

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA 18/91

Jari Eskelinen

Suomen Pankin tutkimusosasto
20.9.1991

VAKAVARAISUUSVAATIMUSTEN
PANKEILLE AIHEUTTAMAT KUSTANNUKSET

ISBN 951-686-294-2
ISSN 0785-3572

Suomen Pankin monistuskeskus
Helsinki 1991

SISÄLLYS

	sivu
1 JOHDANTO	7
2 PANKKITOIMINNAN SUOJAJÄRJESTELMÄT	10
2.1 Talletusvakuutusjärjestelmät	10
2.2 Häätärahoituksen saanti keskuspankilta	14
2.3 Kassavarantotalletukset	15
2.4 Vakavaraisuusvaatimukset	16
2.5 Vakavaraisuusvaatimusten ja liikepankkien vakavaraisuuden kehittyminen Suomessa 1934-1990	17
2.6 BIS:n ja talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimukset	22
2.7 Liikepankkien oman pääoman rakenne 1980-1990	24
3 PÄÄOMAKUSTANNUKSET JA VAKAVARAISUUSVAATIMUKSET	29
3.1 Optimaalinen pääomarakenne	29
3.2 Pankin pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä	30
3.3 Malli pääomakustannusten johtamiseksi	33
3.3.1 Osakkeen arvon määrittäminen	37
3.3.2 Pankin kassavirta ja osinkojen määrittäminen	39
3.3.3 Pääomakustannukset	41
3.3.4 Kokonaispääomakustannukset	46
3.4 Velkarahoituksen kustannusten määräytyminen	49
4 VAIKUTUKSIA	55
4.1 Neutraalisuus	55
4.2 Vakavaraisuusvaatimusten aiheuttamat kustannukset	59
5 YHTEENVETO	68
LIITTEET	70
1. Oman pääoman määrittely vakavaraisuuslaskelmissa BIS:n ja Suomen uuden talletuspankkilain mukaisesti	70
2. BIS:n ja Suomen uuden talletuspankkilain määräykset tase-erien riskiluokittelusta vakavaraisuuslaskelmissa	73
3. Liikepankkien vakavaraisuusvaatimusten kehittyminen 1933-1990	76

4. Pääomakustannusten johtaminen yhtiöveron
hyvitysjärjestelmässä ilman täydennysveroa
sekä täydennysveron kanssa. 80

LÄHTEET 85

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisten pankkien vakavaraisuuden kehittymistä sekä vakavaraisuusvaatimuksista verotuksen kautta pankeille aiheutuvien kustannusten määrää. Vakavaraisuusvaatimusten ja verotuksen muutoksien vaikutuksia analysoidaan yrityksen rahoitusteoriasta tutuilla pääomakustannuslausekeilla, joihin liitetään joitakin pankkitoiminnalle ominaisia piirteitä. Lisäksi tarkastellaan pankkitoimintaa liittyvien suojajärjestelmien vaikutusta pankkien pääomarakenteeseen.

Kustannusten määrän arvioimiseksi muodostetussa mallissa oletetaan, että pankin pääomarakenne noudattaa vakavaraisuusvaatimuksissa asetettuja minimivaatimuksia. Suoritetuissa laskelmissa saatiin tulokseksi, että vakavaraisuusvaatimuksista verotuksen kautta aiheutuvat kustannukset ovat kasvaneet uusien vakavaraisuusvaatimusten ja verouudistuksen seurauksena.

1 JOHDANTO

Suomessa, samoin kuin useimmissa läntisissä teollisuusmaissa, on pankeilta jo useita vuosikymmeniä vaadittu tiettyä vakavaraisuutta eli oman pääoman (+vararahastot) suhdetta muihin tase-eriin. Näillä vaatimuksilla on pyritty varmistamaan tallettajien saatavat pankilta, pankin luottokelpoisuus sekä viime kädessä maksujärjestelmän toimivuus.

Pankkien kansainvälistyessä ja niiden toimintakentän laajentuessa on vakavaraisuusvaatimusten uudistaminen tarpeellista. Vakavaraisuuden mittaminen ja sopivien/riittävien vakavaraisuusvaatimusten asettaminen onkin viime vuosina ollut vilkkaan keskustelun ja useiden uudistusehdotusten kohteena. Sekä Kansainvälisen järjestelypankin (BIS) yhteydessä toimiva pankkivalvontakomitea että Euroopan Yhteisö ovat esittäneet ohjeen (suosituksen) pankkien uusiksi vakavaraisuusvaatimuksiksi¹.

Pankkien vakavaraisuuden mittarina on yleensä käytetty joko oman pääoman ja saatavien tai oman pääoman ja sitoumusten välistä suhdetta. Vakavaraisuuden vähimmäisvaatimukset ja laskentatapa ovat vaihdelleet maittain, joten eri maissa pankeille lasketut vakavaraisuusprosentit eivät ole olleet suoraan vertailukelpoisia.

BIS:n ja EY:n uusissa ehdotuksissa yritetään luoda yhtenäinen tapa pankkien vakavaraisuuden laskemiseksi. Molemmissa ehdotuksissa oman pääoman määrää verrataan pankin riskipitoisuuden mukaan painotettuihin saataviin. Pankin sijoitusten riskipitoisuus pyritään ottamaan aiempaa paremmin huomioon arvioitaessa pankin oman pääoman riittävyyttä.

Suomessa käytetyt vakavaraisuusvaatimukset ovat perinteisesti pohjautuneet ns. capital-to-liabilities suhteeseen, jossa pankin oman pääoman määrää verrataan ainoastaan pan-

¹ Näistä esityksistä tarkemmin esim. Savela (1990) ja Bank for International Settlements (1988) ja Council Directive (299 ja 647/1989/EEC)

kin sitoumusten määrään, kiinnittämättä lainkaan huomiota pankin sijoitusten riskipitoisuuteen. Eurooppalaisen kehityksen seurauksena on Suomessakin uudistettu vakavaraisuusvaatimuksia paremmin eurooppalaisia normeja vastaaviksi säätämällä uusi talletuspankkilaki, joka tuli voimaan vuoden 1991 alusta.

Vakavaraisuuden saattaminen BIS:n määräysten mukaiseksi aiheutti suomalaisille pankeille tarpeen korottaa oman pääoman määrää. Oman pääoman korottaminen aiheuttaa pankeille ylimääräisiä kustannuksia, jos oman pääoman kustannukset ovat korkeammat kuin muiden rahoitusmuotojen kustannukset eli jos pankin optimaalinen pääomarakenne olisi velkapitoisempi kuin vakavaraisuusvaatimukset sallivat. Oman pääoman korottaminen voi pienille paikallispankeille olla vaikeampaa kuin suurille liikepankeille, koska niiden mahdollisuudet osakepääoman tai vastaavan korottamiseen ovat huomattavasti heikommät.

Tämän tutkimuksen tarkoitus on analysoida vakavaraisuusvaatimusten pankeille aiheuttamia kustannuksia pääomarakenteen ja verotuksen näkökulmasta. Tutkimuksessa käytetään apuna yrityksen teoriasta tuttuja pääomakustannuslausekkeita, joiden avulla voidaan määritellä eri rahoitusmuotojen kustannukset. Pääomakustannusteoriassa tarkastellaan lähinnä verotuksen vaikutuksia eri rahoitusmuotojen kustannuksiin, joten tämäkin tutkimus keskittyy pääasiassa verotuksen ja vakavaraisuusvaatimusten yhdessä aiheuttamiin vaikutuksiin.

Verotuksen vaikutukset pankeille vakavaraisuudesta koituviin kustannuksiin ovat ajankohtaisia, ei ainoastaan vakavaraisuusvaatimusten uudistamisen, vaan myös Suomessa toteutetun verouudistuksen vuoksi². Siirtyminen osinkovähennysjärjestelmästä yhtiöveron hyvitysjärjestelmään sekä lähdeveron ottaminen käyttöön muutti eri pääomatulojen suh-

²viime aikoina on jälleen lisäksi herännyt keskustelu pääomatulojen verotuksen uudistamisesta.

teellista verorasitusta ja tämän seurauksena eri rahoitusmuotojen kustannuksia.

Kirjoituksen rakenne on seuraava. Aluksi tarkastellaan pankkitoiminnan suojajärjestelmiä: vakavaraisuusvaatimuksia, keskuspankin mahdollista hätärahoitusta ja talletusvakuutusjärjestelmää, näiden keskinäistä vuorovaikutusta sekä vaikutusta pankin pääomarakenteeseen sekä sijoitusten riskipitoisuuteen. Seuraavaksi suoritetaan lyhyt yhteenveto suomalaisten liikepankkien vakavaraisuuden ja vakavaraisuusvaatimusten kehityksestä vuosina 1934 - 1990 sekä vertaillaan lyhyesti Suomen uuden talletuspankkilain ja BIS:n vakavaraisuusvaatimuksia. Luvun lopulla tarkastellaan erityisesti liikepankkien oman pääoman rakenteen kehittymistä vuosina 1980 - 1990 sekä arvioidaan sitä, millainen suomalaisten liikepankkien vakavaraisuus olisi ollut 1980-luvulla uuden talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimusten mukaan laskettuna.

Tämän jälkeen seuraa tutkimuksen analyttinen osa, jossa johdetaan pankille pääomakustannuslausekkeet perinteisen yrityksen rahoitusmallin pohjalta siten, että eräät pankkitoiminnan ominaispiirteet, kuten tallettajille suoritettut verovapaat palvelut, talletusvakuutusjärjestelmä ja kassavarantotalletukset otetaan huomioon. Saatujen tulosten perusteella pyritään arvioimaan korkotulojen verotuksen, yhtiöverojärjestelmän, kassavarantotalletusten ja vakavaraisuusvaatimusten muutosten vaikutusta pankkien rahoituskustannuksiin sekä ilmaisipalvelujen ja talletuskoron väliseen suhteeseen.

2 PANKKITOIMINNAN SUOJAJÄRJESTELMÄT

Puhuttaessa pankin vakavaraisuudesta tarkoitetaan pankin kykyä pitkällä tähtäimellä selviytyä velvoitteistaan. Pankeille asetettuihin vakavaraisuusvaatimuksiin voidaan nähdä ainakin kaksi syytä: tallettajien saatavien turvaaminen ja maksujärjestelmän toimivuuden takaaminen. Riittävä oman pääoman määrä alentaa pankin riskiä, joilloin tallettajien saatavat ovat paremmin turvattuja. Lisäksi toimiva ja vakavarainen pankkijärjestelmä on edellytys talouden normaalille toiminnalle, koska suuri osa yleisön hallussa olevista maksuvälineistä on pankkitalletuksia.

Vakavaraisuusvaatimukset ovat kuitenkin vain osa pankkien toimintaa säätelevistä julkisen vallan toimenpiteistä. Pankkien toimintaan ja niiden pääomarakenteeseen vaikuttavat myös erilaiset "suojaverkot" kuten talletusvakuutusjärjestelmä sekä luottamus keskuspankin toimintaan hätärahoittajana (lender-of-last-resort). Molemmat edellä mainitut järjestelmät saattavat rohkaista pankkeja velkaantumiseen, joten vakavaraisuusvaatimusten käsitteleminen ilman näiden tekijöiden huomioon ottamista ei anna oikeaa kuvaa vakavaraisuusvaatimusten kustannusvaikutuksesta.

2.1 Talletusvakuutusjärjestelmät

Talletusvakuutusjärjestelmän tarkoituksena on taata tallettajien saatavat pankin mahdollisessa vararikossa. Talletusvakuutusjärjestelmän luonteesta riippuu korvaako vakuutus kaikki talletukset vai ainoastaan osan niistä. Talletusvakuutusjärjestelmällä voidaan katsoa olevan jossain määrin sama tehtävä kuin vakavaraisuusvaatimuksilla, joskin talletusvakuutusjärjestelmän vaikutus nousee esiin vasta kun vakavaraisuusvaatimusten tavoitteissa on epäonnistuttu.

Talletusvakuutusjärjestelmän vaikutus pankin toimintaan riippuu talletusvakuutuksen hinnoitteluperiaatteista, sillä talletusvakuutuksen arvo pankille määräytyy vakuutuksesta maksetun korvauksen ja siitä saadun odotetun hyödyn erotuk-

sena. Hinnoittelujärjestelmät voidaan jakaa kahteen tyyppiin: kiinteähintaisiin ja riskisidonnaisiin.

Kiinteähintaisessa järjestelmässä vakuutuksen hinta on vakio-osuus talletusten määrästä eli vakuutuksen hinta ei nouse velkaantumisasteen ja sitä myötä riskin kasvaessa. Mikäli vakuutus on alihinnoiteltu, eli sen hinta on alhaisempi kuin siitä pankille koitua hyöty, talletusvakuutusjärjestelmä aiheuttaa pankille insentiivin nostaa velkaantumisastettaan, koska velkaantumisesta saatava hyöty on suurempi kuin kasvavan riskin (konkurssikustannusten) alentamiseksi (poistamiseksi) maksettu hinta vakuutuksesta.

Riskisidonnaisessa talletusvakuutuksessa vakuutuksen hinta on sidoksissa pankin velkaantumisasteeseen sekä pankin sijoitusten ja saatavien riskipitoisuuteen. Siten vakuutuksen hinta kasvaa pankin riskien ja velkaantumisen kasvaessa nopeammin kuin kiinteähintaisessa järjestelmässä. Mikäli vakuutuksen hinta vastaa sen todellista arvoa pankille, eli talletusvakuutusjärjestelmä aiheuta pankille insentiiviä velkaantumisasteen nostamiseen.

Toisaalta, jos vakuutuksen hinta vastaa sen todellista arvoa ja omaa pääomaa ei "rangaista" epäneutraalilla verotuksella, pankki voi päästä vastaavaan tulokseen kasvattamalla oman pääoman osuutta sekä vähentämällä sijoitustensa riskipitoisuutta. Tällöin pankki olisi indifferentti oman pääoman lisäämisen ja talletusvakuutusjärjestelmän tarjoaman turvan kesken ja olisi epätodennäköistä, että pankit liittyisivät vapaaehtoiseen talletusvakuutusjärjestelmään (Buser, Chen & Kane 1981).

Talletusvakuutusten oikean hinnan määrittelyyn on sovellettu optioiden hinnoittelumalleja, joissa vakuutuksen hinta määritellään siten, että se vastaa vakuutuksen todellista arvoa vakuutuksen antajalle, joka minimoi odotettuja kustannuksiaan (esim. Merton, 1977). Tällöin on kuitenkin otettava huomioon se, ettei vakuutuksen oikeaan hintaan vaikuta se, rangaistaanko pankin oman pääoman hankkimista

verottamalla. On siis periaatteessa mahdollista, että vaikka talletusvakuutuksen hinta on vakuutuksen antajan näkökulmasta "oikea", se aiheuttaa silti vakuutuksen ottajalle insenttiivin velkaantumiseen.

Täysin tehokkailla rahoitusmarkkinoilla talletusvakuutusjärjestelmää voidaan pitää periaatteessa turhana, sillä jos markkinat hinnoittelisivat pankin velkaantumisesta ja sijoitusten riskipitoisuudesta syntyvät riskit oikein, ei pankkien kannattaisi pitää liian alhaista oman pääoman määrää tai liian riskipitoista sijoitusportfoliota. Liian alhainen oman pääoman määrä heikentäisi pankin kilpailukykyä talletusten hankinnassa ja aiheuttaisi sille lisäkustannuksia.

Talletusvakuutusjärjestelmiä voidaankin pitää osoituksena julkisten päätöksentekijöiden epäluottamuksesta markkinoiden kykyyn hinnoitella kasvavat riskit oikein. Onkin esitetty sekä arvioita että empiiristä evidenssiä, joiden mukaan tallettajat ja osakkeenomistajat eivät kykene tehokkaasti seuraamaan pankkien portfolioiden riskipitoisuuden kehittymistä (Gorton & Santomero, 1990, Randall, 1990). Talletusvakuutuksella tavallaan korvataan tallettajille heidän puutteellisesta informaatiostaan mahdollisesti aiheutuvia kustannuksia.

Talletusvakuutusjärjestelmässä sovelletut maksut ovat yleensä kiinteitä, joten järjestelmä pienentää pankkien konkurssi- ja agentuurikustannuksia ilman, että pankin tarvitsee maksaa siitä käypää korvausta. Konkurssi- ja agentuurikustannusten yritysten velkaantumista hillitsevä vaikutus menettää näin pankkien osalta merkitystään ja aiheuttaa insenttiivin voimakkampaan velkaantumiseen. On kuitenkin muistettava, että talletusvakuutusjärjestelmä ei koske pankkien kaikkea velkarahoitusta, sillä esimerkiksi sijoitustodistuksiin liittyviä konkurssiriskejä ei talletusvakuutusjärjestelmä ainakaan suoranaisesti pienennä.

Suomessa talletusvakuutusjärjestelmä perustuu kunkin pankkiryhmän (liike-osuus-, ja säästöpankit) vakuusrahastoihin siten, että kaikkien pankkien on lain mukaan kuuluttava johonkin niistä. Säästöpankkien vakuusrahastosta on säädetty jo vuonna 1924 erityislilla. Osuuspankkien vapaaehtoinen vakuusrahasto perustettiin vuonna 1929 ja liikepankkien vapaaehtoinen vakuusrahasto vuonna 1966. Vuoden 1969 pankkilaeissa sekä osuus- että liikepankkien vakuusrahastot muutettiin lakisääteisiksi. Lisäksi osuus- ja säästöpankeilla on keskinäiset vakuutusyhtiöt, jotka myöntävät luottovakuutuksia.

Pankit ovat velvollisia maksamaan vakuusrahastolle vuosittain kannatusmaksua, jonka suuruus määräytyy pankin omaisuustaseen loppusumman mukaan, järjestelmä on siis kiinteähintainen. Näistä maksuista sekä niiden sijoittamisesta saaduista tuloista muodostuu vakuusrahaston varallisuus, jolla se tarkoituksensa mukaan pyrkii turvaamaan tallettajien saatavat ja jäsenpankkien vakavaraisuuden.

Taulukko 1. Liikepankkien vakuusrahaston varat suhteessa liikepankkien taseisiin ja talletuksiin

	vakuusrahasto (1000 mk)	taseesta	talletuksista
1986	89.341	0,033 %	0,110 %
1989	172.463	0,037 %	0,146 %
1990	222.563	0,044 %	0,173 %

lähteet: Suomen pankin tietokanta ja Pankkiyhdistys/liikepankkien vakuusrahaston taseet

Taulukosta 1 havaitaan, että liikepankkien vakuusrahaston³ varat suhteessa liikepankkien taseeseen ja liikepankeissa oleviin yleisön talletuksiin ovat pienet. Liikepankkien vakuusrahaston varat suhteessa liikepankeissa oleviin talletuksiin ovat tosin viime vuosina hiukan nousseet, koska liikepankkien maksama kannatusmaksu lasketaan taseen loppusummasta ja talletusten osuus taseesta on laskenut.

Käytännössä vakuusrahaston merkitys ei kuitenkaan perustu niinkään sen omaan varallisuuteen, vaan enemmänkin vakuusrahaston luonteeseen keskinäisenä yhteisönä, jonka kautta kaikki jäsenpankit ovat viime kädessä vastuussa yksittäisen jäsenpankin vakavaraisuudesta ja tallettajien saatavista.

2.2 Häätärahoituksen saanti keskuspankilta

Tarkasteltaessa maksujärjestelmän toimivuutta oletetaan usein, että keskuspankki viime kädessä takaa maksujärjestelmän toimivuuden. Tämä toiminta liitetään yleensä keskuspankin "lender of last resort" - tehtävään (LLR). Uskotaan siihen, että kriisitilanteissa keskuspankki ylläpitää pankkien likviditeettiä keskuspankkiluoton avulla. Keskuspankin häätärahoitus on perinteisesti kytketty tilanteeseen, jossa yht'äkkäinen talletuskato uhkaa aiheuttaa maksuvalmiusongelmia pankeissa, jotka muuten olisivat vakavaraisia (Pauli 1990).

Keskuspankin odotetut kustannukset LLR - tehtävästä kasvavat, jos pankeilla on talletusvakuutusjärjestelmästä tai verotuksesta johtuva insentiivi velkaantumiseen ja riskinottoon, tai jos pankin saatavista valtaosa on jälkimarkkinakelvottomia luottoja. Keskuspankin pankkien velkaantumisesta aiheutuvia odotettuja kustannuksia voidaan pyrkiä alentamaan vakavaraisuusvaatimuksilla.

³Postipankki muuttui liikepankiksi (1987), joillon entisen Liikepankkien vakuusrahaston nimeksi tuli Liikepankkien ja Postipankki Oy:n vakuusrahasto. Postipankkiin ennen vuotta 1987 tehdyillä talletuksilla on lisäksi valti-
on takaus.

Tarjotessaan maksuvaikeuksiin joutuneille pankeille mahdollisuuden hätärahoitukseen, saattaa keskuspankki omalla toiminnallaan aiheuttaa pankeille insentiivin suurempaan riskinottoon, kuin ilman keskuspankin implisiittistä takuuta. Hätärahoituksen mahdollisuus voi vaikuttaa myös tallettajien ja muiden velkojien kiinnostukseen valvoa pankin sijoitustoimintaa, koska keskuspankin takuun oletetaan turvaavan sijoitukset. Keskuspankin tarjoama mahdollisuus hätärahoitukseen voi siis itse asiassa toimia omaa tarkoitustaan vastaa eli heikentää rahoitusmarkkinoiden vakautta lisäämällä pankkien velkaantumistasetta sekä niiden tekemien sijoitusten riskipitoisuutta.

2.3 Kassavarantotalletukset

Kassavarantovelvoitteen ja kassavarantotalletusten määräämistä on alunperin perusteltu sillä, että pankit eivät vapaaehtoisesti pidä riittävästi varoja likvidissä ja turvallisessa muodossa, jotta ne pystyisivät selviytymään tallettajien vaatimuksista saada nostaa talletuksensa. Kassavarantovelvoitteella, joka voi olla riippuvainen joko talletusten tai lainanannon määrästä, pienennetään pankin luotonantohalukkuutta ja lisätään pankin likvidejä varoja su-pistamalla pankin voittoja ja mahdollisuuksia lainanantoon (Vihriälä 1989).

Ajateltaessa rahoitusmarkkinoiden vakautta kassavarantotalletukset voidaan nähdä keskuspankin keinona vähentää pankkien liiallista velkaantumista, sillä kassavarantotalletukset ovat itse asiassa veronkaltainen maksu, joka kohdistuu talletusten (velkarahoituksen) hankkimiseen. Veron määrä muodostuu kassavarantotalletuksesta maksetun koron ja markkinakoron erotuksena. Suomessa on kassavarantotalletukselle maksettu yleensä kansainvälisesti vertaillen melko hyvää korkoa, joten kassavarantotalletuksista syntynyt kustannusrasitus on ollut kohtuullinen.

Toisaalta kassavarantojärjestelmän pankeille aiheuttamaa kustannusrasitusta (= tulonsiirto keskuspankille) voidaan

pitää keskuspankin perimänä korvauksena sen tarjoamasta hätärahoitusmahdollisuudesta ja toiminnasta rahoitusmarkkinoiden vakauden ylläpitäjänä⁴. Kassavarantotalletuksia voidaan pitää myös eräänlaisena vakuusrahastona, sillä keskuspankki voi palauttaa kassavarantovelvoitteen vuoksi keskuspankissa olevia varoja vaikeuksissa oleville pankeille.

2.4 Vakavaraisuusvaatimukset

Eräissä kirjoituksissa vakavaraisuusvaatimuksia ja talletusvakuutusjärjestelmää on käsitelty toisiaan tasapainottavina järjestelyinä. Vakavaraisuusvaatimukset, joilla hillitään pankkien velkaantumista ovat, talletusvakuutuksen pankkien velkaantumista lisäävän vaikutuksen vastapainona (esim. Furlong & Keelay 1987, Genotte & Pyle 1987).

Talletusvakuutusjärjestelmien tavoin vakavaraisuusvaatimukset voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin: riskipainottamattomat ja riskipainotetut vakavaraisuusvaatimukset. Perinteisesti vakavaraisuusvaatimuksissa on säännelty ainoastaan pankin pääomarakennetta yksinkertaisilla "capital-to-assets" tai "capital-to-liabilities" suhteilla puuttumatta pankin saatavien riskipitoisuuteen.

Yksinkertaisen "capital-to-assets/liabilities" suhteen nostaminen saattaa aiheuttaa sen, että pankki siirtyy entistä riskipitoisempiin sijoituskohteisiin, joilla pyritään korvaamaan alentuneen velkaantumisasteen vaikutukset pankin tuottoihin ja riskinottoon (esim. Koehn & Santomero 1980). Tällainen reaktio on todennäköinen varsinkin jos samankaltaisesti on voimassa muita pankin odotettuja konkurssikustannuksi alentavia järjestelmiä, kuten kiinteähintainen talletusvakuutusjärjestelmä ja mahdollisuus keskuspankin hätärahoitukseen.

⁴Kassavarantotalletuksia rahapolitiikan välineenä on käsitelty esimerkiksi Suomen pankin julkaisussa A:70, 1989: Kassavarantotalletukset ja rahapolitiikka.

Kuten edellä talletusvakuutusjärjestelmän yhteydessä mainittiin, voidaan myös vakavaraisuusvaatimuksia pitää tehokkailla rahoitusmarkkinoilla periaatteessa turhina, sillä jos riski hinnoiteltaisiin markkinoilla oikein, ei pankille olisi mahdollista käyttää liian velkapitoista pääomarakennetta ilman, että sen kustannukset velkarahoituksesta nousisivat. Velkaantumisen kasvaessa pankin riski kasvaisi ja riskin kasvaessa sijoittajat vaatisivat sijoittamilleen varoille korkeamman tuoton. Toisaalta keskuspankin hätärahoitusmahdollisuus, talletusvakuutusjärjestelmä ja epäneutraali pääomatulojen verotus saattavat aiheuttaa kannustimen ylivelkaantumiseen, koska sekä pankin johto että sijoittajat luottavat, että nämä järjestelmät (ei tietenkään verojärjestelmä) viime kädessä kuitenkin takaavat sijoituksen tuoton. Tätä kehitystä voidaan koettaa hillitä vakavaraisuusmääräyksillä.

2.5 Vakavaraisuusvaatimusten ja liikepankkien vakavaraisuuden kehittyminen Suomessa 1934 - 1990

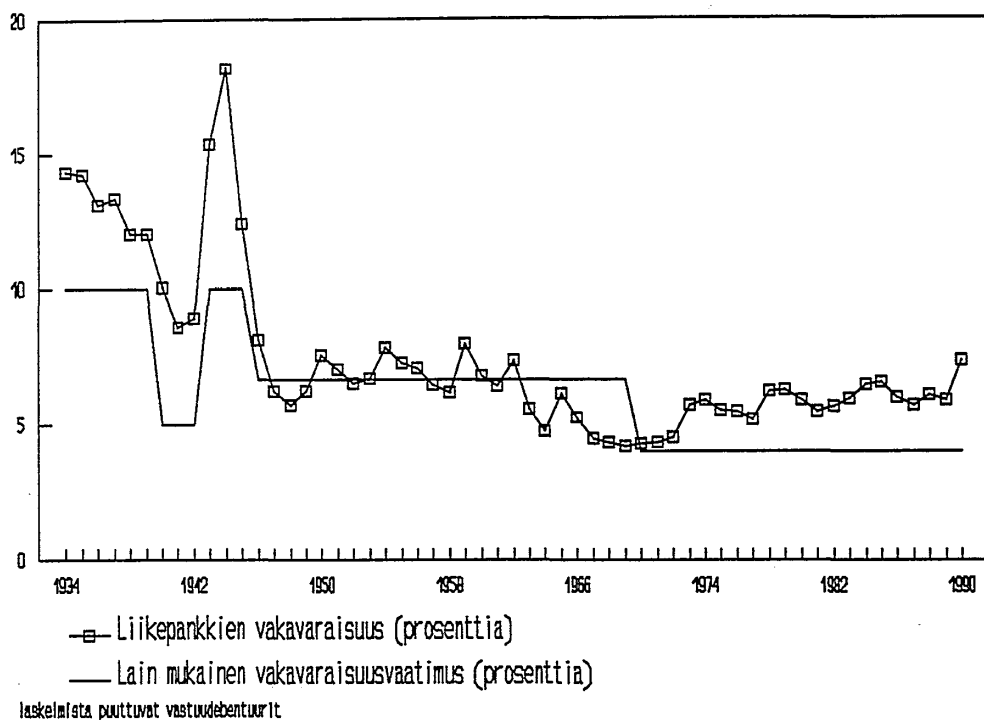
Ensimmäiset lakisääteiset vakavaraisuusvaatimukset suomalaisille liikepankeille asetettiin vuoden 1933 pankkilaisessa. Ennen tätä pankit olivat pyrkineet noudattamaan lähinnä perinteiseksi käytännöksi luonnehdittavaa vakavaraisuussuhdetta, joka perustui Ruotsin pankkilaisissa olleeseen vakavaraisuusvaatimukseen (noin 20 %).

Vuoden 1933 jälkeen vakavaraisuusvaatimusten tasoa ja laskentatapaa on muutettu useita kertoja. Laskentatavan muuttaminen ei ole kuitenkaan vaikuttanut siihen suomalaisille vakavaraisuusvaatimuksille olennaiseen piirteeseen, että vakavaraisuus on laskettu pankin oman pääoman suhteesta pankin sitoumuksiin. Pankin sijoitusten rakennetta ja ris-

kipitoisuutta ei ole juurikaan otettu huomioon tarvittavaa vakavaraisuutta laskettaessa⁵.

Vakavaraisuuden laskemisessa tapahtuneet muutokset ovat koskeneet lähinnä sitä, mikä osa pankin sijoituksista on saatu vähentää siitä sitoumusten määrästä, jota on verrattu omaa pääomaan⁶. Toisaalta myös oman pääoman määrittystä on välillä muutettu, joten eri lakien aikaiset vakavaraisuusluvut eivät aina ole suoraan verrannollisia.

Kuva 1. Suomalaisen liikepankkien vakavaraisuuden ja vakavaraisuusvaatimusten kehittyminen 1934 - 1990



⁵Riskipitoisuus on osittain otettu huomioon vakavaraisuuslaskelmassa sallimalla valtiolta ja kunnilta olevien saatavien vähentäminen pankin sitoumuksista, koska niiden on katsottu olevan ns. varmoja saatavia. Toisaalta saataviin on lisätty osa takuusitoumuksista.

⁶katso liitteestä 3 luettelo muutoksista

Suomalaisten liikepankkien vakavaraisuuden kehittymiselle on ominaista, että se on melko tarkasti seurannut vakavaraisuusvaatimuksia. Kuten kuvasta 1 voidaan nähdä, pankkien vakavaraisuus heikkeni lähes koko ajanjakson aina vuoteen 1973 asti, jolloin vakavaraisuudessa on havaittavissa lievää nousua. Vuosina 1943-1946 havaittava vakavaraisuuden tilapäinen nousu on seurausta lähinnä siitä, että pankin sitoumuksista vähennettävien valtion vekseleiden määrä kasvoi pankkien taseissa voimakkaasti sotavuosina.

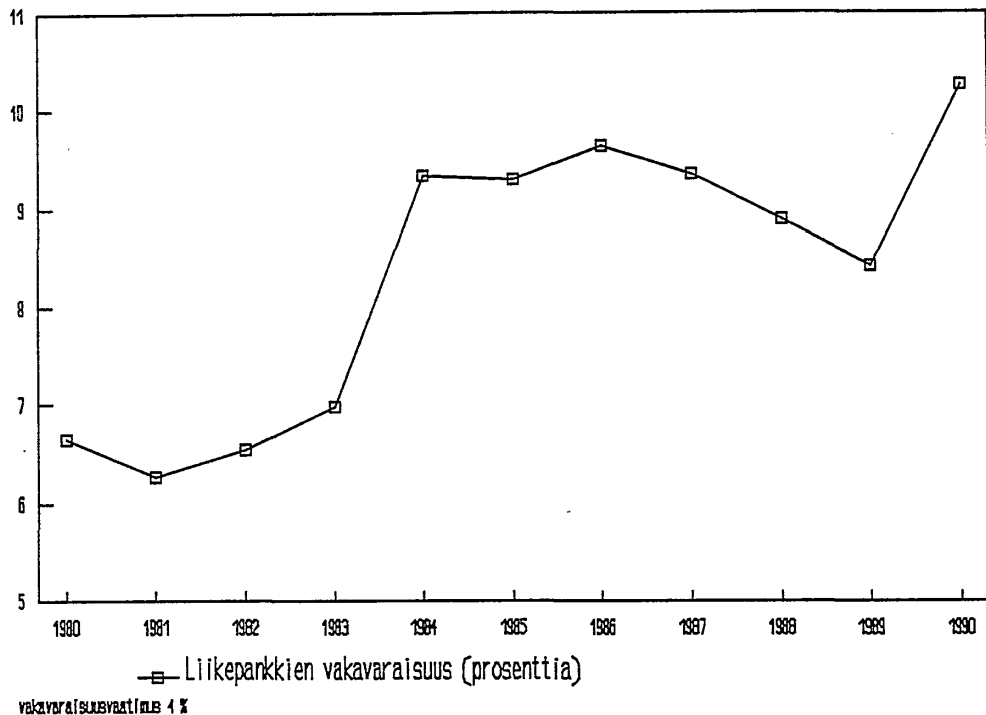
Kuvasta 1 nähdään myös, että liikepankkien vakavaraisuus on joinain vuosina ollut vakavaraisuusvaatimusten alapuolella. Tämä selittyy joissain tapauksissa sillä, että kuvioon 1 piirretty pankkien vakavaraisuuden aikasarja perustuu pankkitilastoissa julkaistuihin tietoihin eikä ole aivan tarkka joidenkin yksityiskohtien osalta. Vuosina 1960-1969 havaittava vakavaraisuuden laskeminen selvästi alle vakavaraisuusvaatimuksen on kuitenkin seurausta siitä, että pankkitarkastusvirastolla ja valtionvarainministeriöllä oli lain mukaan mahdollisuus pankin hakemuksesta laskea vakavaraisuusvaatimusta joko 5 %:n tai 4 %:n. Pankkitarkastusviraston mukaan kyseisellä ajanjaksolla liikepankeille myönnettiin useita kertoja oikeus tilapäiseen vakavaraisuuden alentamiseen.

Samalle ajanjaksolle osuu myös liikepankkien vapaaehtoisen vakuusrahaston eli talletusvakuutusjärjestelmän perustaminen (1966). Kuten edellisissä kappaleissa on todettu alihinnoiteltu talletusvakuutusjärjestelmä aiheuttaa pankeille todennäköisesti insenttiivin velkaantumisasteen nostamiseen. Koska talletusvakuutusjärjestelmä kuitenkin turvaa tallettajien varoja, on mahdollista, että tällä on ollut vaikutusta siihen, että pankkien vakavaraisuusvaatimuksia on tilapäisesti laskettu. On myös mahdollista, että pankkien annettiin jo vuosina 1966-1968 valmistautua v.1969 liikepankkilain alhaisempiin vakavaraisuusvaatimuksiin.

Vuoden 1969 liikepankkilaisissa vakavaraisuusvaatimuksia uudistettiin. Tärkeimmät uudistukset koskivat vakavaraisuus-

vaatimuksen laskemista $6 \frac{2}{3}$ prosentista neljään prosenttiin sekä sitä, että pankkitarkastusvirasto voi antaa pankille määräajaksi luvan laskea pankin omaan pääomaan sellaiset debentuurit, joilla on huonompi etuoikeus pankin pääomaan. Kuvassa 1 olevasta liikepankkien vakavaraisuuden aikasarjasta puuttuu näiden ns. vastuudebentuurien osuus, joten todellinen vakavaraisuus on vuodesta 1969 lähtien ollut hiukan esitettyä korkeampi (vrt. kuva 2). Käytännössä vastuudebentuurien merkitys on kuitenkin kasvanut vasta 80-luvulla, sillä vastuudebenturiemissiot olivat aiemmin harvinaisia.

Kuva 2. Liikepankkien vakavaraisuus 1980–1990 (arvio vastuudebentureista mukana)

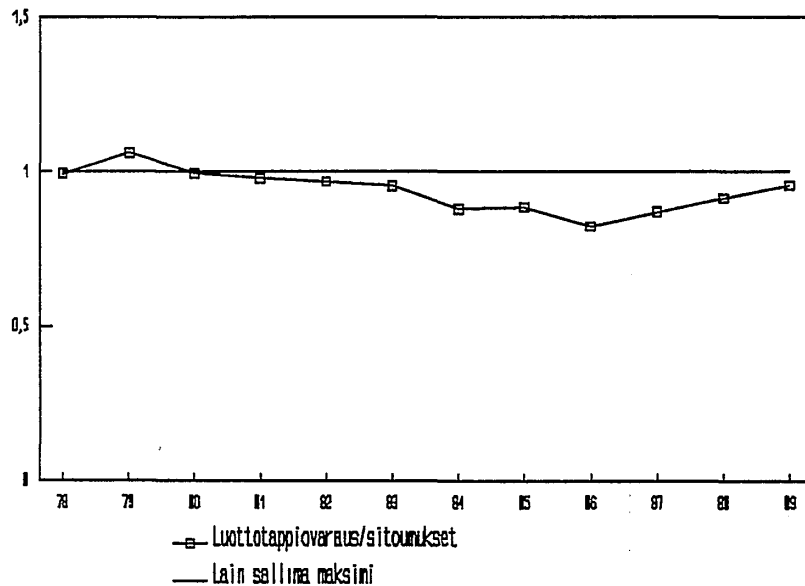


Vuonna 1978 liikepankkilakia muutettiin siten, että pankin omaan pääomaan saadaan rinnastaa puolet sellaisesta luottotappiovarauksesta, jota voidaan käyttää ainoastaan luottotappioiden peittämiseen. Omaan pääomaan rinnastettavan luottotappiovarauksen määrä sai kuitenkin vastata enintään yhtä prosenttia pankin sitoumusten yhteismäärästä. Kuvasta 3 havaitaan, että liikepankkien tekemien omaan pääomaan

rinnastettavien luottotappiovarausten määrä on vuodesta 1978 lähtien vain kerran ylittänyt yhden prosentin sitoumusten määrästä. On siis mahdollista, että vakavaraisuusvaatimuksissa olevaa rajoitetta luottotappiovarausten rinnastamisesta omaan pääomaan on pidetty eräänlaisena rajana sille, kuinka suuri luottotappiovaraus kannattaa tehdä.

Luottotappiovarauksen osittainen rinnastaminen omaan pääomaan on osaltaan ollut nostamassa vakavaraisuutta vuodesta 1978 lähtien (kuva 1). Vuosina 1983-1984 tapahtunut vakavaraisuuden nousu on seurausta pankkien omaan pääomaan laskeutuvien vastuudebentuurien määrän voimakkaasta kasvusta (kuva 2). Varsinkin ulkomaisten vastuudebentuurien määrä nousi tänä ajanjaksona voimakkaasti. Vuodesta 1987 lähtien pankkien voidaan olettaa valmistautuneen uusiin vakavaraisuusvaatimuksiin, joissa ensisijaisen ja toissijaisen oman pääoman määrän täytyy olla 8 %:a (aluksi 7,25 %:a) pankin riskisaamisista.

Kuva 3. Omaan pääomaan rinnastettavan luottotappiovarauksen määrän suhde liikepankkien sitoumuksiin 1978 - 1989.



Yleisesti voidaan todeta, että pankkien vakavaraisuus on liikkunut lähellä lain sallimaa minimiä. Tämä tukee oletusta, että vakavaraisuusvaatimukset ovat, talletusvakuutusjärjestelmän ja keskuspankin hätärahoituksen vaikutusten avustuksella, olleet suomalaisille pankeille velkaantumisen osalta sitova rajoite eli ilman vakavaraisuusvaatimuksia pankit olisivat velkaantuneet enemmän.

2.6 BIS:n ja talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimukset

Uuden talletuspankkilain riskipainotetuissa vakavaraisuusvaatimuksissa on pyritty ottamaan huomioon sekä pankin velkaantumisaste että sen sijoitusten luottoriskit. Talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimukset pohjautuvat pitkälle BIS:n ohjeisiin, joilla yritetään yhtenäistää pankkisektorin valvontaa, sekä saattamaan kansainvälisillä markkinoilla toimivat pankit yhdenvertaisempaan asemaan. Seuraavassa käydään lyhyesti läpi BIS:n ja talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimukset sekä erot niiden välillä.

Oma pääoma jaetaan BIS:n ohjeissa kahteen ryhmään eli ensisijaiseen ja toissijaiseen omaan pääomaan, joista toissijaisen oma pääoma osuus saa olla korkeintaan ensisijaisen oman pääoman määrän suuruinen. Oman pääoman on vuoden 1990 loppuun mennessä oltava 7,25 %:a riskipainotetuista saattavista ja 8 %:a vuoden 1992 loppuun mennessä. Suomessa kansainvälistä toimintaa harjoittavilta pankeilta vaaditaan 8 %:n vakavaraisuutta vuoden 1993 alkuun mennessä ja muilta vuoden 1996 alkuun mennessä.

Ensisijainen oma pääoma muodostuu pääasiassa maksetusta osake- tai muusta peruspääomasta, vararahastoista sekä realisoituneista voitoista. Toissijainen pääoma, jota ei lasketa kokonaisuudessaan oman pääoman määrään, muodostuu julkistamattomista rahastoista, arvonkorotusrahastoista, yleisistä luottotappiovarauksista, velka/osakepääoma-instrumenteista ja huonommassa etuoikeusasemassa olevasta velasta (BIS:n ja uuden talletuspankkilain säädöksistä tarkemmin liite 1).

Oman pääoman määrää verrataan pankin sijoitusten, saatavien ja taseen ulkopuolisten erien riskipainotettuun määrään. Riskipainotus tapahtuu pääasiassa kolmen tekijän mukaan: 1) maa, 2) maturiteetti sekä 3) saamisen tai sijoituksen vastapuoli (julkinen, pankki- tai yleisösektori). Näistä tarkemmin liitteessä 2.

Taseen ulkopuoliset sitoumukset otetaan vakavaraisuutta laskettaessa huomioon siten, että sitoumukset muutetaan luottovasta-arvoksi sopimuksen tyyppin mukaan määräytyvällä kertoimella ja näin saatu luottovasta-arvo puolestaan painotetaan riskikertoimella sopimuksen vastapuolen mukaan samoin kuin muut saamiset ja sijoitukset. Taseen ulkopuolisista sitoumuksista muut kuin korko- tai valuuttakurssisidonnaiset erät (esim. takaukset) lasketaan siihen arvoon, joka sopimuksen perusteella voidaan enintään joutua maksamaan.

Tärkeimmät erot Suomen talletuspankkilain ja BIS:n ohjeiden välillä ovat seuraavat: Ensinnäkin talletuspankkilain mukaan arvonkorotusrahostot lasketaan ensisijaiseen omaan pääomaan, kun ne BIS:n mukaan lasketaan toissijaiseen omaan pääomaan. Tämä nostaa suomalaisten pankkien ensisijaisen oman pääoman määrää suhteessa ulkomaisiin pankkeihin.

Toiseksi, talletuspankkilain mukaan luottotappiovarausta ei lasketa mukaan toissijaiseen omaan pääomaan, kun toissijaisen oman pääoman määrää verrataan ensisijaisen oman pääoman määrään. Näin luottotappiovarauksen kautta muodostettavaa toissijaisen oman pääoman erää rajoittavat ainoastaan pankin tulos ja verolain määräykset luottotappiovarauksen maksimimäärästä. BIS:n ohjeissa toissijaiseen omaan pääomaan laskettavan luottotappiovarauksen määrä on rajoitettu 1,25 %:n riskipainotetuista saamisista, sijoituksista ja taseen ulkopuolisista eristä.

Talletuspankkilaki antaa suomalaisille pankeille BIS:n ohjeita laajemmat mahdollisuudet ensisijaisen oman pääoman muodostamiseen sekä luottotappiovarauksen käyttämiseen.

Vaikka luottotappiovarausta on aiemminkin käytetty vakavaraisuuden parantamiseen on se kuitenkin pääasiassa toiminut verosuunnittelun ja tuloksentasauksen välineenä. Uusien vakavaraisuusvaatimusten myötä on kuitenkin todennäköistä, että pankkien vakavaraisuusasema tulee entistä enemmän vaikuttamaan luottotappiovarauksen käyttöön.

Talletuspankkilain uusissa vakavaraisuusvaatimuksissa samoin kuin BIS:n ohjeissa on edelleen joitakin selkeitä puutteita. Pääoman arvostus tapahtuu kirjanpidollisen eikä todellisen arvon perusteella. Käytettäessä historiallisia arvoja pääoman ja sijoitusten arvostuksessa ei esimerkiksi koron nousu tai korkorakenteen muuttuminen vaikuta pankin asemaan, vaikka itse asiassa pääoman ja sijoitusten todellisessa suhteessa saattaa erilaisen maturiteetin seurauksena tapahtua huomattavakin muutos.

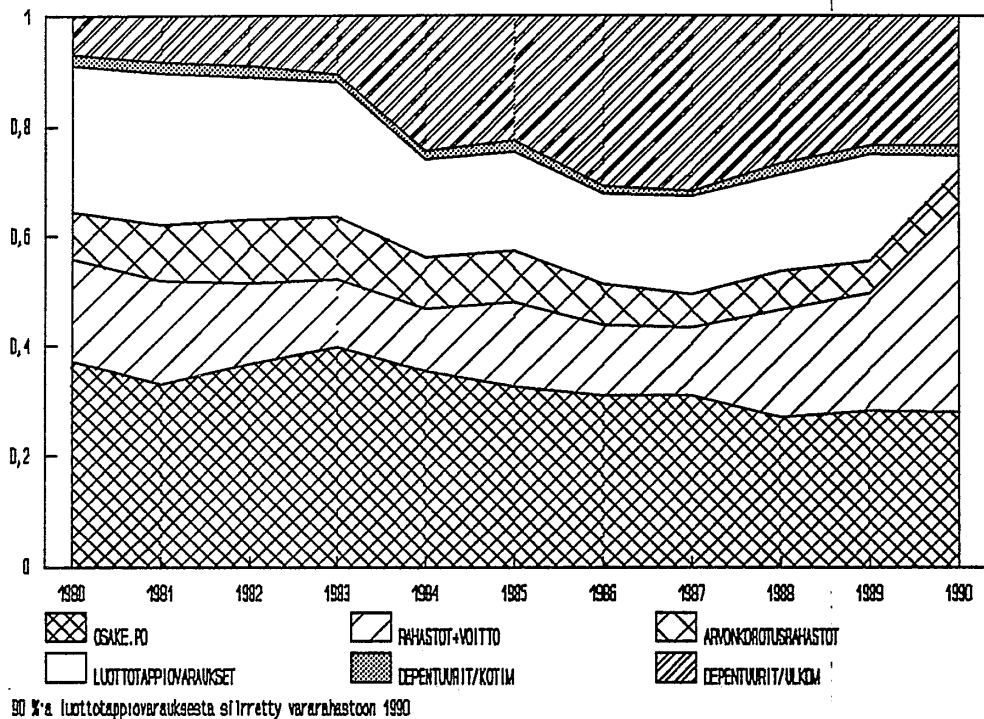
Tarkastelun ulkopuolelle jäävät myös sijoitusten ja investointien mahdollisesta keskittymisestä aiheutuva riskien kasvu, vaikka sijoitusten keskittymisen yhdelle sektorille on todettu aiheuttavan pankeilla suuria riskejä (Randell, 1990). Lisäksi Lomax (1987) on todennut, että taseen eri osien painottaminen eri riskipainoilla vaikuttaa perusteellisesti pankin toiminta strategiaan, hinnoittelupolitiikkaan sekä pääoman allokointumiseen. Tällä voi olla vaikutusta kuluttajien valintoihin ja tätä kautta talouden toimintaa.

2.7 Liikepankkien oman pääoman rakenne 1980 - 1990

Liikepankkien oman pääoman rakenteessa on vuosien 1980 - 1990 aikana tapahtunut muutoksia, jotka ovat selvästi jatkoa 1970-luvun lopulla alkaneelle kehitykselle (ks. Saarinen 1987). Vastuudebentuurien suhteellisen osuuden huomattava kasvu ja osakepääoman suhteellisen osuuden aleneminen ovat selkeimmät muutokset liikepankkien oman pääoman rakenteessa. Vastuudebentuurien suhteellisen osuuden kasvu on tapahtunut lähes yksinomaan ulkomaisten vastuudebentuurien kasvun kautta. Ulkomaisten debentuurien

osuus nousi vuoden 1986 aikana parhaimmillaan noin 35 %:n koko omasta pääomasta. Tämä jälkeen niiden suhteellinen osuus on laskenut, johtuen pääasiassa vuosina 1987–1988 suoritetuista suurista osakeanneista sekä vuosikymmenen loppupuolelle sattuneista hyvistä tuloksista, jotka nostivat rahastojen ja voiton suhteellista osuutta.

Kuva 4. Liikepankkien oman pääoman rakenne 1980–1990 (1969 pankkilain mukaan)



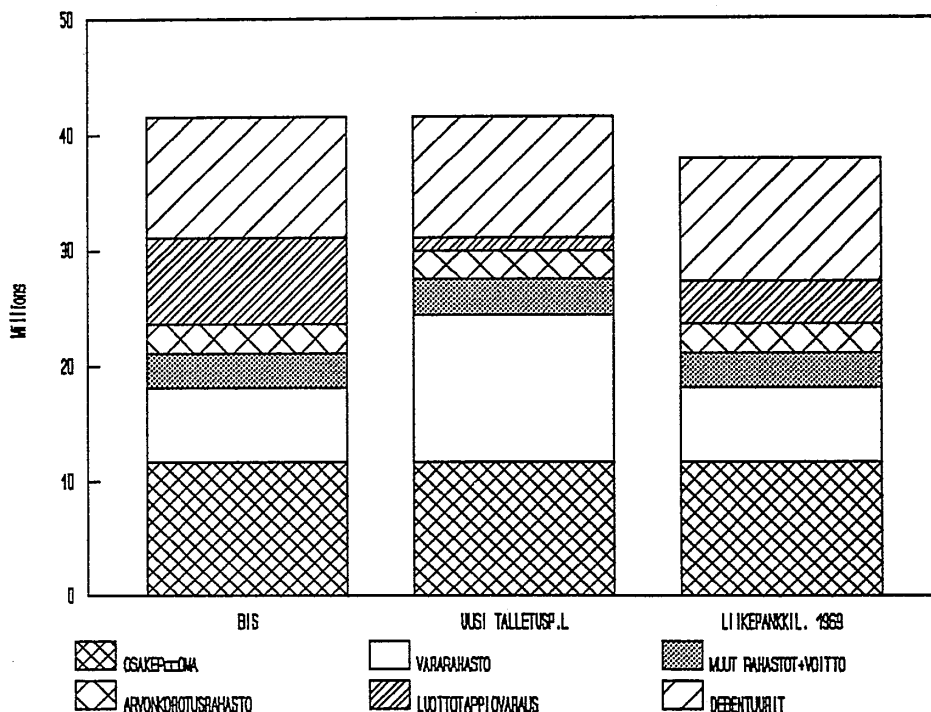
Kuvasta 4 havaitaan, että osakepääoman suhteellinen osuus⁷ on vuosien 1987 ja 1988 suurista osakeanneista huolimatta laskenut vuoden 1980 noin 42 %:sta (1983 yli 45 %:a) vuoden 1990 noin 29 %:iin. Syynä tähän voidaan nähdä ainakin pankin taseiden nopea kasvu, joka yhdessä suomalaisten osakemarkkinoiden toiminnan vajavaisuuksien kanssa on vaikeuttanut pankkien riittävää osakepääoman hankintaa. Toisena tekijänä osakepääoman osuuden laskuun voidaan ajatella verotusta, joka kohtelee osakerahoituksen ehdoin hankittua ra-

⁷ Osakepääomaan on laskettu myös osakeanti- ja lisärahasottileillä olevat varat (noin 2–7 %:a)

hoitusta ankarammin kuin muita omaan pääomaan laskettavia rahoitusmuotoja (esim. debentuurit, tulorahoitus).

Kuvassa 5 vertaillaan sitä, kuinka paljon suomalaisilla liikepankeilla olisi ollut omaa pääomaa ja minkälainen sen rakenne olisi ollut vuoden 1990 lopulla, mikäli olisi noudatettu a) vuoden 1969 liikepankkilakia b) uutta talletuspankkilakia c) BIS ohjeita. On syytä kuitenkin muistaa, että oman pääoman rakenteen muotoutumiseen on vaikuttanut voimassa ollut lainsäädäntö, joten on todennäköistä, että liikepankit tulevaisuudessa sopeuttavat pääomarakenteensa paremmin uuden talletuspankkilain määräyksiä vastaaviksi.

Kuva 5. Suomalaisen liikepankkien oman pääoman määrä ja rakenne 1969 liikepankkilain, talletuspankkilain ja BIS:n ohjeiden mukaan vuoden 1990 taseesta laskettuna

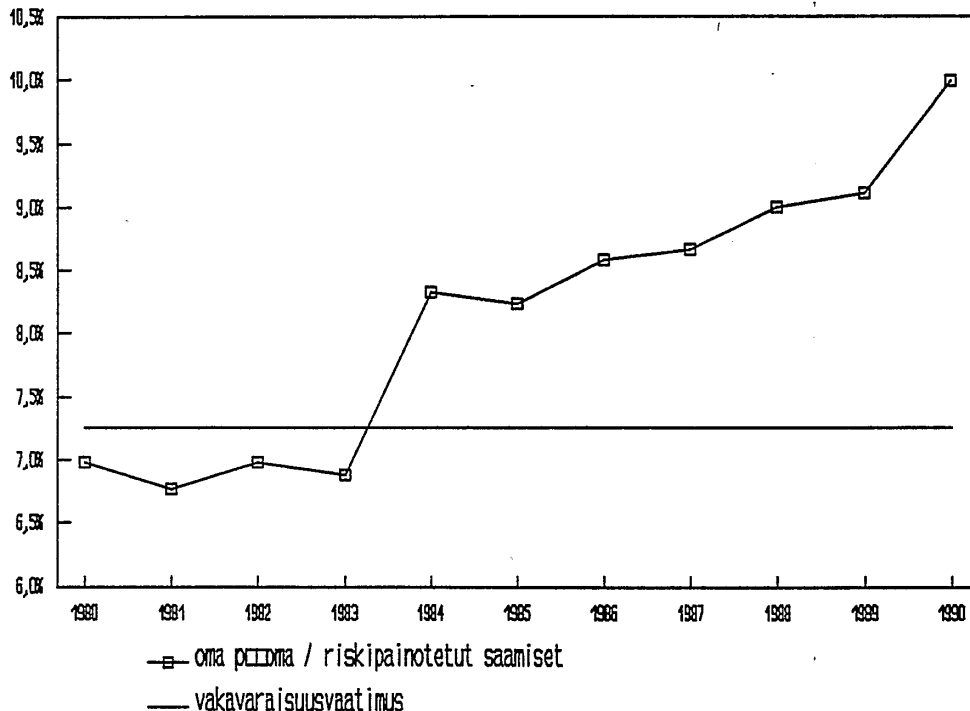


Talletuspankkilain mukaisessa laskelmassa, pitää kiinnittää huomiota luottotappiovaraukseen liittyvään siirtymäsääntöön. Talletuspankkilain siirtymäsääntöjen mukaan olemassa olevasta luottotappiovarauksesta 90 %:a saadaan siirtää

vararahastoon eli siitä muodostuu ensisijaista omaa pää-
 omaa. Tästä on seurauksena, että debentuurien käyttömahdol-
 lisuus kasvaa.

BIS:n määräysten ja talletuspankkilain välillä ei siis ole
 suurta eroa oman pääoman määrässä, mutta sen jakautuminen
 ensi- ja toissijaiseen omaan pääomaan on erilainen. Talle-
 tuspankkilain mukaan on helpompi muodostaa ensisijaista
 omaan pääomaa varausten ja rahastojen kautta, sillä, ellei
 Suomessa olisi suoritettu luottotappiovarauksen siirtämistä
 vararahastoon, olisi todennäköistä, että luottotappiova-
 rauksen määrä nousisi lähelle tai ylittäisi BIS:n salliman
 1,25 %:n rajan. Koska luottotappiovarauksen kasvattaminen
 ja laskeminen omaan pääomaan on talletuspankkilain mukaan
 helpompaa, on todennäköistä, että suomalaiset pankit tule-

**Kuva 6. Arvio liikepankkien vakavaraisuudesta
 1980 - 1990 uuden talletuspankkilain vaka-
 varaisuusvaatimusten mukaan laskettuna.**



vina vuosina pyrkivät kasvattamaan luottotappiovarauskantaansa (mikäli niiden tulokset antavat siihen mahdollisuuden).

Kuvassa 6 on esitetty arvio siitä, minkälainen suomalaisten liikepankkien vakavaraisuus olisi ollut vuosina 1980-1990, mikäli tänä ajanjaksona olisi noudatettu uuden talletuspankkilain vakavaraisuusvaatimuksia. Tämän laskelman avulla pyritään arvioimaan sitä, kuinka suuri vakavaraisuusmääräysten muuttamisen aiheuttama liikepankkien oman pääoman kasvattamisen tarve on todellisuudessa ollut. Suoritettuihin laskelmiin sisältyy melko paljon arviointeja, jotka saattavat vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Arviointeihin on jouduttu turvautumaan varsinkin sopimusten vastapuolten sekä pankkien taseen ulkopuolisen toiminnan osalta. Taseen ulkopuolisen toiminnan määrästä ja sopimusten vastapuolesta ei ole saatavissa riittävästi informaatiota, joten arviot voivat olla melko summittaisia.

Liikepankkien tarve oman pääoman lisäämiseen tai taseen supistamiseen ei uusiin vakavaraisuusvaatimuksiin siirryttäessä ehkä kuitenkaan ole ollut niin suuri kuin alunperin ajateltiin. Tähän vaikuttaa varsinkin oman pääoman pohjan laajeneminen uusissa määräyksissä sekä se, että osa sitoumuksista kuuluu riskiluokkaan nolla, eikä täten aiheuta vaatimusta oman pääoman määrälle.

3 PÄÄOMAKUSTANNUKSET JA VAKAVARAISUUSVAATIMUKSET

3.1 Optimaalinen pääomarakenne

Tarkasteltaessa yrityksen optimaalista pääomarakennetta on lähtökohtana useimmiten Modiglianin ja Millerin (1959) -teoria (MM). MM-teorian perusmuodossa osoitetaan, että verottomassa taloudessa yrityksen markkina-arvo on riippumaton sen pääomarakenteesta. Tästä on seurauksena, että ei ole mahdollista määrittellä yrityksen optimaalista pääomarakennetta.

Lisättäessä tarkasteluun yritysverotus voidaan osoittaa, että mikäli yrityksen maksamat korot ovat verotuksessa vähennyskelpoisia, mutta osingot eivät, voidaan yrityksen markkina-arvoa nostaa lisäämällä velkaantumista, koska velkaantumisen lisääntyessä veroetu kasvaa. Verottajalla on odotettuja tuottoja yrityksestä, joita yritys pyrkii minimoimaan. Tästä on seurauksena, että yritykselle voidaan määrittellä optimaalinen pääomarakenne, siten että yritys minimoi verottajan odotettuja tuloja. Otettaessa huomioon ainoastaan yritysverotus, yrityksen optimaaliseksi pääomarakenteeksi muodostuu täydellinen velkaantuminen eli yrityksen kannattaa rahoittaa kaikki investointinsa velkahoitoksella.

Koska käytännössä ei kuitenkaan havaittu täysin velkaantuneita yrityksiä, pidettiin konkurssiuhan kasvamista ja konkurssista aiheutuvia kustannuksia tekijänä, joiden avulla voitaisiin selittää tietyn osakepääoman käyttö. Tällöin yritys valitsisi pääomarakenteensa siten, että velkaantumisesta saatu marginaalinen hyöty (veroetu) on yhtäsuuri kuin velkaantumisen aiheuttama odotettujen konkurssikustannusten marginaalinen lisäys.

Miller (1977) lisäsi tarkasteluun sijoittajan progressiivisen verotuksen. Hän totesi, etteivät konkurssikustannukset yksinään ole riittävä tekijä selittämään havaittuja pääomarakenteita, vaan että pääomatulojen epäsymmetrinen verotus

selittää osaltaan pääomarakenteita. Kun osakkeesta saatua tuottoa ei veroteta ja vastaavasti velkakirjojen tuottoa verotetaan, on yritysten aggregoidulle velan määrälle osoitettavissa optimi. Millerin mallissa yrityssektorin kokonaisvelan tasapainoehdoksi määräytyy $\tau_c = \tau_i$, eli yritysvero (τ_c) on yhtä kuin marginaalisijoittajan veroaste korkotuotoista (τ_i), jossa τ_i on funktio liikkeellä olevan velan määrästä. Sisäpisteratkaisun löytymiselle on edellytyksenä, että korkotulojen verotus on progressiivista tai että on olemassa sijoittajaryhmiä joiden korkotuloja verotetaan eri asteilla.

Yrityksen optimaalinen pääomarakenne on siis määriteltävissä mikäli omistajien ja velkojien lisäksi on olemassa kolmansia osapuolia, kuten verottaja, joilla on odotettuja tuloja yrityksestä. Pääomarakenne optimoidaan siten, että tämän kolmannen osapuolen tulo minimoituu. On syytä huomata, että taloudessa, jossa ei ole verotusta, kiinteähintainen talletusvakuutusjärjestelmä, joka kattaa kaikki talletukset, tuottaa pankin optimaaliseksi pääomarakenteeksi sataprosenttisen velkarahoituksen eli tilanne on sama kuin pelkän yritysverotuksen tilanteessa.

Uudemmassa kirjallisuudessa on yritysten optimaalista pääomarakennetta pyritty selittämään esimerkiksi signaalointi- sekä agentuuriteorioilla (ks esim. Copeland ja Weston 1983, Easterbrook 1984). Molemmat perustuvat omistajien, velkojien ja yrityksen johdon epäsymmetriseen informaatioon¹. Erot teorioiden välillä ovat lähinnä siinä, miksi epäsymmetrinen informaatio aiheuttaa tarpeen jakaa osinkoja ja pitää osa-kepeäomaa.

3.2 Pankin pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä

Edellä korostettiin, että yrityksen optimaalinen pääomarakenne on määriteltävissä vain, jos omistajien ja velkojien lisäksi on olemassa kolmansia osapuolia, joilla on odotet-

¹Katso Harris ja Raviv (1991)

tuja tuottoja yrityksestä. Pankkien tilanne on muuten sama kuin muiden yritysten paitsi, että edellä mainittujen teki-
jöiden lisäksi pankin optimaalisen pääomarakenteen määräy-
tymiseen vaikuttavat myös talletusvakuutusjärjestelmä,
vakavaraisuusmääräykset, luottotappiovaraus sekä keskus-
pankin toimenpiteet.

Pankkien voidaan yritysten tavoin olettaa minimoivan kol-
mansien osapuolten odotettuja tuottoja eli veroja, konkurssikustannuksia, kassavarantotalletuksista aiheutuvia kus-
tannuksia sekä talletusvakuutusmaksuja. Verotuksen osalta
pankkien tilanne ei eroa merkittävästi yritysten tilantees-
ta, joskin oikeus antaa tallettajille verovapaita ilmaispal-
veluja aiheuttaa pankille etua muihin yrityksiin nähden.
Kassavarantotalletuksen velkarahoitukselle aiheuttama yli-
määräinen korkokustannus voidaan käsitellä verojen kaltai-
sena maksuna (esim. korvauksena keskuspankin tarjoamasta
hätärahoitusmahdollisuudesta).

Keskuspankin tarjoamasta hätärahoitusmahdollisuudesta (LLR)
ja talletusvakuutusjärjestelmästä aiheutuu pankeille kui-
tenkin huomattavia etuja (subventioita), joita pankkien
voidaan olettaa maksimoivan. Pankin keskuspankilta saamana
subventiona voidaan pitää keskuspankin implisiittistä ta-
kuuta talletuksille ja maksujärjestelmän toimivuudelle.
Tämä takuu laskee pankin odotettuja konkurssikustannuksia.
Talletusvakuutusjärjestelmästä pankeille mahdollisesti syn-
tyvien subventioiden määrä riippuu vakuutuksen hinnan ja
vakuutuksen todellisen arvon välisestä erosta.

Pyrkiessään maksimoimaan em. subventioista saamaansa hyötyä
on pankille optimaalista käyttää mahdollisimman korkeaa
velkaantumisastetta ja riskipitoisia sijoituskohteita,
koska subventioiden arvo kasvaa samalla kun velkarahoi-
tuksen osuuden kasvu lisää pankin riskiä. Näyttää siis
siltä, että pankeilla on muita yrityksiä suurempi insen-

tiivä velkaantumiseen². Näin vakavaraisuusvaatimusten merkitys pankin pääomarakenteessa kasvaa, samoin kuin näiden vaatimusten täyttämistä aiheutuvat kustannukset.

Luottotappiovarauksen vaikutus suomalaisten pankkien pääomakustannuksiin on todennäköisesti merkittävämpi kuin monissa muissa maissa, koska Suomessa luottotappiovaraus on selvästi verosuunnittelun väline. Luottotappiovarauksen tekemiseen ei Suomessa edellytetä näyttöä tulevasta luottotappioista, vaan sen maksimimäärä on määritelty yksinkertaisesti prosenttilukuna liikesaamisista Luottotappiovarauksista on näin voitu melko vapaasti käyttää tuloksentasaukseen ja verovelan muodostamiseen.

Luottotappiovaraus on toiminut verosuunnittelun välineenä, jonka avulla pankit ovat voineet muodostaa verovelkaa samaan tapaan kuin tuotannolliset yritykset tekevät muiden varausten ja kiihdytettyjen poistojen avulla. Verovelan muodostuminen edellyttää tietenkin, että pankilla on riittävästi tuloja joista varaus voidaan tehdä.

Pankkien (niin kuin yritystenkin) optimaaliseen pääomarakenteeseen vaikuttavat edellä mainittujen tekijöiden lisäksi ainakin omistusrakenne sekä omistajien veroasteet, jotka vaihtelevat voimakkaasti omistajaryhmittäin. Omistajalle ja/tai sijoittajalle voi olla optimaalista sijoittaa rahansa eri tyyppisiin yrityksiin/pankkeihin riippuen siitä, millä tavalla voitot kotiutetaan sijoittajille.

Optimaalisen pääomarakenteen määrittäminen on edellä mainittujen seikkojen takia vaikeaa ellei mahdotonta. Onneksi käsillä olevaa ongelmaa voidaan kuitenkin perustellusti käsitellä siten, että pääomarakenteen otetaan annettuna. Pankkien pääomarakenteen on nimittäin todennäköisesti määräytynyt vakavaraisuusmääräysten eikä liiketaloudellisen optimin perusteella.

²ei pidä unohtaa pankin funktiota rahoituksen välittäjänä, joka aiheuttaa tuotannollisia yrityksiä korkeamman velkaantumistasen.

Pankin pääomarakenteen oletetaan muotoutuvan vakavaraisuusvaatimuksien minimitason mukaan. Olettamus on melko voimakas, mutta kuten aikaisemmin kappaleessa 2 todettiin suomalaisten pankkien pääomarakenne ja vakavaraisuus ovat seuranneet melko tarkasti olemassa olevia vakavaraisuusvaatimuksia (ks. s. 12), joten olettamusta voitaneen pitää perusteltuna.

3.3 Malli pankin pääomakustannusten johtamiseksi

Malli on sovellutus yrityksen teoriassa yleisesti käytetyistä ns. valuation-malleista, joiden avulla ratkaistaan yritysten pääomakustannukset eri rahoitusmuodoille. Yrityksen pääomakustannuksia ja verotuksen vaikutuksia niihin ovat vastaavan tapaisella metodologialla tarkastelleet esimerkiksi Bergström ja Södersten (1982), King ja Fullerton (1984), Koskenkylä (1985), Hayashi (1985), Sinn (1987 ja 1989) ja Ingberg (1988).

Malleissa keskitytään yrityksen pääomakustannuksiin "steady state" tilanteessa. Yrityksellä on jo vähintäänkin riittävästi osakepääomaa, jota sen ei tarvitse enään kasvattaa. Siihen, miten yritys on tähän tilanteeseen päätenyt ei yleensä oteta kantaa, vaan keskitytään steady state tilanteeseen³.

Sovellettaessa mallia pankkeihin, ongelma siitä, miten riittävän osakepääoman tilanteeseen on päädytty poistuu. Vakavaraisuusvaatimuksissa pankin osakepääomalle asetetaan sitova vähimmäisvaatimus, joten ei ole epäselvää miksi pankeilla on osakepääomaa, vaikka sen kustannukset verotusyistä olisivatkin korkeammat kuin muiden rahoitusmuotojen.

Tuotannollisia yrityksiä koskevissa malleissa yritysten oletetaan yleensä toimivan täydellisillä pääomamarkkinoilla eli rahoitusta on tietyllä korkotasolla saatavissa rajatto-

³Sinn (1989) on esittänyt ratkaisun siihen miten yritys päätyy ns. trapped equity tilanteeseen

masti. Sijoittajien ja yritysjohdon välillä vallitsevan epäsymmetrisen informaation aiheuttamia ongelmia ei oteta huomioon, niin kuin ei myöskään tuottojen epävarmuutta.

Tarkasteltaessa pankkeja täydellisten pääomamarkkinoiden olettamuksesta joudutaan osittain luopumaan. Tallettaja/sijoittaja toimii edelleen täydellisillä markkinoilla, joilla hän voi sijoittaa rajattomasti yhteen sijoituskohteeseen ilman vaikutuksia sijoituksen tuottoon.

Pankin osalta tilanne on erilainen. Mikäli pankki kohtaisi markkinoilla tilanteen, jossa sekä sen anto- että ottolainauksen korot olisi riippumattomia anto- ja ottolainauksen määrästä, ei pankin antolainaukselle (sijoituksille) olisi mahdollista määrittää tasapainoa. Tästä on seurauksena, että pankin antolainauksesta saama keskimääräinen tuotto on mallissa oletettava (antolainauskorko) väheneväksi funktioksi lainakannasta.

Pankin toimintaa pyritään mallissa tarkastelemaan normaalin tuotannollisen yrityksen kaltaisesti. Tuotannolliset yritykset suorittavat reaali-investointeja, joiden pääoma- ja rahoituskustannuksien tarkasteluun valuation-mallia käytetään. Pankeilla reaali-investointien osuus niiden toiminnasta on suhteellisen pieni, eivätkä ne ole pankin liiketoiminnassa ensi sijalla⁴. Reaali-investoinnit jätetäänkin tästä tarkastelusta kokonaan pois⁵ ja keskitytään ainoastaan pankkien antolainaukseen, käsitellen sitä vastaavasti kuin yritysten tapauksessa investointeja.

Tällöin yrityksen pääomakantaa vastaa pankin antolainauskanta ja yrityksen investointia pankin uusi antolainaus.

⁴haarakonttorijärjestelmällä, joka sisältää runsaasti reaali-investointeja, on tietenkin keskeinen merkitys talletusrahoituksen hankinnassa.

⁵Reaali-investointien osalta pankit eroavat tuotannollisista yrityksistä vain siinä, että niillä on mahdollisuus käyttää talletusrahoitusta investointien rahoitukseen.

Koska pankin uuden antolainauksen tuotto oletetaan konkaviksi funktioksi antolainauksen määrästä, niin marginaali-investoinnin tuotto laskee antolainauksen kasvaessa. Tarkasteltava tilanne on, että meillä on sijoittajia, jotka toimivat kilpailullisilla markkinoilla sekä pankki, joka omaa jonkin asteista markkinavoimaa.

Tuotannollisten yritysten tapauksessa on malleihin usein liitetty konkurssi- ja sopeutumiskustannukset. Sopeutumiskustannuksilla pyritään kuvaamaan uusien investointien käyttöönoton aiheuttamia kustannuksia. Sopeutumiskustannukset on usein sidottu investointien määrään siten, että ne ovat nouseva funktio uusien investointien suhteesta entiseen pääomaan. Sopeutumiskustannukset vaikuttavat pääasiassa ns. sopeutumisuraan eli siihen miten yritys sopeutuu tapahtuneisiin muutoksiin, eikä niillä ole vaikutusta pääoman määrään pitkällä tähtäimellä. Lainanannon kasvattamisesta aiheutuu myös pankeille tietynlaisia sopeutumiskustannuksia, mutta niiden merkitys ei todennäköisesti ole yhtä suuri kuin tuotannollisilla yrityksillä. Toisaalta antolainauksen kasvattamisesta aiheutuvilla sopeutumiskustannuksilla ei ole vaikutusta rahoitusmuodon valintaan eikä niiden välisiin kustannuksiin, joten sopeutumiskustannusten tarkastelu ei liene tarpeen.

Konkurssikustannukset on usein liitetty pääomakustannuslausekkeisiin siten, että velkaantumisasteen noustessa velkarahoituksen tuottovaatimus kasvaa, jolloin sen edullisuus suhteessa muihin rahoitusmuotoihin heikkenee. Tarkasteltaessa pankkeja voidaan kuitenkin ajatella, että talletusvakuutusjärjestelmä ja keskuspankin implisiittinen takuu (LRR-ominaisuus) poistavat konkurssista sijoittajalle (tallettajalle) mahdollisesti aiheutuvat kustannukset, joten konkurssikustannuksia ei käsitellä.

Pankki voi käyttää uuden antolainauksen rahoitukseen kolmea vaihtoehtoista rahoitusmuotoa: tulo-, velka- tai osakerahoitusta. Tulo- ja osakerahoitus eivät tarkasteltavassa tilanteessa eroa merkittävästi yritysten vastaavista rahoit-

tusmuodoista, sillä niiden verokohtelu on samanlaista sekä pankeille että tuotannollisille yrityksille.

Velkarahoituksen ominaisuudet eroavat yritysten velkarahoituksesta. Pankin velkarahoitus eli ottorahoitus muodostuu useista eristä, joiden ominaisuudet ja suhde talletusvakuutusjärjestelmään vaihtelevat. Keskitymme kuitenkin ainoastaan kahteen velkarahoituksen muotoon eli talletuksiin, joihin voidaan liittää palveluita sekä vastuudebentureihin, jotka vakavaraisuusvaatimuksissa voidaan laskea omaan pääomaan.

Talletusrahoituksen osalta tärkein ero yritysten käyttämään velkarahoitukseen on, että pankki voi maksaa osan talletusten tuotosta tallettajille verovapaina palveluina. Tällöin pankin talletusrahoituksen kustannukset muodostuvat näiden palveluiden tuottamisen kustannuksista sekä talletuskorosta. Ratkaisemalla näiden välinen suhde saadaan pankin talletusrahoituksen todelliset pääomakustannukset.

Debentuurirahoitus vastaa itseasiassa täysin tuotannollisen yrityksen velkarahoitusta, sillä pankin debentuurikorko on verotuksessa vähennyskelpoinen meno ja toiseksi pankin oletetaan pystyvän hankkimaan debentuurirahoitusta markkinoilta tietyllä korolla niin paljon kuin se tarvitsee. Vastuudebentuurien käyttö lisää pankin velkaantumista ja sitä kautta konkurssiriskiä, mutta koska suoritettava tarkastelu tapahtuu varmuuden vallitessa ei debentuurirahoituksen kustannuksiin lisätä kasvavasta riskistä aiheutuvaa preemiota, vaan debentuurikoron oletetaan säilyvän velkaantumisasteesta riippumatta vakiona.

Pääomakustannusten johtaminen eri rahoitusmuodoille tapahtuu siten, että jokaiselle rahoitusmuodolle määritellään pääomakustannukset, olettaen, että vain tätä rahoitusmuotoa käytetään marginaali-investoinnin (antolainauksen lisäyk-

sen) rahoitukseen⁶. Tarkastelu noudattaa pääosin Kingin ja Fullertonin (1984) esittämää linjaa.

Käytettävissä mallissa noudatetaan osinkojen verotuksen osalta ns. new view näkemystä, jonka mukaan osingot ovat ainoa keino maksaa voitto "lopullisesti" ulos. Osingot määräytyvät residuaalina, kun suunnitellut investoinnit on vähennetty tuloksesta. Osinkojen ollessa ainoa keino voittojen jakamiseen, myös jakamattoman voiton arvostukseen vaikuttaa siihen tulevaisuudessa kohdistuva osinkovero. Jakamaton voitto nostaa osakkeen markkina-arvoa ainoastaan osinkoveron jälkeisen arvon verran. Sijoittajalle jakamaton ja jaettu voitto ovat samanarvoisia, jos osinkojen verotus säilyy muuttumattomana⁷.

3.3.1 Osakkeen arvon määrittäminen

Osakkeen arvo määritellään olettaen, että osinkovirta, veroasteet sekä diskonttaustekijä säilyvät muuttumattomina. Mallin johtamisessa ja ratkaisemisessa käytetään osinkojen verotuksen osalta osinkovähennysjärjestelmää, liitteessä 4 on nähtävissä vastaavat yhtälöt yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa ja ilman täydennysveroa. Lopullisissa tarkasteluissa käytetään molempia verojärjestelmiä.

Osakkeenomistajan osakkeesta saama rahavirta (Y) hetkellä (t) voidaan määritellä seuraavasti

$$Y_t = (1 - \tau_d) DIW_t - E_t - \tau_g (\dot{V}_t - E_t) \quad (1)$$

jossa

⁶Osake- ja tulorahoitusta käsitellään myöhemmin yhtenä rahoitusmuotona

⁷Tarkemmin eri näkemyksistä osinkojen verotuksessa esim. Poterba & Summers (1983), Sinn (1990).

$DIW_t =$ brutto-osingot

$E_t =$ maksettu osakepääoman korotus

$\dot{V}_t =$ varallisuuden kasvu eli arvonnousu ($\partial V/\partial t$)

$\tau_d =$ sijoittajan veroaste osingoille

$\tau_g =$ sijoittajan veroaste pääomavoitoille

Rahavirta muodostuu osingoista, joista on vähennetty maksulliset osakeannit sekä varallisuuden kasvusta aiheutuneet verot. Varallisuuden arvonnousun verotuksen oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi tapahtuvan varallisuuden kertyessä, eikä sen realisoinnin yhteydessä niin kuin käytännössä tapahtuu.

Osakkeenomistajalla on mahdollisuus sijoittaa vaihtoehtoiseen sijoituskohteeseen (esim. obligaatiot), josta hän saa nettotuoton (q)

$$q = (1 - \tau_i) r_m \quad (2)$$

jossa

$r_m =$ nominaalinen markkinakorko

$\tau_i =$ sijoittajan veroaste korkotuloille

Koska osakkeenomistaja vaatii osakkeeltaan vähintään saman tuottoasteen kuin vaihtoehtoisesta sijoituskohteesta,

$$qV = Y + \dot{V} \quad (3)$$

Yhdistämällä (1), (2) ja (3) saadaan,

$$(1 - \tau_i) r_m V_t = (1 - \tau_d) DIW_t - E_t - \tau_g (\dot{V}_t - E_t) + \dot{V}_t \quad (4)$$

josta saadaan muodostettua differentiaaliyhtälö,

$$\dot{V} - RV_t + \frac{(1 - \tau_d)}{(1 - \tau_g)} DIW_t - E_t = 0 \quad (5)$$

jossa

$$R = \frac{(1 - \tau_i)}{(1 - \tau_g)} r_m$$

Ratkaisemalla differentiaaliyhtälö saadaan osakkeen arvoksi hetkellä V_0

$$V_0 = \int_0^{\infty} \left\{ \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)} DIW_t - E_t \right\} e^{-Rt} \quad (6)$$

3.3.2 Pankin kassavirran ja osinkojen määrittelyminen

Pankin kassavirta voidaan määritellä seuraavasti (huom. aikaa ilmaisevat alaviitteet jätetty pois)

$$r_x L + E + \dot{B} + \dot{D} = DIW + r_b B + (r_d + C) D + I + T \quad (7)$$

jossa

DIW = osingot

C = palveluiden tuottamisesta aiheutuvat kustannukset

\dot{D} = uudet talletukset ($\partial D / \partial t$)

D = talletusten kokonaismäärä (talletuskanta)

T = verot

B = vastuudebentuurien kokonaismäärä

\dot{B} = uudet vastuudebentuurit ($\partial B / \partial t$)

L = antolainauksen kokonaismäärä (=antolainauskanta)

r_x = pankin saama tuotto antolainauksesta

r_b = vastuudebentuurikorko

r_d = talletuskorko

I = uusi antolainaus

r_x määritellään seuraavasti

$$r_x L = [(1 - (D/L)k) r_a(L) + (D/L)k r_k] L \quad (8)$$

jossa

$r_a(L)$ = pankin antolainauskorko

k = kassavarantotalletuksen osuus

r_k = kassavarantotalletuskorko

D/L = talletusrahoituksen osuus

tai yksinkertaisemmin

$$r_x = r_a(L) - k\alpha(D/L)$$

(9)

jossa

$$\alpha = r_a(L) - r_k$$

Pankin antolainauskorko on konkaavi funktio pankin antolainauksen määrästä eli $r'_a < 0$. Palveluiden tuottamisesta aiheutuvien kustannusten (C) määräytymiseen palataan myöhemmin luvussa 3.4.

Antolainauksen tuotto r_x saa arvon $r_a(L)$ tulo-, debentuuri ja osakerahoituksen tapauksissa ja arvon $r_a(L) - k\alpha$ talletusrahoituksen tapauksessa.

Verotermi (T) eroa jonkin verran tuotannollisen yrityksen vastaavasta, koska pankin osalta pääomana käsitellään lainakantaa. Lainakanta pienenee syntyvien todellisten luottotappioiden kautta. Syntyvät luottotappiot ovat kuitenkin verotuksessa vähennyskelpoisia, joten niiden määrä näkyy verotettavan tulon ja verojen määrässä, päinvastoin kuin yritysten pääoman todellinen poistuma. Pankit saavat vähentää verotettavasta tulostaan myös luottotappiovarauksen, joka tehdään, tai pitäisi tehdä, tulevien luottotappioiden kattamista varten. Pankki saa siis vähentää verotuksessa sekä todelliset luottotappiot, että tulevia luottotappioiden varalta tehdyn varauksen.

Verotuksessa sallittua luottotappiovarausta rajoittavat pankin tulos sekä verolaissa olevat säännökset uuden luottotappiovarauksen ja luottotappiovarauskannan maksimimäärästä. Pankkien osalta on oletettavaa, että myös vakavaraisuusvaatimukseen sisältyvä rajoitus siitä, kuinka paljon luottotappiovarauksella saa kattaa oman pääoman vaatimusta, vaikuttaa tehdyn luottotappiovarauksen määrään.

Lisäksi verotermin vaihtelee riippuen siitä, missä verojärjestelmässä tarkastelu suoritetaan⁸. Osinkovähennysjärjestelmässä verotermin on,

$$T = \tau_c [r_x L - r_b B - (r_d + C) D - \beta DIW - \delta L - \mu \dot{L}] \quad (10)$$

jossa

δ = todelliset luottotappiot

μ = verotuksessa sallittu luottotappiovaraus

β = verotuksessa sallittu osingonjakovähennys

\dot{L} = antolainauskannan lisäys (netto)

Klassinen verotusjärjestelmä, jossa osinkojen kahdenkertaista verotusta ei lievennetä, saadaan yhtälöstä (9) asettamalla $\beta = 0$. Tällöin osinkoja verotetaan sekä yritys- että omistajatasolla. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä ilman täydennysveroa verotermin muodostuu seuraavaksi

$$T = \tau_c [r_x L - r_b B - (r_d + C) D - \delta L - \mu \dot{L}] \quad (11)$$

Eli kuten huomataan se vastaa klassisen verojärjestelmän veroterminä. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa verotermin muodostuu seuraavaksi⁹

$$T = DIW \frac{\tau_c}{(1 - \tau_c)} \quad (12)$$

3.3.3 Pääomakustannukset

Sijoittamalla verotermin (T) kassavirtalausekkeeseen ja ratkaisemalla osingot sekä sijoittamalla ne osakkeen arvon yhtälöön saamme

⁸katso liite 4, yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä

⁹katso tarkemmin liite 4.

$$V_0 = \int_0^{\infty} \left\{ \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c\beta)} [(1-\tau_c)(r_x L - r_b B - (r_d + C)D) + \tau_c \mu \dot{L} + \tau_c \delta L + \dot{B} + \dot{D} + E - I] - E \right\} e^{-Rt} \quad (13)$$

ehdolla

$$\dot{L} = (I - \delta L) \quad (14)$$

Yhtälö (14) on ns. liikeyhtälö, jossa δ on taloudellinen (=todellinen) sijoitetun pääoman poistuma eli todelliset luottotappiot ja L pääoman eli antolainauskannan todellinen kasvu.

Pankilla on neljä rahoitusvaihtoehtoa, joita se voi käyttää antolainauksensa rahoittamiseen. Koska vakavaraisuusvaatimuksissa ensisijaiseen omaan pääomaan lasketaan pääsääntöisesti osake- ja tulorahoitukseen kuuluvia eriä on näiden välinen suhde suoritetuissa laskelmissa sidottu toisiinsa eksogeenisen parametrin (p) avulla. Täten rahoitusvaihtoehtojen määrä laskee kolmeen.

Parametri (p) kuvaa osakerahoituksen osuutta marginaalian-
tolainauksen rahoituksesta käytettäessä osake- ja tulora-
hoituksen kompinaatiota rahoitusmuotona. Parametri (p) voi-
daan tulkita myös payout-rationa, eli (p) kuvaisi sitä osaa
pankin voitosta, joka jaetaan ulos osinkoina¹⁰.

Laskettaessa pääomakustannuksia eri rahoitusmuodoille osak-
keen arvon yhtälöä voidaan sieventää seuraavien ehtojen mu-
kaisesti

¹⁰Payout-ratio tulkintaa tukevat jatkossa johdettavat pääomakustannuslausekkeet, jotka vastaavat esim. Auerbachin (1983) ja Poterban ja Summersin (1983) diskreetissä mallissa johtamia tuloksia.

Osake- ja tulorahoitus; $E=\dot{L}=p(I-\delta L)$, $D=\dot{D}=B=\dot{B}=0$

Talletusrahoitus; $\dot{D}=\dot{L}=(I-\delta L)$, $D=L$, $E=B=\dot{B}=0$

Debentuurirahoitus; $\dot{B}=\dot{L}=(I-\delta L)$, $B=L$, $E=D=\dot{D}=0$

Edellä olevista yhtälöistä (13) ja (14) muodostetaan ns. Hamiltonin funktio, joista voidaan ratkaista pankin pääomakustannukset eri rahoitusmuodoille

$$H = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c\beta)} [(1-\tau_c)(r_x L - r_b B - (r_d + C)D) + \dot{D} + \dot{B} + E + \tau_c \mu \dot{L} + \tau_c \delta L - I] - E + \lambda (I - \delta L) \quad (15)$$

jossa λ on liikeyhtälöön (14) liittyvä liittomuuttuja, joka itse asiassa on pääoman eli tässä tapauksessa lainakannan varjohinta.

Pelkän tulo- ja osakerahoituksen tapauksessa (eli ensisijaisen oman pääoman tapauksessa = H^{ER}) Hamiltonin funktio supistuu seuraavaan muotoon

$$H^{ER} = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c\beta)} [(1-\tau_c)r_a L + \tau_c \mu \dot{L} + \tau_c \delta L + E - I] - E + \lambda (I - \delta L) \quad (16)$$

Pontryaginin maksimointiperiaatteen mukaan välttämättömät ehdot optimiratkaisulle saadaan derivoimalla Hamiltonin funktio tilamuuttujan (L) ja kontrollimuuttujan (I) suhteen

$$\frac{\partial H^{ER}}{\partial I} = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c\beta)} (p - (1-\tau_c\mu)) - p + \lambda = 0 \quad (17)$$

$$\frac{\partial H^{ER}}{\partial L} = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c\beta)} [(1-\tau_c)r'_a - p\delta + (1-\mu)\tau_c\delta] + p\delta - \lambda\delta - \lambda R = \lambda \quad (18)$$

Ratkaisemalla λ yhtälöstä (17) ja sijoittamalla se yhtälöön (18) sekä asettamalla $(\dot{\lambda} = 0)$ ¹¹, saadaan yhtälöistä (17) ja (19) johdettua optimiehdot, joissa vasemmalla puolella on sijoitusten rajatuotto ja oikealla rahoituksen rajakustannus:

a) osake- ja tulorahoitus

$$r'_a = \delta + [(1-p) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_c)(1-\tau_g)} + p \frac{(1-\tau_i)(1-\tau_c\beta)}{(1-\tau_d)(1-\tau_c)}] r_m - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (19)$$

Suorittamalla vastaavat toimenpiteet muille rahoitusmuodoille saamme seuraavat optimiehdot, joista selviää näiden rahoitusmuotojen rajakustannukset¹².

b) debentuurirahoitus

$$r'_a = \delta + r_b - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (20)$$

c) talletusrahoitus

$$r'_a = \delta + k\alpha' + r_d + C - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (21)$$

Yhtälössä (21) kassavarantotalletuksen vaikutus velkarahoituksen kustannuksiin eli $k\alpha'$ on yhtä kuin $k(r'_a - r_k)$.

Osake- ja tulorahoituksen osalta pääomakustannukset vastaavat tuotannollisten yritysten pääomakustannuksia, paitsi että kiihdytetyt poistot on korvattu verotuksessa sallitulla luottotappiovarauksella. Koska sekä todelliset luottotappiot että luottotappiovaraus ovat verotuksessa vähennyskelpoisia ja koska luottovarauksen tekeminen on Suomessa

¹¹ $\dot{\lambda} = 0$ merkitsee sitä, että pääoman varjohinta ei muutu ajan suhteen.

¹² katso yhtiöveron hyvitysjärjestelmä liitteestä 4

riippumaton todellisten luottotappioiden määrästä, muodostuu luottotappiovarauksesta puhtaasti verovelkaa. Verovelan kustannus pankille on nolla ja se laskee tarvittavan muun rahoituksen määrää.

Luottotappiovarauksen tekemiselle on kaksi edellytystä; ensinnäkin pankin tuloksen tulee olla riittävä, jotta varaus voidaan tehdä, ja toiseksi varausten yhteismäärä ei saa ylittää 5 % koko liikesaamisten määrästä (tässä yhtä kuin antolainauskanta). Kuten aiemmin mainittiin luottotappiovarauksella voidaan kattaa osa oman pääoman vaatimuksesta, ja koska tutkimuksessa keskitytään vakavaraisuusvaatimusten aiheuttamiin vaikutuksiin, on suoritettussa optimoinnissa yksinkertaisuuden vuoksi oletettu, että pankki tekee uudesta investoinnista heti vakavaraisuusvaatimusten salliman luottotappiovarauksen.

Yhtälöstä (20) nähdään, että pankin debentuurirahoituksen kustannukset vastaavat tuotannollisen yrityksen velkarahoituksen kustannuksia. Tässä tarkastelussa on kuitenkin realistista olettaa, että pankki pystyy hinnoittelemaan lainansa niin, että niiden korkotuotto kattaa todellisista luottotappioista aiheutuvat kustannukset eli $r'_a = r_m + \delta$.

Pelkän talletusrahoituksen tapauksessa pankkien pääomakustannukset muodostuvat viidestä osasta: todellisista luottotappioista, talletuskorosta, kassavarantotalletuksen aiheuttamasta rasituksesta, palveluiden tuottamisesta aiheutuvista kustannuksista sekä verovelasta, jonka kustannus pankille on nolla. Aikaisemmin on todettu, että palveluiden tuottaminen on pankeille edullista verrattuna talletuskoron maksamiseen, koska palvelut ovat tallettajalle verovapaita. Pankki ei kuitenkaan voi tarjota tallettajille pelkkiä palveluita, sillä tallettajien niistä saama hyöty on laskeva. Talletusten kokonaiskustannusten selvittämiseksi on palveluiden ja talletuskoron välinen suhde siis kyettävä ratkaisemaan, tästä lisää kappaleessa 3.4.

Yhtälöt (19-21) kuvaavat myös yhtiöveron hyvitysjärjestelmää ilman täydennysveroa, kun osingonjakovähennyksen parametri (β) asetetaan ykkösen suuruiseksi. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmää täydennysveron kanssa tarkestellaan liitteessä 4.

3.3.4 Kokonaispääomakustannukset

Yhdistämällä pankin eri rahoitusmuotojen pääomakustannukset (19-21) saadaan pankin kokonaispääomakustannuksille lauseke, jossa pääomakustannukset muodostuvat viidestä osasta: pääoman todellisesta poistumisesta eli todellisista luottotappioista, talletusrahoituksen, debentuurirahoituksen, osake- ja tulorahoituksen kustannuksista sekä korottomasta verovelasta.

$$k_p = \delta + X_1 \left[p \frac{(1-\tau_i)(1-\tau_c\beta)}{(1-\tau_d)(1-\tau_c)} + (1-p) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c)} \right] r_m \quad (22)$$

$$+ [X_2 - \mu] r_b + [1 - X_1 - X_2 + \mu] [r_d + C + k\alpha'] - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m$$

Rahoitusmuotojen painoina ovat: X_1 osake- ja tulorahoitukselle, $(X_2 - \mu)$ vastuudebentuurirahoitukselle, $(1 - X_1 - X_2 + \mu)$ talletusrahoitukselle.

Luottotappiovarauksella voidaan siis kattaa osa toissijaisen oman pääoman vaatimuksesta, joten debentuurirahoituksen tarvetta rajoittaa luottotappiovarauksen määrä eli $(X_2 - \mu)$. Painojen määrittämisessä oletetaan, että talletusrahoitus on debentuurirahoitusta edullisempaa, joten se osa vaaditusta oman pääoman osuudesta, joka voidaan kattaa luottotappiovarauksella rahoitetaan käytännössä talletusrahoituksella eli $(1 - X_1 - X_2 + \mu)$. Painojen lopulliset arvot määräytyvät voimassa olevien verolakien ja vakavaraisuusvaatimusten sallimien/vaatimien minimi- tai maksimiarvoja mukaan.

Ensi- ja toissijaisen omaan pääomaan kuuluvien erien määrittysten osalta sekä uusi talletuspankkilaki että BIS:n mää-

räykset eroavat rahoitusteorian jaosta osake- ja tulorahoitukseen, vaikka ainakin BIS:n määräysten taustalla on ollut periaate, että ensisijainen oma pääoma muodostuisi pelkäästään maksetusta pääomasta ja toissijainen oma pääoma koostuisi jakamattomasta voitosta. Käytännön lakitekstissä jako on kuitenkin hämärtynyt ja osittain menettänyt merkitystään (Katso liite 1).

Pankin ensisijaiseen omaan pääomaan hyväksytään talletuspankkilain mukaan maksetun oman pääoman lisäksi tilikauden voitto, arvonkorotusrahastot sekä puolet vaihto- ja sijoitusomaisuuden arvostusvarauksista. Näistä tilikauden voitto on selvästi tulorahoitukseen kuuluva erä. Arvonkorotusrahastoa voidaan käsitellä tulorahoituksen osana, sillä suoritettut arvonkorotukset vastaavat osittain pankin sijoituksesta kertyneitä realisoitumattomia päämavoittoja, joita voidaan tarvittaessa käyttää pankin sitoumusten täyttämiseen. Vastaavanlainen erä on osakkeiden kirjanpitoarvon ja todellisen arvon ero, josta saadaan toissijaiseen omaan pääomaan laskea 45 %:a. Käytännössä ensisijainen oma pääoma pitää sisällään sekä osake- että tulorahoituksen.

Osake- ja tulorahoituksen suhteen määrittäminen eksogeenisellä parametrilla helpottaa siis painojen määrittämistä, sillä nyt osake- ja tulorahoituksen painona voidaan käyttää ensisijaisen oman pääoman vaatimusta. Toisaalta vuoden 1969 laissa ei jakoa ensi- ja toissijaiseen omaan pääoman välillä ollut, vaan kaikki erät kuuluivat omaan pääomaan, joten tämäkään tarkastelu ei vaikeudu.

Yhtälöistä (19 ja 22) havaitaan, että tulo- ja osakerahoituksen pääomakustannukset nousevat todennäköisesti yli markkinakoron¹³. Jos pankki saa sijoituksestaan tuottoa markkinakoron ja todellisten luottotappioiden verran ($r'_a =$

¹³ osakerahoituksen kustannukset nousevat yli markkinakoron jos $(1-\tau_i)(1-\beta\tau_c) > (1-\tau_d)(1-\tau_c)$ ja vastaavasti tulorahoituksen kustannukset nousevat yli markkinakoron jos, $(1-\tau_i) > (1-\tau_c)(1-\tau_g)$.

$r_m + \delta$), aiheuttaa tulo- tai osakerahoituksen käyttö sille ylimääräisiä kustannuksia (lähinnä osakerahoitus).

Vakavaraisuusvaatimusten takia tulo- ja osakerahoitusta on kuitenkin käytettävä, joten kilpailullisilla markkinoilla pankille syntyy ylimääräisiä kustannuksia, jotka sen on kyettävä kompensoimaan talletuksille maksettavien ilmaisupalveluiden tuottamiseen liittyvillä eduilla sekä luotto-tappiovarauksen tuomalla veroedulla.

Vaikka talletuksesta maksetun tuoton täytyykin sijoittajan kannalta vastata muiden sijoituskohteiden tuottoa, niin on mahdollista, että pankin kustannukset talletusten käyttämisestä ovat ainakin keskimäärin alhaisemmat kuin muiden rahoitusmuotojen kustannukset.

Orgler ja Taggart (1983) ovat esittäneet ratkaisun, jossa pankin talletuksista saama hyöty perustuu niihin liittyvien palveluiden verovapauteen. Pankki pystyy maksamaan osan talletusten tuotosta sijoittajalle verovapaina palveluina, jolloin pankin keskimääräiset kustannukset talletuksesta laskevat, vaikka marginaalilla talletusten kustannukset vastaavat markkinakorkoa.

Walsh (1983) on esittänyt vastaavantyyppisen ratkaisun. Hän analysoi myös säädellyn talletuskoron tilannetta, joka vastaa paremmin Suomessa aiemmin vallinnutta tilannetta. Kummassakaan ratkaisussa ei kuitenkaan selvästi määritellä ilmaisupalveluiden ja talletuskoron välisen suhteen määräytymistä.

Tarkan (1991) esittämässä ratkaisussa, jonka taustalla ovat Orglerin ja Taggartin sekä Walshin ratkaisut, pyritään määrittelemään myös ilmaisupalveluiden osuus talletuksen tuotosta ja kustannuksista. Tarkan ratkaisussa talletusten edullisuus verrattuna muihin rahoitusmuotoihin perustuu sekä veroetuun että yhteistuotannon etuihin (economies of scope), jolloin verovaikutuksen merkitys jää vähäisemmäksi. Seuraavassa referoidaan tätä ratkaisua.

3.4 Velkarahoituksen kustannusten määräytyminen

Pankin pääomakustannusten noustessa kahden rahoitusmuodon osalta todennäköisesti yli markkinakoron, on pankilla vakavaraisuusvaatimusten vallitessa kaksi vaihtoehtoa sopeutua kustannuksiin: pankki saa antolainauksestaan markkinakorkoa korkeamman tuoton ja/tai velkarahoituksen kustannukset ovat pienemmät kuin markkinakorko (ainakin keskimääräiset kustannukset).

Velkarahoituksen kustannukset muodostuvat kahdesta osasta: ilmaispalveluiden tuotantokustannuksista ja talletuskorosta. Velkarahoituksen kustannusten selvittämiseksi on ratkaistava talletuskoron ja ilmaispalveluiden välisen suhteen määräytyminen.

Oletetaan, että tallettajan hyötyfunktio on muotoa

$$U = U(S, G) \quad (23)$$

jossa S on pankin tarjoamat ilmaispalvelut ja G muiden hyödykkeiden kulutus. Kuluttajan tulojen ollessa Y_{kok} ("koko-naistulot" verojen jälkeen), voidaan budjettirajoite kirjoittaa seuraavaan muotoon, kun kulutushyödykkeiden hinta merkitään ykkösellä

$$Y_{\text{kok}} = G + (1 - \tau_i) (r_m - r_d) \quad (24)$$

Talletuksen hintana on tässä siis tallettajalle niistä aiheutuneen korkotappion määrä verojen jälkeen. Ilmaispalvelujen määrä per talletettu markka määritellään seuraavasti $n = S/D$, jonka jälkeen kuluttajan ongelma voidaan kirjoittaa

$$\max \mathcal{L} = U(S, G) + \lambda \{ Y_{\text{kok}} - G - [(1 - \tau_i) (r_m - r_d) / n] S \} \quad (25)$$

Tässä λ on budjettirajoituksen Lagrangen kerroin. Yhtälöstä nähdään, että ilmaispalvelujen hinnan asemassa on tekijä

$$(1-\tau_i)(r_m-r_d)/n \quad (26)$$

Palveluiden tuottamisesta pankille aiheutuvat tuotannon-
te-
kijäkustannukset voidaan määritellä seuraavasti

$$C = C(S, D) \quad (27)$$

Palveluiden tuottamisen kustannukset yhtä talletettua mark-
kaa kohden ovat $c = C/D = C(n \cdot D, D)/D$. Olettamalla tuotanto-
funktio ensimmäisen asteen homogeeniseksi funktioksi saa-
daan,

$$c = C(n, 1) \quad (28)$$

Pankin keskimääräiset kustannukset talletuksesta ovat siis

$$\bar{k} = C(n, 1) + r_d + g \quad (29)$$

jossa g kuvaa pankille vakavaraisuusvaatimuksista ja kassa-
varantotalletuksista aiheutuvia ylimääräisiä kustannuksia.
Nämä kustannukset voidaan määritellä täsmällisemmin pääoma-
kustannuslausekkeiden avulla.

Pankki on indifferentti ilmaispalveluiden ja koron välillä
niin kauan kuin kustannukset säilyvät samana. Kilpailulli-
silla markkinoilla tallettaja voi näin ollen valita ilmais-
palveluiden ja koron välisen suhteen siten, että ilmaispal-
veluiden implisiittinen hinta (p) minimoituu ehdolla $\bar{k} = k$.

$$\min p = (1-\tau_i)(r_m-r_d)/n$$

$$\text{ehdolla} \quad (30)$$

$$\bar{k} = C(n, 1) + r_d + g$$

Olettamalla, että ilmaispalveluita tuotetaan positiivinen
määrä ja että ($0 < \tau_i < 1$), saadaan ensimmäisen kertaluvun
ehdoksi

$$r_d = r_m - C_1(n, 1) \cdot n \quad (31)$$

jossa $C_1(n,1)$ kuvaa kustannusfunktion osittaisderivaattaa sen ensimmäisen argumentin (palveluiden) suhteen. Talletuskorko määräytyy markkinakoron ja palveluiden tuottamisen rajakustannuksen erotuksena.

Palveluiden tuotantofunktio oletettiin ensimmäisen asteen homogeeniseksi funktioksi, jolloin se voidaan (Eulerin teoreeman nojalla) kirjoittaa

$$C(n,1) = C_1(n,1) * n + C_2(n,1) * 1 \quad (32)$$

sijoittamalla yhtälö (30) saadaan

$$C(n,1) = r_m - r_d + C_2(n,1) \quad (33)$$

eli

$$r_d + C(n,1) = r_m + C_2(n,1) \quad (34)$$

Olettamalla, että $C(n,1)$ vastaa aikaisemmin kappaleessa 6 esiintynyttä palveluiden tuottamisen kustannusta (katso sivu 33), saadaan tulos

$$r_d + C = r_m + C_2(n,1) \quad (35)$$

eli talletuksesta koituva keskimääräinen kustannus voidaan lausua markkinakoron ja talletusten tuottamisen marginaalikustannusten avulla. Mikäli talletuksen kustannukset eivät nouse yli markkinakoron, täytyy talletusten lisäämisen vaikutuksen palvelutuotannon kustannuksiin olla negatiivinen. Tämä merkitsee, että pankissa talletusten vastaanottamisessa ja palveluiden tuotannossa on ns. yhteistuotannon etuja.

Sijoittamalla yhtälö (35) yhtälöön (22) saadaan pankin pääomakustannuksiksi osinkovähennysjärjestelmässä

$$\begin{aligned}
k_p = & \delta - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m + X_1 \left[P \frac{(1-\tau_i)(1-\tau_c \beta)}{(1-\tau_d)(1-\tau_c)} \right. \\
& + (1-P) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c)} \left. \right] r_m + (X_2 - \mu) r_b \\
& + [1 - X_1 - X_2 + \mu] [r_m + C_2(n, 1) + k\alpha']
\end{aligned} \tag{36}$$

ja vastaavasti yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa¹⁴

$$\begin{aligned}
k_p = & \delta + X_1 \left[P \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)} + (1-P) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} \right] r_m \\
& + (X_2 - \mu) r_b + [1 - X_1 - X_2 + \mu] [r_m + C(n, 1) + k\alpha']
\end{aligned} \tag{37}$$

Osinkovähennysjärjestelmän ja yhtiöveron hyvitysjärjestelmällä täydennysveron kanssa on kaksi selkeää eroa: ensinnäkin yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä pankille ei synny verovelkaa, joka alentaisi pääomakustannuksia, ja toiseksi yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä yhtiöveroasteella ei ole merkitystä eri rahoitusmuotojen pääomakustannuksiin, sillä eri rahoitusmuotojen pääomakustannukset riippuvat ainoastaan sijoittajien pääomatulojen veroasteista.

Asettamalla pankin toiminnan tasapainoehto sellaiseksi, että pankin saama tuotto antolainauksesta eli markkinakorko plus luottotappiot on yhtä kuin pankin pääomakustannukset ($r'_a = r_m + \delta = KP$), saadaan pääomakustannuslausekkeesta (36) pankille osinkovähennysjärjestelmässä seuraava optioehto

¹⁴katso liitteestä 4 pääomakustannuslausekkeiden johdaminen yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä.

$$\begin{aligned}
r_m + C_2(n, 1) = & \frac{r'_a - \delta}{(1 - X_1 - X_2 + \mu)} - k\alpha - \frac{X_1}{(1 - X_1 - X_2 + \mu)} \left[p \frac{(1 - \tau_i)(1 - \tau_c \beta)}{(1 - \tau_d)(1 - \tau_c)} \right. \\
& + (1 - p) \frac{(1 - \tau_i)}{(1 - \tau_g)(1 - \tau_c)} \left. \right] r_m - \frac{(X_2 - \mu)}{(1 - X_1 - X_2 + \mu)} r_b \\
& + \frac{\tau_c \mu}{(1 - \tau_c)} \frac{(1 - \tau_i)}{(1 - \tau_g)} \frac{1}{(1 - X_1 - X_2 + \mu)} r_m
\end{aligned} \tag{38}$$

Kun vakavaraisuusvaatimuksista tai kassavarantotalletuksista johtuvat kustannukset kasvavat, täytyy pankin kyetä tarjoamaan talletuksia alhaisemmilla kustannuksilla kuin aikaisemmin, jolloin $C_2(n, 1)$ on tultava yhä negatiivisemmaksi. Tämä vaatii (S/D) suhteen kasvua siten, että talletusten keskimääräinen koko laskee suhteessa enemmän kuin ilmaisupalvelut per talletettu markka.

Vakavaraisuusvaatimuksia nostettaessa, pankilla on käytännössä kaksi mahdollista tapaa sopeutua kasvaviin kustannuksiin. Mikäli pankin antolainauksen tuotto on vakio, kasvaneet kustannukset voidaan kompensoida ainoastaan kasvattamalla talletusten tuotannosta saatua hyötyä $[dC(n, 1)/dD]$ (derivaatta on negatiivinen) eli lisäämällä ilmaisupalvelujen osuutta suhteessa talletuskorkoon.

Toisaalta, mikäli talletusten kustannukset olisivat vakiot, pankin ainoa keino sopeutua kasvaviin kustannuksiin on antolainauskoron nostaminen ja koska pankin antolainauksen tuotto on funktio lainanannon määrästä, pankin sopeutuminen kustannuksien lisääntymiseen tapahtuisi pienentämällä pankin antolainauksia.

Vakavaraisuusvaatimusten nostaminen voi siis aiheuttaa pankille tarpeen lisätä ilmaisupalveluiden määrä suhteessa talletuskorkoon ja/tai nostaa antolainauskorkoa pankin kokoa pienentämällä. Vakavaraisuusvaatimusten muutos saattaa siis aiheuttaa eksplisiittisen talletuskoron ja pankin antolainauskoron välisen korkomarginaalin kasvua, sekä pankin tasella mitatun koon pienenemistä (suomalaiset pankit ovatkin pyrkineet pienentämään tasettaan).

Pankkien rahoituskustannusten kannalta on keskeistä, että ilmaispalveluiden tuottamisen avulla pankit voivat kantaa tiettyjä ylimääräisiä kustannuksia (esim. verotuksen aiheuttamia), sillä pääomaa rasitettaessa talletuksille maksettava kustannus joustaa alaspäin.

4 VAIKUTUKSIA

Mallin mukaan vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuvien kustannusten määrä riippuu rahoitusmuotojen verokohtelun epäneutraalisuudesta sekä vakavaraisuusvaatimusten tasosta ja rakenteesta. Mitä epäneutraalimpaa rahoitusmuotojen verotus on, sitä suuremmat kustannukset vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuu, olettaen tietenkin, että epäneutraalisuuden suunta on tavanomainen eli omaan pääomaan laskettavia rahoitusmuotoja rankaiseva. Vakavaraisuusvaatimuksista itsestään ei mallissa aiheudu kustannuksia, jos pääomatulojen verotus on neutraalia.

Koska mallissa epäneutraali verotus on tärkein syy vakavaraisuusvaatimusten aiheuttamiin kustannuksiin, on aiheellista aluksi tarkastella sitä, kuinka mallissa voidaan muodostaa eri rahoitusmuotojen kannalta neutraali verotusjärjestelmä. Tämän jälkeen tarkastellaan verojärjestelmän ja vakavaraisuusvaatimusten muutosten vaikutuksia vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuviin kustannuksiin.

4.1 Neutraalisuus

Rahoitusmuotojen verotuksellinen neutraalisuus saavutetaan kun kaikkien rahoitusmuotojen sekä veroja edeltävät että verojen jälkeiset tuotot ovat yhtäsuuret. On syytä korostaa, että esitettävillä ratkaisuilla voidaan saavuttaa ainoastaan rahoitusmuotojen välinen neutraalisuus¹, eikä esimerkiksi eri tulomuotojen välistä neutraalisuutta (esim. pääomatulot ja palkkatulot).

Aiemmin tarkasteltiin kahta osinkojen verotusjärjestelmää eli osinkovähennysjärjestelmää ja yhtiöveron hyvitysjärjestelmää. Osinkovähennysjärjestelmässä rahoitusmuotojen neutraali verotus saavutetaan, kun

¹tarkasteluissa ei oteta huomioon inflaation vaikutusta, joten kyseessä on nominaalinen neutraalisuus

$$\frac{(1-\tau_i)(1-\beta\tau_c)}{(1-\tau_c)(1-\tau_d)} = \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)(1-\tau_c)} = 1 \quad (39)$$

ja yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa kun

$$\frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)} = \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)} = 1 \quad (40)$$

Rahoitusmuotojen väliseen neutraalisuuteen vaikuttavat siis verojärjestelmä sekä yhtiöveroasteen ja eri pääomatulojen veroasteiden väliset suhteet.

Osinkovähennysjärjestelmässä on kaksi yksinkertaista tapaa saattaa rahoitusmuotojen nominaalinen verotus neutraaliksi: 1) Mikäli kaikkia pääomatuloja verotetaan ainoastaan omistajien tasolla ($\tau_c = 0$), niin asettamalla pääomatulojen veroasteet samoiksi ($\tau_i = \tau_d = \tau_g$) rahoitusmuotoja kohdellaan verotuksellisesti neutraalisti.

2) Mikäli osingonjakovähennys on sataprosenttinen, niin asettamalla korkojen ja osinkojen veroasteet samoiksi kuin yritysveroaste ja pääomavoittojen veroaste nolllaksi ($\tau_i = \tau_d = \tau_c$, $\tau_g = 0$, $\beta = 1$), rahoitusmuotojen verotus muodostuu neutraaliksi.

Molemmat edellä esitetyt ratkaisut pätevät myös yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä ilman täydennysveroa. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa rahoitusmuotojen verotuksellinen neutraalisuus saavutetaan samalla tavalla kuin vaihtoehdossa yksi eli asettamalla kaikki pääomatulojen veroasteet samoiksi ($\tau_i = \tau_d = \tau_g$). Esitetyissä neutraalisuuden ehdoissa on oletettu, että pankilla on vain verotettavaa tuloa, eikä vuotavan veropohjan ongelmaa esiinny.

Aikaisemmissa kappaleissa on todettu, että pankki maksaa osan talletusten tuotosta sijoittajille verovapaina palveluina. Tästä on seurauksena, että vaikka pääomatulojen verotus olisikin periaatteessa neutraalia, talletuksen tuoton efektiivinen veroaste jää alle muiden pääomatulojen veroasteiden.

Toisaalta talletusrahoitus on ainoa rahoitusmuoto, jota rasitetaan kassavarantovelvoitteen aiheuttamalla veron kaltaisella kustannuksella. Talletusrahoituksen verotukseen osallistuu verottajan lisäksi myös keskuspankki. Keskuspankin voidaan katsoa perivän kassavarantovelvoitteen avulla korvausta tarjoamistaan takuupalveluista.

Kassavarantovelvoitteen aiheuttaman veron määrä riippuu kassavarantovelvoitteen tasosta (k) ja antolainauskoron (=markkinakorko) ja kassavarantotalletuskoron välisestä korkoerosta eli kaikkiaan vero on $k(r_m - r_k)$. Talletuksiin kohdistuva verorasitus muodostuu talletuskorosta maksettavasta suoranaisesta verosta sekä kassavarantovelvoitteen aiheuttamasta rasituksesta.

Tarkastellaan tilannetta, jossa muiden rahoitusmuotojen verotus on saatettu neutraaliksi asettamalla ($\tau_i = \tau_d = \tau_g$ ja $\tau_c = 0$). Talletusrahoitukseen kohdistuu seuraava verorasitus, $\tau_i r_d + k(r_m - r_k)$. Asettamalla talletusrahoituksen verorasituksen samaksi kuin muiden rahoitusmuotojen verorasitus saadaan

$$\tau_d = \tau_g = \tau_i = \tau_i \left(\frac{r_d}{r_m} \right) + k \left(1 - \frac{r_k}{r_m} \right) \quad (41)$$

josta saadaan

$$\tau_i \left(1 - \frac{r_d}{r_m} \right) = k \left(1 - \frac{r_k}{r_m} \right) \quad (42)$$

eli

$$k = \tau_i \frac{(r_m - r_d)}{(r_m - r_k)} \quad (43)$$

Jotta rahoitusmuotojen "verotuksellinen" neutraalisuus saavutettaisiin myös talletusrahoituksen osalta, täytyy talletusrahoitukseen liittyvä kassavarantovelvoite asettaa tasolle, joka määräytyy korkotulojen veroasteen, markkinakorona (= antolainauskorko) ja talletuskoron välisen erotuksen sekä markkinakorona ja kassavarantokoron välisen erotuksen mukaan.

Mikäli pääomatulojen yhteisenä veroasteena olisi 20 %, talletuskorko 5 %, kassavarantotalletuskorko 9 % ja markkinakorko 12 %, niin rahoitusmuotojen neutraali verotus saavutettaisiin asettamalla noin 46 prosentin kassavarantovelvoite. Toisaalta, jos kassavarantotalletukselle ei maksettaisi lainkaan korkoa, niin 12 %:n markkinakorolla neutraalisuuteen riittävä kassavarantovelvoite olisi noin 11,6 %:a.

Mallissa osake- ja tulorahoitusta käsitellään yhtenä rahoitusmuotona, joiden keskinäinen painotus määräytyy payout-ration kautta. Tästä on seurauksena, että verotuksellinen neutraalisuus suhteessa velkarahoituksen eri muotoihin määräytyy hiukan eri tavalla kuin aikaisemmin ilman payout-ratiota. Neutraalisuuden ehdoksi tulee

$$\left[p \frac{(1-\tau_i)(1-\beta\tau_c)}{(1-\tau_c)(1-\tau_d)} + (1-p) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)(1-\tau_c)} \right] = 1 \quad (44)$$

ja yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa

$$\left[p \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)} + (1-p) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} \right] = 1 \quad (45)$$

Mikäli omaan pääomaan kuuluvia rahoitusmuotoja kohdellaan verotuksellisesti eri tavalla, on pankilla (myös tuottan-

nollisilla yrityksillä) mahdollisuus tasapainottaa verotuksen vaikutuksia muuttamalla payout-ratiota ja samalla käyttämiensä rahoitusmuotojen suhdetta. Tämän on pankin tapauksessa tapahduttava vakavaraisuusvaatimusten sallimissa rajoissa. Vastaava sopeuttaminen on tietenkin mahdollista myös ilman, että rahoitusmuodot liitetään toisiinsa payout-ration avulla.

4.2 Vakavaraisuusvaatimusten aiheuttamat kustannukset

Verojärjestelmät ovat perinteisesti suosineet velkarahoi- tusta, koska osinkoja ja pääomavoittoja on usein verotettu kahteen kertaan. Kahdenkertaisen verotuksen ongelmaa on Suomessa ennen yhtiöveron hyvitysjärjestelmään siirtymistä koetettu poistaa säätämällä erilaisia vähennyksiä, kuten osingonjakovähennys ja omaisuustulovähennys. Näiden vähennysten seurauksena pääomatulojen verotuksesta on muodostunut monimutkainen ja epäselvä järjestelmä. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmään siirtyminen selventää järjestelmää osinkojen osalta ja myös muun yritysverotuksen osalta, jos täydennysvero on sitova.

Ennen kuin siirrymme arvioimaan rahoitusmuotojen konkreet- tisia pääomakustannuksia ja sitä kautta myös vakavaraisuus- vaatimusten aiheuttamia kustannuksia, on syytä käsitellä lyhyesti laskelmissa käytettyjä veroparametreja. Vakavarai- suusvaatimusten pankeille verotuksen kautta aiheuttamia kustannuksia tutkittaessa tarvitaan eri pääomatulojen todellisia veroasteita sekä todellisesta yhtiöveroastetta koskevat oletukset. Koska veroasteista ja verotuksesta ei ole olemassa riittävän täsmällisiä tilastoja, jotta niistä saataisiin suoraan tarvittavat veroasteet, on turvauduttava arviointeihin.

Jatkossa puhuttaessa osinkovähennysjärjestelmästä käytetään termiä "vanha verojärjestelmä" ja yhtiöveron hyvitysjärjes- telmästä täydennysveron kanssa nimitystä "uusi verojärjes- telmä". Tämä siksi, että verotuksen muutokseen sisältyy paljon muutakin kuin pelkästään osinkojen verotuksen muut-

taminen, kuten lähdeveroon siirtyminen, varausten maksimimäärien muuttaminen ja veroasteiden muuttaminen.

Vanhaa verojärjestelmää kuvattaessa voidaan osittain käyttää markkinoilta havaittuja veroasteita, sillä Hietala (1987) ja Sorjonen (1988) ovat tutkineet osinkojen arvostusta suomalaisilla pääomamarkkinoilla ja heidän tutkimuksistaan on saatavissa arviot siitä, mitä markkinat pitävät osinkoverotuksen ja pääomavoittojen verotuksen välisenä suhteena. Kun näihin tuloksiin yhdistetään Ingbergin (1987) verotilastoista laskemat estimaatit osinkoverotuksen tasosta, saadaan arviot sekä pääomavoittojen että osinkojen verotuksesta.

Ingbergin laskema arvio osinkojen verotukselle vuonna 1984 oli noin 33 %:a. Hietala ja Sorjonen arvioivat osinkojen ja pääomavoittojen verotuksen suhteeksi markkinoilla noin 0,8 (eli $(1-\tau_d)/(1-\tau_g)$ on n. 0,7 - 0,9), tällöin pääomavoittojen veroasteeksi saadaan noin 17 %:a. Verollisten korkotulojen todellisesta verotuksesta saadaan arvio Alhonsuon, Söderlundin ja Tarkan (1989) tutkimuksesta, jossa on vertailtu verollisen ja verottoman korkoinstrumentin tuottovaatimuksia. Korkotulojen efektiivinen veroaste oli heidän mukaansa noin 25 %:a vuonna 1984.

Verouudistuksen² jälkeiseltä ajalta ei ole vielä saatavissa vastaavia tietoja, joten tältä osin joudutaan turvautumaan pelkästään arviointeihin. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmään siirtyminen muutti osinkojen verotusta siten, että kahdenkertaiselta verotukselta vältytään, mutta yhdenkertainen verotus varmistuu. Ongelmana säilyy kuitenkin sama kuin aikaisemminkin: mikä on marginaalisijoittajan veroaste osingoille. Omaisuustulovähennyksen poistuminen osinkojen osalta viittaa verotuksen kiristymiseen omistajatasolla, samoin kuin eräiden aiemmin verovapaiden järjestöjen joutuminen verotetuksi osinkotuloistaan. On siis todennäköistä,

²verouudistukseen katsotaan tässä kuuluvan sekä yhtiöveron hyvitysjärjestelmään että lähdeveroon siirtymisen.

että osinkojen verotus omistajatasolla on kiristynyt. Tämä ei välttämättä tarkoita sitä, että osinkojen kokonaisverotus olisi kiristynyt, koska aiemmin osingot saattoivat joutua kahdenkertaisen verotuksen kohteeksi. Laskelmissa käytetään uudessa verojärjestelmässä sijoittajan osinkotulojen veroasteena 40 % (vrt. Eskelinen 1990).

Pääomavoittojen verotusta kiristettiin verouudistuksen yhteydessä muuttamalla verovapaan tulon määrää sekä niitä aikarajoja, joiden jälkeen pääomavoitot muuttuvat veropaiksi. Onkin todennäköistä, että pääomavoittojen verotus on hiukan kiristynyt. Uudessa verojärjestelmässä käytetään pääomavoittojen veroasteena 20 %:a.

Korkotulojen osalta on siirrytty lähdeverotukseen, joten enää ei ole epäselvää mikä on korkotulojen verotuksen todellinen taso, vaan korkotulojen veroaste on 10 %. Tämä tarkoittaa sitä, että aiemmin verollisten korkotulojen verotus on laskenut, mutta vastaavast aiemmin verovapaiden korkotulojen verotus on kiristynyt.

Efektiivistä yritysverotuskantaa on vaikea arvioida, sillä yritysverotuksen todellisesta tasosta tehdyt laskelmat pitävät yleensä sisällään myös osingonjakovähennyksen vaikutuksen. Koska mallissa osingonjakovähennyksen vaikutusta arvioidaan omalla parametrilla, täytyy yritysveroa korottaa arvioidulla osingonjakovähennyksen vaikutuksella. Verouudistuksessa yritysverokantaa laskettiin, mutta toisaalta osingonjakovähennys poistui ja samalla yritysten mahdollisuudet varausten käyttämiseen supistuivat. Yllä esitettyjen syiden perusteella yhtiöverokantana käytetään molemmissa verojärjestelmissä 25 %:a.

Osingonjakovähennyksen on olettu olleen keskimäärin noin 80 %:a. Uuden investoinnin rahoituskustannuksia tarkasteltaessa olisi mahdollista käyttää myös 100 %:n osingonjakovähennystä, sillä uudelle osakepääomalle jaettu osinko saatiin lain mukaan vähentää kokonaan.

Payout-rationa on käytetty 30 %:a, joka vastaa melko hyvin osinkojen osuutta suurimpien liikepankkien voitosta ennen tilinpäätössiirtoja ja veroja esimerkiksi vuonna 1988 (ks. Haavisto ja Jalamo 1989). Payout-ration on oletettu säilyneen samana molemmissa järjestelmissä.

Edellä mainituilla veroasteilla laskettuna rahoitusmuotojen pääomakustannukset ilman verovelan ja luottotappioiden vaikutusta muodostuvat seuraaviksi. Markkinakoroksi on oletettu 12 %.

Taulukko 2. Rahoitusmuotojen rahoituskustannukset eri osinkojen vertusjärjestelmillä.

rahoitusmuodot	vanha järjestelmä	uusi järjestelmä	uusi järj. ilman täyd
ensisijainen oma pääoma*	14,42 %	14,85 %	18,00 %
osake	14,33 %	18,00 %	18,00 %
tulo	14,46 %	13,50 %	18,00 %
velka	12,00 %	12,00 %	12,00 %

* payout-rationa 30 %:a

Taulukosta 2 huomataan, että uuteen verojärjestelmään siirtymisen seurauksena oman pääoman ehtoisen rahoituksen tuottovaatimus on kasvanut suhteessa velkarahoituksen tuottovaatimukseen. Kun eräs verouudistuksen tavoitteista oli saattaa rahoitusmuodot keskenään verotuksellisesti yhdenmukaisempaan asemaan, voidaan todeta, että tässä tavoitteessa on mitä todennäköisemmin epäonnistuttu ja että rahoitusmuotojen verotuksellinen eriarvoisuus on entistään kasvanut. Omaa pääoman ehtoista varainhankintaa "ran- gaistaan" siis entistä enemmän.

Kappaleessa 3.4 määritellystä kokonaispääomakustannusten kaavasta saadaan ratkaistua $r_d + C$ ($= r_m + C_2(n, 1)$) eli se

kuinka paljon pankki voi uhrata kustannuksia talletusrahoituksesta vaaditun tuoton maksamiseen. Tämän kustannuksen ja markkinakoron välisestä erosta saadaan arvio muiden rahoitusmuotojen aiheuttamasta ylimääräisestä kustannuksesta jaettuna tallettajien kannettavaksi. Mitä pienempi on talletuksen maksimaalinen kustannus, sitä suurempia ovat vakavaraisuusvaatimuksista ja kassavarantovelvoitteesta aiheutuvat kustannukset.

Talletusrahoituksen maksimaalinen kustannus jakautuu kahteen osaan, talletuskorkon ja palveluiden tuottamisen kustannuksiin. Asettamalla r_d :n voidaan ratkaista, kuinka paljon pankki voi uhrata kustannuksia tuottaakseen tallettajalle $r_m - r_d$ arvosta palveluita. Laskelmissa on oletettu, että pankki pystyy antolainauksen hinnoittelussa ottamaan huomioon tulevat luottotappiot eli $r'_a = r_m + \delta$.

Käytetyillä vakavaraisuusvaatimuksilla sekä luottotappivaruksen kautta syntyvän verovelan määrällä on merkitystä kustannusten määrään, koska vanhan liikepankkilain ja uuden talletuspankkilain määräykset oman pääoman laskemisesta ovat erilaiset. Vanhojen vakavaraisuusvaatimusten aikana pankkien oli helpompi käyttää vastuudebentureja oman pääoman muodostamiseen, sillä niiden määrä oli rajoitettu puoleen oman pääoman määrästä, kun talletuspankkilaki rajoittaa niiden määrän puoleen ensisijaisesta omasta pääomasta eli yhteen neljäsosaan omasta pääomasta.

Luottotappiovarauksen osalta on molempien vakavaraisuusvaatimusten osalta oletettu, että pankki pystyy oman pääoman muodostamisessa hyödyntämään luottotappiovarausta maksimimäärän. Tämä tarkoittaa vanhoissa vakavaraisuusvaatimuksissa sitä, että pankin luottotappiovaraus on 2 % sen sitoumuksista eli lainakannasta. Uusien vakavaraisuusvaatimusten osalta luottotappiovarauksen rajana on pidetty BIS:n määräyksissä olevaa 1,25 %:a sitoumuksista (liite 1).

Suoritetuissa laskelmissa on oletettu, että pankin pystyessä kattamaan osan oman pääoman vaatimuksesta luottotappio-

varauksella, niin se rahoittaa vastaavan osan uudesta investoinnista halvimmalla rahoitusmuodolla eli talletusrahoituksella. Tämä nostaa talletusrahoituksen osuutta koko uuden investoinnin rahoituksesta. Vastaavasti laskelmissa on oletettu, että pankki pyrkii käyttämään mahdollisimman paljon debentuurirahoitusta, sillä sen on oletettu olevan edullisempaan kuin osake- ja tulorahoituksen.

Yllä esitettyjen periaatteiden ja aiemmin esitettyjä veroparametreja käyttäen vanhoista vakavaraisuusvaatimuksista (4 %) aiheutuneet kustannukset pankeille ilman kassavaran-tovelvoitetta ja verovelkaa, olivat noin 0,02 % per talletettu marka eli pankin maksimaalinen kustannus talletetusta markasta ($r_d + C$) oli 11,98 % (antolainauksen tuotoksi marginaalilla oletettu $r'_a = r_m + \delta$, $r_m = 12$ %). Nostamalla vakavaraisuusvaatimus 8 %:n, mutta säilyttämällä oman pääoman laskentaperiaatteet ennallaan, talletuksen maksimaalinen kustannus laskee 11,92 %:n eli vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuvat kustannukset kasvavat³.

Uudessa verojärjestelmässä 8 %:n vakavaraisuusvaatimuksella talletuksen maksimaaliseksi kustannukseksi muodostuu 11,86 %:a (ilman täydennysveroa 11,69 %). Nykyisessä verotustilanteessa vakavaraisuusvaatimuksista epäneutraalin verotuksen kautta pankeille aiheutuvat kustannukset ovat siis korkeammat kuin aikaisemmin⁴, vaikkakin kustannusten määrä on edelleenkin melko alhainen.

Talletuskorkojen vapautumisen seurauksena on mahdollista, että talletuskorko on noussut esimerkiksi 9 %:n, jolloin palveluita voidaan tuottaa ainoastaa 2,86 %:n edestä. Koska talletuksista saatava hyöty muodostuu palveluiden verovapaudesta ja yhteistuotannon eduista, niin palveluiden osuu-

³Debentuurien ja luottotappiovarauksen sisällyttämisessä omaan pääomaan on noudatettu laissa olevia sääntöjä (50 % ja 1 %). Tällöin luottotappiovarauksen osuus omasta pääomasta laskee.

⁴tuloksiin vaikuttaa osaltaan se, mitä pankki saa laskea omaan pääomaansa.

den tuotosta laskiessa vaikeutuu myös palveluista saatavien kustannusetujen hyödyntäminen. Onkin todennäköistä, että tällaisessa tapauksessa osasta ilmaisia palveluita luovutaan ja niistä ryhdytään perimään korvausta.

Pääomakustannusten kasvun pääasiallinen syy on osinkotulojen verorasituksen kasvu suhteessa korkotulojen verorasitukseen. Verollisten korkotulojen ja osinkotulojen verorasituksen erot olivat vanhassa osinkovähennysjärjestelmässä pienemmät. Toisaalta uusissa vakavaraisuusvaatimuksissa omaan pääomaan laskettavan debentuurirahoituksen käyttäminen on vaikeampaa kuin vanhojen vakavaraisuusvaatimusten mukaan laskettaessa. Mikäli käytössä olisi uusi verojärjestelmä, vanhat oman pääoman laskentaperiaatteet ja 8 %:n vakavaraisuusvaatimus, niin talletusrahoituksen maksimaalinen kustannus olisi 11,91 eli hiukan korkeampi kuin uusilla vakavaraisuusvaatimuksilla.

Osinkovähennysjärjestelmässä ja yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä ilman täydennysveroa pankit pystyvät mallissa muodostamaan luottotappiovarauksen avulla verovelkaa, joka laskee kaikkien rahoitusmuotojen pääomakustannuksia. Ottamalla huomioon verovelan vaikutus, saadaan talletuksen maksimaaliseksi kustannukseksi 8 %:n vakavaraisuusvaatimuksella vanhassa verojärjestelmässä 12,00 % ja uudessa verojärjestelmässä ilman täydennysveroa 11,76 %. Talletuksen maksimaalinen kustannus on korkeampi kuin aikaisemmin ilman verovelkaa, koska verovelan kustannus pankille on nolla. Vanhassa verojärjestelmässä talletuksen maksimaalinen kustannus vastaa oletettua markkinakorkoa eli verovelasta saatava hyöty kattaa kokonaan vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuvat kustannukset.

Kassavarantovelvoitteen lisääminen tarkasteluun laskee talletuksen maksimaalista kustannusta. Käyttämällä vanhassa verojärjestelmässä (vakavaraisuusvaatimus 4%) kassavarantovelvoitteena vuoden 1984 kassavarantosopimuksen ehtoja, eli kassavarantovelvoite keskimäärin 5,6 % ja kassavarantotalletuskorkoa peruskorko miinus 0,25 prosenttiyksikköä, saa-

daan talletuksen maksimaaliseksi kustannukseksi 11,84 % (verovelan vaikutus mukana)⁵. Kassavarantovelvoitteesta aiheutuvat kustannukset ovat siis huomattavasti korkeammat kuin vakavaraisuusvaatimuksista epäneutraalin verotuksen kautta aiheutuvat.

Samalla kun verotuksessa on siirrytty entistä epäneutraalimpaan järjestelmään ja vakavaraisuusvaatimuksista tätä kautta aiheutuvat kustannukset ovat kasvaneet, on kassavarantovelvoitetta vastaavasti laskettu ja kassavarantotalletuskorkoa nostettu, joten kassavarantovelvoitteesta aiheutuvat kustannukset ovat laskeneet. Kassavarantovelvoitteesta aiheutuvien kustannusten laskeminen on ollut vastapainona vakavaraisuusvaatimuksista epäneutraalin verotuksen kautta aiheutuvien kustannusten kasvulle.

Lisäämällä uusi kassavarantovelvoite (kassavarantotalletus 4,9 % ja kassavarantotalletuskorko markkinakorko miinus kolme prosenttiyksikköä) uuteen verojärjestelmään vakavaraisuusvaatimuksen ollessa 8 % saadaan talletuksen maksimaaliseksi kustannukseksi 11,71 %:a (vanha verojärjestelmä ja vanha kassavarantovelvoite: 11,79 %:ä).

Taulukko 3. Talletuksen maksimaalinen kustannus*

	vakavaraisuus- vaatimus 4 %	vakavaraisuus- vaatimus 8 %
vanha verojärjestelmä	11,84	11,79
uusi verojärjestelmä	11,79	11,71
uusi verojärj. ilman täydennysveroa	11,78	11,61

* vanhassa verojärjestelmässä oma pääoma laskettu vanhan vakavaraisuusvaatimuksen ja uudessa verojärjestelmässä uuden vakavaraisuusvaatimuksen mukaan. Kassavarantovelvoitteen muutokset otettu huomioon.

⁵Peruskoroksi on olettu nykyinen eli 8,5 %:a.

Taulukossa 3 on yhteenveto suoritetuista laskelmista. Siitä huomataan, että vakavaraisuusvaatimusten, verojärjestelmän ja kassavarantovelvoiteen yhteisvaikutuksesta talletuksen maksimaalinen kustannus on hivenen laskenut. Kassavarantotalletuksen keventäminen ei siis ole täysin kumonnut oman pääoman kustannusten nousua.

Talletuksen maksimaalisessa kustannuksessa tapahtunut muutos ei vaikuta kovinkaan suurelta, mutta ajateltaessa pankille aiheutuvia kustannuksia, pitää muistaa että muutos vastaa yli 1 %:n pudotusta tallettajille suunnattaviin resursseihin.

Eräs oleellinen tekijä epäneutraalin verotuksen aiheuttamien kustannusten kasvussa on korkotulojen verotuksen muuttuminen. Korkotulojen lähdeveron olleessa 10 %:a pääomatulojen verotus väristyy. Mikäli korkotulojen lähdeveroa nostettaisiin esimerkiksi 20 %:n, niin vakavaraisuusvaatimuksesta aiheutuvat kustannukset yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa laskisivat siten, että talletuksen maksimaalinen kustannus olisi noin 11,79 %:a (kassavarantovelvoite 4,9 % ja vakavaraisuusvaatimus 8 %). Eli tilanne muuttuisi lähes samaksi kuin vanhassa verojärjestelmässä 4 % vakavaraisuusvaatimuksella.

5 YHTEENVETO

Vakavaraisuusvaatimuksilla pyritään varmistamaan tallettajien saatavat pankilta, pankin luottokelpoisuus ja maksujärjestelmän toimivuus. Vakavaraisuuden mittarina on useimmiten käytetty pankin oman pääoman suhdetta sen sitoumuksiin tai saataviin, ottamatta huomioon sijoitusten riskipitoisuutta. Uusissa BIS:n ja talletuspankkilain mukaisissa vakavaraisuusvaatimuksissa oman pääoman vaatimuksessa otetaan huomioon pankkien sijoitusten luottoriski.

Suomalaisten liikepankkien oman pääoman suhde sitoumuksiin on vuodesta 1933 lähtien, joilloin ensimmäiset lakisääteiset vakavaraisuusvaatimukset asetettiin, seurannut melko tarkasti laissa ollut minimivaatimusta. Voidaankin olettaa, että vakavaraisuusvaatimukset ovat toimineet rajoitteena pankin velkaantumiselle eli ilman vakavaraisuusvaatimuksia pankkien velkaantumisaste olisi ollut korkeampi. Tätä oletusta puoltavat muut pankkitoimintaa liittyvät suojajärjestelmät, kiinteähintainen talletusvakuutusjärjestelmä ja mahdollisuus keskuspankin hätärahoitukseen, jotka aiheuttavat pankille insentiivin korkeamman velkaantumisasteen käyttämiseen.

Vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuvia kustannuksia tarkasteltiin tutkimuksessa pääomakustannusten ja verotuksen näkökulmasta, olettaen, että pankilla on insentiivi käyttää niin korkeaa velkaantumisastetta kuin vakavaraisuusvaatimukset sallivat. Pääomakustannuksia johdettaessa tuotannollisen yrityksen investoinnit korvattiin pankin antolainauksella ja todellinen poistuma todellisille luottotappioilla.

Saatujen tulosten perusteella pankeille vakavaraisuusvaatimuksista verotuksen kautta aiheutuviin kustannuksiin vaikuttavat lähinnä seuraavat tekijät: rahoitusmuotojen verotuksellinen kohtelu eli pääomatulojen veroasteet sekä yhtiöverojärjestelmä, vakavaraisuusvaatimusten taso sekä oman pääoman laskettavien erien rajaaminen.

Suomessa vakavaraisuusvaatimuksista verotuksen kautta aiheutuvat kustannukset ovat hivenen nousseet yhtiöveron hyvitysjärjestelmään ja korkotulojen lähdeveroon siirryttäessä. Kustannusten nousu on seurausta vakavaraisuusvaatimusten noususta ja pääomatulojen verotuksen epäneutraalisuuden lisääntymisestä. Pääomatulojen verotuksessa varsinkin korko- ja osinkotulojen verorasituksen suhde on muuttunut korkotuloja(=velkarahoitusta) voimakkaasti suosivaksi.

Toisaalta kassavarantovelvoitteesta aiheutuvat kustannukset ovat viime aikoina laskeneet ja tasapainottaneet vakavaraisuusvaatimuksista aiheutuneiden kustannusten nousua. Kassavarantotalletuksista korkotappioiden muodossa syntyvät kustannukset ovat muutenkin pankeille huomattavasti vakavaraisuusvaatimuksista epäneutraalin verotuksen kautta aiheutuvia kustannuksia korkeammat.

Liite 1. Oman pääoman määrittely vakavaraisuus-
laskelmissa BIS:n ja Suomen uuden talletus-
pankkilain mukaisesti.

a) BIS

Ensisijainen oma pääoma:

- maksettu osake- tai muu peruspääoma
- julkistettut rahastot
- etuoikeutetut osakkeet
- voittovarat vähennettynä tappiolla

Toissijainen oma pääoma:

- julkistamattomat rahastot
- arvonkorotusrahastot
- yleiset luottotappiovaraukset
- velka/osakepääoma-instrumentit
- huonommassa etuoikeusasemassa olevat velat

Omaa pääoma koskevat rajoitukset

- toissijainen pääoma saa olla yhteensä enintään 100 % ensisijaisesta omasta pääomasta.
- huonommassa etuoikeusasemassa olevat velat saavat olla enintään 50 % ensisijaisen oman pääoman kokonaismäärästä
- yleiset luottotappiovaraukset saavat olla enintään 1,25 % riskipainotetuista saamisista, sijoituksista ja taseen ulkopuolisista eristä (poikkeuksellisesti/tilapäisesti 2 %).
- osakkeisiin liittyvistä piilevistä arvostusvarauksista otetaan huomioon ainoastaan 45 %.

Vähennykset omasta pääomasta ennen vakavaraisuuden laske-
mista

- ensisijaisesta omasta pääomasta vähennetään lii-
kearvo

- koko omasta pääomasta vähennetään sijoitukset konsolidointimenettelyn ulkopuolelle jätettyihin pankki- ja rahoitustoimintaa harjoittaviin tytä- ja osakkuusyhtiöihin
- sijoitukset muihin pankkeihin ja rahoituslaitoksiin

b) Talletuspankkilaki

Ensisijainen oma pääoma

- osakepääoma, osuus ja -lisäosuus sekä peruspääoma
- sijoitusosuuspääoma ja kantarahasto
- osake-, sijoitusosuus- tai kantarahastoantitilillä olevat varat
- vararahasto, johon siirretään 90 % pankin luottotappiovarauksen kokonaismäärästä
- arvonkorotusrahasto
- vapaan oman pääoman rahastot
- puolet vaihto- ja sijoitusomaisuuden arvostusvarauksista -puolet muista varauksista
- kuluvan tilikauden voitto tai tappio
- luottotappiovarauksesta 90 %

Toissijainen oma pääoma

- luottotappiovaraus (loppuosa)
- pankin omistamien osakkeiden ja osuuksien markkinaarvon ja sitä alhaisemman kirjanpitoarvon erotus 45 %
- vastuudepentuurit ja niihin rinnastettavat sitoumukset
- muut omaan pääomaan rinnastettavat erät

Omaa pääomaa koskevat rajoitukset

- toissijainen oma pääoma saa olla yhteensä enintään yhtä suuri kuin ensisijainen oma pääoma. Rajoitus ei koske toissijaiseen omaan pääomaan lasekttavia luottotappiovarauksia

-sitoumukset joilla on huonompi etuoikeus saavat olla enintään 50 % ensisijaisen oman pääoman kokonaismäärästä

-osakkeiden, osuuksien ja muiden osakkuuksien kirjanpitoarvon ja käyvän arvon erotus otetaan huomioon ainoastaan pankkitarkastusviraston määräämässä laajuudessa

Vähennykset omasta pääomasta ennen vakavaraisuuden laskemista

-sijoitukset pankki- rahoitustoimintaa harjoittavien yhteisöjen osakkeisiin ja osuuksiin. Erään luetaan sellaiset pankin omistukset, joiden osuus kyseisen yhteisön koko osake-, osuus- tai siihen rinnastuvasta pääomasta on yli 20 % (pl. konserniin kuuluvat yhtiöt)

-vastuudepentuurit ja niihin rinnastettavat saamiset pankki- ja rahoitustoimintaa harjoittavilta yhteisöiltä

-talletuspankin konsernin vakavaraisuutta laskettaessa omasta pääomasta vähennetään konsernitaseessa oleva tytäryhtiöiden ja tytäripankkien liikearvo.

Liite 2. BIS:n ja Suomen uuden talletuspankkilain määräykset tase-erien riskiluokittelusta vakavaraisuuslaskelmissa.

a) BIS

Riskipaino 0 %

- kassa
- kansallisessa valuutassa olevat ja kansallisella valuutalla rahoitetut saamiset valtioilta ja keskuspankilta
- muut saamiset OECD-maiden valtioilta ja keskuspankeilta
- saamiset, joiden vakuutena on käteinen raha, OECD-valtion liikkeelle laskemat arvopaperit tai OECD-valtion takaus

Riskipaino 0, 10, 20 tai 50 % (kansallinen päätösvalta)

- saamiset muulta kotimaiselta julkiselta sektorilta kuin valtiolta ja näiden takaamat lainat

Riskipaino 20 %

- saamiset monenkeskeisiltä kehityspankeilta
- saamiset OECD-maiden pankeilta ja OECD-maiden pankkien takaamat lainat
- sellaiset OECD-maiden ulkopuolisilta pankeilta olevat saamiset ja näiden takaamat saamiset, joiden maturiteetti on alle yhden vuoden
- saamiset muiden OECD-maiden julkiselta sektorilta pl. valtio sekä näiden takaamat lainat
- maksujen välityksessä olevat varat

Riskipaino 50 %

- sellaiset asuinhuoneiston hankintaan myönnetyt luottot, joiden vakuutena on kiinteistökiinnitys

Riskipaino 100 %

- saamiset yksityiseltä sektorilta

- sellaiset saamiset OECD-maiden ulkopuolisissa maissa olevilta pankeilta, joiden jäljellä oleva maturiteetti on yli yksi vuosi
- saamiset OECD:n ulkopuolisilta valtioilta pl. aiemmin mainitut 0 painoiset saatavat
- saamiset julkisen sektorin omistamilta yrityksiltä
- osakkeet ja osuudet
- kiinteistöt ja muut sijoitukset (mukaanluettuna sijoitukset konsolidoinnin ulkopuolelle jätettyihin muihin yhtiöihin)
- muiden pankkien liikkeelle laskemat pääomainstrumentit (jos ei ole vähennetty omasta pääomasta)
- kaikki muut varat

b) Talletuspankkilaki

Riskipaino 0 %

- kassa
- saamiset Suomen valtiolta ja siihen luottoriskiltään rinnastuvilta valtioilta, Suomen valtion liikelaitoksilta ja Suomen valtion liikelaitoksiin rinnastuvilta liikelaitoksilta sekä Kansaneläkelaitokselta sekä näiden takaamat saamiset ja saamiset, joiden vakuutena on saaminen tällaiselta valtiolta tai yhteisöltä
- saamiset muilta suomalaisilta julkisyhteisöiltä
- saamiset Suomen Pankilta ja siihen rinnastuvilta keskuspankeilta ja näiden takaamat saamiset
- paikallisessa valuutassa olevat ja paikallisella valuutalla rahoitetut saamiset muilta valtiolta ja keskuspankeilta
- saamiset, joiden vakuutena on käteistä tai pankkitalletus

Riskipaino 20 %

- saamiset suomalaisilta julkisen valvonnan alaisilta rahoituslaitoksilta, niihin rinnastuvilta ulkomaisilta rahoituslaitoksilta ja näiden takaamat saami-

set sekä saamiset joiden vakuutena on saaminen tällaiselta rahoituslaitokselta samoin kuin saamiset, joista suomalainen vakuutuslaitos vastaa

- lyhytaikaiset saamiset ulkomaisilta rahoituslaitoksilta ja keskuspankeilta (jäljellä oleva juoksuaika alle yksi vuosi)
- saamiset suomalaisiin julkisyhteisöihin rinnastuvilta ulkomaisilta julkisyhteisöiltä sekä näiden takaamat saamiset
- saamiset pankkitarkastusviraston hyväksymiltä kansainvälisiltä kehityspankeilta sekä näiden takaamat saamiset sekä saamiset, joiden vakuutena on saaminen tällaiselta kansainväliseltä kehityspankilta (IBRD, IADB, AsDB, AfDB, EIB, IFC, Council of Europe Resettlement Fund ja NIB)
- saamiset maksujen välityksestä

Riskipaino 50 %

- sellainen oman asunnon tai vuokrattavaksi tarkoitettun asunnon hankintaan annettu luotto, jonka vakuutena on kiinnitys tai asuinhuoneisto hallintaan oikeuttavat osakkeet

Riskipaino 100 %

- muut kuin edellä oleviin riskiryhmiin 0 % - 50 % luettavat luotto- ja muut saamiset yleisöltä
- muut kuin 0 % tai 20 % riskiryhmiin luettavat saamiset ulkomaisilta rahoituslaitoksilta sekä ulkomaisilta keskuspankeilta ja valtioilta

Lisäksi sekä BIS:n että talletuspankkilain määräyksissä pankin saamisiin/sitoumuksiin lasketaan joitakin pankin taseen ulkopuolisia sitoumuksia (esim takaussitoumukset ja muut suorat luoton vastineet, varojen ostot termiinisiopimuksin, liiketoimet takaisinostovelvollisuuksin jne...).

Liite 3. Liikepankkien vakavaraisuusvaatimusten kehittyminen 1933 - 1987.

Vuoden 1933 pankkilaki 7 §:

Pankin osakepääoman ja vararahastojen tulee olla vähintään kymmenes osa pankin sitoumuksista, jolloin takuusitoumukset otetaan huomioon puolesta määränsä. (Suomen asetuskokoelma 1933 N:o 87).

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 14.6.1940:

Muutos 7 §: Valtioneuvostolla on oikeus myöntää poikkeuksia vakavaraisuusvaatimuksesta, kuitenkin siten, että pankin osakepääoma ja vararahastot ovat vähintään kahdeskymmenesosa pankin sitoumuksista. Voimassa vuoden 1943 loppuun asti. (Suomen asetuskokoelma 1940 n:o 301)

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 21.5 1943:

Pankin sitoumukset saavat nousta sen osakepääoman ja vararahastojen kymmenkertaiseen määrään, siihen lisättyinä pankin kassavarat ynnä pankin omistamien valtion obligaatioiden, valtion vekselien ja sen antamien veronmaksutodistusten kirjanpitoarvo. Kassavaroihin luetaan käteiskassa ynnä Suomen pankin pano- ja ottotilillä sekä postisiirtotilillä olevat pankin varat. Voimassa vuoden 1947 loppuun. (Suomen asetuskokoelma 1943 n:o 442)

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 24.5 1946:

Pankin sitoumukset saavat nousta sen osakepääoman ja vararahastojen viisitoistakertaiseen määrään, siihen lisättyinä pankin kassavarat ynnä pankin omistamien valtion obligaatioiden, valtion vekselien ja sen antamien veronmaksutodistusten kirjanpitoarvo. Kassavaroihin luetaan käteiskassa ynnä Suomen pankin pano- ja ottotilillä sekä postisiirtotilillä olevat pankin varat. Voimassa vuoden 1950 loppuun. (Suomen asetuskokoelma 1946 n:o 409).

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 2.12.1949:
muutokset 7 §: a) veronmaksutodistuksia ei oteta huomioon vakavaraisuuslaskelmassa.

b) (lisäys) Pankkitarkastusvirastolla on oikeus huomioon ottaen pankin vakavaraisuus, anomuksesta myöntää pankille määräajaksi lupa laskea edellä mainitussa tarkoituksessa osakepääomansa ja vararahastonsa korkeintaan niiden kaksikymmenkertaiseen määrään.

Jos pankin sitoumukset ylittävät edellisessä momentissa mainitulla tavalla lasketun määrän, voi valtiovarainministeriö anomuksesta myöntää pankille luvan osakepääoman ja vararahastojen laskemiseen korkeintaan kaksikymmentäviisikertaiseen määrään. Voimassa vuoden 1952 loppuun. (Suomen asetuskokoelma 1949 n:o 726).

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 5.12.1952:
Vuonna 1949 annettua vakavaraisuusvaatimusta jatkettiin samanlaisena vuoden 1955 loppuun. (Suomen asetuskokoelma 1952 n:o 427).

Laki pankkilain väliaikaisesta muuttamisesta 23.12.1955:
Pankin sitoumukset saavat nousta sen osakepääoman ja vararahastojen viisitoistakertaiseen määrään, siihen lisättynä pankin kassavarat ynnä pankin omistamien valtion obligaatioiden ja valtion vekselien kirjanpitoarvo. Kassavaroihin luetaan käteiskassa ynnä Suomen Pankissa sekä Postisäästöpankissa olevat pankin varat. Pankin sitoumuksiin ei kuitenkaan lasketa sellasita toiselta rahalaitokselta vastaanotettua talletusta, jota vastaavan määrän pankki on tallettanut Suomen Pankkiin jokok viimeksi mainitun kanssa tehdyn sopimuksen tai lain velvoituksen nojalla.

Pankkitarkastusviraton ja valtiovarainministeriön oikeudet laskea vakavaraisuusvaatimusta säilyvät en-

nallaan. Voimassa vuoden 1958 loppuun. (Suomen asetuskokoelma 1955 n:o 514).

Laki pankkilain muuttamisesta 28.6.1958:

Pankin sitoumukset, joissa pankkitakuut otetaan huomioon puolesta määrästään, saavat nousta korkeintaan niin suuriksi, kuin yhteensä ovat pankin osakepääoma ja vararahastot viisitoistakertaisena ynnä pankin kassavaarat, sen saatavat valtiolta kirjanpitoarvon mukaan, saatavat muilta pankeilta sekä pankin omistamien kuntien, kuntainliittojen ja seurakuntien obligaatioiden kirjanpitoarvot. Kassavaroihin luetaan Suomen Pankissa ja Postisäästöpankissa olevat varat.

Pankkitarkastusviraton ja valtiovarainministeriön oikeudet laskea vakavaraisuusvaatimusta säilyvät ennallaan. (Suomen asetuskokoelma 1958 n:o 277).

Vuoden 1969 pankkilaki 46 §:

Liikepankin oman pääoman on oltava vähintään neljä prosenttia pankinsitoumusten yhteismäärästä, josta on vähennetty pankin kassa, pankin saatavat valtiolta, kunnilta, kuntainliitoilta ja seurakunnilta, saatavat Suomen Pankilta sekä muilta kotimaisilta ja ulkomaisilta pankeilta, pankin antamat, valtion, kunnan, kuntainliiton tai seurakunnan takaamat lainat sekä sellaiset obligaatiot, jotka pankki saa lukea kassavarantoon. Vastuusitoumukset otetaan sitoumusten yhteismäärässä huomioon puolesta määrästään.

Pankkitarkastusvirasto voi hakemuksesta laskea vaatimusta määrääjäksi ei kuitenkaan enempää kuin kolmeen prosenttiin.

Valtiovarainministeriö voi hakemuksesta laskea vaatimusta määrääjäksi poikkeuksellisesti alle kolmen prosentin, kuitenkin enintää vuodeksi.

Pankkitarkastusvirasto voi liikepankin hakemuksesta antaa määräajaksi luvan pankin liikkeeseen laskemien debentuurien rinnastamiseen omaan pääomaan ja näiden debentuurien vähentämiseen sitoumuksista 1 momentissa tarkoitettua suhdetta laskettaessa. Lupa saa kiutenkin koskea ainoastaan debeentureja, joilla on huonompi oikeus pankin pääomaan kuin pankin muilla sitoumuksilla, ja enintään pankin oman pääoman puoleen määrään. (Suomen asetuskokoelma 1969 n:o 540)

Laki liikepankkilain muuttamisesta 31.8.1978:

Muutos 46 §: Liikepankin omaan pääomaan saadaan rinnastaa 1 momentissa tarkoitettua oman pääoman ja sitoumusten suhdetta laskettaessa puolet sellaisesta luottotappiovarauksesta, jota voidaan yhtiöjärjestyksen mukaan käyttää yhtiökokouksen suostimuksella vain pankin luottotappioiden peittämiseen, kuitenkin enintään määrään, joka vastaa yhtä prosenttia pankin sitoumusten yhteismäärästä. Valtiovarainministeriö voi kuitenkin erityisestä syystä antaa pankille luvan rinnastaa luottotappiovaraus omaan pääomaan yli edellä mainitun yhden prosentin enimmäismäärän. (Suomen asetuskokoelma 1978 n:o 678)

**Liite 4. Pääomakustannusten johtaminen yhtiöveron
hyvitysjärjestelmässä ilman täydennysveroa
sekä täydennysveron kanssa.**

1) Netto-osingot

Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä netto-osingot määritellään seuraavasti

$$\begin{aligned}
 DIW_n &= DIW - \left[\frac{DIW}{(1-\tau_c)} - \tau_c \frac{DIW}{(1-\tau_c)} \right] \\
 &= \left[1 - \frac{\tau_d - \tau_c}{(1-\tau_c)} \right] DIW = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_c)} DIW
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

jossa DIW on yrityksen maksama brutto-osinko, josta se maksaa myös yritysveron ja DIW_n on osingonsaajan netto-osinko.

2) Osakkeen arvon määrittäminen

Osakkeenomistajan osakkeesta saama rahavirta hetkellä t (Y_t) on

$$Y_t = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_c)} DIW_t - E_t - \tau_g (\dot{V}_t - E_t)
 \tag{2}$$

jossa

DIW_t = brutto-osingot

E_t = maksettu osakepääoman korotus

V_t = varallisuuden kasvu eli arvonnousu (dV/dt)

τ_q = osakkeenomistajan marginaaliveroaste osingoille

τ_g = pääomavoiton veroaste

Osakkeenomistajalla on mahdollisuus investoida vaihtoehtoiseen sijoituskohteeseen, josta hän saa nettotuoton (q)

$$q = (1-\tau_i) r_m
 \tag{3}$$

jossa

r_m = nominaalinen markkinakorko (esim. valtion obligaatio)
 τ_i = sijoittajan marginaaliveroaste korkotuloille.

Koska osakkeenomistaja vaatii osakkeeltaan vähintään saman tuoton kuin vaihtoehtoisesta sijoituskohteesta, saadaan

$$qV = Y_t + \dot{V}_t \quad (4)$$

Kilpailullisilla markkinoilla sijoittajan saama verojen jälkeinen tuotto sekä riskittömästä sijoituksesta että osakkeesta pitää olla yhtä suuri. Yhdistämällä yhtälöt (2), (3) ja (4) saamme

$$(1 - \tau_i) r_m V_t = \frac{(1 - \tau_d)}{(1 - \tau_c)} DIW_t - E_t - \tau_g (\dot{V}_t - E_t) + \dot{V}_t \quad (5)$$

tästä saadaan muodostettua differentiaaliyhtälö

$$\dot{V}_t - RV_t + \frac{(1 - \tau_d)}{(1 - \tau_g)(1 - \tau_c)} DIW_t - E_t = 0 \quad (6)$$

jossa

$$R = \frac{(1 - \tau_i)}{(1 - \tau_g)} r_m$$

Differentiaaliyhtälö saadaan ratkaistua seuraavaan muotoon

$$V_0 = \int_0^{\infty} \left\{ \frac{(1 - \tau_d)}{(1 - \tau_g)(1 - \tau_c)} DIW_t - E_t \right\} e^{-Rt} \quad (7)$$

3) Pankin kassavirtalauseke ja pääomakustannukset

Pankin kassavirtalauseke määritellään seuraavasti

$$r_x L + E + \dot{B} + \dot{D} = DIW + r_b B + (r_d + C) D + I + T \quad (8)$$

Yritysverot (T_n) muodostuvat yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä kahdella tavalla riippuen siitä, määrätäänkö täydennysvero vai ei. Seuraavassa on yksinkertaisuuden vuoksi oletettu, että täydennysvero rajoittaa yritystä aina tai ei koskaan.

3.1) ilman täydennysveroa

$$T = \tau_c [r_x L - r_b B - (r_d + C) D - \delta L - \mu \dot{L}] \quad (9)$$

Sijoittamalla lauseke kassavirtayhtälöön saamme osingoille yhtälön

$$DIW = (1 - \tau_c) [r_x L - r_b B - (r_d + C) D] + \dot{D} + \dot{B} + E - I + \tau_c (\mu \dot{L} + \delta L) \quad (10)$$

Sijoittamalla yhtälö (10) osakkeen arvon lausekkeeseen (7) saamme osakkeen arvoksi

$$V_0 = \int_0^{\infty} \left\{ \frac{(1 - \tau_d)}{(1 - \tau_g)(1 - \tau_c)} [(1 - \tau_c) (r_x L - r_b B - (r_d + C) D) + \tau_c (\mu \dot{L} + \delta L) + \dot{B} + \dot{D} + E - I] - E \right\} e^{-Rt} \quad (11)$$

ehdolla

$$\dot{L} = (I - \delta L) \quad (12)$$

Yhtälö (11) vastaa osinkovähennysjärjestelmän yhtälöä (13) (ks. teksti s.36) kun ($\beta = 1$). Vastaavasti yhtiöveron hyvitysjärjestelmän ilman täydennysveroa pääomakustannukset saadaan osinkovähennysjärjestelmän pääomakustannuksista asettamalla ($\beta = 1$) eli

a) osake- ja tulorahoitus

$$r'_a = \delta + [(1-P) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_c)(1-\tau_g)} + P \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)}] r_m - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (13)$$

b) debentuurirahoitus

$$r_a = \delta + r_b - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (14)$$

c) talletusrahoitus

$$r_a = \delta + k\alpha' + r_d + C - \frac{\tau_c \mu}{(1-\tau_c)} \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} r_m \quad (15)$$

3.2) täydennysveron kanssa

Yritysverot määräytyvät normaalisti seuraavasti

$$T = \tau_c [r_x L - r_b B - (r_d + C) D - \delta L - \mu \dot{L}] \quad (16)$$

mutta koska yrityksen verojen pitää yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä olla vähintään (T_v = tuloveron vähimmäismäärä)

$$T_v = DIW \frac{\tau_c}{(1-\tau_c)} \quad (17)$$

saadaan täydennysvero määriteltyä

$$T_t = DIW \frac{\tau_c}{(1-\tau_c)} - T_n \quad (18)$$

ja koska yrityksen kokonaisverorasitus on $T_k = T_n + T_t$ yrityksen kokonaisveromääräksi muodostuu,

$$T_k = DIW \frac{\tau_c}{(1-\tau_c)} \quad (19)$$

Sijoittamalla lauseke (19) kassavirtalausekkeeseen (8) saamme osingoille lausekkeen

$$DIW = (1-\tau_c) [r_x L - r_B - (r_d + C)D + \dot{D} + \dot{B} + E - I] \quad (20)$$

Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä järjestelmässä verotetaan siis itseasiassa pankin kassavirtaa (huom. oletus täydennysveron määrätymisestä).

Hamiltonin funktio tulee seuraavaan muotoon yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä täydennysveron kanssa

$$H = \frac{(1-\tau_d)}{(1-\tau_g)} [r_x L - r_B B - (r_d + C)D + \dot{D} + \dot{B} + E - I] - E + \lambda (I - \delta L) \quad (21)$$

Ratkaisemalla Hamiltonin funktio (Pontryaginin maksimointiperiaatteiden mukaan) saadaan pääomakustannuksiksi eri rahoitusmuodoille

a) osake- ja tulorahoitus

$$r'_a = \delta + \left[(1-p) \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_g)} + p \frac{(1-\tau_i)}{(1-\tau_d)} \right] r_m \quad (22)$$

b) debentuurirahoitus

$$r_a = \delta + r_b \quad (23)$$

c) talletusrahoitus

$$r_a = \delta + k\alpha' + r_d + C \quad (24)$$

LÄHTEET

ACHARYA, S - DREYFUS, J-F (1989): Optimal Bank Reorganization Policies and the Pricing of Federal Deposit Insurance: Journal of Finance no. 5

ALFRIEND, M (1988): International Risk-Based Capital Standard: History and Explanation: Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review 74/6

ALHONSUO, S - SÖDERLUND, K,J - TARKKA, J (1989): Joukkovelkakirjojen tuotto Suomessa 1948-1986. Suomen Pankin keskus-telualoitteita 10/89.

AUERBACH, A (1983): Taxes, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital: Journal of Economical Literature, 21, 905-940.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (GROUP OF TEN) (1988): International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: by The Basle Committee on Banking Regulations and Supervisory Practices

BERGSTRÖM, V - SÖDERSTEN, T (1982): Taxation and Real Cost of Capital: Scandinavian Journal of Economics s.443 - 456.

BUSER, S,A - CHEN, A,H - KANE, E,J (1981): Federal Deposit Insurance, regulatory Policy and Optimal Bank Capital: Journal of Finance no. 1.

COPELAND, T,E - WESTON, J,F, (1983): Financial Theory and Corporate Policy (2nd edit): Addison-Wesley Publishing company.

COUNCIL DIRECTIVE of April 1989 on the own funds of credit institutions (89/299/EEC), OJ L 124/16

COUNCIL DIRECTIVE of 18 December 1989 on a solvency ratio for credit institutions (89/647/EEC), OJ L 386/14

ERMA, R - KOSKI, P (1985): Pankkilait 1969-1985: Lakimiesliiton kustannus Oy

ESKELINEN, J (1990): Osinkojen verotus: Yhtiöveron hyvitysjärjestelmään siirtyminen ja sen vaikutukset: Pro gradu - tutkielma, Helsingin yliopisto kansantaloustieteen laitos.

FAMA, E, F (1985): What's Different About Banks: Journal of Monetary Economics, 15, 29 - 39.

FURLONG, F & KEELAY, M (1987): Bank Capital Regulation and Asset Risk: Fed. of San Francisco Economic Review, spring.

FURLONG, F & KEELAY, M (1989): Capital Regulation and Bank Risk-Taking; a Note: Journal of Banking and Finance no. 13. 883-91.

GENNOTTE, G & PYLE, D (1987): Capital Controls and Bank Regulation: banca d'Italia no. 98 Dec.

GORTON, G & SANTOMERO, A (1990): Market Discipline and Bank Subordinated Debt; a Note: Journal of Money, Credit and Banking vol.22, 1.

HAAVISTO, E - JALAMO, T (1989): Yhtöveron hyvitysjärjestelmän vaikutus pörssiyhtiöihin: KOP/finanssianalyysit.

HALL, M,J,B (1989): The BIS Capital Adequacy "Rules": A Critique: Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review, June.

HALLITUKSEN ESITYS EDUSKUNNALLE laiksi talletuspankkien toiminnasta, joulukuu 1989

HARRIS, M - RAVIV, A (1991): The Theory of Capital Structure: The Journal of Finance, vol XLVI, NO 1.

HAYASHI, F (1985): Corporate Finance Side of the "Q" Theory of Investment: Journal of Public Economics, 27, s.261-280.

HIETALA, P,T (1987): Essays on Financial Economics: Doctoral Dissertations in Stanford University: Helsinki School of Economics A:51.

INGBERG, M (1988): A Note on Cost of Capital Formulas: Finnish Economics Papers.

INGBERG, M (1987): "Osinkojen verotuksesta": teoksessa Osakemarkkinat, pääomatulojen verotus ja investoinnit Suomessa, toim. Kanninen, V: Etlä B:55.

KEETON, W (1989): The New Risk-Based Capital Plan for Commercial Banks: Fed. of Kansas City Economic Review 74/10

KIM,D & SANTOMERO, A (1988): Risk in Banking and Capital Regulation: Journal of Finance no.5

KING, M & FULLERTON, D (1984) (toim): The Taxation of Income from Capital, a Comparative Study of United States, The United Kingdom, Sweden and West Germany: University of Chicago Press

KOEHN, M & SANTOMERO, A (1980): Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk: Journal of Finance no.5

KOPCKE, R & ROSENGREN (1990): Are the Distinctions Between Debt and Equity Disappearing? An Overview: New England Economic Review, Federal Reserve Bank of Boston, March/April.

KOSKENKYLÄ, H (1985): Investment Behaviour and Market Imperfections with an application to the Finnish Corporate Sector: Bank of Finland B:38 Helsinki.

LAKI TALLETUSPANKKIEN TOIMINNASTA (1990): Laki N:o 1268

- LOMAX, D (1987): Risk Assets Ratios; A New Departure in Supervisory Policy: National Westminster Bank Quarterly Review, August.
- MERTON, R (1977): An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees: Journal of Banking and Finance no.1
- MILLER, M (1977): Debt and Taxes: Journal of Finance no.2
- ORGLER, Y & TAGGART, R: (1983): Implications of Corporate Capital Structure Theory for Banking Institutions: journal of Money, credit and Banking vol. 15 no. 2.
- PANKKILAKITYÖRYHMÄN MIETINTÖ: komiteanmietintö 1987:41
- PAULI, R (1991): Keskuspankki rahoitusmarkkinoiden vakauden ja kilpailun edistäjänä: Suomen Pankki, julkaisematon käsi-kirjoitus.
- POTERBA, J - SUMMERS, L (1983): The Economics Effect of Dividend Taxation: NBER working paper 613.
- PENNACCHI, G (1987): Alternative Forms of Deposit Insurance: Journal of Banking Finance no. 11.
- RANDALL, R,E (1990): The Need to Protect Depositors of Large Banks, and Implications for Bank Powers and Ownership: New England Economic review, Sept/Oct.
- SAARINEN, V (1987): Pankkien omien pääomien kehitys, rakenne ja hankintakustannukset 1975-1985: KOP taloudellinen katsaus.
- SAVELA, J (1990): Pankkien vakavaraisuusvaatimukset uudistuvat: Teoksessa Pankkitoiminnan lähtökohdat kansainvälisessä kilpailussa, Suomen Pankki A-77.
- SCHAEFER, S (1987): The Design of Bank Regulation and Supervision: Some Lessons from the Theory of Finance; in Threats to International Financial Stability ed. by Portes, R and Swoboda, A: Cambridge University Press, Cambridge.
- SINN, H-W (1987): Capital Income taxation and Recourse Allocation: North - Holland.
- (1989): The Vanishing Harberger Triangle: University of MÜNich Discussion Paper No. 88-05.
- (1990): Taxation and the Cost of Capital: the "Old" View, the "New" View, and Another View: NBER working paper No. 3501.
- SORJONEN, P (1988): Relative Valuation of Dividends and Capital Gains in Finland: Finnish Economic Papers, 1, s, 105-116

TAGGART, R - GREENBAUM, S (1978): Bank Capital and Public Regulation: Journal of Money, Credit and Banking vol. 10 no. 1.

TARKKA, J : The Determination of Tax-based Interest margin on Deposits: Julkaisematon käsikirjoitus.

WALSH, C, E (1983): Taxation on Interest Income, Deregulation and the Banking Industry: The journal of Finance, no. 5. 1529-1542.

VEROLAIT 1990: Suomen lakimiesliitto

VIHRIÄLÄ, V (1988): Rahoitusmarkkinoiden vakaus: Suomen pankin julkaisu A:68.

VIHRIÄLÄ, V (1989): Mihin kassavarantojärjestelmää tarvitaan?: Teoksessa Kassavarantotalletukset ja rahapolitiikka: Suomen pankin julkaisu A:70.

Tilastolähteet:

Pankkitilastot 1933 - 1990: Tilastokeskus
Rahoitusmarkkinatilastot 1979 - 1990: Tilastokeskus
Suomen Pankin tietokanta

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/91 RISTO PELTOKANGAS Usean faktorin korkorakennemallit ja immunisaatio. 1991. 82 s. (ISBN 951-686-274-8)
- 2/91 ANTTI URVAS Volatile Exchange Rates and Speculation - Can the Dollar Movements of the 1980s Be Explained? 1991. 124 s. (ISBN 951-686-275-6)
- 3/91 MIKKO NISKANEN Velkakirjojen hinnoittelu arbitraasimallissa. 1991. 87 s. (ISBN 951-686-276-4)
- 4/91 CHRISTIAN C. STARCK Specifying a Bayesian Vector Autoregression for Short-Run Macroeconomic Forecasting with an Application to Finland. 1991. 35 s. (ISBN 951-686-279-9)
- 5/91 TUOMAS SAARENHEIMO Rahoitusvirtamallit ja kotitalouksien portfoliovalinta. 1991. 132 s. (ISBN 951-686-280-2)
- 6/91 MART SÖRG Uusimmat kehityspiirteet Viron rahataloudessa. 1991. 30 s. (ISBN 951-686-281-0)
- 7/91 TIMO HÄMÄLÄINEN – ARTO KOVANEN International Capital Flows, Deregulation and the Offset Coefficient in Finland 1975–1990. 1991. 18 s. (ISBN 951-686-283-7)
- 8/91 MATTI SUOMINEN Competition in Finnish Banking – Two Tests. 1991. 32 s. (ISBN 951-686-284-5)
- 9/91 SEIJA LAINELA – PEKKA SUTELA Yksityistäminen itäisessä Euroopassa. 1991. 41 s. (ISBN 951-686-285-3)
- 10/91 ERKKI KOSKELA – MATTI VIRÉN Household Saving, Interest Rates, Inflation and Taxation: Some Cross-Country Evidence. 1991. 33 s. (ISBN 951-686-286-1)
- 11/91 MARJO HINKKALA Kansainvälisesti liikkuvan pääoman verotuksesta: erityisesti ulkomaisten suorien investointien kannalta. 1991. 117 s. (ISBN 951-686-287-X)
- 12/91 EDUARD HOCHREITER – ADALBERT KNÖBL Exchange Rate Policy of Austria and Finland. Two Examples of a Peg. 1991. 35 s. (ISBN 951-686-288-8)
- 13/91 KARI TAKALA – SEPPÖ KOSTIAINEN – TIMO HÄMÄLÄINEN Kotitalouksien varallisuuden koostumus, tuotot ja verotus Suomessa vuosina 1960–89. 1991. 95 s. (ISBN 951-686-289-6)
- 14/91 PÄIVIKKI LEHTO-SINISALO Valuutansäännöstelyn vuosikymmenet. 1991. 115 s. (ISBN 951-686-290-X)
- 15/91 PETRI KIEMA Ulkomaisten luottojen säätely pääpiirteissään. 1991. 34 s. (ISBN 951-686-291-8)
- 16/91 TIMO TYRVÄINEN Unions, Wages and Employment: Evidence from Finland. 1991. 39 s. (ISBN 951-686-292-6)
- 17/91 KARI TAKALA – SEPPÖ KOSTIAINEN – TIMO HÄMÄLÄINEN Kotitalouksien säästämisen mittaaminen ja säästäminen Suomessa vuosina 1960–1989. 1991. 69 s. (ISBN 951-686-293-4)

18/91

JARI ESKELINEN Vakavaraisuusvaatimusten pankeille aiheuttamat kustannukset. 1991.
88 s. (ISBN 951-686-294-2)