9491	12841	20406	26527	39825	40767	67659	73928	85665	90985	98138	100366	112826
B5 Osakkeet	1441	1734	2123	2690	3615	4640	5730	7597	9539	12707	15108	24070	13485
B6 Kiinteistöt ja k.yht. osakkeet	5951	6590	7555	8686	10740	13903	15642	16835	22750	24991	28361	30952	31851
B7 Muu omaisuus	17510	20104	22355	26094	32110	38896	51543	56777	81187	99052	103210	91511	95803
Vastaavaa yhteensä	128988	149021	181677	217898	268902	312068	382928	452752	584268	683160	735113	770454	766438
Muut erät													
Vastuusitoumukset	36507	44669	53761	64005	78139	99205	121704	142818	171379	189421	192078	176290	102000
Henkilöstö	42447	43202	43823	44676	45727	47026	48245	50885	51940	53071	50019	46354	42023

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/94 Juha Tarkka **Implicit Interest as Price Discrimination in the Bank Deposit Market.** 1994. 28 s. ISBN 951-686-385-X. (TU)
- 2/94 Airi Heikkilä **Selvitys suorista sijoituksista Suomeen.** 1994. 59 s. ISBN 951-686-386-8. (TU)
- 3/94 Erkki Koskela — Jouko Vilmunen **Tax Progression is Good for Employment in Popular Models of Trade Union Behaviour.** 1994. 22 s. ISBN 951-686-387-6. (TU)
- 4/94 Anne Brunila **Investment and Financing Considerations: Evidence from Finnish Panel Data.** 1994. 28 s. ISBN 951-686-398-1. (KT)
- 5/94 Jarmo Kontulainen — Jouko Vilmunen **Viewpoints on "Three Assessments of Finland's Economic Crisis and Economic Policy".** 1994. 19 s. ISBN 951-686-401-5. (RP)
- 6/94 Pia Ahlqvist **Käteisrahan kysyntä Suomessa 1992.** 1994. 52 s. ISBN 951-686-402-3. (TU)
- 7/94 Peter Nyberg — Vesa Vihriälä **The Finnish Banking Crisis and Its Handling (an update of developments through 1993).** 1994. 49 s. ISBN 951-686-404-X. (RM)
- 8/94 Martin Dufwenberg — Heikki Koskenkylä — Jan Södersten **Manufacturing Investment and Taxation in the Nordic Countries.** 1994. 24 s. ISBN 951-686-405-8. (TU)
- 9/94 Paavo Peisa **Työn tuottavuuden kasvu toimialojen kokemusten valossa.** 1994. 27 s. ISBN 951-686-406-6. (KT)
- 10/94 Lauri Kajanoja **Spekulatiivisten hyökkäysten teoria ja paineet Suomen markan kurssia kohtaan 1985–1992.** 1994. 87 s. ISBN 951-686-407-4. (KT)
- 11/94 Kari Takala — Matti Virén **Chaos and Nonlinear Dynamics: Evidence from Finland.** 1994. 50 s. ISBN 951-686-408-2. (TU)
- 12/94 Aija Salomaa **Suorien sijoitusten uudelleen sijoitettujen voittojen seuranta ja ennustaminen.** 1994. 22 s. ISBN 951-686-409-0. (TP)
- 13/94 Risto Murto **Nonlinear Dynamics of Speculative Attacks on the Finnish Markka, 1987–1992.** 1994. 27 s. ISBN 951-686-410-4. (TU)
- 14/94 Ilmo Pyyhtiä **Investment Plans, Innovations and Credit Market Deregulation. Empirical results with the Finnish data.** 1994. 20 s. ISBN 951-686-411-2. (KT)
- 15/94 Taru Lehto **The Level of a Central Bank's International Reserves: Theory and Cross-Country Analysis.** 1994. 80 s. ISBN 951-686-412-0. (TU)
- 16/94 Heikki Koskenkylä — Jukka Vesala **Finnish Deposit Banks 1980–1993: Years of Rapid Growth and Crisis.** 1994. 33 s. ISBN 951-686-414-7. (TU)
- 17/94 Erkki Koskela — Jouko Vilmunen **Monopoly Unions, Corporatism and Optimal Structure of Labour Taxation.** 1994. 23 s. ISBN 951-686-415-5. (TU)
- 18/94 Juha Tarkka **Risk Sharing in the Pricing of Payment Services by Banks.** 1994. 26 s. ISBN 951-686-418-X. (TU)

- 19/94 Pekka Hietala — Esa Jokivuolle — Yrjö Koskinen **Short-Selling Restrictions, Strategic Stock Holdings and Index Futures Markets in Finland.** 1994. 36 s. ISBN 951-686-419-8. (TU)
- 20/94 Heikki Koskenkylä **Pohjoismaiden pankkien tilanne vuonna 1994.** 1994. 52 s. ISBN 951-686-431-7. (RM)
- 21/94 Mika Kuismanen — Mikko Spolander **Measuring Inflation Expectations in Finland — A Survey Data Approach.** 1994. 29 s. ISBN 951-686-433-3. (KT)
- 22/94 Eelis Hein **Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit.** 1994. 33 s. ISBN 951-686-434-1. (RM)
- 23/94 Heikki Solttila — Vesa Vihriälä **Finnish Banks' Problem Assets: Result of Unfortunate Asset Structure or Too Rapid Growth?** 1994. 31 s. ISBN 951-686-435-X. (TU)
- 24/94 Mikko Spolander **The Indicator of Underlying Inflation: Basic Idea and Use.** 1994. 17 s. ISBN 951-686-437-6. (KT)
- 25/95 Risto Herrala **Pankkisektorin tuloskehitystä seuraava ja ennustava malli.** 1994. 43 s. ISBN 951-686-438-4. (TU)