
SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

4/93

Risto Murto

Rahoitusmarkkinaosasto

31.3.1993

Pankkiluottojen hinnoittelu vuosina 1987–1992:
Mikä meni vikaan?

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

Risto Murto

Rahoitusmarkkinaosasto

31.3.1993

**Pankkiluottojen hinnoittelu vuosina 1987–1992:
Mikä meni vikaan?**

ISBN 951-686-366-3
ISSN 0785-3572

Suomen Pankin monistuskeskus
Helsinki 1993

Tiivistelmä*

Työssä tutkitaan pankkiluottojen hinnoittelua vuosina 1987–1992. Perusaineistona on asiakaskohtainen otosaineisto säästöpankkien asiakkaista. Tutkittavaan periodiin sisältyvät sekä voimakkaan luottoekspansion kausi että pankkikriisin alkuvuodet.

Tulosten mukaan luoton sai halvalla suhteessa viitekorkoon, jos asiakas nosti sen korkeasuhdanteen huipussa, jos korkotasoa oli alhainen ja jos se sidottiin pitkäaikaiseen markkinakorkoon. Myös luoton suuri koko on alentanut luoton marginaalia. Luotto kannatti nostaa pankista, jonka markkina-asema on vahva, jonka pääkonttorin sijaintikunta on maatalousvaltainen ja jonka pääkonttorin sijaintikunnan kuntalaiset ovat varakkaita mitattuna talletukset/asukkaat-mittarilla.

Tutkittavaan aineistoon sisältyy tieto asiakkaan maksuhäiriöistä. Tämä mahdollistaa myös luottotappioriskin tarkastelun. Tulosten mukaan pankin olisi pitänyt periä asiakkailtaan enemmän korkoa suhteessa viitekorkoon, jos lainalla oli henkilötakausta tai lainalla oli muu reaali-innitys kuin omakotitalokiinteistö. Nousukaudella ja korkealla korkotasolla myönnetty luotot ovat olleet riskillisempiä kuin muut luotot. Myös suuri luoton koko nostaa todennäköisyyttä, että asiakkaalla on maksuhäiriöitä. Palkansaajien ja eläkeläisten lainat ovat olleet suhteellisesti riskittömämpiä kuin muiden sektoreiden luotot.

Nousukauden ja kovan luotonkasvun aikana marginaalien olisi pitänyt olla erittäin suuria, jotta kasvaneet luottotappioriskit olisi kompensoitu. Käytännössä olisi tarvittu asiakkaiden tarkempaa valikointia eli pankin itsensä suorittamaa luotonsäännöstelyä. Niiden kustannusten valossa, jota nykyisestä pankkikriisistä on tullut, ajatus aggressiivisesti luottoja markkinoivasta pankinjohtajasta oli väärä.

* Kiitän useita kollegoitani ja erityisesti Vesa Vihriälää ja Matti Viréniä rakentavista kommentteista.

Sisällys

	Sivu
Tiivistelmä	3
1 Johdanto	7
2 Otos ja muuttujien kuvaus	8
2.1 Otos	8
2.2 Muuttujat	9
3 Tulokset	13
3.1 Tulokset regressioista koko periodin aineistolla	13
3.2 Muuttuivatko hinnoittelupäätökset?	16
4 Mikä meni vikaan? Järjestelemättömien luottojen analyysi	20
5 Johtopäätökset	25
Lähteet	27
Liite	28

1 Johdanto

Useissa Pohjoismaissa pankkijärjestelmä ajautui vakaviin vaikeuksiin joko 1980-luvun lopulla tai 1990-luvun alussa. Pankkikriisit johtivat nopeasti pankkien kannattavuuden romahtamiseen ja julkisen vallan massiiviseen pankkitukeen. Etenkin Suomessa pankkikriisiin liittyi myös erittäin syvä laskusuhdanne.

Pankkien massiiviset ongelmat herättävät luonnollisesti useita kysymyksiä. Mikä meni pankkien toiminnassa vikaan? Vielä tärkeämpi kysymys on, voidaanko mahdollisista virheistä, jos niitä havaitaan, oppia jotain? Tässä työssä pyritään osaltaan etsimään näihin kysymyksiin vastauksia.

Työssä tutkitaan säästöpankkien luottojen hinnoittelua vuosina 1987–1992. Perusaineistona on asiakaskohtainen otosaineisto pankkien asiakkaista. Tutkittavaan periodiin sisältyvät sekä voimakkaan luottoekspansion kausi että pankkikriisin alkuvuodet.

Tärkein peruste rahoituksen välittäjien ja erityisesti pankkien olemassaololle rahoitusmarkkinoilla on niiden kyky ja mahdollisuus analysoida luotonottajan luottokelpoisuutta. Pankit pystyvät analysoimaan luottokelpoisuutta ja valvomaan luottokelpoisuuden kehittymistä paremmin kuin yksittäinen sijoittaja raha- ja pääomamarkkinoilla. Tämän vuoksi pankeja on myös hyvin vaikea sivuuttaa rahoituksen välityksessä.

Luottojen hinnoittelu on yksi keskeinen mekanismi, jonka avulla pankit voivat hallita omia riskejä. Perimällä korkeaa korkoa asiakkailta, joiden luottotappioriski on suuri, kompensoidaan suurta luottotappion todennäköisyyttä. Asemansa vuoksi pankeilla pitäisi olla erityinen kyky suorittaa hinnoittelua oikein.

Toinen tärkeä mekanismi, jolla pankit voivat hallita luottotappioriskiä, on luottoasiakkaiden valikointi. Luotottamalla vain alhaisen riskitason asiakkaita voidaan antolainauksen riskiä rajata. Lisäksi pankinjohtaja voi rajoittaa tietyn asiakkaan luotonottoa, mitä Blanchard ja Fischer (1989) kutsuvat ensimmäisen asteen luotonsäännöstelyksi (type I credit rationing). Toisen asteen luotonsäännöstelyä (type II credit rationing) on vastaavasti, kun identtisistä asiakkaista, jotka haluavat nostaa luottoa, vain osa saa luottoa.

Työssä tarkastellaan luottojen hinnoittelua sekä ex ante ja ex post -pohjalta. Ensinnäkin tutkitaan mitkä tekijät ovat vaikuttaneet luottoriskipreemioon, jonka pitäisi pitkälti heijastaa asiakkaan arvioitua riskiä. Toiseksi kysytään kuinka nämä samat tekijät ovat jälkikäteistarkastelussa heijastaneet asiakkaiden riskipitoisuutta? Tämän tutkiminen on mahdollista, koska aineistoon sisältyy tieto asiakkaan järjestelemättömistä luotoista.

Asiakas- ja luottokohtaisten tietojen lisäksi työssä hyödynnetään myös pankkikohtaisia ja makrotaloudellisia muuttujia. Yhdistetyn asiakaskohtaisen ja muun aineiston avulla voidaan tarkastella myös esimerkiksi markkinaosuuden vaikutusta pankin luottokorkoihin ja luotonsäännöstelyä.

Esitys etenee seuraavasti. Seuraavassa luvussa esitellään otos ja regressioissa käytettävät muuttujat. Luvussa 3.1 esitellään tulokset perusregressioista, joissa tarkastellaan luotto-preemion määräytymistä. Luvussa 3.2 tarkastellaan luottopäätösten muuttumista ajassa. Luvussa 4 tutkitaan järjestelemättömiä luottoja. Lopuksi esitetään johtopäätöksiä ja pohditaan sitä, mikä meni vikaan?

2 Otos ja muuttujien kuvaus

2.1 Otos

Luottojen hinnoittelun tarkastelua varten on käytettävissä otospohjainen aineisto säästöpankkiryhmän asiakkaista. Perusaineisto koostuu neljästä otoksesta, jotka on poimittu 31.7.1992. Kussakin otoksessa on noin 2 500 asiakasta.

Kaksi otosta kerättiin pankin yksityisasiakassektorin asiakkaista ja kaksi muiden sektoreiden asiakkaista. Jälkimmäisen ryhmään kuuluvat mm. maatalousyrietykset, muut yritykset ja yhteisöt. Sekä yksityisasiakassektorilta että muiden sektoreiden asiakkaista kerättiin yksi otos pelkästään asiakkaista, joilla oli maksuhäiriöitä.

Työtä varten otokset yhdistettiin siten, että mahdolliset päällekkäiset havainnot poistettiin. Tämän lisäksi aineistoa on rajattu seuraavasti.

Ensinnäkin tarkastelu koskee vain niitä asiakkaita, joilla oli 31.7.1992 viitekorkoihin sidottuja lainoja.¹ Täten luvuissa 3 ja 4 esitettävät tulokset tulevat olemaan ehdollisia sille, että asiakkaalle myönnetty laina on sidottu viitekorkoon. Viitekorolla tarkoitetaan tässä yhteydessä joko Helibor-korkoja tai 3- tai 5-vuoden markkinakorkoja. Asiakkaat, joilla ei ollut lainoja tai joiden lainat oli sidottuihin muihin kuin viitekorkoihin, on poistettu. Lisäksi asiakkaat, joiden lainat ovat nollakorkoisia tai joiden kohdalta jokin tieto puuttuu, on poistettu. Näytteessä ei ole tietoja valuuttamääräisistä luotoista.

Koska tarkastelen vain viitekorkoihin sidottuja lainoja, voin määritellä tarkasti riskittömän luottokoron ja tätä kautta luottoriskipreemion. Suoritetulla rajauksella voidaan myös vähentää ratkaisevasti todennäköisyyttä, että julkisen vallan tukemia lainoja olisi näytteessä mukana.² Luotot on myönnetty vuosina 1987–1992, joten lainat on myönnetty periodilla, jolloin pankeilla oli mahdollista rahoittaa luotonantoa lyhyen rahan markkinoilta.

Perusaineiston lisäksi työssä käytetään kuntakohtaisia tietoja, makrotaloudellisia muuttujia sekä yhdistettyjä tietoja eri pankkien varainhankinnasta.

Edellä mainittujen rajausten jälkeen käytettävänä on 1908 havaintoa. Näistä asiakkaista noin puolella oli maksuhäiriöitä, joten maksuhäiriöasiakkaiden osuus on ylikorostunut otosten keräystavasta johtuen.

¹ Tarkemmin sanottuna tarkastellaan vain niitä asiakkaita, joiden suurimman luoton korko oli sidottu viitekorkoon.

² Vuoden 1991 maaliskuun alun jälkeen myönnettyjä maa- ja metsätalouden korkotukilainoja voi sisällyttää otokseen, koska kyseisestä ajankohdasta lähtien ne voitiin sitoa markkinakorkoihin. Näissä korkotukilainoissa korko on edelleen pankin ja asiakkaan välinen sopimusasia, mutta valtio maksaa korkotukena 50 prosenttia pankin perimästä korosta.

2.2 Muuttajat

Luottopremio

Selitettävänä muuttujana on luoton koron ja vastaavan viitekoron erotus luoton myöntämishetkellä. Tätä erotusta kutsutaan jatkossa luottoriskipreemioksi tai lyhyesti luottopreemioksi. Luottoriskipreemion ja selittävien muuttujien tunnusluvut on esitetty taulukossa 1. Luottopreemion jakaumaa on myös kuvattu liitteen kuviossa A1.

Lainaan liittyvät muuttajat

Dummimuuttajat VAKUUS1, VAKUUS2 ja VAKUUS3 määrittelevät lainan vakuuden. VAKUUS1 kertoo, jos vakuutena on muu reaali kiinnitys kuin omakotitalokiinteistö. VAKUUS2 saa arvons yksi, jos panttina on pankkitalletus ja VAKUUS3, jos laina on yksityishenkilön oman nimen varassa tai yksityishenkilön takaama. Näistä suurin luokka on lainanottajan oman nimen varassa tai henkilöta- kauksella olevat lainat. Vertailuryhmäksi jää koko otoksen suurin ryhmä eli lainat, joilla on vakuutena joko asunto-osakkeet tai reaali kiinnitys omakotitalokiinteistöön.

Dummimuuttuja PITKA kertoo, jos laina on sidottu pitkäaikaiseen eli kolmen tai viiden vuoden markkinakorkoon.

Muuttuja KOKO pyrkii mittaamaan lainan kokoa lainan myöntämishetkellä. Näytteessä on havainto kunkin asiakkaan lainakannasta, josta voidaan laskea yli puolessa tapauksista suoraan myös luoton koko otoksen keräyshetkellä. Näissä tapauksissa asiakkaalla on joko vain yksi laina tai kaksi lainaa, joista toinen on kiinteäkorkoinen, joiden koko on otoksessa kerätty erikseen. Jäljellä jäävissä tapauksissa luoton koko keräyshetkellä tulee yliarvioituksi. Lisäksi luoton koko lainan myöntämishetkellä joudutaan arvioimaan, koska tiedot luottojen suuruudesta ovat näytteen keräyshetkeltä. Työssä on oletettu, että lainat ovat tasalyhenteisiä ja keskimääräinen juoksuaika on noin seitsemän vuotta. Tulokset eivät ole herkkiä tämän oletuksen suhteen. Esimerkiksi perusmallien tulokset olivat hyvin samanlaiset, kun luoton koon sijasta käytettiin suoraan lainakannan suuruutta otoksen keräyshetkellä.

Taulukko 1.

Aineisto

Tunnus		Keskiarvo	Keski- hajonta
Preemio	Lainan korko miinus vastaavan viitekoron korko	0.0200	0.0142
Vakuus 1	Vakuutena muu reaali kiinnitys kuin omakotikiinteistö [on=1, ei=0]	0.1284	0.3346
Vakuus 2	Panttina pankkitalletus [on=1, ei=0]	0.0063	0.0791
Vakuus 3	Vakuutena henkilötakaus [on=1, ei=0]	0.3428	0.4748
Osa 1	Lainanottaja tallettajaosa-asiakas [on=1, ei=0]	0.0115	0.1068
Osa 2	Lainanottaja muu osa-asiakas [on=1, ei=0]	0.3485	0.4766
Yritys	Lainanottaja yritys [on=1, ei=0]	0.1420	0.3492
Ammatinh	Lainanottaja ammatinharjoittaja [on=1, ei=0]	0.0645	0.2456
Maatila	Lainanottaja maatilayrittäjä [on=1, ei=0]	0.0849	0.2788
Koko	Lainan koko ¹ (100 000 mk)	2.1742	2.7352
Viitekorko	Lainan viitekoron taso lainaa myönnettäessä	0.1252	0.0157
BKT	Bruttokansantuotteen reaalin 12 kk:n kasvu	0.0028	0.0384
Pitkä	Laina sidottu pitkäaikaiseen markkinakorkoon [on=1, ei=0]	0.3606	0.4803
Maatalous	Maatalouselinkeinon osuus pankin pääkonttorin sijaintikunnan elinkeinosta, %	3.4436	6.0129
Markkina- osuus	Lainan myöntämän pankin markkinaosuus mitattuna talletusosuudella ¹ (%)	29.5728	13.2267
Tall/asukkaat	Pankin kotikunnan talletukset suhteessa asukasmäärään ¹ (100 000 mk/asukas)	59.7068	16600.6641
Tusina	Lainan myöntänyt pankki kuuluu 12 ongelmapankin ryhmään [kuuluu=1, ei kuulu = 0]	0.2479	0.4319
Ryhmä 35	Lainan myöntänyt pankki ei liittynyt SSP:hen [kyllä=1, ei=0]	0.1387	0.3454
Kassa	Laina myönnetty ajalla 1.3.1989–28.2.1990 [on=1, ei=0]	0.1803	0.3845
Lähdevero	Laina myönnetty vuoden 1990 lopun jälkeen [on=1, ei=0]	0.3354	0.4723

¹ Muuttujaa käytetään regressio- ja logit-malleissa logaritmisena.

Lainanottajaan liittyvät muuttujat

Muuttujat OSA1, OSA2, YRITYS, AMMATINH JA MAATILA määrittelevät lainanottajan asiakasryhmää. OSA1 on dummimuuttuja, joka saa arvon yksi, jos asiakas on tallettajaosa-asiakas. OSA2 on dummimuuttuja muille osa-asiakkaille. YRITYS on dummimuuttuja yrityksille ja AMMATINH ammatinharjoittajille.³ MAATILA on dummimuuttuja maatilayrittäjille. Vertailuryhmäksi jäävät palkansaajat ja eläkeläiset, jotka yhdessä ovat myös suurin asiakasryhmä.

Lainan myöntämishetken makrotaloudelliseen tilanteeseen liittyvät muuttujat

Lainan myöntämishetken makrotaloudelliseen tilanteeseen liittyviä muuttujia ovat kansantuotteen 12 kk:n kasvu (BKT) mitattuna logaritmisena differenssinä ja viivästettynä kolmella kuukaudella sekä lainan viitekoron taso luoton myöntämishetkellä (VIITEKORKO).

Pankkiin liittyvät muuttujat

Muuttuja MARKKINAOSUUS kuvaa lainan antaneen pankin markkina-asemaa. Markkina-asemaa mitataan lainan myöntäneen pankin talletusosuudella kaikkien pankkien yhteenlasketuista talletuksista mitattuna pankin pääkonttorin sijaintikunnassa. Regressioissa muuttujaa käytetään logaritmisena.

Kaksi muuta pankkiin liittyvää muuttujaa kuvaavat pankin pääkonttorin kunnan elinkeinorakennetta ja talletuspotentiaalia. Muuttuja TALL/ASUKKAAT mittaa talletuspotentiaalia. TALL/ASUKKAAT on pankkien yhteenlasketut talletukset jaettuna kunnan asukasmäärällä mitattuna pankin pääkonttorin sijaintikunnassa. Muuttuja mittaa myös potentiaalisen asiakaskunnan varallisuutta. Myös tätä muuttujaa käytetään regressioissa logaritmisena. Muuttuja MAATALOUS mittaa kuinka monta prosenttia pankin pääkonttorin sijaintikunnan asukkaista työskentelee maa- ja metsätaloudessa.

Dummimuuttujien TUSINA ja RYHMÄ35 avulla voidaan tarkastella erosivatko ongelmapankkien tai itsenäiseksi jääneiden säästöpankkien hinnoittelu- ja luottopäätökset muiden säästöpankkien päätöksistä. Muuttuja TUSINA saa arvon yksi, jos lainan myöntänyt pankki kuuluu kahdentoista suurimmissa ongelmassa olevien pankkien joukkoon. Muuttuja RYHMÄ35 saa vastaavasti arvon yksi, jos lainan myöntänyt säästöpankki ei liittynyt Suomen Säästöpankkiin, joka perustettiin vuonna 1992. SSP:n ulkopuolelle jättytyneistä säästöpankeista suurin osa kuuluu paikalliset Säästöpankit ry:hyn, jota on kutsuttu myös nimellä ryhmä35. Tästä nimi muuttujalle. Dummimuuttujaan ei sisällytetty säästöpankki Aktiaa, joka jäi myös itsenäiseksi säästöpankiksi.

³ Peisa ja Solttila (1992) ovat tutkineet pankkikriisiä yritysaineiston valossa. Heidän aineistona oli kerätty Teollistamisrahasto Oy:n yritysrekisteristä. Rantala (1992) on vastikään tarkastellut teoreettisesti eri toimialojen luottoriskipreemiota.

Muut dummimuuttajat

Edellä esitettyjen muuttajien lisäksi perusregressioissa käytetään kahta dummimuuttujaa ilmaisemaan ensinnäkin pankkien antolainauksen kasvulle annettua tavoiteuraa ja toiseksi lähdeveroon siirtymistä. Dummimuuttuja KASSA saa arvon yksi, jos laina on myönnetty helmikuun 1989 lopun ja maaliskuun 1990 alun välisenä aikana. Tänä aikana Suomen Pankki oli asettanut pankkien antolainauksen kasvulle tavoiteuran, josta poikkeaminen johti pankin kassavarantovelvoitteen kiristymiseen siten, että lisäkassavarantotalletukset olivat korottomia. Tällä tavoin keskuspankki pyrki lisäämään pankkien antolainauksen kustannuksia ja siten niiden antolainauskorkoja suhteessa markkinakorkoihin. Lisäksi käytetään dummimuuttujaa LÄHDEVERO, joka saa arvon yksi, jos laina on myönnetty vuoden 1990 jälkeen. Tämä ilmaisee lähdeveroon siirtymistä.

3 Tulokset

3.1 Tulokset regressioista koko periodin aineistolla

Taulukossa 2 on esitetty tulokset regressioista.⁴

Tulosten mukaan henkilötakauksella olevien lainojen korot ovat olleet korkeammat kuin muiden lainojen. Dummimuuttuja VAKUUS3, joka ilmaisee, että lainalla on henkilötakaus, on tilastollisesti merkitsevä.⁵ Lisäksi tallettajaosa-asiakkaat ovat maksaneet suhteellisesti vähemmän luottokorkoa kuin muut asiakkaat. Yritykset ja maatilayrittäjät ovat puolestaan maksaneet suhteellisesti enemmän lainoistaan. Tosin kertoimien suuruudesta päätellen erot ovat pieniä.

Muuttuja PITKA on tilastollisesti merkitsevä ja negatiivinen. Pitkäaikaisten viitekorkoihin sidottujen lainojen korkoero viitekorkoon on ollut pienempi kuin Helibor-korkoihin sidottujen lainojen. Aineistossa pitkäaikaisiin viitekorkoihin sidottujen lainojen keskimääräinen korkotaso oli runsaat kaksi prosenttiyksikköä alhaisempi kuin Helibor-korkoihin sidottujen lainojen keskimääräinen korkotaso.

Tulosten mukaan luoton koko on vaikuttanut luoton hintaan. Muuttuja KOKO on tilastollisesti merkitsevä. Sen kerroin on negatiivinen ts. isojen lainojen luottoriskipreemio on ollut pienempi kuin markkamäärältään pienien lainojen. Tämä vastaa esimerkiksi Berger ja Udellin (1990) saamaa tulosta yhdysvaltalaisella aineistolla. Heidän mukaansa suurilla ja pitkäaikaisilla lainoilla on alempi luottoriskipreemio (katso myös Hannan (1991a)). Isojen lainojen luottoriskipreemion pienuutta voidaan selittää mahdollisesti skaala- tai informaatioeduilla.

Dummimuuttuja KASSA ei osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi. Tämän mukaan kassavarantovelvoitteen muuttaminen ja pankkien antolainaukselle asetettu tavoite eivät heijastuneet luottojen hintaan.⁶ Tällä aineistolla dummimuuttuja LÄHDEVERO ei myöskään ole merkitsevä.

Kummatkin makrotaloudellista tilaa lainanantohetkellä kuvaavat muuttujat, BKT ja VIITEKORKO, ovat selvästi merkitseviä. Korkea kansantalouden kasvu on alentanut luottoriskipreemiota ja kansantuotteen aleneminen on nostanut luottoriskipreemiota. Luottopreemion kehitys on ollut suhdanteita kärjistävää.

⁴ Kuten luvussa 2 todettiin maksuhäiriöisten asiakkaiden osuus on aineistossa ylikorostunut. Luottoriskipreemion odotetaan heijastavan erityisesti pankinjohtajan käsitystä odotetusta luottotappiosta ja siten odotetusta maksuhäiriöstä. Tällöin maksuhäiriö on nollahypoteesin vallitessa luottopreemioregressioissa eksogeeninen tekijä ja tarkastelussa voidaan käyttää normaalia PNS:ää (katso tarkemmin Maddala (1983)).

⁵ Berger ja Udell (1990) ovat tutkineet vakuuksia ja luottojen hinnoittelua yhdysvaltalaisella aineistolla, joka koostui yritysten luotoista. Tulosten mukaan vakuudelliset luotot olivat riskillisempiä kuin vakuudettomat luotot. Lisäksi yritykset, jotka lainasivat vakuutta vastaan, olivat keskimäärin riskillisempiä kuin yritykset, jotka lainasivat ilman vakuutta. Tuloksia voidaan tulkita siten, että pankit vaativat erityisesti riskipitoisilta asiakkailta vakuuksia.

⁶ Säästöpankkiryhmän reaktio antolainauksen kasvutavoitteeseen on todennäköisesti ollut toisenlainen kuin muiden suurten pankkien tai pankkiryhmien, joten tulosta ei voida yleistää koskemaan koko pankkisektoria. Säästöpankkiryhmän reaktioista kertoo esimerkiksi Saari (1992, s. 173 ja 182).

Luottoriskipreemion kehittymistä ajassa tarkastellaan tarkemmin tämän luvun lopussa.

Viitekoron tason kerroin on selvästi merkitsevä ja kerroin positiivinen. Tämän mukaan viitekoron nousu on merkinnyt luottoriskipreemion kasvua. Tosin vaikutus on tulosten mukaan varsin pieni. Yhden prosenttiyksikön viitekoron nousu nostaisi luottopreemiota vain vajaat neljä peruspistettä.

Berger ja Udell (1992) ovat tuoreessa tutkimuksessaan tarkastelleet luotonsäännöstelyn merkitystä laajalla yhdysvaltalaisella paneeliaineistolla. Lähtökohtana oli, että luotonsäännöstely ennustaa luottokorkojen olevan "jäykkiä" avomarkkinakorkojen muutoksille. Toisin sanoen luotonsäännöstelyn vallitessa luottokorot eivät reagoisi yksi yhteen avomarkkinakorkojen muutoksiin. Tämän pohjalta he tutkivat muuttavatko pankit uusien lainojen korkoja vastaavalla määrällä kuin riskitön avomarkkinakorko muuttuu vai harjoittavatko ne luotonsäännöstelyä.

Taulukossa 3 esitetyt tulokset ovat konsistentit luotonsäännöstelyargumenttien kanssa. Viitekoron taso on selvästi merkitsevä. Luottokorot eivät ole reagoineet yksi yhteen viitekoron muutoksiin. Lisäksi liitteen taulukossa A1 on esitetty vastaavat tulokset käyttäen Bergerin ja Udellin (1992) spesifikaatiota, jossa viitekorko on selittävä muuttujana sekä tasona että korotettuna toiseen potenssiin. Myös tällä täsmennyksellä tulokset ovat konsistentit luotonsäännöstelyhypoteesin kanssa kuten Berger ja Udell (1992) hypoteesin tulkitsevat. Luotonsäännöstelyn tulkintaan palataan kuitenkin tarkemmin luvussa 3.2.

Kunnan elinkeinorakenne on vaikuttanut luoton hinnoitteluun. Muuttuja MAATALOUS on selvästi merkitsevä ja kerroin on negatiivinen. Maatalousvaltaisessa kunnassa on ollut mahdollista saada halvempaa luottoa kuin muissa kunnissa.

Tulosten mukaan sekä suuri markkinaosuus että suuret keskimääräiset talletukset pankin pääkonttorin sijaintikunnassa alentavat luoton kustannuksia. Markkinaosuus ei tosin ole merkitsevä kuin 10 prosentin tasolla. Mitä vauraampi on ollut pankin pääkonttorin sijaintikunta talletukset/asukkaat-mittarilla mitattuna, sitä halvempia luotot ovat olleet.

Tässä vaiheessa pankkia kuvaavat dummimuuttujat TUSINA ja RYHMÄ35 eivät ole merkitseviä.

Taulukon 2 regressioissa osassa aineistoa oli negatiivinen luottoriskipreemio ts. luoton korko oli alhaisempi kuin vastaava viitekorko. Tämä voi kertoa esimerkiksi hinnoittelusta, jossa luoton vertailukohtana ei ole pidetty riskitöntä rahamarkkinakorkoa vaan marginaalia on voitu verrata esimerkiksi keskimääräiseen varainhankintakustannukseen. Toisaalta negatiivisen luottoriskipreemion voi synnyttää tarve tukea asiakasta alhaisella luottokorolla esimerkiksi konkurssikustannusten välttämiseksi.

Seuraavaksi suoritetaan perusregressio uudestaan, kun aineistosta on poistettu havainnot, joissa luottoriskipreemio on negatiivinen. Tulokset on esitetty taulukon 2 oikeassa sarakkeessa (OTOS2).

Pääpiirteiltään tulokset säilyvät samanlaisina kuin edellä. Yksi muutoksista on tallettajaosa-asiakkaita (OSA1) kuvaavan dummimuuttujan merkityksen muuttuminen. Kun muuttuja oli vielä laajalla aineistolla selvästi merkitsevä, rajoitetulla aineistolla se menettää merkityksensä.

Tallettajaosa-asiakkaat ovat pieni ryhmä, runsaat yksi prosenti aineistosta. Tämän ryhmän keskimääräinen luottoriskipreemio on vain vajaat yksi prosenttiyksikköä eli puolet pienempi kuin koko aineistossa. Lähes 30 prosentilla tallettajaosa-

asiakkaista oli negatiivinen luottoriskipremio ja lähes 40 prosentilla hoitamattomia luottoja.

Taulukko 2. Tulokset perusmallista

Muuttuja	Otos 1	Otos 2
Vakio	0.0332 ^a (5.33)	0.0317 ^a (6.27)
Vakuus 1	-0.0010 (-1.04)	-0.0011 (-1.40)
Vakuus 2	-0.0070 (-1.95)	-0.0037 (-1.13)
Vakuus 3	0.0024 ^a (3.35)	0.0020 ^a (3.57)
Pitka	-0.0088 ^a (-12.87)	-0.0085 ^a (-15.11)
Koko	-0.0008 ^b (-2.34)	-0.0005 ^b (-2.04)
Osa 1	-0.0075 ^a (-2.79)	-0.0016 (-0.64)
Osa 2	0.0013 (1.83)	0.0014 ^b (2.42)
Yritys	0.0020 ^b (2.11)	0.0009 (1.26)
Ammatinh	0.0008 (0.61)	-0.0002 (-0.20)
Maatila	0.0024 ^b (1.99)	0.0025 ^b (2.56)
BKT	-0.0845 ^a (-4.24)	-0.0754 ^a (-4.65)
Viitekorko	0.0390 ^b (2.11)	0.0531 ^b (3.54)
Maatalous	-0.0002 ^a (-2.92)	-0.0001 ^a (-3.05)
Tall/asukkaat	-0.0028 ^b (-2.53)	-0.0023 ^b (-2.54)
Markkinaisuus	-0.0012 (-1.56)	-0.0016 ^a (-2.75)
Tusina	-0.0002 (-0.25)	0.0016 ^a (2.93)
Ryhmä 35	-0.0000 (-0.04)	-0.0000 (-0.03)
Kassa	-0.0003 (-0.30)	-0.0001 (-0.09)
Lähdevero	0.0015 (0.99)	0.0020 (1.68)
Lkm	1908	1814
R ²	0.2503	0.3196
SEE	0.0123	0.0097

Otos 2 on otos 1 vähennettynä negatiivisen luottopremion havainnoilla. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. SEE on jäännöstermin keskihajonta.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Toinen vastaava muutos tapahtuu yrityksille. Yritykset eivät erotu enää palkansaajista ja eläkeläisistä karsitulla aineistolla.

Pankkia kuvaavissa muuttujissa tapahtuu kaksi muutosta. Nyt muuttuja MARKKINAOSUUS on tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin tasolla. Kerroin on negatiivinen. Tämän mukaan pankin suuri markkinaosuus alentaa luottopreemiota. Miksi voimakkaampi markkina-asema ei näy luoton korkeampana hintana kuten usein oletetaan tapahtuvan (katso esimerkiksi Hannan (1991b)) ?

Yksi syy tähän voi olla, että voimakasta markkina-asemaa on käytetty hyväksi erityisesti varainhankinnassa. Esimerkiksi Berger ja Hannan (1989) osoittavat Yhdysvaltain pankkimarkkinoiden aineistolla, että keskittyneillä markkinoilla maksetaan talletuksille vähemmän korkoa. Näin voimakas markkina-asema talletuksilla mitattuna on voinut heijastua pankin varainhankinnan kustannuksiin alentaen niitä. Jos hinnoittelupäätös on perustunut keskimääräisiin varainhankinnan kustannuksiin eikä marginaalisiin kustannuksiin, joita tukkumarkkinoiden korot edustavat, voimakas markkina-asema on voinut heijastua alhaisimpina luottokorkoina.

Toinen mahdollinen syy siihen, että voimakas markkina-asema on alentanut luottopreemiota, voi olla, että alhaisella luottojen hinnoittelulla on nimenomaan kasvatettu pankin markkina-asemaa. Edullisilla luotoilla on saatu hankittua uusia asiakkaita ja samalla kasvatettu myös talletuskantaa.

Toinen muutos, joka koskee pankkia kuvaavia muuttujia, on, että rajoitetulla aineistolla ongelmapankit erottuvat muista pankeista. Ongelmapankkien luottokorot ovat korkeampia kuin muiden pankkien, kun tarkastelemme luottoja, joiden preemio on positiivinen. Jos luottokorot heijastavat odotettua luottotappioriskiä, tämä heijastaa myös luottokannan riskillisyyttä.

Lähdeverotus tulee nyt selvemmin esille kuin laajalla aineistolla, vaikka ei olekaan tilastollisesti merkitsevä normaaleilla merkitsevyystasoilla.

Liitteen kuviossa A2 on esitetty estimoidun mallin antama luottoriskipreemio kotitalouden nostamalla lainalla, jossa vakuutena on käytetty asuntoa. Luottoriskipreemion laskennassa on käytetty rajatulla aineistolla (OTOS2) estimoituja kertoimia.

Kuten jo edellä todettiin luottoriskipreemion kehittyminen on ollut suhdanteita kärjistävää. Nousukauden aikana luottopreemio on ollut alhainen ja laman aikana preemio on kasvanut. Tulos vastaa useiden tutkijoiden esittämiä huomioita luottoriskipreemion käyttäytymisestä luottolaitoskriisien yhteydessä, katso esimerkiksi Mishkin (1991). Suomen tapauksessa on kuitenkin huomattava, että luottoriskipreemio on voinut kasvaa myös ulkoa tulleen rajoitteen vuoksi. Seuraavassa luvussa tarkastellaan tätä asiaa tarkemmin.

3.2 Muuttuivatko hinnoittelupäätökset?

Edellä esitetyissä estimoinneissa oletettiin, että parametrien arvoissa ei tapahdu vuosien välillä vaihtelua. Kassavarantovelvoitteen ja lähdeveron vaikutusta tutkittiin dummimuuttujien avulla, mutta edelleen oletettiin, että hinnoittelusäännöt ovat pysyneet muuttumattomina. Seuraavaksi tarkastelen tätä oletusta tarkemmin.

Yksi potentiaalinen muutosajankohta luottopäätöksissä on loppuvuosi 1990. Lokakuussa 1990 Suomen Pankki antoi SKOP:lle oheistuksen rahoitusrakenteen parantamisesta ja markkinaehtoisen varainhankinnan pienentämisestä. Toteutus-

saan ohjeet edellyttivät säästöpankeilta antolainauksen kasvuvauhdin hillintää, koska merkittävä osa SKOP:n varainhankinnasta palveli juuri paikallispankkeja. Lähes samalle ajankohdalle ajoittuu lähdeveron muutos, joka tuli voimaan vuoden 1991 alusta lähtien.⁷

Parametrien stabiilisuuden tutkimiseksi laskettiin sekä rajoittamattomalla että rajoitetulla aineistolla Chown stabiilisuustestisuure, jonka nollahypoteesi on, että parametrit ovat stabiilit. Vastahypoteesina on, että aineistossa on muutoskohta marraskuun 1990 lopussa. Kummallakin aineistolla nollahypoteesi hylättiin.⁸ Seuraavaksi esitellään tulokset regressioista, kun aineisto on jaettu kahteen osaperiodiin.

Taulukossa 3 on esitetty osaperioideille estimoitu perusmalli.

Tulokset eroavat osaperioideilla toisistaan. Toisella osaperiodilla luottoriski-premio ei enää riipu lainan vakuudesta. Huomattavaa on, että esimerkiksi henkilötakauksella olevat lainat eivät enää erotu toisella osaperiodilla muista lainoista.

Yksi selvä muutos periodien välillä on, että kansantuotteen reaalikasvun merkitys luottoriskipreemion selittäjänä häviää toisella osaperiodilla. Muutos on lisäksi varsin selvä. Toisen osaperiodin sisällä luottopremio ei reagoi kansantuotteen reaalikasvun muutoksiin. Tällöin kansantuote tipahti selvästi alle täystyöllisyystason. Laman vallitessa ei reagoitu siihen, oliko viimeaikainen kansantuotteen lasku vuositasolla ollut kaksi vai neljä prosenttia.

⁷ Muita mahdollisia syitä hinnoittelupäätösten muuttumiseen ovat markkinaehtoisen hinnoittelun oppiminen ja odotus vakavaraisuusvaatimusten muuttumisesta. Tarkasteluperiodin alkuvuosina markkinaehtoinen luotonannon hinnoittelu on ollut pankinjohtajille vielä uusi asia. Antolainauksen keskikoron säätelyn purettiin lopullisesti vasta vuonna 1986. Likvidit lyhyen rahan markkinat, joita pankit pystyivät käyttämään aktiivisesti varainhankinnassaa, syntyivät vuoden 1987 alusta.

Lisäksi pankinjohtajat ovat voineet varautua pankkien vakavaraisuusvaatimusten tiukentumiseen. Pankkien vakavaraisuusvaatimukset kasvoivat, kun uusi talletuspankkilaki astui voimaan vuoden 1991 alusta lähtien.

⁸ Chown stabiilisuustestisuureen arvo oli rajoittamattomalla aineistolla 2.25 ja rajoitetulla aineistolla 2.90. Kumpikin arvo on merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla. Testisuure noudattaa ensimmäisessä tapauksessa $F(18,1874)$ - ja toisessa $F(18,1780)$ -jakaumaa.

Taulukko 3.

Tulokset perusmallista osaperiodeilla

Muuttuja	Periodi 1	Periodi 2
Vakio	0.0364 ^a (6.00)	0.0514 ^a (5.14)
Vakuus 1	-0.0011 (-1.19)	-0.0011 (-0.77)
Vakuus 2	-0.0065 (-1.37)	-0.0032 (-0.70)
Vakuus 3	0.0031 ^a (4.39)	0.0002 (0.20)
Pitka	-0.0086 ^a (-12.46)	-0.0086 ^a (-8.93)
Koko	-0.0004 (-1.16)	-0.0007 (-1.61)
Osa 1	-0.0015 (-0.44)	-0.0018 (-0.50)
Osa 2	0.0009 (1.34)	0.002 ^b (2.24)
Yritys	0.0003 (0.34)	0.0021 (1.53)
Ammatinh	-0.0015 (-1.23)	0.0022 (1.35)
Maatila	0.0018 (1.43)	0.0036 ^b (2.37)
BKT	-0.1280 ^a (-5.02)	-0.0045 (-0.22)
Viitekorko	0.0515 ^a (2.92)	0.0862 ^b (-2.20)
Maatalous	-0.0002 ^a (-2.90)	-0.0001 ^a (-1.32)
Tall/asukkaat	-0.0033 ^a (-2.99)	-0.0008 (-0.49)
Markkinaosuus	-0.0013 (-1.91)	-0.0027 ^b (-2.40)
Tusina	-0.0014 ^b (2.09)	0.0026 ^a (2.59)
Ryhmä 35	0.0012 (1.27)	-0.0014 (-1.12)
Lkm	1152	662
\bar{R}^2	0.2718	0.1735
SEE	0.0093	0.0102

Tulokset perustuvat Otos 2:een. Periodi 1 on 1987/01–1990/11. Periodi 2 on 1990/12–1992/7. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärää. SEE on jäännöstermin keskihajonta.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Viitekoron kerroin on kummallakin osaperiodilla merkitsevä, mutta kerroin vaihtaa merkkiä siirryttäessä ensimmäiseltä osaperiodilta toiselle osaperiodille. Kun ensimmäisellä osaperiodilla korkea viitekoron taso on korottanut lainan luottopreemiota, suhde on toisella periodilla vastakkaissuuntainen.⁹ Tämän mukaan pankit eivät olisi toisen periodin sisällä vieneet täysimittaisesti viitekoron nousua uusien luottojen korkoihin. Yksi syy tähän on voinut olla, että myönnettäessä lainoja vanhoille asiakkaille luottokoron nousua on haluttu pehmentää. Näin on voitu erityisesti menetellä niiden asiakkaiden kohdalla, joilla on jo ollut taloudellisia vaikeuksia. Näissä tapauksissa korkean koron periminen ei välttämättä olisi korottanut lainan odotettua tuottoa suurentuvan konkurssiriskin johdosta.¹⁰

Liitteen taulukossa A2 on esitetty vastaavat osaperioditulokset käyttäen Bergerin ja Udellin spesifikaatiota viitekorolle. Berger ja Udell käyttävät luottopreemioregressioissa selittävinä muuttujina sekä viitekorkoa että sen neliötä.

Ensimmäisellä periodilla tulokset ovat samankaltaiset kuin taulukon 3 tulokset. Markkinaosuuden kerroin estimoituu Bergerin ja Udellin täsmennyksellä hieman tarkemmin ja on merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Toisella osaperiodilla sen sijaan viitekoron merkitys poistuu, kun käytetään Bergerin ja Udellin spesifikaatiota. Tulos on mielenkiintoinen. Jos tukeuduttaisiin Bergerin ja Udellin täsmennykseen, tulkinta olisi, että ensimmäisellä periodilla on harjoitettu luotonsäännöstelyä ja toisella ei. Tulkintaa on kuitenkin vaikea hyväksyä.¹¹ Tämän mukaan luotonsäännöstelyä olisi harjoitettu periodilla, jolloin säästöpankkien luotonanto saattoi kasvaa vuodessa yli 30 prosenttia. Vastaavasti luotonsäännöstelyä ei olisi ollut jälkimmäisellä periodilla, jolloin pankkien luottokanta supistui.

Tässä yhteydessä voidaankin yhtyä Bergerin ja Udellin (1992) johtopäätökseen, että luottokorkojen jäykkyys ei vaikuta olevan riittävä todiste luotonsäännöstelyn olemassaolosta. On myös huomattava, että luottokoron jäykkyys voi syntyä myös siitä, että asiakkaiksi valikoituu koron noustessa aikaisempaa riskialtiimpia lainanaottajia, joilta aivan oikein peritään aikaisempaa korkeampaa luottopreemiota. Tätä tulkintaa ei kuitenkaan tue taulukon 3 tulokset, joiden mukaan viitekoron merkki oli negatiivinen jälkimmäisellä periodilla.

Pankkia kuvaavista muuttujista MAATALOUS- ja TALL/ASUKKAAT-muuttujat eivät ole enää toisella periodilla tilastollisesti merkitseviä. Sen sijaan markkinaosuuden vaikutus luottojen hinnoitteluun on selvempi toisella kuin ensimmäisellä osaperiodilla. Voimakkaan markkina-aseman omaavat pankit ovat hinnoitelleet lainansa toisella osaperiodilla entistä selvemmin alhaisemmaksi kuin muut pankit.

⁹ BKT-muuttuja kehittyy osaperiodeilla hyvin eri tavoin. Tämä herättää epäilyksiä, että VIITEKORKO-muuttujan etumerkin muuttuminen voi johtua BKT-muuttujan käyttäytymisestä. Tulokset eivät kuitenkaan olleet herkkiä sen suhteen oliko BKT-muuttuja mukana mallissa vai ei.

¹⁰ Periaatteessa on myös mahdollista, että korkotason noustessa on valikoitu asiakkaita, jotka ovat aikaisempaa luottokelpoisempia.

¹¹ Tulos on samankaltainen kuin Berger ja Udellilla (1992). Heidän tulosten mukaan luottokoron jäykkyys oli luottolaman aikana pienempää kuin muulloin.

4 Mikä meni vikaan? Järjestelemättömien luottojen analyysi

Edellisessä luvussa tarkasteltiin pankkiluottojen hinnoittelua. Tässä luvussa tutkitaan kuinka hinnoittelu on heijastanut asiakkaiden luottotappioriskiä. Kysyn kuinka muuttajat, jotka vaikuttivat luoton hintaan, heijastivat todennäköisyyttä, jolla asiakkaalle syntyy maksuhäiriöitä.

Luottotappioriskiä analysoidaan tutkimalla asiakkaiden järjestelemättömiä luottoja. Järjestelemättömät luotot ovat luottoja, joiden korot tai lyhennykset ovat olleet hoitamatta vähintään kolme kuukautta. Otoksessa puolella asiakkaista oli järjestelemättömiä luottoja.¹² Keskimääräinen rästisaldo oli vajaat 300 000 markkaa.

Analysoin järjestelemättömiä luottoja logit-mallilla, jossa selitettävänä muuttujana on dummimuuttuja, joka saa arvon yksi, jos asiakkaalla oli näytteen keräyshetkellä järjestelemättömiä luottoja. Luvut ovat asiakaskohtaisia. Periaatteessa rästit ovat voineet syntyä muustakin kuin tarkasteltavasta lainasta, jos asiakkaalla on enemmän kuin yksi laina. Selittäjinä ovat samat muuttajat, joilla selitettiin luottoriskipreemiota edellisessä luvussa. Logit-mallin etuna on, että maksuhäiriö-asiakkaiden ylikorostuminen otoksessa vaikuttaa vain vakioon (ks. esimerkiksi Maddala (1992)).

Tulokset logit-mallin estimoinneista on esitetty taulukossa 4. Tulokset on esitetty sekä koko aineistolla että aineistolla, josta negatiivisen luottoriskipreemion havainnot on poistettu. Olennaisia eroja tulosten välillä ei ole.

Järjestelemättömien luottojen syntymisen todennäköisyyttä kasvattavat luoton henkilötakaus, tietyt reaali kiinnitykset, luoton suuri koko, luoton myöntäminen korkean korkotason ja korkean kansantuotteen kasvun aikana. Kaikkien tarkasteltavien asiakasryhmien luottojen todennäköisyys ajautua järjestelemättömäksi on suurempi kuin palkansaajien tai eläkeläisten. Erityisen suuri todennäköisyys on ammatinharjoittajilla ja maatilayrittäjillä. Tämä vastaa yleistä tilannetta vuoden 1992 puolivälissä. Luottotappiot ja järjestelemättömät luotot olivat tulleet suurilta osin muilta sektoreilta kuin kotitalouksilta.

Sekä henkilötakaus että muu reaali kiinnitys kuin omakotitalo nostavat todennäköisyyttä, että asiakkaalla oli järjestelemättömiä luottoja. Luvun 3 tulosten mukaan henkilötakauksella olleet lainat oli hinnoiteltu muita lainoja kallimmaaksi. Tältä osin hinnoittelu on siis heijastanut luottotappioriskiä. Sen sijaan reaali kiinnitys, joka kohdistui muuhun kuin omakotitaloon, ei vaikuttanut luoton hinnoitteluun, vaikka nyt saatujen tulosten mukaan kyseinen kiinnitys nostaakin asiakkaan riskipitoisuutta.

Hieman yllättävästi lainat, joissa on vakuutena pankkitalletus, eivät erotu muista luotoista. Tämän tuloksen luotettavuutta vähentää se, että tämä luokka on varsin pieni.

Muuttujan KOKO etumerkki on mielenkiintoinen. Tulosten mukaan suuri lainan koko tai lainakanta nostaa todennäköisyyttä, että asiakkaalla on järjestelemättömiä luottoja. Hinnoittelussa suuri luoton koko tai lainakanta alensi kuitenkin

¹² Tämä perustuu rajoittamattomaan aineistoon ts. mukana ovat myös asiakkaat, joiden luottoriskipreemio on negatiivinen.

lainan hintaa. Pitkäaikaisiin markkinakorkoihin sidottujen lainoihin luottoriski on ollut pienempi kuin Helibor-korkoihin sidottujen lainojen.

Noususuhdanteessa annettujen luottojen todennäköisyys ajautua järjestelemättömäksi on suurempi kuin laskusuhdanteessa myönnettyjen luottojen muiden muuttujien arvon pysyessä ennallaan.¹³ Luottokanta kasvoi myös nopeimmin korkeasuhdanteen aikana. Tällöin on todennäköisesti saatu aikaisempaa enemmän myös uusia asiakkaita, joiden riskipitoisuus on ollut erityisen suuri.

Myös korkean korkotason vallitessa annettujen luottojen todennäköisyys ajautua järjestelemättömäksi luotoksi on suuri. Tulokset vastaavat malleja, joiden mukaan korkean korkotason aikana pankin asiakkaiksi valikoituvat ne, joiden riskipitoisuus on erityisen suuri (Stiglitz ja Weiss 1981).

Tätä ns. adverse selection -efektiä tutkittiin tarkemmin siten, että VIITEKOR-KO-muuttujan tilalla kokeiltiin lainan korkotasoa myöntämishetkellä. Tulokset on esitetty liitteen taulukossa A3. Myös nämä tulokset tukevat edellä olevaa tulkintaa. Lainan korkea korkotaso, kun korkotasoa mitataan lainan myöntämishetkellä, nostaa todennäköisyyttä, että laina ajautuu järjestelemättömäksi.¹⁴

Kunnan maatalousvaltaisuus, pankin markkinaosuus tai talletuspotentiaali eivät vaikuta luoton järjestelemättömäksi ajautumiseen vaikka nämä muuttujat vaikuttivatkin luvun 3 tulosten mukaan luoton hinnoitteluun. Tämän mukaan esimerkiksi kunnan maatalousvaltaisuus, johon usein liittyy kunnan pienuus, ei ole tuonut pankeille informaatioetua luottoa myönnettäessä, joka näkyisi näiden pankkien asiakkaiden muita vähäisempinä järjestelemättöminä luottoina. Tulokset vahvistavat myös tulkintaa, että kyseessä olevat muuttujat ovat vaikuttaneet erityisesti pankin varainhankinnan kustannuksiin ja tätä kautta luottojen hinnoitteluun eikä asiakkaiden riskillisyyteen.

Myöskään kaksi muuta pankkia kuvaavaa muuttujaa TUSINA ja RYHMÄ35 eivät ole merkitseviä. Tämän mukaan ongelmapankkien luotot eivät erottuisi luottoriskin kannalta muiden pankkien luotoista! Tulosta voi osaltaan selittää se, että analysoitavasta aineistosta on poistettu asiakkaat, joiden suurimman luoton korko oli nolla. Nollakorkoiset lainat muodostavat pahimmillaan varsin merkittävän osan ongelmapankkien taseesta. Lisäksi on muistettava, että taseen ulkopuoliset sitoumukset eivät ole tarkastelussa mukana.

Dummimuuttujista KASSA ja LÄHDEVERO eivät ole merkitseviä. Tulos ei ole yllättävä, koska muuttujien kuvaamien diskreettien toimenpiteiden ei sinällensä pitäisi vaikuttaa asiakkaiden luottokelpoisuuteen. Toisaalta tulos kertoo myös, että kassavarantovelvoiteen erikoisjärjestelyjen aikana asiakkaiksi ei valikoitunut esimerkiksi luotonsäännöstelyn kautta erityisen luottokelpoisia asiakkaita.

Taulukossa 5 on esitetty vastaavat tulokset osaperiodeilta. Ensimmäisen osaperiodin tulokset eivät poikkea olennaisesti koko periodin estimointituloksista. Dummimuuttujan TUSINA kerroin estimoituu hieman tarkemmin osaperiodilla kuin koko periodin aineistolla, mutta muuttuja ei ole vielääkään merkitsevä 5 prosentin tasolla.

¹³ Tulokseen voi kuitenkin vaikuttaa se, että laskusuhdanteessa myönnettyjen luottojen riskit eivät ole vielä otoksen keräyshetkellä ehtineet realisoitua.

¹⁴ Otoksessa on hyvin vähän lainoja, jotka olisi annettu todellisten huippukorkojen aikana. Tähän on voinut vaikuttaa sekä luotonkysynnän tyrehtyminen huippukoroilla että pankkien oma luotonsäännöstely.

Toisella osaperiodilla muutoksia tapahtuu enemmän. Ensinnäkin toisella osaperiodilla korkea talletuspotentiaali pankin pääkonttorin sijaintikunnassa vähentäisi maksuhäiriöiden todennäköisyyttä. VIITEKORKO-muuttujan kerroin ei poikkea tilastollisesti nolasta toisellakaan periodilla. Mielenkiintoisesti kuitenkin viitekoron kertoimen etumerkki vaikuttaisi muuttuvan.

Avomarkkinakoron merkitystä tarkasteltiin tarkemmin siten, että viitekorko korvattiin kolmen kuukauden Helibor-korolla lainan myöntämishetkellä. Nämä tulokset on esitetty liitteen taulukossa A4. KORKOTASO-muuttujan kerroin on nyt merkitsevä kummallakin osaperiodilla. Muuttujan kertoimen etumerkki käyttäytyy samalla tavoin kuin edelläkin. Ensimmäisellä periodilla kerroin on positiivinen ja toisella negatiivinen. Tulos on vastaava kuin luottojen hinnoittelua tutkittaessa: avomarkkinakoron merkitys muuttuu siirryttäessä ensimmäiseltä osaperiodilta toiselle. Vaikuttaisi siltä, että toisella periodilla oltaisiin korkotason kohotessa onnistuttu valikoimaan asiakkaita aikaisempaa paremmin.

Taulukko 4.

Tulokset logit-malleista

Muuttuja	Periodi 1	Periodi 2
Vakio	-1.9702 (-1.58)	-1.9096 (-1.47)
Vakuus 1	0.5118 ^a (2.55)	0.5488 ^a (2.66)
Vakuus 2	-0.6096 (-0.80)	0.0787 (0.09)
Vakuus 3	0.9903 ^a (7.07)	1.0393 ^a (7.22)
Pitka	-1.1037 ^a (-7.95)	-1.0510 ^a (-7.35)
Koko	0.7800 ^a (10.97)	0.7964 ^a (10.76)
Osa 1	0.7470 (1.50)	1.3138 ^b (2.34)
Osa 2	1.6317 ^a (12.12)	1.6412 ^a (11.83)
Yritys	2.1550 ^a (11.23)	2.1451 ^a (10.97)
Ammatinh	2.3087 ^a (9.16)	2.2664 ^a (8.87)
Maatila	2.4227 ^a (9.34)	2.4126 ^a (9.01)
BKT	9.9239 ^a (2.44)	9.7976 ^b (2.34)
Viitekorko	8.5472 ^b (2.53)	9.8114 ^a (2.57)
Maatalous	0.0148 (1.32)	0.0130 (1.08)
Tall/asukkaat	-0.1541 (-0.68)	-0.2198 (-0.94)
Markkinaosuus	-0.0308 (-0.21)	-0.0326 (-0.22)
Tusina	0.0129 (0.10)	0.0533 (0.38)
Ryhmä 35	-0.0634 (-0.34)	-0.0173 (-0.09)
Kassavaranto	-0.1353 (-0.77)	-0.0806 (-0.45)
Lähdevero	-0.2793 (-0.94)	-0.2733 (-0.89)
Lkm	1908	1814
Log(L)	-962.42	-910.95
Oikeiden ennusteiden lkm (osuus havainnoista, %)	1442 (75.58)	1375 (75.80)

Otos 2 on Otos 1 vähennettynä negatiivisen luottopreemion havainnoilla. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. Oikeiden ennusteiden lkm kertoo niiden havaintojen lukumäärän, joissa estimoitu todennäköisyys saada havaittu arvo (0 tai 1) on suurempi kuin puoli.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Taulukko 5.

Tulokset logit-malleista osaperiodeilla

Muuttuja	Periodi 1	Periodi 2
Vakio	-4.1145 ^b (-2.50)	5.8443 ^b (2.29)
Vakuus 1	0.5719 ^b (2.13)	0.4941 (1.45)
Vakuus 2	-0.3235 (-0.31)	0.7245 (0.56)
Vakuus 3	0.0918 ^a (4.98)	1.2466 ^a (5.19)
Pitka	-1.1770 ^a (-6.56)	-0.8808 ^a (-3.46)
Koko	0.7723 ^a (7.98)	0.9025 ^a (7.36)
Osa 1	1.3108 (1.66)	1.3887 (1.74)
Osa 2	0.5974 ^a (9.50)	1.8224 ^a (7.16)
Yritys	2.2321 ^a (8.92)	2.1957 ^a (6.58)
Ammatinh	2.2408 ^a (6.60)	2.5694 ^a (6.21)
Maatila	2.5023 ^a (6.01)	2.5696 ^a (6.61)
BKT	-0.0510 (-0.01)	28.7639 ^a (5.09)
Viitekorko	9.7608 ^b (2.06)	-13.7696 (-1.43)
Maatalous	0.0114 (0.62)	0.0214 (1.28)
Tall/asukkaat	0.2304 (0.77)	-1.0389 ^b (-2.52)
Markkinaosuus	0.1848 (1.01)	-0.3873 (-1.36)
Tusina	0.3117 (1.77)	-0.4365 (-1.70)
Ryhmä 35	-0.0819 (-0.33)	0.0639 (0.21)
Lkm	1152	662
Log(L)	-580.46	-314.91
Oikeiden ennusteiden lkm (osuus havainnoista, %)	865 (75.09)	507 (76.59)

Tulokset perustuvat Otos 2:een. Periodi 1 on 1987/01–1990/11. Periodi 2 on 1990/12–1992/7. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärää. Oikeiden ennusteiden lkm kertoo niiden havaintojen lukumäärän, joissa estimoitu todennäköisyys saada havaittu arvo (0 tai 1) on suurempi kuin puoli.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

5 Johtopäätökset

Tässä työssä tarkasteltiin luottojen hinnoittelua säästöpankkiryhmässä vuosina 1987–1992. Tutkittavan ajanjakson alkuvuosina laskettiin perustukset sille massiivisille luottotappioiden kasvulle, joka toteutui periodin loppuvuosina.

Keskeisimmät tulokset luottojen hinnoittelusta on esitetty taulukossa 6. Kuten useissa ulkomaisissa tutkimuksissa on todettu luottopreemion kehittyminen on suhdanteita myötäilevää. Noususuhdanteen aikana tulo- ja tuotto-odotukset ovat korkeita ja luottoja saa halvalla. Laman tullessa myös luottoriskipreemiota kasvatetaan. Pahimmillaan pankkisektori on synnyttämässä tai kärjistämässä lamaa.

Tulosten mukaan selvästi muutkin tekijät kuin asiakkaan riskipitoisuus tai yleinen taloudellinen tilanne ovat vaikuttaneet luoton hintaan. Maatalousvaltaisessa kunnassa sijaitsevasta, suuren talletuspotentiaalin ja suuren markkinaosuuden omaamista pankeista on saanut lainaa halvemmalla kuin muista pankeista. Tämä kielinee siitä, että näiden pankkien keskimääräiset varainhankinnan kustannukset ovat olleet muita pankkeja alhaisemmat ja että alhaiset varainhankinnan kustannukset ovat osittain siirtyneet luottoasiakkaille.

Pitkäaikaisiin markkinakorkoihin sidottujen luottojen korkoero viitekorkoon on ollut alhaisempi kuin Helibor-korkoihin sidottujen luottojen. Nämä luotot ovat myös osoittautuneet riskittömämmiksi kuin lyhytaikaisiin markkinakorkoihin sidotut lainat. Sen sijaan vanha nyrkkisääntö siitä, että mitä pitkäaikaisempi ja suurempi laina, sitä halvempi laina, vaikuttaa tulosten mukaan aikansa eläneeltä. Asiakkaan luottokannan kasvu lisää todennäköisyyttä, että asiakkaalla on järjestelemättömiä luottoja.

Mikä meni periodilla vikaan ja miten nämä virheet voidaan välttää tulevaisuudessa? Luottokasvun aikana aivan oikein kasvatettiin marginaaleja, kun korkotaso kohosi ja asiakkaiksi valikoitui yhä riskipitoisempia asiakkaita. Luottotappioriskiä on täytynyt kasvattaa erityisesti myös luottokannan kova kasvu. Marginaalien olisi kuitenkin pitänyt olla erittäin suuria, jotta kasvaneet luottotappioriskit olisi kompensoitu. Korkeimmillaan preemioiden olisi pitänyt olla niin suuria, että käytännössä luottoja ei olisi enää kannattanut myöntää. Olisi tarvittu luottoasiakkaiden tarkempaa valikointia eli pankin itsensä tekemää luotonsäännöstelyä.

Pankin omaehtoisen luotonsäännöstelyn tarvetta korostavat myös ongelmat, jotka voivat syntyä pankin sisäisissä kannustinrakenteissa. Jos pankin sisällä korostetaan erityisesti lyhyen tähtäimen tuloksentehoa ilman järkeviä rajoitteita luotonannolle, konttorinjohtajia ohjataan helposti nimenomaan riskinottoon. Pankinjohtaja voi tehdä hyvän lyhyen tähtäimen tuloksen kasvattamalla luottokantaa ja ohjaamalla luottokannan kasvu erityisesti riskipitoisille asiakkaille, jotka ovat valmiita maksamaan luottoon liittyvän korkean marginaalin. Riskinotto palkitsee pankinjohtajaa lyhyellä tähtämellä, vaikka otetut riskit rankaisisivatkin pankkia pitkällä tähtämellä. Monet nykyiset ongelmapankit olivat 1980-luvun lopulla parhaita tuloksentekijöitä.

Erytyisesti vakuuksien roolia jouduttaneen jatkossa pohtimaan entistä tarkemmin. Kuten 1980-lopun ja 1990-alun voimakkaat suhdannekäänteet ovat osoittaneet vakuuksien ja erityisesti kiinteistöjen tulevaan arvoon voi liittyä suurtakin epävarmuutta. Vakuudet, joiden nykyiseen ja tulevaan arvoon liittyy suurta epävarmuutta, eivät poista pankin riskejä. Bergerin ja Udellin (1990) tulosten mukaan yhdysvaltalaiset pankit vaativat vakuuksia keskimääräistä

riskipitoisimmilta yritysasiakkailta. Hyvien yritysten luototus perustuu tällöin ennen kaikkea pankin tietämykseen ja yritysten hyvään taloudelliseen tilaan. Vakuudet eivät korvaa asiakkaiden hyvää tuntemusta.¹⁵

Pankkikriisin syyt ovat aina moninaiset eikä pankkikriisin syntymiselle ole vain yhtä syytä. Tässä työssä keskityttiin tarkastelemaan yhtä potentiaalista tekijää: luottoja myöntävää ja hinnoittelevaa pankinjohtajaa. Niiden kustannusten valossa, jota nykyisestä pankkikriisistä on tullut, luottoja säännöstelevä pankinjohtaja on parempi vaihtoehto kuin markkinaosuuksia valloittava markkinointipankinjohtaja. Hyvä pankinjohtaja on luottojen tarkka allokoija, joka rajoittaa luottokantansa riskejä.

Taulukko 6. Tiivistelmä tuloksista

Luoton sai halvalla suhteessa viitekorkoon, jos

- (i) asiakas nosti sen korkeasuhdanteen huipussa,
- (ii) korkotaso oli luoton nostohetkellä alhainen,
- (iii) se sidottiin pitkäaikaiseen markkinakorkoon ja/tai
- (iv) asiakas nosti suuren lainan.

Lisäksi laina kannatti nostaa pankista, jonka

- (v) markkina-asema oli vahva,
- (vi) pääkonttorin sijaintikunta oli maatalousvaltainen ja/tai
- (vii) pääkonttorin sijaintikunnan kuntalaiset olivat varakkaita mitattuna talletukset/asukkaat mittarilla.

Pankin olisi pitänyt puolestaan periä asiakkailtaan suurta korkoeroa suhteessa viitekorkoon, jos

- (i) lainalla oli henkilötakaus tai lainalla oli muu reaali kiinnitys kuin omakotitalo,
- (ii) laina oli suuri,
- (iii) asiakas oli muu kuin palkansaaja tai eläkeläinen,
- (iv) luotto nostettiin nousukaudella ja/tai
- (v) korkealla korkotasolla.

Pankin sijaintikunta ei vaikuttanut asiakkaiden riskipitoisuuteen.

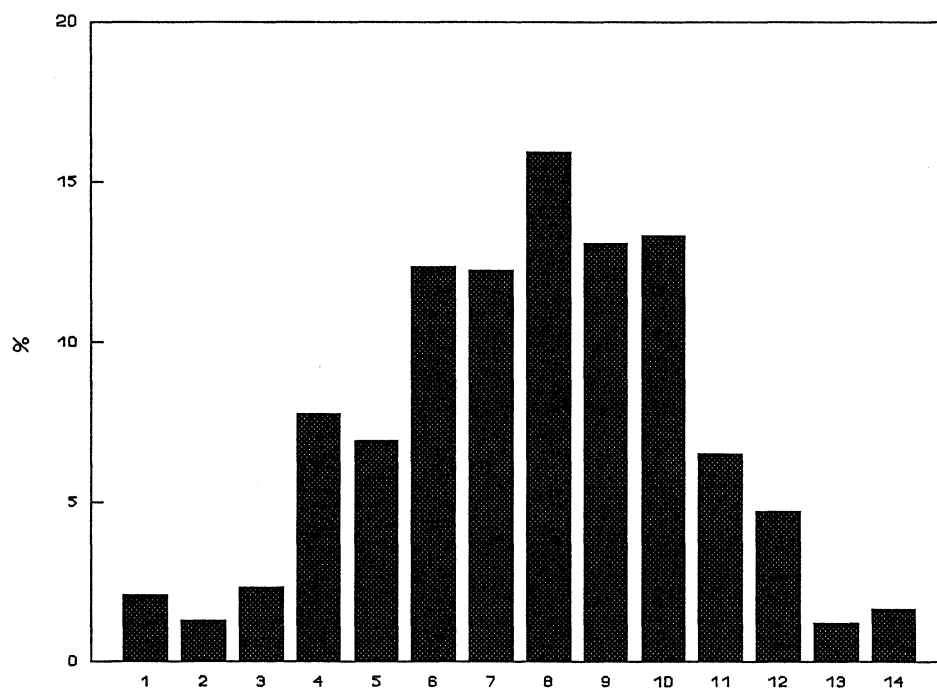
¹⁵ Tässä työssä saatujen tulosten mukaan vakuudellisten lainojen luottotappioriskiä on luottoja myönnettäessä todennäköisesti osittain aliarvioitu. Sekä henkilötakaus että muu reaali kiinnitys kuin omakotitalo nostavat todennäköisyyttä, että asiakkaalla on järjestelemättömiä luottoja. Reaali kiinnitys, joka kohdistui muuhun kuin omakotitaloon, ei kuitenkaan vaikuttanut luoton hinnoitteluun.

Lähteet

- Berger, Allen N. — Timothy H. Hannan (1989) **The Price-Concentration Relationship in Banking**. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. LXXI, pp. 291–299.
- Berger, Allen N. — Gregory F. Udell (1992) **Some Evidence on the Empirical Significance of Credit Rationing**. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 5, pp. 1047–1077.
- Berger, Allen N. — Gregory F. Udell (1990) **Collateral, loan quality, and bank risk**. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 25, pp. 21–42.
- Blanchard, Olivier Jean — Stanley Fischer (1989) **Lectures on Macroeconomics**. The MIT Press.
- Hannan, Timothy H. (1991a) **Bank commercial loan markets and the role of market structure: Evidence from surveys of commercial lending**. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15, pp. 133–149.
- Hannan, Timothy H. (1991b) **Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking**. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23, pp. 68–84.
- Maddala, G. S. (1983) **Limited-dependent and qualitative variables in econometrics**. Cambridge University Press.
- Maddala, G. S. (1992) **Introduction to Econometrics**. 2nd Edition, Macmillan Publishing Company.
- Mishkin, Frederic S. (1991) **Asymmetric Information and Financial Crises: A Historical Perspective**. Teoksessa R. Glenn Hubbard (toim.): *Financial Markets and Financial Crises*, The University of Chicago Press.
- Peisa, Paavo — Heikki Soltila (1992) **Pankkikriisi yritysaineiston valossa**. Suomen Pankin keskustelualoitteita, nro 21/92.
- Rantala, Olavi (1992) **Luottotappioriskin hinnoittelu**. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, nro 3, s. 265–287.
- Saari, Mauno (1992) **Minä, Christopher Wegelius**. Gummerus.
- Stiglitz, J. — A. Weiss (1981) **Credit rationing in markets with imperfect information**. *American Economic Review*, Vol. 71, pp. 393–410.

Liite 1.

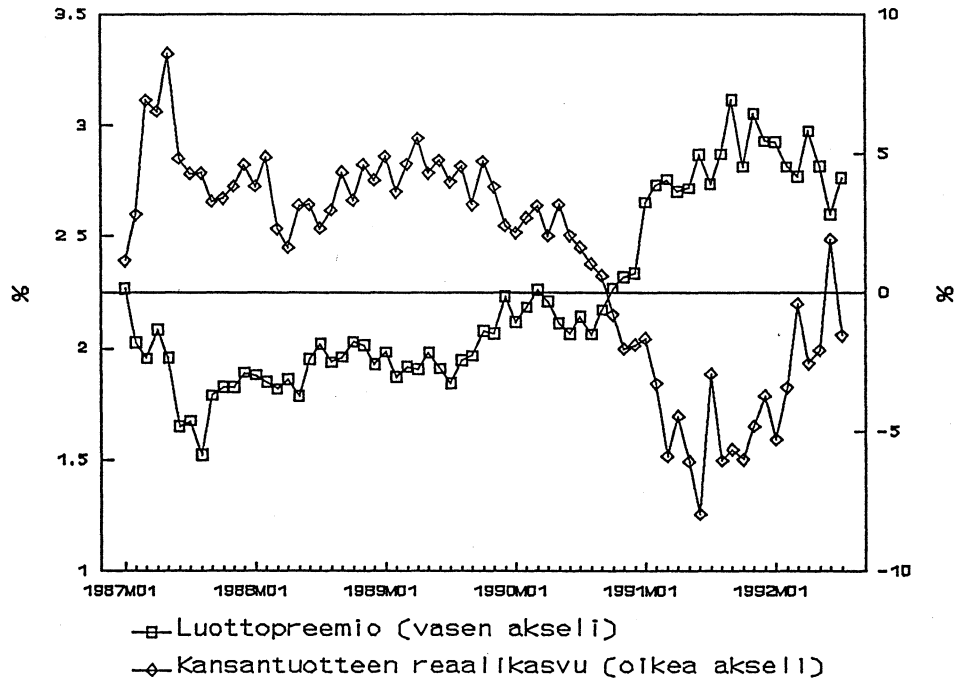
Kuvio A1. Luottopreemion jakauma



1: alle 1 %-yksikköä	2: (-1,0.5)	3: (-0.5,0)
4: (0,0.5)	5: (0.5,1)	6: (1,1.5)
7: (1.5,2)	8: (2,2.5)	9: (2.5,3)
10: (3,3.5)	11: (3.5,4)	12: (4,4.5)
13: (4.5,5)	14: vähintään 5 %-yksikköä	

Kuvio A2.

Estimoitu luottoriskipreemio ja kansantuotteen kasvu



Taulukko A1.

Tulokset koko aineistolla Berger ja Udell (1992)
spesifikaatiolla

Muuttuja	Otos 1	Otos 2
Vakio	-0.0264 (-1.60)	-0.0096 (-0.72)
Vakuus 1	-0.0010 (-1.06)	-0.0011 (-1.41)
Vakuus 2	-0.0072 (-2.01)	-0.0038 (-1.17)
Vakuus 3	0.0023 ^a (3.24)	0.0020 ^a (3.48)
Pitka	-0.0095 ^a (-13.48)	-0.0089 ^a (-15.52)
Koko	-0.00082 ^b (-2.43)	-0.0005 ^b (-2.08)
Osa 1	-0.0077 ^a (-2.87)	-0.0018 (-0.73)
Osa 2	0.0013 (1.84)	0.0013 ^b (2.41)
Yritys	0.0020 ^b (2.15)	0.0010 (1.29)
Ammatinh	0.0008 (0.63)	-0.0002 (-0.21)
Maatila	0.0024 ^b (2.03)	0.0025 ^b (2.57)
BKT	-0.0767 ^a (-3.85)	-0.0700 ^a (-4.31)
Viitekorko	1.0187 ^a (4.08)	0.7360 ^a (3.62)
Viitekorko 2	-3.9104 ^a (-3.94)	-2.7241 ^a (-3.37)
Maatalous	-0.0002 ^a (-2.95)	-0.0001 ^a (-3.06)
Tall/asukkaat	-0.0028 ^b (-2.56)	-0.0023 ^a (-2.57)
Markkinaosuus	-0.0014 (-1.89)	-0.0018 ^a (-3.03)
Kassa	0.0003 (0.30)	-0.0004 (-0.63)
Lähdevero	0.0012 (0.85)	0.0019 (1.57)
Tusina	-0.0002 (-0.25)	0.0017 ^a (3.06)
Ryhmä 35	-0.0000 (-0.04)	0.0001 (0.09)
Lkm	1908	1814
R ²	0.2560	0.3235
SEE	0.0122	0.1675

Otos 2 on Otos 1 vähennettynä negatiivisen luottopreemion havainnoilla. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. SEE on jäännöstermin keskihajonta.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Taulukko A2.

Tulokset perusmallista osaperiodeilla Berger ja Udell
(1992) spesifikaatiolla

Muuttuja	Periodi 1	Periodi 2
Vakio	-0.0090 (-0.64)	0.0892 ^a (2.52)
Vakuus 1	-0.0012 (-1.21)	-0.0011 (-0.76)
Vakuus 2	-0.0069 (-1.47)	-0.0035 (-0.77)
Vakuus 3	0.0031 ^a (4.33)	0.0002 (0.24)
Pitka	-0.0091 ^a (-12.99)	-0.0084 ^a (-8.46)
Koko	-0.0004 (-1.13)	0.0007 (-1.55)
Osa 1	-0.0017 (-0.51)	-0.0017 (-0.46)
Osa 2	0.0009 (1.33)	0.0022 ^b (2.27)
Yritys	0.0003 (0.31)	0.0020 (1.47)
Ammatinh	-0.0016 (-1.28)	0.0022 (1.38)
Maatila	0.0019 (1.49)	0.0037 ^b (2.42)
BKT	-0.1316 ^a (-5.18)	-0.0014 (-0.07)
Viitekorko	0.8151 ^a (3.78)	-0.6825 (-1.27)
Viitekorko 2	-3.0804 ^a (-3.55)	2.2947 (1.11)
Maatalous	-0.0002 ^a (-2.92)	-0.0001 (-1.31)
Tall/asukkaat	-0.0033 ^a (-2.99)	-0.0007 (-0.44)
Markkinaosuus	-0.0016 ^b (-2.22)	-0.0026 ^b (-2.32)
Tusina	0.0015 ^b (2.24)	0.0026 ^a (2.59)
Ryhmä 35	0.0012 (1.31)	-0.0015 (-1.21)
Lkm	1152	662
Log(L)	0.2791	0.1738
SEE	0.0093	0.0102

Tulokset perustuvat Otos 2:een. Periodi 1 on 1987/01–1990/11. Periodi 2 on 1990/12–1992/7. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. SEE on jäännöstermin keskihajonta.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Taulukko A3.

**Tulokset logit-mallista, kun viitekoron tilalla on lainan
korkotaso lainan myöntämishetkellä osaperiodeilla**

Muuttuja	Otos 2
Vakio	-3.2298 ^a (-2.44)
Vakuus 1	0.5665 ^a (2.73)
Vakuus 2	0.1045 (0.12)
Vakuus 3	1.0061 ^a (6.96)
Pitka	-0.9244 ^a (-6.35)
Koko	0.8205 ^a (10.97)
Osa 1	1.3468 ^b (2.42)
Osa 2	1.6399 ^a (11.74)
Yritys	2.1609 ^a (10.97)
Ammatinh	2.2942 ^a (8.93)
Maatila	2.4052 ^a (8.91)
BKT	11.4781 ^a (2.71)
Lainakorko	15.4147 ^a (4.92)
Maatalous	0.0140 (1.17)
Tall/asukkaat	-0.1782 (-0.76)
Markkinaosuus	-0.0139 (-0.09)
Kassavaranto	-0.1124 (-0.63)
Lähdevero	-0.2967 (-0.96)
Tusina	0.0449 (0.32)
Ryhmä 35	-0.0004 (-0.00)
Lkm	1814
Log(L)	-901.95
Oikeiden ennusteiden lkm (osuus havainnoista, %)	1380 (76.07)

Otos 2 on Otos 1 vähennettynä negatiivisen luottopreemion havainnoilla. Periodi 1 on 1987/01–1990/11. Periodi 2 on 1990/12–1992/7. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. Oikeiden ennusteiden lkm kertoo niiden havaintojen lukumäärän, joissa estimoitu todennäköisyys saada havaittu arvo (0 tai 1) on suurempi kuin puoli.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

Taulukko A4.

**Tulokset logit-malleista osaperiodeille, kun viitekor-
ko on korvattu kolmen kuukauden Helibor-korolla**

Muuttuja	Periodi 1	Periodi 2
Vakio	-4.1280 ^a (-2.56)	7.2257 ^a (2.82)
Vakuus 1	0.5682 ^b (2.12)	0.4891 (1.43)
Vakuus 2	-0.3950 (-0.38)	0.6493 (0.50)
Vakuus 3	0.9127 ^a (4.94)	1.2667 ^a (5.23)
Pitka	-1.1898 ^a (-6.62)	-0.7488 ^a (-2.94)
Koko	0.7777 ^a (8.03)	0.9144 ^a (7.41)
Osa 1	1.3303 (1.67)	1.5180 (1.88)
Osa 2	1.5949 ^a (9.47)	1.8240 ^a (7.15)
Yritys	2.2283 ^a (8.91)	2.2236 ^a (6.65)
Ammatinh	2.2241 ^a (6.58)	2.6131 ^a (6.28)
Maatila	2.4858 ^a (5.98)	2.6431 ^a (6.73)
BKT	-0.0547 (-0.08)	31.4939 ^a (5.62)
Korkotas	10.2775 ^b (2.48)	-21.3804 ^a (2.41)
Maatalous	0.0107 (0.58)	0.0213 (1.27)
Tall/asukkaat	0.2280 (0.76)	-1.1070 ^a (-2.66)
Markkinaosuus	0.1803 (0.98)	-0.4027 (-1.41)
Tusina	0.3114 (1.77)	-0.4327 (-1.68)
Ryhmä 35	-0.0825 (-0.34)	0.0861 (0.27)
Lkm	1152	662
Log(L)	-579.49	-312.94
Oikeiden ennusteiden lkm (osuus havainnoista, %)	867 (75.26)	509 (76.89)

Tulokset perustuvat Otos 2:een. Periodi 1 on 1987/01–1990/11. Periodi 2 on 1990/12–1992/7. Kertoimien alla t-suhteet. Lkm on havaintojen lukumäärä. Oikeiden ennusteiden lkm kertoo niiden havaintojen lukumäärän, joissa estimoitu todennäköisyys saada havaittu arvo (0 tai 1) on suurempi kuin puoli.

^a Kerroin merkitsevä 1 prosentin tasolla.

^b Kerroin merkitsevä 5 prosentin tasolla.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/93 Shumin Huang **Determinants of Country Creditworthiness: An Empirical Investigation, 1980–1989.** 1993. 57 s. ISBN 951-686-363-9. (TU)
- 2/93 Rami Hakola **Pääoma- ja yritysverouudistuksen vaikutukset teollisuuden rahoitusrakenteeseen.** 1993. 45 s. ISBN 951-686-364-7. (KT)
- 3/93 Pentti Forsman – Pertti Haaparanta – Tarja Heinonen **Waste Paper Recycling and the Structure of Forest Industry.** 1993. 20 s. ISBN 951-686-365-5. (KT)
- 4/93 Risto Murto **Pankkiluottojen hinnoittelu vuosina 1987–1992: Mikä meni vikaan?.** 1993. 33 s. ISBN 951-686-366-3. (RM)