



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

OULUN YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU

**Mira Mäkelä**

**SÄÄNTELY JA RISKIENHALLINTA PANKKISEKTORILLA**

Pro gradu -tutkielma

Taloustiede

Toukokuu 2018

Yksikkö Taloustieteen, laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö			
Tekijä Mäkelä Mira		Työn valvoja Puhakka M., Professori	
Työn nimi Sääntely ja riskienhallinta pankkisektorilla			
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro gradu	Aika Toukokuu 2018	Sivumäärä 71+1 liite
Tiivistelmä			
<p>Luottolaitosdirektiivi (CRD IV) ja EU:n vakavaraisuusasetus (CRR) ovat keinoja, joilla pankkisektorin sääntely-, valvonta- ja riskienhallintapaketti, Basel III, on tuotu lainsäädäntöön. Sekä luottolaitosdirektiiviä että vakavaraisuusasetusta ollaan uudistamassa, ja uudistetun lainsäädännön on tarkoitus tuoda viimeisimmät Basel III -elementit lainsäädäntöön. Uudistukset ovat kuitenkin niin merkittäviä, että on alettu puhumaan Basel IV -uudistuksesta. Tutkielmassa selvitetään Basel IV -uudistuksen taustaa ja sisältöä yleisellä tasolla. Tutkielma tehdään toimeksiantona Kuntarahoitukselle. Siinä selvitetään, miten sääntelyuudistukset voisivat vaikuttaa Kuntarahoituksen johdannaisriskien laskentatapoihin.</p> <p>Tutkielmassa käsitellään sääntelyä ja sen muutoksia historiallisesta perspektiivistä, sekä pohditaan teemaa myös teorianäkökulmasta. Erityisen mielenkiinnon kohteena ovat epäsymmetrinen informaatio ja valtioiden tarjoamat turvaverkot. Sääntelyn historian lisäksi tutkielmassa kuvaillaan sääntelyn nykytilaa ja tulevaisuutta. Sääntelyn nykytilaan luodaan yleiskatsaus Basel III -säästöjen ja makrovakaupolitiikan avulla, ja tulevan sääntelyn eli Basel IV -uudistuksen pääpiirteet käydään läpi. Basel IV on lähinnä normeja ja säädöksiä siitä, miten Basel III:sta tulisi soveltaa tulevaisuudessa. Kyse on oikeastaan Basel III:n uudistuksista eikä kokonaan uudesta sääntelykehikosta. Tavoitteena Basel IV:ssä on erityisesti pienentää riskipainotettujen saamisten laskentatapojen vaihtelevuutta, mikä helpottaisi pankkien keskinäistä vertailua.</p> <p>Tutkielman case-osuudessa selvitetään, miten tulevat sääntelymuutokset voisivat vaikuttaa Kuntarahoituksen johdannaisriskien laskentatapoihin. Aineistona käytetään Kuntarahoituksen luomaa keinotekoista havaintoaineistoa, eikä se siten sisällä salassa pidettävää tietoa. Kiinnostuksen kohteena on vastapuoliriskin määrittely ja sen laskeminen. Vastapuoliriskiin varaudutaan varaamalla omaa pääomaa, jonka määrän arvioimiseksi lasketaan niin kutsuttu vastuuarvo. Havainnoista valitaan yksi esimerkkiryhmä, jolle lasketaan vastapuoliriskin vastuuarvo Baselin pankkivalvontakomitean (2014) esittämällä vastapuoliriskin standardimenetelmällä (Standardised Approach for Counterparty Credit Risk, SA-CCR). Menetelmä on uusi, eikä se ole vielä osa lainsäädäntöä.</p> <p>Kun vastapuoliriskin vastuuarvo lasketaan esimerkissä uudella standardimenetelmällä, muuttuu tulos nykyisin käytössä olevaan menetelmään verrattuna melko paljon. Uudella standardimenetelmällä esimerkkiryhmän vastuuarvo kasvaa 137 % eli sääntely kiristyy huomattavasti. Laskutavat eroavat toisistaan merkittävästi, joten syitä suurelle muutokselle voi olla useita. Esimerkkilaskelmassa käytetään vain yhtä johdannaisportfolion osaa, joten tuloksia ei voida suoraan yleistää koskemaan koko portfoliota. Sen lisäksi on otettava huomioon, että vastapuoliriskin standardimenetelmä ei vielä ole osa lainsäädäntöä. Näin ollen sen lopullinen muoto ja soveltaminen voivat vielä muuttua.</p>			
Asiasanat Basel III, Basel IV, SA-CCR			
Muuta tietoa			

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>HISTORIAALLINEN PERSPEKTIIVI SÄÄNTELYYN</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>SÄÄNTELYN TEORIAA</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Epäsymmetrinen informaatio ja markkinoiden epäonnistuminen</b> ....	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Valtion turvaverkko ja sääntelyn tarve</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Sääntely ja valvonta</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>PANKIN NÄKÖKULMA</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Talousteorian näkökulma pankkitoimintaan</b> .....	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Riskienhallinta</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3</b>	<b>Portfolion tehokkuusraja</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>SÄÄNTELYN NYKYTILA</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1</b>	<b>Makrovakauseräpolitiikka</b> .....	<b>42</b>
5.1.1	Makrovakauserävälineet .....	43
5.1.2	Makrovakauseräpolitiikan toteuttaminen .....	47
<b>5.2</b>	<b>Basel III</b> .....	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>SÄÄNTELYN MUUTOKSET: BASEL IV</b> .....	<b>53</b>
<b>6.1</b>	<b>Miksi muutoksia tarvitaan?</b> .....	<b>53</b>
<b>6.2</b>	<b>Basel IV:n keskeinen sisältö</b> .....	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>CASE: VASTAPUOLIRISKIN LASKEMINEN</b> .....	<b>58</b>
<b>7.1</b>	<b>Tutkimusaineiston kuvaus ja laskukaavat</b> .....	<b>59</b>
<b>7.2</b>	<b>Aineiston analyysi ja tulkinta</b> .....	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>66</b>
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>69</b>
	<b>Liite 1 Esimerkkineettotutkimusryhmän data</b> .....	<b>72</b>

## **KUVIOT**

<b>Kuvio 1. Tehokas rajapinta. ....</b>	<b>41</b>
<b>Kuvio 2. Makrovakauseräpolitiikan strategia (mukaillen Timonen &amp; Topi 2015). ....</b>	<b>48</b>
<b>Kuvio 3. Basel III -paketin mukaiset omien varojen vähimmäismäärät (Baselin pankkivalvontakomitea 2011). ....</b>	<b>51</b>

## **TAULUKOT**

<b>Taulukko 1. Basel III -paketin mukaiset omien varojen vähimmäismäärät (%) (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.) ....</b>	<b>51</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

## 1 JOHDANTO

Pankkisektoria säännellään ja valvotaan tarkasti, jotta rahoitusjärjestelmä pysyy turvallisena, luotettavana ja toimivana. Rahoitusjärjestelmän toimivuus on tärkeää koko talouden toiminnan kannalta. Rahoitusjärjestelmä kohtaa useita erilaisia uhkia, jotka voivat olla joko sisäisiä tai ulkoisia. Sisäisiä uhkia rahoitusjärjestelmälle ovat esimerkiksi luotonannon kiihtyminen tai asuntojen hintojen romahdus. Ulkoinen uhka puolestaan voisi olla finanssikriisin kaltainen ennustamaton sokki. Sääntelyä tarvitaan, jotta rahoitusjärjestelmä pysyy vakaana ja sitä uhkaavia kriisejä voidaan ennaltaehkäistä.

Rahoitusjärjestelmän vakauden merkitys on suuri, ja varsinkin finanssikriisin jälkeen siihen on kiinnitetty entistä enemmän huomiota. Rahoitusjärjestelmän vakaudelle ei ole yksiselitteistä määrittelyä, mutta esimerkiksi Euroopan keskuspankki (EKP) (2018) määrittelee rahoitusjärjestelmän vakauden sen ominaisuutena kestää erilaisia talouden sokkeja ilman suurempia ongelmia ja häiriöitä. Muun muassa maksujen välittäminen, kaupankäynti ja pankkien rahoitus toimivat tällöin normaalisti mahdollisista talouden sokeista huolimatta. Schinasi (2004) puolestaan määrittelee rahoitusjärjestelmän vakauden hieman laajemmin. Vakaa rahoitusjärjestelmä tehostaa taloutta ja pienentää talouden mahdollista epätasapainoa. Epätasapaino saattaa syntyä talouden sisällä tai sen saattaa aiheuttaa jokin odottamaton ulkoinen tapahtuma. Rahoitusjärjestelmän vakaus määritellään sen kykyä parantaa talouden toimintaa, hallita riskejä sekä kestää talouden sokkeja. (Schinasi 2004.)

Rahoitusjärjestelmän vakautta pyritään edistämään euroalueella sääntelemällä rahoituslaitoksia. Luotto- ja rahoitustoimintaa säännellään Euroopassa vuonna 2013 voimaan astuneiden luottolaitosdirektiivin (Capital Requirements Directive, CRD IV) ja EU:n vakavaraisuusasetuksen (Capital Requirements Regulation, CRR) avulla. Suomessa tämä lainsäädäntö on toteutettu lailla luottolaitostoiminnasta (Laki luottolaitostoiminnasta 610/2014). Nämä säädökset ovat keinoja, joilla Basel III -sopimus on tuotu lainsäädäntöön. Basel III on pankkisektorin sääntely-, valvonta- ja riskienhallintapaketti, jonka avulla Baselin pankkivalvontakomitea on pyrkinyt vähentämään pankkisektoriin kohdistuvia riskejä. (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.)

Marraskuussa 2016 Euroopan komissio julkisti aikomuksensa muuttaa rahoitussektorin sääntelyn lainsäädäntöä. Muutos, jota ollaan valmistelemassa, toisi viimeisimmät Basel III -elementit mukaan sääntelyyn, sillä Basel III on otettu käyttöön vaiheittain. Päivitetyt vakavaraisuusasetus (CRR II) ja luottolaitosdirektiivi (CRD V) sisältäisivät kuitenkin niin merkittäviä muutoksia, että yleisesti on alettu puhumaan Basel IV -uudistuksesta. (Sebbag & Konowalchuk 2016.)

Tässä pro gradu -tutkielmassa on tarkoitus selvittää näiden muutosten taustaa, sisältöä ja uudistusten mahdollisia vaikutuksia Kuntarahoituksen johdannaissopimuksiin. Kuntarahoitus on rahoituslaitos, joka tarjoaa rahoitusratkaisuja erityisesti kuntasektorille esimerkiksi koulujen tai asuntojen rakentamiseen. Sen omistavat yhdessä valtio, julkisen alan työntekijöiden eläkevakuuttaja Keva ja kunnat. (Kuntarahoitus 2018.) Pro gradu -tutkielman case-osuudessa selvitetään, miten sääntelyuudistukset voisivat vaikuttaa Kuntarahoituksen johdannaisriskien laskentatapoihin.

Tämän tutkielman viidennessä luvussa hyödynnetään aiempaa kandidaatintutkielmaani. Tutkielma on motivoinut tämän aiheen valinnan. Pro gradu -tutkielmassa on kandidaatintutkielmaa soveltavampi ote case-osuuden ansiosta. Varsinaisen case-osion lisäksi pro gradu -tutkielman tavoitteena on selvittää, miten sääntely on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana ja miksi. Tämän lisäksi perehdytään sääntelyn taustalla oleviin teorioihin. Tarkoituksena on myös tutustua sääntelyuudistuksiin ja niiden tavoitteisiin yleisellä tasolla.

Aineistona case-osuudessa on käytössä Kuntarahoituksen toimittama aineisto, joka koostuu erilaisista johdannaissopimuksista. Sopimukset on jaoteltu nettoutusryhmiin, joilla tarkoitetaan rahoituslaitoksen ja yhden vastapuolen välisten liiketoimien muodostamaa ryhmää, jossa sopimusten keskinäinen nettouttaminen on sallittu. Aineistosta valitaan yksi esimerkinnettoutusryhmä, jolle lasketaan vastapuoliriskin vastuuarvo Baselin pankkivalvontakomitean (2014) standardimenetelmällä. Vastapuoliriski ja vastuuarvo sekä käytettävä menetelmä määritellään tarkemmin luvussa 7.

Keskeinen tulos esimerkkilaskelmasta on, että uusi laskentamenetelmä voi huomattavasti muuttaa tuloksia verrattuna nykyiseen laskentamenetelmään. Syitä muutokselle voi olla useita, joista case-osuudessa tarkastellaan muutamaa. Koska esimerkkilaskelmassa käytetään vain yhtä johdannaisportfolion osaa, ei tulosta voida suoraan yleistää koskemaan koko portfoliota. Laskelman tulos on kuitenkin samantapainen kuin tulos, johon kansainvälinen johdannaismarkkinoiden osapuolten järjestö (International Swaps and Derivatives Association, ISDA) ja FIS (Fidelity National Information Services) (2018) päätyvät kvantitatiivisessa vaikuttavuusarvioinnissaan.

Tutkielman toisessa luvussa tutustutaan pankkisektorin sääntelyyn ja sen muutoksiin historiallisesta perspektiivistä. Luvussa käsitellään sääntelyä ohjanneita teorioita sekä Basel-sääntelykehikoiden kehitystä. Kolmannessa luvussa perehdytään sääntelyn teoreettiseen näkökulmaan erityisesti epäsymmetrisen informaation kautta. Kolmas luku sisältää myös mielenkiintoisia näkökohtia valtioiden tarjoamista turvaverkoista sekä pankkivalvontaan liittyvästä teoriasta.

Neljännessä luvussa tutustutaan puolestaan pankin näkökulmaan sääntelyn ja riskienhallinnan kannalta. Luvussa lasketaan myös esimerkki portfolion tehokkaalle rajapinnalle minimointiongelman avulla. Tutkielman viides luku perustuu suurelta osin aiempaan kandidaatintutkielmaan ”Pankkisektorin sääntelyn lisääminen ja sen vaikutukset” (Mäkelä 2016). Kyseisessä luvussa käsitellään sääntelyn nykytilaa makrovakauseräpolitiikan ja Basel III -säästösten kautta. Tutkielman rajaamisen vuoksi tässä luvussa ei oteta huomioon Euroopan pankkiunionia ja sen vaikutuksia sääntelyyn.

Kun sääntelyn historia ja nykytila on käsitelty, tutustutaan kuudennessa luvussa tulevaan sääntelyyn eli Basel IV:een. Luvussa perustellaan tarve uudistuksille ja käydään läpi uudistuksen keskeisimmät kohdat. Seitsemäs luku sisältää varsinaisen case-osuuden, jossa lasketaan, miten sääntelyn muutokset voisivat vaikuttaa Kuntarahoituksen johdannaistriskien laskentatapoihin. Laskennassa käytettävä aineisto on keinotekoisia, eikä siten sisällä Kuntarahoituksen salaista tietoa. Lopuksi kahdeksas luku toimii yhteenvetona.

## 2 HISTORIALLINEN PERSPEKTIIVI SÄÄNTELYYN

Pankkisektorin sääntely on viime vuosina kokenut suuria muutoksia. On jopa puhuttu sääntelyaallostasta. Sääntelyn kiristäminen ei kuitenkaan ole ilmiönä uusi, sillä sääntelyä kiristettiin tuntuvasti jo esimerkiksi 1930-luvun suuren laman jälkeen (Dewatripont & Tirole 1994: 18, Dewatripont, Rochet & Tirole 2010: 1). Pankkisektorilla keskityttiin sääntelemään markkinoiden rakennetta, pankkiryhmien rakennetta, varojen allokointia ja korkoja aina 1970-luvulle saakka. Sääntelyn avulla pyrittiin kasvattamaan yhteiskunnallista etua esimerkiksi suojaamalla pankkisektoria kriiseiltä ja ihmisiä kriisien ulkoisvaikutuksilta. Sääntelyn tavoitteena oli myös tarjota turvaa sijoittajille ja kuluttajille sekä pitää yllä makrotaloudellista tasapainoa ja turvata pankkisektorin toiminta. Uskottiin, että vähentämällä pankkien riskinottoa voidaan samalla sekä vahvistaa niitä että vähentää konkurssiriskiä. (Harnay & Scialom 2016.)

Pankkisääntelyn teorian painopiste on vuosikymmenten aikana muuttunut. 1960-luvun loppupuolelle saakka noudatettiin julkisen edun teoriaa (public interest theory), jossa keskityttiin makrotaloudelliseen sääntelyyn. 1960-luvun loppupuolelta alkaen uskottiin enemmän yksityisen edun teoriaan (private interest theory), johon liittyi enemmänkin mikrotaloudellisesti orientoitunut sääntely. Muutos vaikutti myös sääntelyviranomaisten käyttämiin sääntelyinstrumentteihin huomattavasti. (Harnay & Scialom 2016.)

Julkisen edun näkökulma sääntelyn kannalta pohjautuu pitkälti hyvinvointitaloustieteeseen. Tämän näkökulman mukaan sääntelyn avulla pyritään korjaamaan markkinoiden epäonnistumisia. Valtio pyrkii ajamaan yleistä etua ja siten kasvattamaan yhteiskunnallista hyvinvointia. Julkisen edun teorian mukaan sääntelyviranomaiset ovat kiinnostuneita vain markkinoiden tehokkuudesta, ja heidän oletetaan toimivan täysin rationaalisesti. ”Täydelliset ja erehtymättömät” viranomaiset toimivat oletuksen mukaan vain ja ainoastaan julkisen edun mukaisesti. (Harnay & Scialom 2016.)

Julkisen edun teoria sai osakseen myös kritiikkiä 1960-luvun lopulta alkaen. Kritiikki nosti esiin säänneltyjen markkinoiden heikon taloudellisen tehokkuuden ja sen, että sääntelyä oli välillä hankala ymmärtää hyvinvoinnin maksimoimisen kannalta.



Sääntelyä oli nähtävillä monilla eri markkinoilla, mutta erityisesti pankkisektorin sääntelyä kritisoitiin voimakkaasti. Väitettiin, että sääntely heikentää rahoituksen välittäjien toiminnan tehokkuutta, mikä luo yhteiskuntaan hyvinvointitappiota. Julkisen edun teoriaa syytettiin siitä, että se ei onnistunut ottamaan huomioon pankkisektorille syntyviä negatiivisia vaikutuksia. (Harnay & Scialom 2016.) Uusia innovaatioita ei juurikaan tehty, ja pankkisektori miellettiin tehottomaksi (Dewatripont ym. 2010: 1).

1960- ja 1970-lukujen taitteessa enemmistö tutkijoista kannattikin julkisen edun teorian sijaan yksityisen edun teoriaa, joka suhtautui kriittisesti sääntelyn positiivisiin vaikutuksiin ja ajoi sääntelyn purkamista. Yksityisen edun teorian mukaan sääntelyviranomaisten ei oleteta maksimoivan yhteiskunnallista hyötyä, vaan heidän ajatellaan toimivan oman etunsa mukaisesti. Esimerkkinä Harnay ja Scialom (2016) mainitsevat poliitikot, joiden omina intresseinään on tulla uudelleenvalituiksi. Näin ollen poliitikkoihin voitaisiin vaikuttaa lobbaamalla ja tukemalla heidän kampanjoitaan, ja sitä kautta voitaisiin vaikuttaa myös sääntelyyn. (Harnay & Scialom 2016.)

Yksityisen edun teorian kasvattaessa suosiotaan, 1930-luvulle juurensa johtavat sääntelymallit alkoivat 1970- ja 1980-luvuilla tuntua tehottomilta ja hajanaisilta. Esimerkiksi taloudelliset innovaatiot ja tietotekniikan kehittyminen muuttivat finanssialaa ja kiristivät kilpailua, mikä teki sääntelystä entistä hankalampaa. Sääntely alettiin nähdä yhä enemmän pankkisektoria rajoittavana tekijänä, ja sääntelyn purkamisen ajateltiin puolestaan hyödyttävän kuluttajia lisääntyvän kilpailun ansiosta. (Harnay & Scialom 2016.)

Sääntelyä alettiin purkamaan 1970-luvulta eteenpäin, jotta sääntelyn pankkisektorille aiheuttamiin epäkohtiin voitaisiin puuttua. Varsinkin korkosääntelyn poistaminen sai kilpailun lisääntymään, minkä seurauksena pankit alkoivat tehostamaan toimintojaan ja innovoimaan uudelleen. 1970- ja 1980-luvuilla tapahtunut sääntelyn purkaminen epävakaaassa makrotaloudellisessa ympäristössä korkojen noustessa johti kuitenkin pankkikriisiin Yhdysvalloissa, minkä seurauksena sääntelyä alettiin taas miettimään uudelleen. (Dewatripont & Tirole 1994: 19–20, Dewatripont ym. 2010: 1–2.)

Samoihin aikoihin sääntelyn purkamisen kanssa rahoitussektorin globalisaatio kasvoi. Se toi mukanaan uusia haasteita, joihin sääntelyn purkamisella ei pystytty vastaamaan. Harnayn ja Scialomin (2016) mukaan tämä aiheutti sääntelyssä vastareaktion, ja sääntelyä alettiin taas lisäämään. Kasvava globalisaatio lisäsi tarvetta kansainväliselle sääntelylle sen sijaan, että jokaisella valtiolla olisi omat sääntelyperiaatteensa pankkisektorin suhteen (Dewatripont ym. 2010: 2). Pankkisektorin huomattiin muuttuvan yhä haavoittuvaisemmaksi sääntelyn vähentyessä, mikä herätti huolen pankkien pääomien soveltuvuudesta. Näiden tarpeiden perusteella päädyttiin vuonna 1988 Baselin sopimukseen pankkien pääomien soveltuvuudesta (Basel Agreement on Capital Adequacy), joka tunnetaan paremmin nimellä Basel I. Pääomasääntely onkin ollut Baselin sopimuksesta asti yksi merkittävimmistä osa-alueista pankkisääntelyssä. (Harnay & Scialom 2016.)

Basel I:n tarkoituksena oli turvata tasapainoinen, globaali pankkisektori. (Dewatripont ym. 2010: 2.) Basel I piti sisällään pankkisektorin taloudellista sääntelyä, jonka tarkoituksena oli sekä parantaa kansainvälisen pankkisektorin vakautta että poistaa kilpailussa esiintyviä vääristymiä. Nämä vääristymät johtuivat siitä, että jotkut maat lupasivat tukea pankkejaan rajoittamattomasti, mikäli pankit joutuisivat hankaluuksiin. Pankit, joilla oli valtion tuki takanaan, pystyivät ottamaan muita suurempia riskejä, ja heillä oli siten etu kilpailluilla markkinoilla. (Dewatripont ym. 2010: 78–79.)

Basel I:n perusajatus oli, että pankeilla tulisi olla 8 % omaa pääomaa suhteessa riskipainotettuihin saamisiin. Riskipainotetuilla saamisilla kuvataan pankin kokonaisriskin määrää; mitä enemmän lainan myöntämiseen liittyy riskiä, sitä suurempi riskipaino siihen kohdistuu. Riskipainojen avulla pyritään mallintamaan pankin saamisiin liittyvää luottoriskiä, ja painotetulla summalla mitataan pankin kohtaaman kokonaisriskin määrää. Basel I sai osakseen paljon kritiikkiä koskien riskipainojen joustamattomuutta, sillä se johti siihen, että pankit ostivat mieluummin valtioiden velkakirjoja (joiden riskipainot olivat usein 0 %) kuin lainasivat rahaa yrityksille ja kotitalouksille (joiden riskipainot olivat 100 %). Mitä suuremmat riskipainot ovat kyseessä, sitä enemmän pankki tarvitsee omaa pääomaa lainan myöntämistä varten, ja sitä kalliimpaa se on pankille. (Dewatripont ym. 2010: 79–80.)

Yksi kritiikin aihe Basel I:stä kohtaan oli myös se, että riskipainot eivät ottaneet huomioon erityyppisiä riskejä, minkä takia pankit pystyivät harjoittamaan sääntelyarbitraasia erityyppisten sijoituskohteiden välillä ja hyötymään siitä. Useat kritiikin aiheet johtivatkin 1990-luvulla sääntelymuutoksiin, joista suurin koski pankkien sisäisten luottoluokitusten menetelmän hyväksymistä riskipainojen laskemisessa. Myös koko Basel I -kehikko päivitettiin siten, että se huomioisi paremmin erityyppiset riskit, kuten markkina- ja korkoriskit. Päivitysten tuloksena syntyi Basel II vuonna 2004. (Dewatripont ym. 2010: 78–80.)

Pankkisektorin sääntely perustuu edelleen pitkälti Basel I:een ja riittävän pääomapuskurin turvaamiseen pankeille. Basel I:n mukaiset pääomavaatimukset olivat kuitenkin joustamattomia, eivätkä ne ottaneet huomioon lainoihin liittyvien erilaisten riskien korrelaatioita. (Dewatripont ym. 2010: 49–50.) Basel II pyrki korjaamaan tätä sallimalla sen, että pääomapuskureiden laskennassa voidaan ottaa huomioon saatavien laatu. Basel II:n mukaisessa pääomalaskennassa huomioitiin kolme osatekijää: luottoriski, markkinariski ja operatiivinen riski. Riskien laskennassa kuitenkin oletettiin, että tulevaisuus pysyy muuttumattomana, eivätkä laskutavat siten huomioineet pankkisektorin dynaamista luonnetta. Toinen asia, mitä laskennassa ei otettu huomioon, oli talouden toimijoiden käyttäytyminen, joka voi omalta osaltaan aiheuttaa riskejä. (Dewatripont ym. 2010: 82–83.)

Basel II:n suurin muutos edeltäjäänsä oli kuitenkin pankkien sisäisten luottoluokitusten menetelmän käytön salliminen luottoriskin laskemiselle (Dewatripont ym. 2010: 83). Riskin arvioiminen on yksi pankkisääntelyn keskeisimmistä ja haastavimmista teemoista (Dewatripont ym. 2010: 50). Basel II -kehikon aikana pankit saivat arvioida riskin määrän sisäisten luottoluokitusten menetelmän avulla, mitä voidaan pitää siirtymänä kohti itsenäisempää sääntelyä. Pankkien sisäiset menetelmät olivat kuitenkin monimutkaisia, ja sen takia sääntelyviranomaisten oli hankalaa arvioida niiden sisältöä. Tästä huolimatta sääntelyä purettiin asteittain, mikä oli lopulta keskeisimpänä syynä finanssikriisiin. (Dewatripont ym. 2010: 2–3.)

Kriisin jälkeen pankkisääntelyyn on kaivattu muutoksia. Dewatripont ym. (2010: 8–9) pitävät tärkeänä, että sääntelyn taso muodostuu oikeaksi. Liian kevyt sääntely ei tuo

turvaa, mutta on turhaa lisätä sääntelyä ”varmuuden vuoksi” liian paljon, sillä siitä on vain haittaa pankkisektorille. Sääntely kohtaa monia haasteita, joista yhtenä esimerkkinä Dewatripont ym. mainitsevat pankkisektorin kansainvälisen toiminnan hankaloitumisen. Koska talletussuojajärjestelmät ovat enimmäkseen kansallisia, kansainvälisesti toimivien pankkien mahdollinen pelastaminen kriisitilanteessa on kansallisella vastuulla.

Basel-säädökset ovat merkittävässä osassa kansainvälistä pankkisektorin sääntelyä, ja säädöspaketteja on virallisesti kolme: Basel I, II ja III. Tässä luvussa on käsitelty hieman Basel I:n ja II:n pääpiirteitä, jotta tiedetään, mihin sääntely pohjautuu. Basel III:ta, joka on tällä hetkellä voimassa oleva sääntelypaketti, käsitellään alaluvussa 5.2. Basel III:een on viime aikoina tullut kuitenkin paljon uudistuksia, joista on julkaistu oma kokonaisuutensa. Uudistukset ovat osa Basel III -paketin loppuun viemistä, mutta niistä on yleisesti alettu puhumaan Basel IV -pakettina. Basel IV:tä käsitellään tarkemmin kuudennessa luvussa.

### 3 SÄÄNTELYN TEORIAA

Pankkisektorilla ei tarvittaisi sääntelyä ollenkaan, jos markkinoilla vallitsisi täydellinen kilpailu. Täydellisen kilpailun teorian mukaan markkinoilla on paljon yrityksiä, jotka tuottavat täysin identtisiä hyödykkeitä. Hinta määräytyy vain kysynnän ja tarjonnan perusteella, joten kaikki yritykset kyseisillä markkinoilla ovat hinnanottajia. Yksikään yritys ei ole niin suuri, että se voisi vaikuttaa markkinahintoihin; markkinoilla ei siis esiinny monopoliasemaa. Kaikilla yrityksillä on siten suhteellisen pienet markkinaosuudet. Myös ostajia on markkinoilla paljon, ja heillä on täydellinen informaatio sekä hyödykkeestä että hinnoista, joilla yritykset sitä myyvät. Markkinoille on näiden seikkojen lisäksi vapaa pääsy tai ainakin kynnys yritystoiminnan aloittamiselle on hyvin matala. Markkinoilta voi myös poistua vapaasti halutessaan.

Täydellinen kilpailu on kuitenkin vain teoreettinen markkinarakenne eikä vastaa todellisuutta. Todellisuudessaakin kilpailevia yrityksiä voi olla paljon, mutta esimerkiksi oletus hyödykkeiden identtisuudesta ei toteudu. Yritykset voivat pyrkiä erottautumaan tuotteiden differoinnilla eli tekemällä tuotteistaan hieman erilaisia kuin kilpailijan tuotteista. Toinen käytännössä mahdoton täydellisen kilpailun oletus on se, että ostajilla olisi täydellinen informaatio hyödykkeestä ja sen hinnoista sekä menneisyydessä, nykyhetkessä että tulevaisuudessa.

Pankkisektori itsessään toimii tarpeellisena rahoituksen välittäjänä yli- ja alijäämässektoreiden välillä. Pankit ovat tarpeellisia, sillä markkinoiden epäsymmetrisen informaation takia rahoitus olisi hankalaa ilman välikäsiä. Piensijoittajat eivät välttämättä uskalla sijoittaa suoraan yrityksiin, mutta he voivat tallettaa ylimääräiset rahansa pankkiin. Pankki voi siten lainata varat eteenpäin yrityksille ja valvoa lainanottajia; näin ollen pankit luovat informaatiota markkinoille. Mutta myös pankit tarvitsevat valvontaa, sillä nekin saattavat olla riskisiä. Pankkitoimintaan kohdistuu monenlaisia riskejä, eikä piensijoittajilla ole mahdollisuuksia valvoa suuria pankkeja. Piensijoittajien turvaksi valtiot tarjoavat usein jonkinlaisen turvaverkon, jonka ansiosta piensijoittajat voivat luottaa siihen, että heidän talletuksensa säilyvät. Valtion turvaverkko voi kuitenkin aiheuttaa pankkisektorilla ongelmia, joihin tutustutaan seuraavissa alaluvuissa. Pankkisektoriin

kohdistuvalla sääntelyllä pyritään korjaamaan näitä markkinoiden epäonnistumisia sekä suojaamaan kuluttajia ja koko pankkisektoria yleisesti.

### **3.1 Epäsymmetrinen informaatio ja markkinoiden epäonnistuminen**

Yksi keskeinen käsite rahoitusjärjestelmän toimivuuden kannalta on epäsymmetrinen informaatio. Sillä tarkoitetaan yleensä tilannetta, jossa toisella sopimuksen osapuolella on vähemmän ja epätarkempaa tietoa käytössään kuin toisella. Mishkinin (2001) mukaan tällainen tilanne on kyseessä esimerkiksi silloin, kun lainanottajalla on enemmän ja parempaa tietoa sijoituksensa mahdollisista tuotoista ja riskeistä kuin lainanantajalla. Epäsymmetrinen informaatio aiheuttaa rahoitusjärjestelmän kannalta kaksi keskeistä ongelmaa: haitallisen valikoitumisen ja moraalikadon.

Haitallinen valikoituminen tapahtuu ennen transaktiota eli esimerkiksi ennen lainan myöntämistä. Sellaiset lainanhakijat, jotka ovat pankin kannalta suurempi luottoriski ja ovat siten epäedullisempia, ovat muita halukkaampia ottamaan lainaa. He ovat myös valmiita maksamaan lainastaan suurempaa korkoa kuin matalan riskin asiakkaat. Pankki saattaakin myöntää lainoja juuri omalta kannaltaan epäedullisille hakijoille muita helpommin, jolloin kyseessä on haitallinen valikoituminen. Tämän takia pankit saattavatkin arastella lainan myöntämistä, vaikka lainamarkkinoilla olisi myös matalan riskin asiakkaita. (Mishkin 2001.)

Moraalikato tapahtuu vasta transaktion eli tässä esimerkissä lainan myöntämisen jälkeen. Lainanottaja saattaa toimia lainan saatuaan tavalla, joka olisi epäedullista lainanantajan näkökulmasta. Samalla kasvaa riski siitä, että lainasummaa ei maksettaisikaan takaisin. Lainanottaja saattaa esimerkiksi ottaa suurempaa riskiä, josta hän onnistuessaan hyötyisi, mutta mahdolliset tappiot kaatuisivat kuitenkin lainanantajan niskaan. Tämän takia lainanantajat eivät välttämättä halua myöntää lainoja talouden kannalta optimaalista määrää. Moraalikadon riskiä voidaan pienentää esimerkiksi vakuuksien ja muiden sopimusehtojen avulla. On myös tärkeää, että lainanantaja valvoo lainanottajan toimia siltä varalta, että lainanottaja rikkoisi sopimusehtoja. Tällöin lainanantaja voi hyödyntää sopimusvelvoitteita lainanottajaa kohtaan. (Mishkin 2001.)

Epäsymmetrinen informaatio, järjestelmäriskit ja pankkien valvonnan haastavuus ovat usein perusteena, kun mietitään, miksi pankkisektoria pitäisi säännellä. Epäsymmetrinen informaatio muodostuu, kun pankit valvovat lainanottajia ja niillä on siten parempaa informaatiota lainanottajien (esim. yritysten) lainoista kuin rahoitusmarkkinoilla. Epäsymmetristä informaatiota on myös pankin ja tallettajien välillä, sillä tavallisilla tallettajilla ei ole mahdollisuutta valvoa pankin johdon toimia riittävästi. Sääntely turvaakin pientallettajien asemaa tässä tilanteessa. (Harnay & Scialom 2016.)

Mishkin (2001) nostaa esiin myös vapaamatkustajaongelman, joka heikentää rahoitusjärjestelmän tehokasta toimintaa. Vapaamatkustajaongelmaa on erityisesti arvopaperimarkkinoilla. Sijoittajille on tärkeää saada tietoa arvopapereiden arvostuksesta, jotta he voisivat pyrkiä ostamaan alihinnoiteltuja arvopapereita ja hyötymään niiden hinnannoususta. Tätä varten heidän on hankittava tarpeellista informaatiota kyseisistä arvopapereista. Vapaamatkustusta esiintyy, jos sijoittajat, jotka eivät ole käyttäneet resurssiaan tiedon hankkimiseen, voivat hyödyntää muiden hankkimaa tietoa. Vapaamatkustajat hyötывät muiden hankkimasta tiedosta siten, että myös he osaavat ostaa alihinnoiteltuja arvopapereita. Tällöin sijoittajat, jotka ovat hankkineet maksullista tietoa, eivät pääse hyötymään siitä yhtä paljon kuin ilman vapaamatkustajia. (Mishkin 2001.)

Vapaamatkustajaongelma voi aiheuttaa myös moraalikadon riskiä. Moraalikadon vähentämiseksi olisi hyvä valvoa pankkeja ja tarvittaessa toimeenpanna rajoitteita, mistä aiheutuu kustannuksia valvovalle osapuolelle. Arvopaperimarkkinoilla tämä on sijoittajien vastuulla. Vapaamatkustajat saattavat kuitenkin luopua valvonnasta ja luottaa siihen, että muut sijoittajat pitävät siitä huolen. Kun vapaamatkustus yleistyy, jää pankkien valvonta liian vähäiseksi, mikä aiheuttaa epäedullista moraalikatoa markkinoilla. (Mishkin 2001.)

Myös Freixas ja Santomero (2003) painottavat epäsymmetrisen informaation teoriaa pankkitoiminnan ja sääntelyn näkökulmasta. Sen avulla voidaan selittää rahoitusmarkkinoiden olemassaolo, niiden toiminta ja jopa teorianäkökulma parhaaseen sääntelytapaan. Pankkitoiminnan teorian mukaan rahoitusmarkkinat ovat epätäydelliset, mikä johtuu erilaisista epäsymmetrisen informaation ongelmista. Tarve

rahoituksen välittäjille johtuu markkinoiden luonteesta, ja rahoituslaitokset ratkaisevat rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksiä hyödyntämällä epäsymmetristä informaatiota taloudellisesti. (Freixas & Santomero 2003.)

Pankkisektorin ajatellaan korjaavan epäsymmetrisen informaation aiheuttamaa haittaa rahoitusmarkkinoilla. Freixas ja Santomero (2003) nostavat esiin neljä teoriaa tähän liittyen. Ensimmäinen on potentiaalisten lainanottajien seulonta ennen lainan myöntämistä. Pankit seulovat lainanottajat tallettajien eli sijoittajien puolesta, mikä voi vähentää epäsymmetristä informaatiota. Toinen teoria koskee asiakkaiden valvontaa, mikä tapahtuu puolestaan lainan myöntämisen jälkeen. Kolmas teoria pitää sisällään asiakkaiden suojautumisen likviditeettiriskiä vastaan, ja neljännen teorian mukaan pankkitalletukset tarjoavat turvallisen sijoituskohteen rahoitusmarkkinoilla. (Freixas & Santomero 2003.)

Jotta rahoitusmarkkinat toimisivat tehokkaasti, tulisi markkinoiden tarjota pankeille Pareto-optimaaliset kannustimet. Pankit tarvitsevat kannustimia valvoakseen yrityksiä ja toimiakseen muutenkin tehokkaasti. Jos markkinat eivät pysty tarjoamaan optimaalisia kannustimia, rahoitusmarkkinat epäonnistuvat, mikä voi johtaa rahoituslaitosten liialliseen riskinottoon tai monopoliaseman muodostumiseen. Tämän takia valtiot haluavat osallistua markkinoiden sääntelyyn. Pankkisääntely onkin perusteltua juuri markkinoiden epäonnistumisen kannalta, sillä mikäli markkinat toimisivat normaalisti ja Pareto-optimaalisuus voitaisiin saavuttaa, ei sääntelylle olisi tarvetta. (Freixas & Santomero 2003.)

Markkinoiden epäonnistuminen voi tapahtua monella tavalla. Freixas ja Santomero (2003) esittelevät kolme mahdollista tapaa, joilla markkinat voivat epäonnistua, ja joihin pyritään puuttumaan pankkisääntelyn keinoin. Ensimmäinen markkinoiden epäonnistuminen on likviditeetin rahalliset kustannukset. Likviditeetin tarjoaminen on keskuspankkien vastuulla, ja näin ollen keskuspankit myös valvovat rahamarkkinoita ja sitä kautta rahoituslaitoksia. Järjestelmän vakaudesta huolehtiminen on siten myös keskuspankkien vastuulla. (Freixas & Santomero 2003.)

Toinen mahdollinen markkinoiden epäonnistuminen on pankkien maksukyvyttömyydestä aiheutuvat kustannukset, sillä ne aiheuttavat usein myös



negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Yhdenkin pankin maksukyvyttömyydestä voi aiheutua laajamittainen tartuntariski pankkisektorilla. Jos riski kasvaa koko järjestelmää koskevaksi, tallettajat saattavat kyseenalaistaa koko pankkisektorin luotettavuuden ja luottamus pankkien valvontakykyyn katoaa. Tällaisessa tilanteessa yhden pankin maksukyvyttömyys voi aiheuttaa jopa talletuspaon toisissa pankeissa, jotka voivat olla täysin turvallisia. Tämä aiheuttaa korkeat likvidointikustannukset pankeissa. (Freixas & Santomero 2003.)

Kolmantena Freixas ja Santomero (2003) mainitsevat tavalliset markkinoiden epäonnistumiset, jotka eivät koske erityisesti pelkästään pankkisektoria. Yksi merkittävimmistä seikoista on markkina-aseman aiheuttama tehottomuus. Toinen esimerkki on luottamus, sillä rahoitussektori tarvitsee luottamusta toimiakseen tehokkaasti. Kun on yleinen luottamus siihen, että markkinat ja instituutiot toimivat läpinäkyvästi, reilusti ja asiakkaiden edun mukaisesti, rahoitusmarkkinoiden läpi virtaavien resurssien määrä kasvaa ja markkinat pystyvät toimimaan tehokkaammin. Luottamus on kuitenkin julkinen hyödyke, joten yksittäisillä yrityksillä ei ole kannustimia pitää luottamusta yllä. Epäeettisesti toimivat yritykset voivatkin hyödyntää eettisten yritysten ylläpitämää julkista luottamusta rahoitussektoriin, mikä voi puolestaan vaarantaa luottamuksen säilymisen. (Freixas & Santomero 2003.)

Markkinoiden toimimattomuuteen vaikuttaa useita eri tekijöitä, jotka kasvattavat järjestelmäriskien todennäköisyyttä. Myös Liebeg ja Posch (2011) mainitsevat epäsymmetrisen informaation, johon kuuluu moraalikato ja haitallinen valikoituminen. Toisena markkinoiden toimimattomuuteen vaikuttavana tekijänä Liebeg ja Posch mainitsevat ulkoisvaikutukset. Finanssikriisin aikaan esimerkiksi informaatioulkoisvaikutukset (informational externalities) aiheuttivat epäilyksiä pankkien luotettavuudessa. Jos samankaltaiset pankit samalla alueella olivat heikossa kunnossa, aiheutti se epäluottamusta kaikkiin saman alueen pankeihin. Liebegin ja Poschin mukaan juuri epäsymmetrinen informaatio ja ulkoisvaikutukset vaikuttivat rahoitusjärjestelmään eniten finanssikriisin aikana.

Rahoitusjärjestelmän vakaus voidaan ajatella julkisena hyödykkeenä, mitä voidaan Liebegin ja Poschin (2011) mukaan pitää kolmantena markkinoiden toimimattomuuteen vaikuttavana tekijänä. Julkisen hyödykkeen, tässä tapauksessa

rahoitusjärjestelmän vakauden, käyttö on ilmaista ja siitä on hyötyä niin rahoituslaitoksille kuin kuluttajillekin. Julkisen hyödykkeen käytöstä ei voida kuitenkaan kohdistaa maksuja siitä hyötyville. Tämä voi Liebegin ja Poschin mukaan johtaa julkisen hyödykkeen ”liikakäyttöön” eli liialliseen riskinottoon. Heidän mukaansa myös markkinavoimalla ja sen mahdollisella väärinkäytöllä voi olla vaikutusta vakauden kannalta.

Epäsymmetrinen informaatio hankaloittaa pankkien toimintaa kriisitilanteissa, joissa joillain pankeilla on ongelmia. Asiakkaat eivät silloin voi tietää, ovatko omat rahat turvassa, mikäli oma pankki sattuisikin olemaan vaikeuksissa. Asiakkailla voi olla tarve jonottaa pankkiin nostamaan varansa pois, ja mikäli pankkisektori vaikuttaa epävakaaalta, voi tästä syntyä laajamittainenkin talletuspako. Vaikka vain pieni osa pankeista olisi alun perin ongelmissa, voi talletuspako aiheuttaa ongelmia myös hyväkuntoisille pankeille. Tällöin puhutaan tartuntaefektistä (contagion effect). (Mishkin 2001.) Valtioiden pyrkivät estämään talletuspakoja ja tartuntaefektistä johtuvia haittoja pankkisektorilla tarjoamalla niin kutsutun turvaverkon, johon keskitytään seuraavassa alaluvussa.

### **3.2 Valtion turvaverkko ja sääntelyn tarve**

Talletuspakojen välttämiseksi julkinen valta voi tarjota tallettajille turvaa. Yleisesti puhutaan talletussuojajärjestelmistä, jotka takaavat pankkitalletukset esimerkiksi 100 000 euroon asti täysimääräisinä. Tällöin asiakkaat voivat luottaa talletustensa arvon säilymiseen, vaikka oma pankki olisikin ongelmissa. Valtio voi tukea ongelmapankkeja myös keskuspankin avulla. (Mishkin 2001.) Tästä yhtenä esimerkkinä on Euroopan keskuspankin toiminta finanssikriisin aikana ja sen jälkeen, sillä EKP on rahoittanut ongelmapankkeja sekä suoraan että markkinoiden osto-operaatioiden avulla useita vuosia.

Valtion tarjoamasta talletussuojasta voi olla teoriassa myös haittaa rahoitusjärjestelmän vakauden kannalta, sillä se voi aiheuttaa moraalikatkoa. Kun pankit tietävät talletusten olevan turvattuina joka tapauksessa, saattaa se altistaa niitä suuremmalle riskinotolle kuin ilman talletussuojan olemassaoloa. Toisaalta myös asiakkaat, joiden talletukset ovat pankkijärjestelmässä, eivät koe tarpeelliseksi nostaa

varojaan pois tileiltään, vaikka he epäilisivät pankin vakautta. Siten asiakkaat eivät luo pankille tietynlaista markkinakuria. Ratkaisuna tähän ongelmaan voisi olla talletussuojan oikeanlainen hinnoittelu pankeille. (Mishkin 2001.)

Valtiot ovat usein myös turvanneet niin kutsuttujen *too big to fail* -pankkien talletuksia yli talletussuojan asettaman rajan, sillä hyvin suuren rahoituslaitoksen konkurssi saattaisi aiheuttaa sekasortoa rahoitussektorilla. Valtioiden tarjoama apu saattaa kuitenkin kasvattaa moraalikadon riskiä suurissa pankeissa, sillä asiakkaat eivät ole huolissaan talletuksistaan eivätkä siten luo painetta pankille vähentää riskiä. Pankki voi vapaasti ottaa suuriakin riskejä, mikä aiheuttaa moraalikatota. (Mishkin 2001.)

Moraalikato voi johtua talletusvakuusjärjestelmästä varsinkin silloin, kun järjestelmä ei ota huomioon riskiä. Tällöin pankki, joka tarjoaa talletuksille muita suurempaa korkoa, houkuttaa enemmän asiakkaita. Pankilla voi olla talletusvakuusjärjestelmän takia halu ottaa tarpeettomasti riskiä, mitä pidetään moraalikatona. Haitallinen valikoituminen puolestaan voi johtua lainojen hinnoittelusta siinä tapauksessa, kun hinnassa ei ole huomioitu asiakkaasta aiheutuvaa riskiä. Tällöin asiakkaat, jotka ovat riskisempiä pankille, valikoituvat lainanottajiksi. Asiakkaat, jotka olisivat pankin kannalta parempia eli vähäriskisempiä, eivät halua ottaa lainaa vallitsevalla hinnalla. (Liebeg & Posch 2011.)

Valtioiden pankkisektorille tarjoama turvaverkko voi aiheuttaa moraalikatota ja haitallista valikoitumista, joten valtioiden on pyrittävä rajoittamaan näitä ongelmia. Siksi valtiot valvovatkin pankkitoiminnan vakautta sääntelemällä esimerkiksi riskin määrää ja valvomalla, että säädöksiä noudatetaan. (Mishkin 2001.) Valtioiden on hyvä olla turvaamassa pankkisektorin toimintaa, mutta samalla sen on pidettävä huolta, ettei pankkisektori nojaudu sen tarjoamaan turvaan liikaa. Tätä voidaan pitää perusteena pankkien vakavaraisuusvalvonnalle.

### **3.3 Sääntely ja valvonta**

Mishkin (2001) listaa vakavaraisuusvalvonnan yhdeksän eri muotoa, joita käsitellään tarkemmin seuraavaksi. Vakavaraisuusvalvonnan muodot hänen mukaansa ovat:

- 1) rajoitukset varojen hallussapitoon ja toimintoihin,
- 2) pankkitoiminnan ja muun toiminnan (kuten arvopapereiden, vakuutusten ja kiinteistöiden kauppojen) erottaminen toisistaan,
- 3) kilpailurajoitukset,
- 4) pääomavaatimukset,
- 5) riskiperusteiset talletusvakuutusmaksut,
- 6) tiedonantovaatimukset,
- 7) pankkien toiminnan luvanvaraisuus (bank chartering),
- 8) pankkien tarkkailu ja
- 9) valvontalähtöinen tai sääntelylähtöinen lähestymistapa.

Ensimmäisen kohdan mukaan pankkisääntelyn ja valvonnan avulla voidaan rajoittaa pankkeja pitämästä riskipitoisia varoja taseessaan. Tämä on tarpeellista, koska teoriassa riskipitoiset saatavat voivat tuottaa pankille suurempia voittoja, mutta jos riskin toteutuminen vie pankin konkurssiin, vastuu jää tallettajien kannettavaksi. Jos tallettajat pystyvät arvioimaan pankin toiminnan riskejä, voivat he äänestää jaloillaan silloin, kun riskit kasvavat heidän mielestään liian suuriksi. Todellisuudessa tavallisen asiakkaan voi olla kuitenkin vaikeaa arvioida, kuinka paljon pankki ottaa riskejä, eivätkä asiakkaat voi siten painostaa pankkia vähäisempään riskinottoon. Jo pelkästään tämä riittäisi perusteluksi sääntelylle, mutta kun lisätään valtion tarjoama turvaverkko ja sen aiheuttama moraalikadon riski, sääntelyn tarve on vieläkin suurempi. (Mishkin 2001.)

Toinen vakavaraisuusvalvonnan muoto on pankkitoiminnan ja muun toiminnan erottaminen toisistaan. Se voi olla perusteltua, sillä se saattaisi laajentaa valtion tarjoamaa turvaverkkoa muihin toimintoihin. Turvaverkon laajentaminen voisi kasvattaa moraalikadon riskiä ja lisätä näin ollen pankkien ottaman riskin määrää. Kilpailurajoitukset, jotka ovat kolmas kohta, voivat puolestaan pienentää moraalikadon riskiä. Kilpailun voimakas kiristyminen saattaisi ajaa pankit pakonomaisesti kasvattamaan riskejään pitääkseen voitot saman suuruisina. (Mishkin 2001.)

Neljäntenä mainitaan pääomavaatimukset, joita voi olla kolmenlaisia: vähimmäisomavaraisuusaste, riskiperusteinen pääomavaatimus ja isojen pankkien

kaupankäyntiin liittyvän riskin pääomavaatimus. Vähimmäisomavaraisuusaste tarkoittaa pankin pääoman ja kokonaissaatavien suhdetta, jolle on asetettu joku minimiarvo. Riskiperusteinen pääomavaatimus tarkoittaa pankin pääoman suhdetta riskipainotettuihin saamisiin, joiden suhteelle on myös asetettu minimiarvo. Suurille pankeille voi myös olla oma pääomavaatimuksensa, joka tuo turvaa kaupankäynnistä aiheutuvaa riskiä vastaan. Viides vakavaraisuusvalvonnan muoto on riskiperusteinen talletusvakuutusmaksu, joka teoriassa voisi pienentää moraalikadon riskiä pankeissa. Moraalikato voi aiheutua valtion tarjoamasta talletussuojajärjestelmästä, mikäli sitä ei ole hinnoiteltu oikein. Käytännössä pankin riskisyyden arvioiminen on kuitenkin hankalaa, minkä takia oikeansuuruisia talletusvakuutusmaksuja on vaikea asettaa. (Mishkin 2001.)

Pankeille asetettavat tiedonantovaatimukset (kohta 6) pyrkivät vähentämään aiemmin kuvattua vapaamatkustusongelmaa siten, että sijoittajille olisi tarjolla tarpeeksi maksutonta tietoa. Tämän avulla sijoittajat pystyisivät arvioimaan pankin riskinoton määrää ja tarvittaessa siirtämään varansa muualle, mikäli pankki ottaisi heidän mielestään liikaa riskiä. (Mishkin 2001.) Riittävä tiedonsaanti auttaa markkinoita valvomaan pankin toimintaa, mikä vähentää moraalikadon riskiä pankin kannalta. Tiedonsaannin parantamisella voidaan myös tehostaa markkinoiden toimintaa. Muun muassa resurssien allokoiminen on sitä tehokkaampaa, mitä laadukkaampaa tietoa on käytettävissä. Julkistamisvaatimuksista on siten hyötyä sekä kuluttajansuojan että koko taloudellisen tehokkuuden näkökulmasta. (Freixas & Santomero 2003.)

Mishkinin (2001) mukaan vakavaraisuusvalvontaa voidaan toteuttaa myös pankkien toiminnan luvanvaraisuutta hyödyntämällä, mikä on listauksessa seitsemäntenä. Luvanmyöntämisprosessissa arvioidaan pankin johtoa, mahdollisia tuottoja ja pääoman määrää jo ennen pankin perustamista. Kahdeksas kohta eli pankkien tarkkailu on tärkeää, koska ilman sitä ei sääntelystä olisi juurikaan hyötyä. Pankkien toimintaa on tarkkailtava, ja säännösten noudattamatta jättämisestä on oltava seuraamuksia. Pankkien tulee julkaista tietyin väliajoin tiedot varoistaan ja veloistaan, tuloistaan, osingoistaan, omistuksestaan sekä ulkomaisista toiminnoistaan. Viranomaiset voivat arvioida myös pankkien saatavien laatua. Näiden tietojen avulla voidaan arvioida, miten hyvin pankki noudattaa asetettuja vakavaraisuussäädöksiä. (Mishkin 2001.)

Yhdeksäntenä eli viimeisenä vakavaraisuusvalvonnan muodoista Mishkin (2001) mainitsee valvontalähtöisen lähestymistavan sääntelylähtöisen sijaan. Sääntelylähtöinen vakavaraisuusvalvonta perustuu suurimmaksi osaksi sääntöihin ja niiden noudattamisen tarkkailuun, kun taas valvontalähtöisessä lähestymistavassa pankkivalvojat keskittyvät enemmän pankin hallinnon pätevyyyteen käsitellä riskiä. Asioita, joita tässä tapauksessa otetaan huomioon, ovat johtoryhmän valvonnan laatu, menettelytapojen soveltuvuus ja riskipitoisten toimintojen rajoittaminen, riskin mittaamisen ja valvonnan laatu sekä sisäisen tarkastuksen soveltuvuus petoksia vastaan. (Mishkin 2001.)

Myös Dewatripont ja Tirole (1994: 5–6) tarjoavat teoreettisen näkökulman rahoituslaitosten vakavaraisuussääntelylle. Teorian perustana ovat jäljempänä tarkentuvat seuraavat ideat:

- 1) Vakavaraisuussääntelyn pääajatuksena on pankkien maksukyky.
- 2) Pankkien maksukyky liittyy pääasiassa velkaantumisasteen määrittelyyn tai pankin pääomarakenteeseen.
- 3) Pankin pääomarakenteella on merkitystä pankin toimintakyvyn kannalta vain silloin, jos se vaikuttaa ulkopuolisten valtaajien käyttäytymiseen.
- 4) Saatavista saadut tulot toimivat omistajilleen kannustinjärjestelminä, joiden avulla he päättävät mahdollisista väliintuloista.
- 5) Ulkopuolinen väliintulo ja sen aiheuttama määräämisoikeuksien uudelleenjako vaikuttavat johdon kannustimiin.
- 6) Suuri osa pankkien asiakkaista on pieniä tallettajia tai muita rahoituslaitoksia. Pienillä tallettajilla ei ole kannustimia eikä edes kykyä kerätä tietoa tai puuttua pankin johdon toimintaan. Lisäksi, pienten tallettajien toiminta rajoittuu pelkästään varojen siirtämiseen muualle, joten he eivät todellisuudessa pysty juurikaan vaikuttamaan pankin johdon toimintaan.
- 7) Tallettajat tarvitsevat joko julkisen tai yksityisen tahon edustamaan heitä siltä varalta, jos pankin toimintakyky heikkenee. Tällöin ulkoinen taho voi tehdä tarvittun väliintulon tallettajien puolesta.

Dewatripont ja Tirole (1994: 5–6) pitävät pankkien maksukykyä (kohta 1) tärkeimpänä tekijänä vakavaraisuussääntelyn kannalta. Maksukyvyllä tarkoitetaan

oman pääoman, velan ja omaisuuserien riskipitoisuuden suhdetta. Toisena kohtana he mainitsevat velkaantumistasteen ja pääomarakenteen. Ne ovat tärkeitä maksukyvyyn kannalta, sillä suuri osa omasta pääomasta on ulkoista eli pankin johto ei sitä itse omista. Kolmantena Dewatripont ja Tirole nostavat esiin pääomarakenteen merkityksen, sillä se voi vaikuttaa hallintaoikeuksien tai ulkoisten väliintulo-oikeuksien jakautumiseen pankin sisäisessä hallinnossa.

Neljäntenä kohtana Dewatripont ja Tirole (1994: 5–6) mainitsevat tulovirtojen merkityksen kannustimina omistajille, ja viidentenä kohtana puolestaan johtajien kannustimet, joihin määräämisoikeuksien uudelleenjako vaikuttaa. Johtajien tulisi Dewatripontin ja Tirolen mukaan ymmärtää, että pankin huono toimintakyky aiheuttaa ulkopuolisen väliintulon, ja hyvä toimintakyky puolestaan ansaitsee sen mukaisen reaktion ulkopuolelta. Heidän mukaansa ulkopuolisen väliintulon uskottavuus perustuu määräämisoikeuden siirtymiseen osakkeenomistajilta luotonantajille, jos pankin maksukyky putoaa tietyn rajan alapuolelle.

Kuudes idea, jonka Dewatripont ja Tirole (1994: 5–6) esittävät, liittyy pankkien asiakkaisiin, jotka ovat suurimmaksi osaksi pieniä tallettajia tai muita rahoituslaitoksia. Koska he eivät voi puuttua pankin johdon toimintaan, syntyy vapaamatkustajaongelma. Talletusvakuusjärjestelmällä ei ole tässä tilanteessa vaikutusta piensijoittajien kannustimiin. Seitsemäs ja viimeinen kohta Dewatripontin ja Tirolen listassa on tallettajien edustaminen pankin toimintakyvyn heikkenemisen varalta. (Dewatripont & Tirole 1994: 5–6.)

Dewatripont ja Tirole (1994: 31–32) lähestyvät pankkisääntelyä siitä näkökulmasta, että sen tarkoituksena on suojella tavallisia sijoittajia. Koska pankit altistuvat huomattavasti moraalikadolle ja haitalliselle valikoitumiselle, sijoittajien tulisi valvoa pankkeja monin tavoin. Tämä on kuitenkin hankalaa ja vie paljon aikaa ja rahaa. Sen lisäksi yksittäisellä pankin asiakkaalla ei ole juurikaan kannustimia valvontaan, jolloin voidaan puhua vapaamatkustajaongelmasta. Tilanne luo tarpeen yksittäisten tallettajien aktiiviselle edustamiselle joko julkiselta tai yksityiseltä taholta. Dewatripont ja Tirole kutsuvat tätä edustamishypoteesiksi (representation hypothesis). (Dewatripont & Tirole 1994: 31–32.)

Edustamishypoteesi eroaa ehkä hieman perinteisemmästä näkemyksestä siitä, miksi pankkeja pitäisi säännellä. Dewatripontin ja Tirolen (1994: 29) mukaan pankkien erityispiirteille tai regulaation ulottuvuudelle on laitettu liikaa painoarvoa. Pankkien erityispiirteitä ovat maturiteettitransformaatio (transformation function), maksujärjestelmään osallistuminen ja korkea velkaantumisaste. Pankkien erityispiirteitä tai regulaation ulottuvuutta tärkeämpää olisikin Dewatripontin ja Tirolen mukaan miettiä, mitä varten sääntelyä ensisijaisesti toteutetaan.

Pankkien erityispiirteistä ensimmäinen on maturiteettitransformaatio, jota on pidetty yhtenä syynä pankkiregulaation tarpeelle. Maturiteettitransformaatiolla tarkoitetaan sitä, että esimerkiksi rahoituslaitos rahoittaa pitkäaikaisia saamisiaan (eli myöntämiään lainoja) lyhytaikaisilla talletuksilla. Toisaalta myös monet yritykset, jotka eivät toimi rahoituslaitoksina, tekevät kyseisiä maturiteettitransformaatioita. Yritys saattaa esimerkiksi sijoittaa pitkäaikaiseen tutkimus- ja kehitystoimintaprojektiin ja laskea tämän rahoitusta varten liikkeelle maturiteetiltaan lyhempiä saamisia. Myös pankit toimivat samalla periaatteella, mutta vain pankkeja säännellään. Tämän vuoksi pankkien harjoittama maturiteettitransformaatio ei riitä yksinään syyksi pankkiregulaatiolle. (Dewatripont & Tirole 1994: 29.)

Toinen Dewatripontin ja Tirolen (1994: 29–30) mainitsemista pankkien erityispiirteistä on osallistuminen maksujärjestelmään. Tämä ei heidän mielestään kuitenkaan ole ehtona sääntelylle, sillä myös esimerkiksi vakuutusyhtiöitä säännellään, vaikka ne eivät olekaan osa maksujärjestelmää. Maksujärjestelmän turvaaminen on kuitenkin tärkeää, ja koska pankit ovat siinä keskeisessä osassa, on pankkien likviditeetin oltava kunnossa. Näin ollen pankkijärjestelmän toimintakyvyn säilyttäminen onkin yksi sääntelyn perustavoitteista. (Dewatripont & Tirole 1994: 29–30.)

Pankkien korkea velkaantumisaste on kolmas Dewatripontin ja Tirolen (1994: 30) mainitsemista erityispiirteistä, mutta se ei heidän mielestään ole peruste sääntelylle. Velkaantumisaste riippuu taseessa olevan riskin määrästä, ja pankit voivat halutessaan vähentää velkaantumisastettaan ilman sääntelyäkin. Pelkästään se, että pankit ovat yleisesti ottaen velkaantuneempia kuin teollisuusyritykset, ei tarkoita sitä, että ne tarvitsisivat enemmän sääntelyä. (Dewatripont & Tirole 1994: 30.)



Pankkisektori on yksi niistä harvoista toimialoista, joihin kohdistuu taloudellista sääntelyä. Yksi perinteinen perustelu sääntelyn tarpeelle on talletuspakojen uhka. Pelkkä tallettajien luottamuksen menetys pankkia kohtaan saa heidät siirtämään rahansa sieltä pois, mikä voimistaa myös muiden saman pankin tallettajien tarvetta siirtää rahansa muualle. Pankki joutuu siten likvidoimaan saatavansa usein kalliillakin kustannuksella, mistä on haittaa pankille ja saattaa johtaa jopa konkurssiin. Mahdolliset konkurssit puolestaan aiheuttavat levottomuutta pankkisektorilla yleisesti, mikä voi laukaista talletuspakojä myös muissa pankeissa. (Dewatripont ym. 2010: 3–4.)

Talletuspakojen ja niiden aiheuttaman tartuntaefektin takia varsinkin suuret ja systeemisesti merkittävät pankit tarvitsevat sääntelyä, jotta pankkisektorin vakaus pystyttäisiin turvaamaan. Kuitenkin myös pieniä pankkeja, joilla ei ole rahoitusmarkkinoiden vakauden kannalta juurikaan merkitystä, säännellään yhtä lailla. Tätä perustellaan pientallettajien suojelemisella, sillä heillä ei ole mahdollisuutta valvoa pankin riskinottoa. (Dewatripont ym. 2010: 4–5.) Dewatripont ja Tirole (1994: 32) puhuvatkin tässä tapauksessa edustamishypoteesista.

Myös sääntely kohtaa samoja ongelmia, joita pankkisektorilla esiintyy. Laffont ja Tirole (1993: 1) nostavat kirjassaan esiin kolme sääntelyä rajoittavaa tekijää. Ne ovat 1) tiedonkulusta johtuvat rajoitteet (eli epäsymmetrinen informaatio), 2) liiketoiminnalliset rajoitteet ja 3) hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet. Nämä tekijät saattavat rajoittaa viranomaisia toteuttamasta juuri haluamaansa sääntelyä. Tiedonkulusta johtuvat rajoitteet heikentävät hallinnon kykyä valvoa joitain toimialoja. Ilman tiedonkulun rajoitteita valvonta olisi ainakin tehokkaampaa. Tiedonkulusta johtuvat rajoitteet jaetaan totutusti kahteen osaan: moraalikatoon ja haitalliseen valikoitumiseen. (Laffont & Tirole 1993: 1.)

Moraalikadolla tarkoitetaan tässä tapauksessa endogeenisiä muuttujia, joita sääntelyviranomaisilla ei ole mahdollisuutta valvoa. Nämä ovat yrityksen sisäisiä toimintoja, jotka vaikuttavat yrityksen tuotteisiin ja niiden hintoihin. Moraalikadosta on kyse silloin, kun yritys tekee tietoisesti sellaisia valintoja, joilla on negatiivisia vaikutuksia sen tulokseen. Haitallinen valikoituminen puolestaan johtuu eksogeenisistä muuttujista, joista yrityksellä on sääntelyviranomaisia enemmän tietoa.

Kyse voi olla esimerkiksi yrityksen teknologisista mahdollisuuksista tai haasteista. Toisaalta yrityksellä voi olla sääntelyviranomaisia enemmän tietoa markkinoiden kysynnästä, mistä voi olla hyötyä yritykselle sääntelyn kannalta. (Laffont & Tirole 1993: 1–2.)

Liiketoiminnalliset rajoitteet kuvaavat sääntelyn haastavuutta pitkällä aikavälillä. Sääntelyä suunniteltaessa on huomioitava liiketoiminnan satunnaiset menot tulevaisuudessa, mikä on sitä hankalampaa, mitä pidemmälle tulevaisuuteen on suunniteltava. Toiseksi, satunnaiset menot tulee yksiselitteisesti määritellä sääntelysopimuksessa, mikä voi olla haastavaa juridisesti. Kolmanneksi, kun sääntelysopimus on vihdoin saatu tehtyä, tulee sen noudattamista valvoa. (Williamson 1975 via Laffont & Tirole 1993: 3.)

Hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet vaikuttavat sääntelyn ulottuvuuteen, sääntelykeinoihin ja sitä koskevaan aikajänteeseen. Nämä rajoitteet muodostavat kehikon, jonka puitteissa sopimuksia voidaan tehdä. Samalla on kuitenkin otettava huomioon myös tiedonkulusta johtuvat ja liiketoiminnalliset rajoitteet. Hallinnolliseksi rajoitteeksi voidaan lukea myös menettelytapavaatimukset, jotka rajoittavat sääntelyviranomaisten tiedonkeruuta ja toimintaa yritysten kanssa. Poliittisia rajoitteita saattaa puolestaan muodostua, jos poliitikot pyrkivät vaikuttamaan yrityksiin määrärahojen avulla tai kyseenalaistamalla yrityksen johtoa. (Laffont & Tirole 1993: 4–5.)

Teoriassa pankkisektorin olisi tehokkaampaa säännellä itse itseään, ja se tekeekin sitä ainakin jossain määrin. Kun sääntelyviranomaisten ei tarvitse kerätä kaikkea kallista informaatiota sääntelyn toteuttamista varten, säästyään sääntelyn tehostomuudelta ja kustannukset ovat pienemmät. Pankkisektorin itsesääntelyn yleistymisellä oli vaikutusta erityisesti rahoituslaitosten riskimittareihin, ja portfolioriskin mittaaminen yleistyi 1990-luvun alkupuolella. Alkuperäisessä Basel I -sopimuksessa keskityttiin vain luottoriskin mittaamiseen, mutta vuonna 1996 sitä uudistettiin lisäämällä myös markkinariskin vaikutukset riittävän pääoman mittaamiseen. (Harnay & Scialom 2016.)

Freixasin ja Santomeron (2003) mukaan optimaalista sääntelymekanismia ei saavuteta, jos sääntelyä suunnitellessa huomioidaan pelkästään markkinoiden epätäydellisyyksiä. Sääntely tulisi pikemminkin nähdä peliteoreettisesta perspektiivistä, jossa jokaisella talouden toimijalla on oma strategiansa. Sääntelyviranomaisten strategiaan vaikuttavat lait ja määräykset, ja pankkien strategiaan puolestaan vaikuttaa sääntely. On otettava huomioon, että pankit voivat reagoida sääntelyyn kehittämällä uusia strategioita esimerkiksi taloudellisten innovaatioiden kautta. (Freixas & Santomero 2003.)

## 4 PANKIN NÄKÖKULMA

### 4.1 Talusteorian näkökulma pankkitoimintaan

Freixas ja Rochet (2008: 1) määrittelevät pankkitoiminnan seuraavasti: ”Pankki on instituutio, jonka yleisiin toimintoihin kuuluu lainojen myöntäminen ja talletusten vastaanottaminen yleisöltä.” Suuri osa lainoista, joita pankit myöntävät, rahoitetaan juuri yleisön talletuksilla. Nykyaikaisen pankkiteorian mukaan pankin tehtävät voidaan jakaa neljään kategoriaan: likviditeetin ja maksupalveluiden tarjoaminen, omaisuuserien muuntaminen (transforming assets), riskienhallinta sekä tiedon käsittely ja lainanottajien valvonta (Freixas & Rochet 2008: 2).

Pankkien historiallisesti ensimmäinen tehtävä oli eri instituutioiden liikkeelle laskemien valuuttojen vaihtaminen keskenään. Tätä seurasi talletusten vastaanottaminen, joka oli pankkien toinen tärkeä tehtävä. Pankit tarjosivat turvallisen säilytyspaikan rahoille samalla vähentäen ryöstetyksi tulemisen riskiä. Pankit ovat olleet myös merkittävässä osassa kaupankäynnissä takaamalla rahan siirron ostajalta myyjälle. Pankkitilien ylläpito ja maksupalveluiden tarjoaminen ovat kehittyneet paljon, mutta pankit ovat edelleen tärkeitä välikäsiä ostotapahtumissa. (Freixas & Rochet 2008: 3–4.)

Toinen pankin päätehtävistä, omaisuuserien muuntaminen, voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen, joita ovat rahamäärän muuntaminen soveltuvaksi (convenience of denomination), laatutransformaatio (quality transformation) ja maturiteettitransformaatio (maturity transformation). Rahamäärän soveltuvuudella tarkoitetaan sitä, että pankilla on mahdollisuus muokata talletusten ja lainojen määrää toimimalla välikätenä tallettajien ja yritysten välillä. Yritykset haluavat usein ottaa mieluummin yhden suuremman lainan kuin monta pientä, jolloin pankki on tarpeellinen toimija useiden pientallettajien talletusten muuttamisessa yhdeksi suuremmaksi lainaksi. Laatutransformaatiosta on kyse silloin, kun pankkitalletuksen riskin ja hyödyn suhde on parempi kuin suoran sijoituksen. Tällainen tilanne voi tulla eteen, jos piensijoittaja tekee suoran sijoituksen vain yhteen yritykseen, eikä siten pysty hajauttamaan sijoitusportfoliotaan kovin hyvin. Toinen etu pankkitalletuksen kannalta on myös se, että pankilla saattaa olla parempaa tietoa sijoituskohteesta kuin

tallettajilla. Viimeisin omaisuuserien muuntamisen muoto on maturiteettitransformaatio, jolla tarkoitetaan tilannetta, jossa pankki muuntaa lyhytaikaisia talletuksia pitkäaikaisiksi lainoiksi. (Freixas & Rochet 2008: 4.)

Riskienhallinnallisesta näkökulmasta Freixas ja Rochet (2008: 5) nostavat esiin kolme riskityyppiä: luottoriskin, korkoriskin ja likviditeettiriskin. Luottoriski on yksi keskeinen osa pankkitoimintaa, ja riskin sopiva hinnoittelu onkin yksi pankin tärkeimmistä tehtävistä. Korko- ja likviditeettiriski aiheutuvat omaisuuserien muuntamisesta, sillä talletukset ovat likvidejä varoja, mutta myönnetyt lainat eivät. Riskinä on se, että talletuksille maksettavat korot voivat kasvaa suuremmiksi kuin myönnettyistä lainoista saatavat korot. Myös yllättävät talletusten nostot aiheuttavat pankille ongelmia, mikäli sillä ei ole riittävästi likvidejä varoja. Pankkitoimintaan sisältyy myös muunlaisia riskejä, kuten valuuttakurssiriski ja operationaalinen riski, joita Freixas ja Rochet eivät kirjassaan ota huomioon. (Freixas & Rochet 2008: 5–6.)

Pankeilla on rahoitusmarkkinoilla erityinen rooli, sillä ne vähentävät epäsymmetristä informaatiota sijoittajien ja lainanottajien välillä. Pankeilla on paremmat mahdollisuudet valvoa lainanottajia kuin sijoittajilla, ja pankit panostavatkin lainanottajien seulontaan ja heidän projektiensa valvontaan (Freixas & Rochet 2008: 6). Mayerin (1988) mukaan pankeilla voi olla myös pitkäaikainen suhde rahoittamiinsa yrityksiin, mikä voi lisätä yritysten lojaaliutta pankkiaan kohtaan ja vähentää siten moraalikadon riskiä.

Bhattacharya ja Thakor (1993) tiivistävät pankkitoiminnan teoriaan liittyvät asiat kuuteen kysymykseen, jotka ovat:

- 1) Miksi rahoituksen välittäjiä on olemassa?
- 2) Miksi pankit joskus kieltäytyvät luotonmyöntämisestä eivätkä vain peri korkeampaa korkoa?
- 3) Miksi pankit rahoittavat epälikvidejä oman pääoman eriä (eli lainoja) likvideillä vieraan pääoman erillä (eli talletuksilla)?
- 4) Mikä on pankkien rooli maturiteettitransformaatioissa?
- 5) Pitäisikö pankkeja säännellä?
- 6) Millainen rooli rahoituksen välittäjillä on pääoman allokaation kannalta?

Ensimmäinen kysymys on hyvin perustavanlaatuinen: miksi rahoituksen välittäjiä on olemassa? Voidaan myös kysyä, miksi rahoituksen välittäjiä on useita sen sijaan, että olisi vain yksi suuri toimija. Yksi syy rahoituksen välittäjien olemassaoloon on se, että ne pienentävät transaktiokustannuksia ja tarjoavat erilaisia palveluita, kuten arvopaperien välitystä. Pankin myöntämät lainat osoittavat myös yritysten lainakelpoisuuden tavalla, jota muilla lainoilla ei saavuteta. Epäsymmetrisen informaation vallitessa yritys voi pankkilainalla osoittaa olevansa luotettava lainanottaja. (Bhattacharya & Thakor 1993.)

Toinen Bhattacharyan ja Thakorin (1993) esiin nostama kysymys liittyy luotonmyöntämisestä kieltäytymiseen. Miksi pankit joskus kieltäytyvät myöntämästä lainaa eivätkä sen sijaan vain hinnoittele lainaa riskiperusteisesti kalliimmaksi? Syitä tähän voi olla useita, joista keskeisenä tekijänä on epäsymmetrinen informaatio pankin ja lainanottajan välillä. Bhattacharyan ja Thakorin mukaan kieltäytymiseen voi vaikuttaa yrityksen luottohistorian lisäksi pankin liian vähäinen tieto lainanlyhennyksiin vaikuttavista seikoista sekä moraalikadon riski siinä tapauksessa, että lainanottajan valinnat vaikuttaisivat negatiivisesti pankin tuottoihin.

Kolmas kysymys koskee lainojen ja talletusten suhdetta: miksi pankit rahoittavat epälikvidejä lainoja likvideillä talletuksilla? Pankit toimivat ympäristössä, jossa arvaamattomat sokit voivat vaikuttaa siihen, milloin säästöt halutaan kuluttaa. Käytännössä talletuksia saatetaan haluta nostaa pois kulutusta varten aikaisemmin kuin alun perin oli tarkoitus. Mikäli talletusten likvidointia tapahtuu yhtäkkiä paljon, voi pankki joutua ongelmiin mahdollisen talletuspaon kanssa. Talletussuojajärjestelmät ovat tällaisissa tilanteissa tarpeellisia. (Bhattacharya & Thakor 1993.)

Neljäntenä Bhattacharya ja Thakor (1993) kysyvät, mikä on pankkien rooli maturiteettitransformaatioissa. Heidän mukaansa syyt voivat olla pankin tarjoamassa likviditeetissä. Pankin voi olla kannattavaa rahoittaa pitkäaikaisia lainoja lyhytaikaisilla talletuksilla, koska siten pankki voi hinnoitella talletuksia useasti uudelleen. Oman ja vieraan pääoman duraatioiden epätasapaino voi kuitenkin aiheuttaa ali-investointiongelman. Sillä tarkoitetaan tilannetta, jossa pankit saattavat olla investoimatta projekteihin, jotka olisivat toteutuessaan olleet kannattavia. Ali-

investointiongelman voi johtua pankin tapauksessa siitä, että uusien asiakkaiden talletukset sijoitetaan pankin kokonaislainaportfolioon. Ongelmalta voitaisiin välttyä, jos uusien asiakkaiden varat sijoitettaisiin vain uusiin lainoihin. (Bhattacharya & Thakor 1993.)

Viidentenä kysymyksenä on sääntely. Pitäisikö pankkeja säännellä, ja jos pitäisi, niin miten? Sääntelyn voidaan ajatella vähentävän rahoitussektorilla esiintyvää epätasapainoa, joka voi johtua esimerkiksi odottamattomista talletusten nostamisista. Pahimmillaan tämä voi johtaa jopa kaaokseen pankkisektorilla. Sääntelyn avulla pyritään vähentämään epäsymmetrisen informaation aiheuttamia ongelmia, kuten moraalikatoa. Talletusvakuutusjärjestelmät voivat olla hyödyllisiä, mutta niiden oikeanlainen hinnoittelu on kuitenkin haastavaa. (Bhattacharya & Thakor 1993.)

Kuudentena Bhattacharya ja Thakor (1993) kysyvät, millainen rooli rahoituksen välittäjillä on pääoman allokaation kannalta. Lainanottajilla on valittavanaan yleensä useita rahoituksen lähteitä, ja niiden väliseen valintaan vaikuttavat lainanottajan luottohistoria ja investointimahdollisuudet. Arvopaperinvälittäjät, kaupanvälittäjät ja pörssimeklarit vähentävät informaatio-ongelmia markkinoilla, mikä hyödyttää lainanottajien lisäksi myös lainanantajia. (Bhattacharya & Thakor 1993.)

## **4.2 Riskienhallinta**

Riskienhallinta on pankkitoiminnassa keskeisessä osassa, ja se onkin yksi edellä mainituista pankin päätehtävistä (Freixas & Rochet 2008: 2). Riskienhallinnan perusajatuksena on yksinkertaistettuna tunnistaa mahdolliset riskit etukäteen, analysoida niitä sekä tehdä ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, jotta riskeiltä voitaisiin välttyä tai niiden vaikutuksia voitaisiin minimoida. Yksi tapa varautua mahdollisiin riskeihin pankkisektorilla on varata omaa pääomaa mahdollisten riskien aiheuttamien tappioiden kattamiseen. Mutta kuinka paljon pääomaa on riittävästi turvaamaan luottolaitoksen toiminta riskin toteutuessa? Tätä ongelmaa on pyritty ratkaisemaan riskipainojen avulla. Riskipainoja käytetään luottolaitoksen saamisten riskipitoisuuden arvioimiseen. Mitä riskisempi jokin saaminen on, sitä korkeampi riskipaino sillä on. Mitä riskisempiä saamisia pankilla on, sitä enemmän se tarvitsee omaa pääomaa pysyäkseen maksukykyisenä riskien toteutumisen varalta.

Riskipainojen käyttö pääomasäätelyn keinona ei ole uusi, vaikka se onkin saanut enemmän huomiota finanssikriisin jälkeen. Kriisi osoitti jotkin riskipainot ja siten myös vaadittavat pääomamäärät riittämättömäksi tappioiden kattamiseen, minkä seurauksena koko pankkisektori oli ongelmassa. Riskipainojen oikea määrittäminen on osoittautunut haastavaksi viranomaisille, ja sääntelyssä onkin tapahtunut paljon muutoksia kriisin jälkeen.

Riskipainot tulivat sääntelyyn mukaan 1980-luvun lopussa, kun viranomaiset halusivat estää pankkeja kiertämästä silloista pääomasäätelyä. Tuolloisen talletusvakuutusjärjestelmän hinnoittelu oli rakennettu siten, että se rohkaisi pankkeja riskinottoon. Myös se, että pääomavaatimuksissa ei huomioitu saatavien laatua vaan pääoman määrä laskettiin suhteessa kaikkien saatavien määrään, toimi pankeille houkuttimena siirtyä yhä riskisempään portfolioon korkeampien tuottojen saavuttamiseksi. Tämän estämiseksi pankkien haluttiin varautuvan riskisempiin saataviin suuremmalla pääoman määrällä, joten saatavat alettiin huomioida riskin mukaan riskipainojen avulla. (Kim & Santomero 1988.)

Kim ja Santomero (1988) todistavat, että pelkän pääomasäätelyn avulla ei pystytä tehokkaasti turvaamaan pankkijärjestelmän toimintakykyä pankkien maksukyvyttömyyden varalta. Tällöin riskisemmät pankit pystyvät kiertämään sääntelyä rahoituksen vipuvaikutuksen avulla. Tutkimuksessaan Kim ja Santomero arvioivat, miten pääomasäätelyllä voitaisiin vaikuttaa pankkien portfolioihin. Tässä otetaan huomioon myös vaikutus, kun pankkien saamiset luokitellaan niihin kohdistuvan riskin perusteella ja kullekin riskiluokalle asetetaan sopivat riskipainot.

Kim ja Santomero (1988) käyttävät keskiarvo-varianssimallia laskeakseen teoreettisesti oikeat riskipainot pankkien saataville. Heidän laskemansa riskipainot muodostavat ylärajan sille todennäköisyydelle, että pankki joutuisi maksukyvyttömäksi. Optimaalisiin riskipainoihin vaikuttavat Kimin ja Santomeron mukaan kolme tekijää: odotettavissa olevat tuotot, varianssi-kovarianssirakenne sekä viranomaisten määrittämä korkein siedettävä maksukyvyttömyysriski. Optimaalisilla riskipainoilla on muutamia ominaisuuksia, jotka on helppo ymmärtää. Yksi näistä on se, että mitä korkeampi odotettu tuotto saatavalla on, sitä korkeampi riskipaino sille tulee asettaa. Toinen esimerkki liittyy maksukyvyttömyysriskiin; jos sitä halutaan



alentaa, on viranomaisten asetettava pankeille korkeammat pääomavaatimukset. (Kim & Santomero 1988.)

Tutkimuksessaan Kim ja Santomero (1988) esittävät myös riskipainotettuihin saamisiin perustuvaan pääomasääntelyyn kohdistuvia riskejä. Kun pääomasääntelyssä hyödynnetään optimaalisia riskipainoja, pankkien odotettavissa oleva hyöty pienenee verrattuna tilanteeseen, jossa sovellettaisiin ”tavallista” pääomasääntelyä. Muutos on oletettavasti suuri varsinkin riskipitoisten pankkien joukossa. Muutoksia saattaisi tapahtua pankkien hinnoittelussa, sillä niiden kustannukset nousisivat oman pääoman määrän lisääntyessä. (Kim & Santomero 1988.)

### 4.3 Portfolion tehokkuusraja

Kim ja Santomero (1988) laskevat optimaaliset riskipainot sääntelyviranomaisten näkökulmasta. Teoreettisten riskipainojen avulla määritellään todennäköisyys sille, että pankki joutuu maksukyvyttömäksi. Riskiä on aina olemassa, ja teoriassa riskipainojen avulla voidaan määrittää, kuinka paljon riskiä voidaan sietää eli tässä tapauksessa kuinka suuri todennäköisyys maksukyvyttömyydelle voi olla kyseessä. Jos pankki kuitenkin päättäisi itse riskin määrästä, valitsisi se teorian mukaan portfolion tehokkuusrajalta (efficient portfolio frontier) sellaisen pisteen, jossa riskin määrä olisi mahdollisimman pieni.

Seuraavan laskentaesimerkin inspiraationa käytetään Mertonin (1972) ja Kimin ja Santomeron (1988) johtamia malleja portfolion tehokkuusrajasta. Laskentaesimerkin ideana on minimoida riskin määrä valitsemalla eri sijoituskohteisiin sijoitettavat määrät. Riskin määrä on sitä pienempi, mitä vähemmän eri sijoituskohteiden tuotot korreloivat keskenään eli mitä pienempi varianssi portfoliolla on. Yksinkertaistamisen vuoksi laskentaesimerkissä on kaksi sijoituskohdetta. Sijoitusosuuksia kuhunkin kohteeseen merkitään  $x_j$ :llä, joten  $x_1 + x_2 = 1$ . Kummankin kohteen bruttotuotto on satunnaismuuttuja, ja tuottoa merkitään  $r_1$  ja  $r_2$  avulla. Kunkin sijoituskohteen tuoton variansseja merkitään  $\sigma_1^2$ :llä ja  $\sigma_2^2$ :lla. Odotettuja tuottoja merkitään  $\bar{r}_1$ :llä ja  $\bar{r}_2$ :lla. Näin ollen portfolion odotettu tuotto ( $\bar{r}$ ) ja varianssi ( $\sigma^2$ ) ovat

$$\bar{r} = x_1 \bar{r}_1 + x_2 \bar{r}_2 \quad (1)$$

$$\sigma^2 = E[x_1 r_1 + x_2 r_2 - x_1 \bar{r}_1 - x_2 \bar{r}_2]^2 \quad (2)$$

Kehitetään lauseketta (2) seuraavasti

$$\sigma^2 = E[x_1 r_1 + x_2 r_2 - x_1 \bar{r}_1 - x_2 \bar{r}_2]^2 = E[x_1 (r_1 - \bar{r}_1) + x_2 (r_2 - \bar{r}_2)]^2 \quad (3)$$

Seuraavaksi korotetaan lauseke toiseen potenssiin

$$\sigma^2 = E[x_1^2 (r_1 - \bar{r}_1)^2 + x_2^2 (r_2 - \bar{r}_2)^2 + 2x_1 x_2 (r_1 - \bar{r}_1)(r_2 - \bar{r}_2)] \quad (4)$$

Kun (4):sta otetaan odotusarvo, saadaan varianssin ja kovarianssin määritelmien avulla

$$\sigma^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \sigma_{12} \quad (5)$$

Edellä olevassa lausekkeessa  $\sigma_{12}$  on kahden sijoituskohteen tuottojen kovarianssi. Kirjoitetaan (5) matriisimuodossa

$$\sigma^2 = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = x' \Omega x \quad (6)$$

jossa  $\Omega$  on kovarianssimatriisi. Se on ei-singulaarinen eli sillä on käänteismatriisi. Koska  $\sigma^2 > 0$ ,  $\Omega$  täytyy olla positiivisesti definiitti, mikä merkitsee sitä, että kaikki sen pääminorit ovat positiivisia. Eli erityisesti on

$$\sigma_1^2 > 0 \text{ (ja samoin } \sigma_2^2 > 0) \text{ sekä } \sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2 > 0. \quad (7)$$

Koska  $\Omega$  on positiivisesti definiitti, täytyy myös sen käänteismatriisin olla positiivisesti definiitti. Käänteismatriisi on

$$\Omega^{-1} = \frac{1}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \begin{bmatrix} \sigma_2^2 & -\sigma_{12} \\ -\sigma_{12} & \sigma_1^2 \end{bmatrix}. \quad (8)$$

Koska  $\Omega^{-1}$  on positiivisesti definiitti, tulee seuraavan termin olla positiivinen

$$\frac{1}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \begin{bmatrix} \bar{r}_1 & \bar{r}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_2^2 & -\sigma_{12} \\ -\sigma_{12} & \sigma_1^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{r}_1 \\ \bar{r}_2 \end{bmatrix}. \quad (9)$$

Kun kerrotaan vektori matriisilla ja sitten taas vektorilla, saadaan seuraava tulos:

$$\bar{r}_1^2 \sigma_1^2 + \bar{r}_2^2 \sigma_2^2 - 2\bar{r}_1 \bar{r}_2 \sigma_{12} > 0. \quad (10)$$

Portfolion riski pienenee varianssin pienentyessä, joten riskin minimoimiseksi ja tehokkuusrajan ratkaisemiseksi muodostetaan seuraava rajoitettu minimointiongelma:

$$\min_{\{x_1, x_2\}} \frac{1}{2} \sigma^2 \text{ siten, että } x_1 + x_2 = 1 \text{ ja } \bar{r} = x_1 \bar{r}_1 + x_2 \bar{r}_2.$$

Koska  $\frac{1}{2} \sigma^2$ :n ja  $\sigma^2$ :n minimointi antaa saman tuloksen, kerrotaan  $\sigma^2$   $\frac{1}{2}$ :lla, mikä helpottaa laskemista. Minimointiongelman ratkaisemiseksi muodostetaan Lagrangen funktio, missä  $\lambda_1$  ja  $\lambda_2$  ovat Lagrangen kertoimia.

$$L = \frac{1}{2} x_1^2 \sigma_1^2 + \frac{1}{2} x_2^2 \sigma_2^2 + \frac{1}{2} 2x_1 x_2 \sigma_{12} + \lambda_1 (\bar{r} - x_1 \bar{r}_1 - x_2 \bar{r}_2) + \lambda_2 (1 - x_1 - x_2). \quad (11)$$

Ensimmäisen kertaluvun ehdot ovat:

$$x_1 \sigma_1^2 + x_2 \sigma_{12} - \lambda_1 \bar{r}_1 - \lambda_2 = 0 \quad (12a)$$

$$x_2 \sigma_2^2 + x_1 \sigma_{12} - \lambda_1 \bar{r}_2 - \lambda_2 = 0 \quad (12b)$$

$$\bar{r} - x_1 \bar{r}_1 - x_2 \bar{r}_2 = 0 \quad (12c)$$

$$1 - x_1 - x_2 = 0. \quad (12d)$$

Kirjoitetaan ensimmäisen kertaluvun ehdot matriisimuotoon seuraavasti

$$\begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \bar{r}_1 + \lambda_2 \\ \lambda_1 \bar{r}_2 + \lambda_2 \end{bmatrix}. \quad (13)$$

Ratkaisemalla Cramerin säännöllä saadaan

$$x_1 = \frac{\begin{vmatrix} \lambda_1 \bar{r}_1 + \lambda_2 & \sigma_{12} \\ \lambda_1 \bar{r}_2 + \lambda_2 & \sigma_2^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{vmatrix}} = \frac{\sigma_2^2(\lambda_1 \bar{r}_1 + \lambda_2) - \sigma_{12}(\lambda_1 \bar{r}_2 + \lambda_2)}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \quad (14a)$$

$$x_2 = \frac{\begin{vmatrix} \sigma_1^2 & \lambda_1 \bar{r}_1 + \lambda_2 \\ \sigma_{12} & \lambda_1 \bar{r}_2 + \lambda_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{vmatrix}} = \frac{\sigma_1^2(\lambda_1 \bar{r}_2 + \lambda_2) - \sigma_{12}(\lambda_1 \bar{r}_1 + \lambda_2)}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2}. \quad (14b)$$

Kun kerätään yhteiset termit, voidaan yhtälöt (14a) ja (14b) kirjoittaa uudelleen muotoon

$$x_1 = \frac{|\sigma_2^2 \bar{r}_1 - \sigma_{12} \bar{r}_2| \lambda_1}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} + \frac{|\sigma_2^2 - \sigma_{12}| \lambda_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \quad (15a)$$

$$x_2 = \frac{|\sigma_1^2 \bar{r}_2 - \sigma_{12} \bar{r}_1| \lambda_1}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} + \frac{|\sigma_1^2 - \sigma_{12}| \lambda_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2}. \quad (15b)$$

Seuraavaksi kerrotaan (15a)  $\bar{r}_1$ :llä ja (15b)  $\bar{r}_2$ :lla, jolloin saadaan

$$\bar{r}_1 x_1 = \frac{|\sigma_2^2 \bar{r}_1^2 - \sigma_{12} \bar{r}_1 \bar{r}_2| \lambda_1}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} + \frac{|\sigma_2^2 - \sigma_{12}| \bar{r}_1 \lambda_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \quad (16a)$$

$$\bar{r}_2 x_2 = \frac{|\sigma_1^2 \bar{r}_2^2 - \sigma_{12} \bar{r}_1 \bar{r}_2| \lambda_1 + |\sigma_1^2 - \sigma_{12}| \bar{r}_2 \lambda_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2}. \quad (16b)$$

Lasketaan seuraavaksi yhteen (16a) ja (16b) ja yhdistellään termit.

$$\bar{r} = \bar{r}_1 x_1 + \bar{r}_2 x_2 = \left[ \frac{\sigma_2^2 \bar{r}_1^2 + \sigma_1^2 \bar{r}_2^2 - 2\sigma_{12} \bar{r}_1 \bar{r}_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right] \lambda_1 + \left[ \frac{(\sigma_2^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_1 + (\sigma_1^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right] \lambda_2 \quad (17)$$

Lasketaan vielä (15a) ja (15b) yhteen

$$x_1 + x_2 = \left[ \frac{(\sigma_2^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_1 + (\sigma_1^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right] \lambda_1 + \left[ \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right] \lambda_2. \quad (18)$$

Merkitään kaavoissa (17) ja (18) olevia termejä seuraavasti:

$$A = \left[ \frac{(\sigma_2^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_1 + (\sigma_1^2 - \sigma_{12}) \bar{r}_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right], \quad B = \left[ \frac{\sigma_2^2 \bar{r}_1^2 + \sigma_1^2 \bar{r}_2^2 - 2\sigma_{12} \bar{r}_1 \bar{r}_2}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right] \text{ ja} \\ C = \left[ \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \right]. \quad (19)$$

Epäyhtälön (10) perusteella  $B > 0$ , ja samoin asettamalla  $\bar{r}_1$ :n ja  $\bar{r}_2$ :n tilalle ykköset  $C > 0$ .

Kun kirjoitetaan uudelleen (17) ja (18), saadaan kahden yhtälön ja kahden tuntemattoman tekijän lineaarinen yhtälöryhmä.

$$\bar{r} = B\lambda_1 + A\lambda_2 \quad (20a)$$

$$1 = A\lambda_1 + C\lambda_2. \quad (20b)$$

Ratkaistaan yhtälöryhmästä Lagrangen kertoimet, jolloin saadaan

$$\lambda_1 = \frac{C\bar{r} - A}{BC - A^2} \text{ ja } \lambda_2 = \frac{B - A\bar{r}}{BC - A^2}. \quad (21)$$

Kun palataan hieman taaksepäin ja kerrotaan ensimmäisen kertaluvun ehdoista (7a)  $x_1$  :llä ja (7b)  $x_2$  :lla, saadaan

$$x_1^2 \sigma_1^2 + x_1 x_2 \sigma_{12} - \lambda_1 \bar{r}_1 x_1 - \lambda_2 x_1 = 0 \quad (22a)$$

$$x_2^2 \sigma_2^2 + x_1 x_2 \sigma_{12} - \lambda_1 \bar{r}_2 x_2 - \lambda_2 x_2 = 0. \quad (22b)$$

Tiedetään, että portfolion osuuksien summa on  $x_1 + x_2 = 1$  ja koko portfolion tuoton odotusarvon määritelmä on  $\bar{r} = x_1 \bar{r}_1 + x_2 \bar{r}_2$ , kuten aluksi määriteltiin. Kun lasketaan (22a) ja (22b) yhteen, päädytään seuraavaan tulokseen

$$x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \sigma_{12} = \lambda_1 \bar{r} + \lambda_2. \quad (23)$$

Huomataan, että vasemmalla puolella on portfolion varianssi,  $\sigma^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \sigma_{12}$ , ja oikealla puolella on termi, joka riippuu Lagrangen kertoimista, jotka on laskettu (21):ssä. Näin ollen (23) voidaan kirjoittaa uudelleen muodossa

$$\sigma^2 = \lambda_1 \bar{r} + \lambda_2 = \frac{C\bar{r} - A}{BC - A^2} \bar{r} + \frac{B - A\bar{r}}{BC - A^2}. \quad (24)$$

Sieventämällä (24) saadaan muotoon

$$\sigma^2 = \frac{C\bar{r}^2 - 2A\bar{r} + B}{BC - A^2}. \quad (25)$$

Yhtälö (25) kuvaa paraabelia, ja sitä voidaan verrata myös Mertonin (1972) yhtälöön (12). Merkitään  $D = BC - A^2$ . Korotetaan (25) molemmin puolin potenssiin  $\frac{1}{2}$ , jolloin saadaan

$$\sigma = \frac{1}{\sqrt{D}} \left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{1/2} . \quad (26)$$

Funktion konveksisuutta voidaan tutkia ensimmäisen ja toisen derivaatan merkkien avulla. Derivoidaan (26)  $\bar{r}$ :n suhteen, jolloin saadaan

$$\frac{\partial \sigma}{\partial \bar{r}} = \frac{1}{\sqrt{D}} \frac{1}{2} (2C\bar{r} - 2A) \left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{-1/2} = \frac{1}{\sqrt{D}} (C\bar{r} - A) \left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{-1/2} \quad (27)$$

Saatu tulos voidaan kirjoittaa myös seuraavassa muodossa:

$$\frac{\partial \sigma}{\partial \bar{r}} = \frac{C\bar{r} - A}{\sigma} . \quad (28)$$

Yhtälöä (28) voidaan verrata Mertonin (1972) yhtälöön (15). Funktion derivaatta on 0, kun  $C\bar{r} - A = 0$  eli pisteessä  $\bar{r} = A/C$ . Kun derivoidaan (27) uudelleen, saadaan

$$\frac{\partial^2 \sigma}{\partial \bar{r}^2} = \frac{C}{\sqrt{D}} \left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{-1/2} - \frac{1}{\sqrt{D}} (C\bar{r} - A)^2 \left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{-3/2} . \quad (29)$$

Kehitetään lauseketta (29) ottamalla ensin yhteiset tekijät

$$\frac{\partial^2 \sigma}{\partial \bar{r}^2} = \frac{1}{\sqrt{D}} \frac{1}{\left[ Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B \right]^{1/2}} \left\{ C - \frac{(C\bar{r} - A)^2}{Cr^{\bar{-}2} - 2Ar^{\bar{-}} + B} \right\} . \quad (30)$$

Lasketaan edelleen

$$\frac{\partial^2 \sigma}{\partial \bar{r}^2} = \frac{1}{\sqrt{D}} \frac{1}{\left[ C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B \right]^{1/2}} \left\{ \frac{C^2\bar{r}^{-2} - 2AC\bar{r} + BC - C^2\bar{r}^{-2} + 2AC\bar{r} - A^2}{C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B} \right\} \quad (31)$$

Ja näin ollen saadaan

$$\frac{\partial^2 \sigma}{\partial \bar{r}^2} = \frac{1}{\sqrt{D}} \frac{1}{\left[ C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B \right]^{1/2}} \left\{ \frac{BC - A^2}{C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B} \right\}. \quad (32)$$

Kun tiedetään, että  $D = BC - A^2 > 0$ , nähdään, että

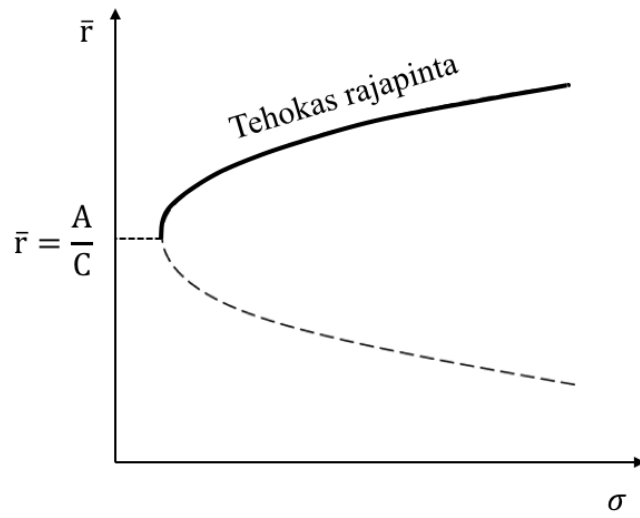
$$\frac{\partial^2 \sigma}{\partial \bar{r}^2} = \frac{1}{\sqrt{D}} \frac{1}{\left[ C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B \right]^{1/2}} \left\{ \frac{BC - A^2}{C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B} \right\} > 0. \quad (33)$$

Koska funktion toinen derivaatta on positiivinen, funktio

$\sigma = \frac{1}{\sqrt{D}} \left[ C\bar{r}^{-2} - 2A\bar{r} + B \right]^{1/2}$  on aidosti konvekksi ja siten piste  $\bar{r} = A/C$  on sen

minimi. Minimointiongelman avulla voidaan selvittää portfolion tehokas rajapinta, jota havainnollistetaan kuviossa 1. Kuviossa akselit on käännetty vastaamaan yleisempää esitystapaa siten, että y-akselilla on portfolion odotettu tuotto ( $\bar{r}$ ) ja x-akselilla keskihajonta ( $\sigma$ ). Edellä mainittu funktio on aidosti konvekksi (kuviossa käännetty), ja sen minimi olisi pisteessä  $\bar{r} = A/C$ , mikäli akselit olisivat toisin päin. Kuvion yläosa on tummennettu, sillä tehokas rajapinta koostuu vain ylläolevasta osasta. Tehokas rajapinta koostuu sellaisista mahdollisista portfolioista, joilla on suurin odotettu tuotto tietyllä keskihajonnalla (Merton 1972). Olettaen, että samalla riskin määrällä voidaan ylittää sekä korkeampaan että matalampaan odotettuun tuottoon ( $\bar{r}$ ), valitaan käyrältä aina korkeampaa tuottoa vastaava portfolio.





Kuvio 1. Tehokas rajapinta.

## 5 SÄÄNTELYN NYKYTILA

### 5.1 Makrovakauspoliittika

Yksi keskeinen tapa toteuttaa pankkisääntelyä on makrovakauspoliittika, jonka päätavoitteena on ehkäistä järjestelmäriskejä ja niiden rahoitusjärjestelmälle aiheuttamia kriisejä (Euroopan järjestelmäriskikomitea 2014; Timonen & Topi 2015). Suomen Pankin (2018) määritelmän mukaan makrovakauspoliittika tarkoittaa viranomaisten toimenpiteitä, joilla pyritään edistämään rahoitusjärjestelmän vakautta, ja se toimii rahapolitiikkaa ja rahoitusvalvontaa täydentävänä talouspolitiikan lohkona. EU-maat ovat valinneet itselleen makrovakausrakenteen, joka toteuttaa näitä viranomaistoimia. Suurimmassa osassa valtioita tämä viranomainen on maan keskuspankki. Muita vaihtoehtoja ovat 1) finanssivalvoja, 2) hallitus tai ministeriö tai 3) erillinen neuvosto, komissio tai komitea. Suomessa makrovakauspoliittikkaa toteuttaa Finanssivalvonnan johtokunta. (Timonen & Topi 2015.)

Tarve makrotaloudellisesti orientoituneelle sääntelylle huomattiin erityisesti finanssikriisin jälkeen. Pelkästään hintavakauden ylläpidolla ja rahoituslaitosten hyvästä kunnosta huolehtimisella ei pystytty välttämään kriisiä ja turvaamaan rahoitusjärjestelmän toimivuutta (Euroopan järjestelmäriskikomitea 2014). Timosen ja Topin (2015) mukaan rahoitusjärjestelmän heikkouksista ja sitä uhkaavista riskeistä on kyllä tiedetty aiemminkin, mutta yksittäisellä markkinatoimijalla, esimerkiksi pankilla, ei ole ollut kannustimia tehdä yksin asialle mitään. Aiemmin vakausvalvonta keskittyi enemmän yksittäisiin toimijoihin, eli voidaan puhua makrotaloudellisesti orientoituneesta valvonnasta. Makrovakauspoliittikan avulla voidaan puolestaan kiinnittää huomiota koko rahoitusjärjestelmän vakauteen (Timonen & Topi 2015).

Euroopan unionissa vuoden 2014 alussa voimaan astuneet luottolaitosdirektiivi ja vakavaraisuusasetus toimivat makrovakauspoliittikan perustana (Timonen & Topi 2015). Finanssivalvonnan (2018a) määritelmän mukaan luottolaitosdirektiiviin sisältyy muun muassa vaatimuksia viranomaisvalvonnasta ja lisäpääomavaatimuksista. Vakavaraisuusasetuksessa puolestaan määrätään esimerkiksi vähimmäisomavaraisuusasteesta (Finanssivalvonta 2018a). EU-asetukset ovat sellaisenaan voimassa kaikissa jäsenvaltioissa, mutta direktiivit toteutetaan

kansallisena lainsäädäntönä. Suomessa luottolaitosdirektiivi on toimeenpantu luottolaitoslain avulla. Se sisältää muun muassa vakavaraisuus- ja maksuvalmiusvaatimuksia luottolaitoksille (Euro & Talous 2014).

### 5.1.1 Makrovakaussvälineet

Makrovakautta edistetään makrovakaussvälineillä, joilla tarkoitetaan kansallisen makrovakaussviranomaisen toimenpiteitä makrovakauden edistämiseksi. Makrovakaussvälineet voidaan jakaa kolmeen pääryhmään sen mukaan, mihin lakiin ne perustuvat. Seuraavassa luettelossa on ryhmitelty Euroopan järjestelmäriskikomitean (2014) julkaisemat makrovakaussvälineet, joita selitetään tarkemmin jäljempänä.

- 1) Luottolaitosdirektiiviin perustuvat makrovakaussvälineet
  - a. Muuttuva lisäpääomavaatimus
  - b. G-SII-puskuri
  - c. O-SII-puskuri
  - d. Järjestelmäriskipuskuri
  - e. Pilari 2 -vaatimukset
- 2) Vakavaraisuusasetukseen perustuvat makrovakaussvälineet
  - a. Tiukemmat kansalliset toimenpiteet järjestelmäriskien ehkäisemiseksi
  - b. Kiinteistövakuudellisten luottojen riskipainot
- 3) Kansalliseen lainsäädäntöön perustuvat makrovakaussvälineet
  - a. Luototussuhteen rajoitukset
  - b. Velkaantumisaste

Luottolaitosdirektiiviin perustuvat makrovakaussvälineet koostuvat pääasiassa pääomapuskureista. Puskureilla tarkoitetaan sitä, että hyvinä aikoina pankit (tai muut yritykset) kasvattavat oman pääoman määrää niin, että huonompien aikojen tullessa kertyneillä varoilla voidaan kattaa mahdolliset tappiot. Yksi Finanssivalvonnan johtokunnalla käytössä olevista makrovakaussvälineistä on vastasyklinen pääomapuskurivaatimus, jota Suomessa kutsutaan muuttuvaksi lisäpääomavaatimukseksi. Se on maakohtainen, koko pankkisektorille asetettava pääomavaatimus, joka edellyttää pankeilta omien varojen suhteellisen määrän

kasvattamista minimitasostaan. Muuttuva lisäpääomavaatimus voi vaihdella 0–2,5 prosentin välillä, mutta tarvittaessa se voi olla tätäkin suurempi (Kauko, Topi & Vauhkonen 2014). Prosenttiosuudella tarkoitetaan tarvittavaa omien varojen osuutta suhteessa pankin riskipainotettuihin saamisiin eli kokonaisriskin määrään.

Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen yhtenä tavoitteena on tasoittaa luottosyklejä eli loiventaa luotonannon vaihtelua suhdannevaihteluiden mukaan. Noususuhdanteessa luotonannon kiihtyessä muuttuvan lisäpääomavaatimuksen asettaminen voisi hillitä luotonannon liiallista kasvua. Laskusuhdanteessa puolestaan muuttuvan lisäpääomavaatimuksen avulla kerrytetyjä varoja voitaisiin vapauttaa luotonantoon, mikä helpottaisi luotonmyöntämistä. Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen toinen tavoite luottosykliden tasoittamisen lisäksi on sama kuin muillakin makrovakausvälineillä eli parantaa rahoitusjärjestelmän kriisinsietokykyä. (Kauko ym. 2014.)

Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen vaikutus luottosykliin voi tapahtua esimerkiksi seuraavasti: kun pankeille asetetaan muuttuva lisäpääomavaatimus, ne joutuvat kasvattamaan oman pääoman osuutta. Koska oma pääoma on vierasta pääomaa kalliimpaa, pankkien varainhankinta kallistuu. Tämän seurauksena pankit saattavat kasvattaa lainamarginaalejaan, mikä puolestaan vähentää luottojen kysyntää ja loiventaa luottosykliä. Rahoitusjärjestelmän kriisinsietokyky puolestaan voi parantua esimerkiksi seuraavalla tavalla: täyttääkseen muuttuvan lisäpääomavaatimuksen pankit kasvattavat oman pääoman määrää ja/tai supistavat lainanantoaan. Tätä kautta pankkien tappionkantokyky paranee. (Kauko ym. 2014.)

Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen vaikutukset luotonantoon ovat todennäköisesti kuitenkin rajalliset. Cohen ja Scatigna (2016) ovat keränneet yhteen useita ennusteita, joiden mukaan pankkien omavaraisuusasteen kasvattaminen ei hidasta luotonannon kasvua merkittävästi. Sen sijaan pankit ovat kasvattaneet omavaraisuusasteitaan yleensä kerryttämällä voittovaroja. Kauko ym. (2014) arvioivat, että jotkin muut makrovakausvälineet saattavat vaikuttaa luotonannon vaihteluihin tehokkaammin.

Kun arvioidaan, kannattaako muuttuvaa lisäpääomavaatimusta ottaa käyttöön, ensisijainen mittari on luottokannan ja bruttokansantuotteen (BKT) suhteen poikkeama trendistään. Tämän mittarin avulla voidaan arvioida mahdollisia tulevia

järjestelmäriskejä. (Kauko ym. 2014.) Jos luottokanta/BKT trendipoikkeama kasvaa, luottokanta kasvaa nopeammin kuin BKT. Tällöin luottokanta kasvaa vaarallisen nopeaa vauhtia. Näin kävi esimerkiksi Suomessa ennen 1990-luvun alun pankkikriisiä. Jos luottokanta/BKT poikkeaa huomattavasti normaalista tasostaan, voi järjestelmäriskien todennäköisyys kasvaa. Tällöin viranomaisten tulee harkita muuttuvan lisäpääomavaatimuksen käyttöönottoa. Lisäpääomavaatimuksen asettamisesta Suomessa päättää Finanssivalvonnan johtokunta, ja tarvetta sen asettamiselle arvioidaan neljännesvuosittain.

Lisäpääomavaatimuksia on muuttuvan lisäpääomavaatimuksen lisäksi muitakin, joista Suomessa käytössä ovat 2,5 prosentin kiinteä lisäpääomavaatimus ja O-SII-puskurit. Lyhenne S-II tarkoittaa systemisesti tärkeitä, koko rahoitusjärjestelmän kannalta merkittäviä luottolaitoksia. Ne ovat kooltaan suuria ja/tai toimivat useissa maissa. Euroopan järjestelmäriskikomitea (2014) jakaa systemisesti merkittävät luottolaitokset kahteen ryhmään: maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittäviin luottolaitoksiin (G-SII, Global Systemically Important Institutions) sekä muihin rahoitusjärjestelmän kannalta merkittäviin luottolaitoksiin (O-SII, Other Systemically Important Institutions).

Suomessa ei ole kansainvälisiä systemisesti merkittäviä pankkeja, joten G-SII-puskureita ei ole käytössä. G-SII-puskuri on maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle luottolaitoksille pakollinen lisäpääomavaatimus, jonka arvo voi olla 1–3,5 % riskipainotetuista saamisista. O-SII-puskureita voidaan puolestaan asettaa kansallisesti tärkeille luottolaitoksille, joita löytyy myös Suomesta. O-SII-puskurille on asetettu kahden prosentin yläraja, mitä kansalliset viranomaiset eivät voi ylittää. Puskurin arvo voi siis olla 0–2 % riskipainotetuista saamisista. (Euroopan järjestelmäriskikomitea 2014.)

Suomen lainsäädäntöön on lisätty myös mahdollisuus järjestelmäriskipuskurin käyttöön. Laki tuli voimaan tammikuussa 2018 ja sitä voidaan soveltaa aikaisintaan tammikuusta 2019 alkaen. Järjestelmäriskipuskuri voidaan asettaa rahoitusjärjestelmän rakenteellisten ominaisuuksien perusteella joko koko pankkisektorille tai vain osalle pankeista. Euroopan järjestelmäriskikomitean (2014) mukaan puskurin tarkoituksena on estää pankkisektorin rakenteesta johtuvien

systemisten riskien syntymistä. Järjestelmäriskipuskurin määrä voidaan asettaa 1–5 prosenttiin suhteessa riskipainotettuihin saataviin. (Finanssivalvonta 2018b.)

Basel-säädökset koostuvat pääasiassa kolmesta pilarista, jotka ovat vähimmäispääomavaatimuksen laskenta, omien varojen riittävyyden arviointi ja julkistamisvaatimukset. Makrovakauseräpolitiikan näkökulmasta toinen pilari korostaa pankkivalvontaa. Mikäli valvova viranomainen huomaisi yhden tai useamman pankin aiheuttavan systemistä riskiä pankkisektorille, mahdollistavat makrovakauseräpolitiikan pilari 2 -vaatimukset puuttumisen asiaan. Pilari 2 -vaatimusten perusteella makrovakauseräviranomaisten on mahdollista kiristää pääomasäätelyä pankkisektorilla, mikäli tilanne sitä vaatii. (Euroopan järjestelmäriskikomitea 2014.) Arvioidessaan pilari 2 -vaatimusten käyttöönoton tarvetta valvontaviranomaisten on otettava huomioon pankin riskit, pääoman ja likviditeetin riittävyys ja pankeille tehtävät stressitestit (Asplund 2016).

Vakavaraisuusasetukseen perustuvat makrovakauserävälineet ovat sellaisenaan käytössä kaikkialla EU:ssa. Ensimmäisenä niistä Euroopan järjestelmäriskikomitean (2014) raportissa mainitaan tiukemmat kansalliset toimenpiteet järjestelmäriskien ehkäisemiseksi. Tällä tarkoitetaan sitä, että kunkin maan makrovakauseräviranomaisella on mahdollisuus tarpeen mukaan tiukentaa EU-säätelyn vaatimuksia esimerkiksi kasvattamalla pankeille asetettuja pääomavaatimuksia. Valtuuksien käyttö vaatii perustelua siitä, miksi kyseinen muutos olisi tarpeellinen ja miksi muiden makrovakauserävälineiden avulla ei ongelmaan voida puuttua. (Finanssivalvonta 2018b.)

Toinen vakavaraisuusasetuksen mukainen makrovakauseräväline on kiinteistövaluudellisten luottojen eli asuntolainojen riskipainot (Euroopan järjestelmäriskikomitea 2014). Niillä tarkoitetaan sitä omien varojen määrää, jonka pankki tarvitsee tiettyä luoton määrää vastaan. Haajasen, Putkurin ja Vauhkosen (2015) mukaan riskipainojen kasvattaminen sitoo enemmän pankin omia varoja mahdollisen luottotappion kattamiseksi. Lainan rahoittaminen on näin ollen sitä kalliimpaa, mitä suuremmat riskipainot lainoilla on (Haajanen ym. 2015).

Kansallisen lainsäädännön mukaan on mahdollista asettaa esimerkiksi rajoituksia pankkien velkaantumisasteelle tai luototussuhteelle. Suomessa kansallisen lainsäädännön mukaan makrovakauseräviranomaisilla on käytössään lainakatoksi

kutsuttu makrovakaussuhteeksi, joka astui voimaan heinäkuussa 2016. Lainakaton eli enimmäisluototussuhteen avulla pyritään rajoittamaan lainojen suuruutta. Luototussuhteella tarkoitetaan myönnettävän lainan määrää suhteessa lainan vakuuksien arvoon, ja enimmäisluototussuhde on tämän luototussuhteen yläraja (Vauhkonen & Putkuri 2013). Asiakkaalle voidaan lainakaton rajoissa myöntää lainaa 90 % (ensiasunnon ostajille 95 %) lainan vakuuksien siitä arvosta, joka niillä on luoton myöntämishetkellä. (Euro & Talous 2014.)

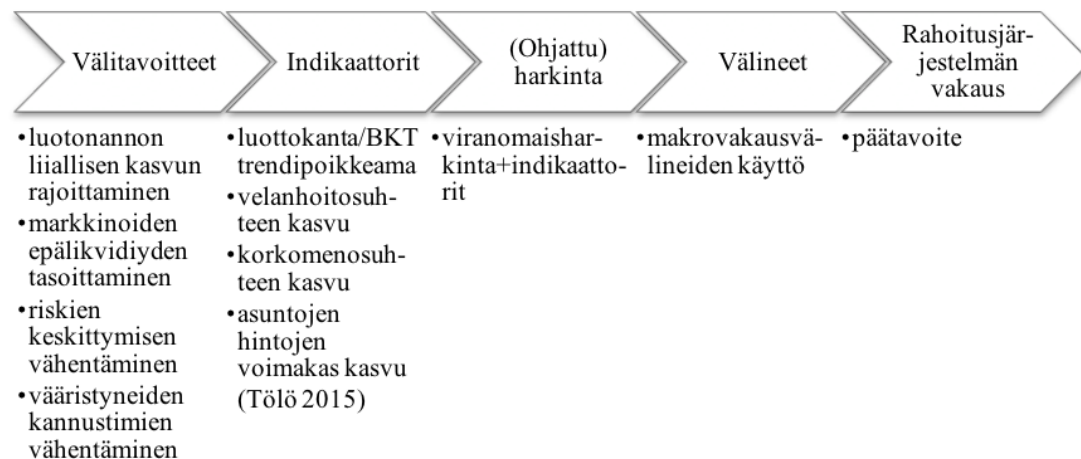
Vauhkonen ja Putkurin (2013) mukaan lainakaton asettamisella pyritään vaikuttamaan rahoitusjärjestelmän vakauteen kahdella tavalla: asuntoluotonannon myötäsyklisyyttä vaimentamalla sekä pankkien ja kotitalouksien riskinsietokykyä parantamalla. Kirjoittajien mukaan lainakatto voisi vaikuttaa myötäsyklisyyteen siten, että se vähentäisi hyvin suurten lainojen kysyntää, mikä rajoittaisi kotitalouksien velkaantumista. Luotonanto hidastuisi, mikä puolestaan rajoittaisi asuntojen hintojen nousua. Pankkien ja kotitalouksien riskinsietokykyä lainakatto parantaisi sitä kautta, että kotitalouksien velanhoitovaikeuksien todennäköisyys ja tätä kautta myös pankkien mahdolliset luottotappiot pienenisivät. Tämä puolestaan pienentäisi pankkikriisien todennäköisyyttä. (Vauhkonen & Putkuri 2013.)

Lainakatolla saattaa olla myös haittavaikutuksia. Jos kotitaloudet eivät lainakaton takia saa tarpeeksi lainaa, ne saattavat ottaa lainan lisäksi myös kulutusluottoa, mikä heikentää kotitalouksien riskinsietokykyä. Myös ensiasunnon ostaminen saattaa lainakaton takia hankaloitua. (Vauhkonen & Putkuri 2013.)

### 5.1.2 Makrovakaussuhteiden toteuttaminen

Makrovakaussuhteiden päätavoite – rahoitusjärjestelmän vakaus – ei ole kovin konkreettinen. Sen takia päätavoitteen saavuttamiseksi on määritelty muutamia välitavoitteita, jotka ovat helpommin ymmärrettävissä. Kuviossa 2 nähdään, että välitavoitteet ovatkin lähtökohtana makrovakaussuhteiden päätavoitteen saavuttamiselle. Välitavoitteiden lisäksi tarvitaan indikaattoreita, joiden avulla voidaan arvioida järjestelmäriskkejä ja niiden vakavuutta. Seuraava vaihe on kansallisen makrovakaussuhteiden (ohjattu) harkinta, millä tarkoitetaan sitä, että harkinnassa huomioidaan myös talouden tilan indikaattorit (esim. luottokanta/BKT

trendipoikkeama). Kun edellä mainitut kohdat on suoritettu, voidaan ottaa käyttöön makrovakaussäilyneet, joiden avulla pyritään kohti makrovakaussäilyneiden päätavoitetta eli rahoitusjärjestelmän vakautta. (Timonen & Topi 2015.)



**Kuvio 2. Makrovakaussäilyneiden strategia (mukaillen Timonen & Topi 2015).**

Kuviossa 2 kuvataan makrovakaussäilyneiden strategiaa. Timosen ja Topin (2015) mukaan makrovakaussäilyneiden toteuttaminen voidaan kuitenkin käytännössä ajatella jatkuvana prosessina, joka koostuu neljästä vaiheesta: 1) vakausanalyysi, 2) politiikkaväilyneiden valinta ja mitoitus, 3) politiikkatoimet ja päätöksenteko sekä 4) arviointi. Seuraavassa kappaleessa kuvaillaan näitä makrovakaussäilyneiden toteuttamisen vaiheita lyhyesti.

Vakausanalyysi on käytännössä joidenkin tunnuslukujen arviointia. Näiden tunnuslukujen avulla pyritään saamaan tietoa järjestelmäriskien syistä ja luottosyklin kehityksestä. Toisessa vaiheessa voidaan valita sopivat makrovakaussäilyneet luottosyklin vaiheen mukaan. Niiden avulla pyritään pienentämään jo havaittua järjestelmäriskiä. Kolmas vaihe on varsinainen päätöksenteko makrovakaussäilyneiden käytöstä. Tällaista päätöstä ei voida tehdä pelkkien tunnuslukujen valossa, vaan päätöksentekoon tarvitaan myös viranomaisten kokonaisvaltaista harkintaa, ja tätä kutsutaankin ohjatuksi harkinnaksi. Viimeisessä vaiheessa arvioidaan makrovakaussäilyneiden vaikutuksia, jotta makrovakaussäilyneitä voidaan jatkossa kehittää. (Timonen & Topi 2015.)



Makrovakaupolitiikan toimien aiheuttamat kustannukset ovat usein välittömiä ja näkyvät lyhyelläkin aikavälillä. Niistä saavutettavat hyödyt puolestaan saavutetaan vasta pitkällä aikavälillä ja niitä voi olla vaikea tunnistaa. Makrovakaussäätövälineiden käytössä onkin vaarana viranomaisten passiivisuus. Tällä tarkoitetaan sitä, että kansalliset makrovakaussäätöviranomaiset eivät välttämättä kykene tekemään tarvittavia päätöksiä, jos ne ovat epäsuosittuja. Tämän estämiseksi EKP:lla on tarvittaessa mahdollisuus kiristää tietyn euroalueen maan makrovakaussäätövaatimuksia. (Timonen & Topi 2015.)

## 5.2 Basel III

Basel III on pankkisektorin sääntely-, valvonta- ja riskienhallintapaketti, joka tulee voimaan vaiheittain vuodesta 2013 alkaen. Sen on tarkoitus korjata aiemman Basel II:n puutteita ja myös luoda uusia instrumentteja sääntelyn avuksi (Vauhkonen 2010). Basel II koostuu kolmesta pilarista, jotka ovat vähimmäispääomavaatimuksen laskenta, omien varojen riittävyyden arviointi ja julkistamisvaatimukset. Basel III -paketti keskittyy lähinnä ensimmäiseen pilariin. (Vauhkonen 2010.)

Vähimmäispääomavaatimuksella tarkoitetaan omien varojen minimimäärää suhteutettuna riskipainotettuihin saamisiin. Tällöin voidaan puhua myös vakavaraisuusvaatimuksesta. Basel II:n mukainen pankin vakavaraisuusvaatimus on seuraava:

$$\frac{\textit{Omat varat}}{\textit{riskipainotetut saamiset}} \geq 8\% \quad (34)$$

Basel III -paketti kiristää pankkien vakavaraisuusvaatimuksia kaikilla kolmella mahdollisella tavalla: omien varojen laatuvaatimuksia tiukennetaan, riskipainotettuja saamisia kasvatetaan ja vakavaraisuussuhdetta kasvatetaan. (Vauhkonen 2010.) Näin voidaan vaikuttaa epäyhtälön (34) jokaiseen osa-alueeseen. Omien varojen laatuvaatimusten tiukentamisella tarkoitetaan sitä, että oman pääoman on oltava aiempaa parempilaatuista. Riskipainotettujen saamisten kasvattamisella ei tarkoiteta sitä, että pankki lisää riskinottoa vaan sitä, että lainoihin kohdistuvan riskin määrä arvioidaan entistä suuremmaksi. Vakavaraisuussuhteen kasvattamisella tarkoitetaan epäyhtälön (34) oikean puolen arvon kasvattamista.

Sääntelyuudistuksen ensimmäinen tavoite on ehkäistä järjestelmäriskejä. Niiden todennäköisyyttä voidaan pienentää vastasyklisen pääomapuskurivaatimuksen eli muuttuvan lisäpääomavaatimuksen avulla. Tätä sääntelyn keinoa käytetään makrovakauseräpolitiikan kautta. Vauhkonen (2010) kirjoittaa, että muuttuvan lisäpääomavaatimuksen arvoksi on tarkoitus asettaa 0 % ja sitä olisi tarkoitus nostaa tästä tasostaan harvoin, esimerkiksi 10–20 vuoden välein. Järjestelmäriskiä voidaan vähentää myös O-SII-puskureiden avulla, jotka myös kuuluvat makrovakauserävälineistöön.

Toinen Basel III -paketin tavoitteista on parantaa pankkien kriisinsietokykyä, ja keskeisin tapa tähän ovat vaatimukset omien varojen laadulle ja määrälle. Pankkien omat varat jaetaan ”paremmuusjärjestyksessä” kahteen pääryhmään: ensisijaisiin omiin varoihin (Tier 1) ja toissijaisiin omiin varoihin (Tier 2). Ensisijaiset omat varat jaetaan vielä kahteen alaryhmään: ydinpääomaan ja ensisijaiseen lisäpääomaan. (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.)

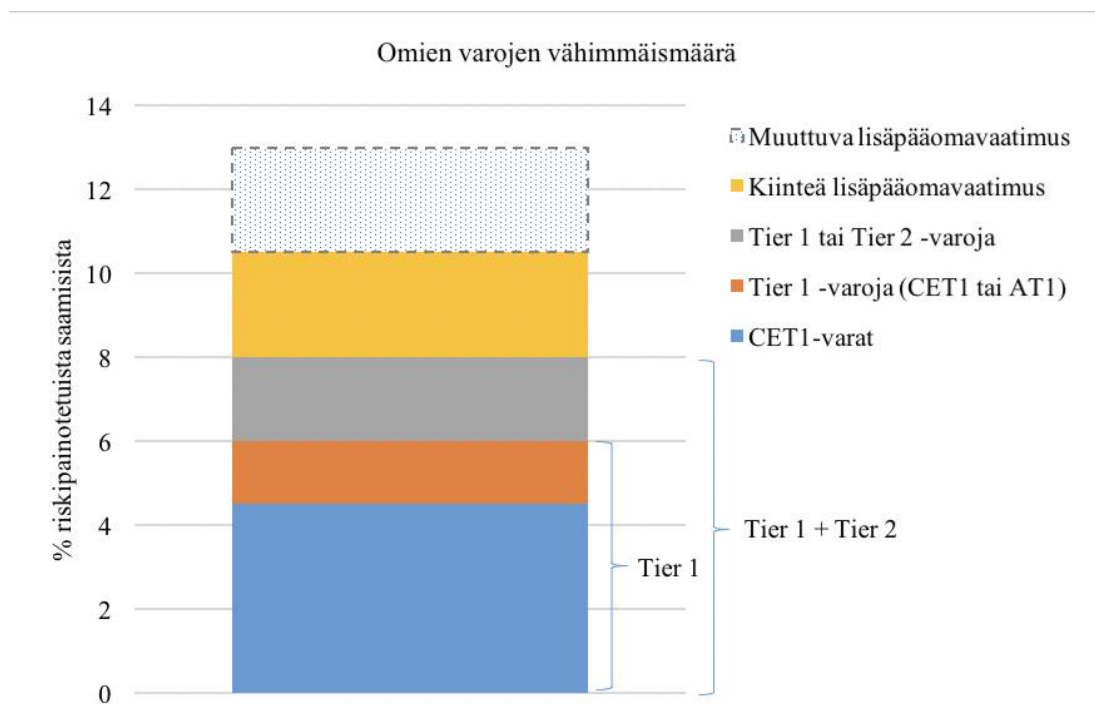
Ydinpääoma on pankin ”parasta omaa pääomaa”. Tähän ryhmään kuuluvat esimerkiksi osakepääoma, kertyneet rahastot ja voittovarot. Kyseisestä pääomaryhmästä käytetään myös nimitystä CET1-varat (Common Equity Tier 1). Ensisijainen lisäpääoma (Additional Tier 1, AT1) kuuluu myös ensisijaisien omien varojen pääryhmään. Ensisijaiseksi lisäpääomaksi luokitellut varat täyttävät ensisijaisen oman pääoman ehdot (eli kuuluvat Tier 1 -pääryhmään), mutta ne eivät kuulu CET1-varoihin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.) Toissijaiset omat varat eivät ole yhtä pysyviä kuin ensisijaiset omat varat. Vauhkonen (2010) mukaan toissijaisia omia varoja käytetään konkurssitilanteessa tappioiden kattamiseen. Esimerkiksi käyvän arvon rahasto kuuluu toissijaisiin omiin varoihin (Vauhkonen 2010).

Omien varojen vähimmäismäärää laskettaessa käytetään ensisijaisia (Tier 1) ja toissijaisia (Tier 2) omia varoja. Näiden varojen yhteismäärän tulee olla 10,5 %. Taulukossa 1 on ryhmitelty Basel III -paketin mukaiset omien varojen vähimmäisvaatimukset. Myös kuvio 3 havainnollistaa asiaa. Rajoituksettomia ensisijaisia omia varoja (CET1) tulee olla vähintään 4,5 % (aiemmin 2 %) ja ensisijaisia omia varoja yhteensä (Tier 1) 6 % (4 %). Ensisijaisia ja toissijaisia omia varoja yhteensä (Tier 1 + Tier 2) tulee edelleen olla minimissään 8 %, kuten Basel

II -sääöksissä. Lisänä Basel III -sääöksissä on kuitenkin 2,5 prosentin kiinteä lisäpääomavaatimus, jonka avulla omien varojen määrä nousee 10,5 prosenttiin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.) Omien varojen määrää voidaan kasvattaa tarpeen tullen vielä muuttuvan lisäpääomavaatimuksen avulla. Sekä kiinteä että muuttuva lisäpääomavaatimus tulee muodostaa ydinpääomasta (CET1).

**Taulukko 1. Basel III -paketin mukaiset omien varojen vähimmäismäärät (%) (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.)**

	Minimi	Kiinteä lisäpääomavaatimus	Yhteensä	Muuttuva lisäpääomavaatimus
CET1-varat	4,5	2,5	7,0	0–2,5
Tier 1	6,0		8,5	
Tier 1 + Tier 2	8,0		10,5	



**Kuvio 3. Basel III -paketin mukaiset omien varojen vähimmäismäärät (Baselin pankkivalvontakomitea 2011).**

Omien varojen prosenttiosuudet lasketaan osuutena riskipainotetuista saamisista. Finanssikriisi kuitenkin osoitti, että riskipainotettujen saamisten mukaan laskettu omien varojen määrä ei aina anna oikeaa kuvaa pankin tilanteesta, varsinkin jos sen

tase on hyvin suuri (Vauhkonen 2010). Tämän takia pankeilta vaaditaan lisäksi myös kolmen prosentin vähimmäisomavaraisuusaste suhteessa riskipainottamattomiin saamisiin, jotta niiden pääomapuskurit eivät pääsisi liian pieniksi (Bremus & Lambert 2014). Pääomapuskureita pankki tarvitsee kriisitilanteessa tappioiden kattamiseen.

Baselin pankkivalvontakomitea (2011) on asettanut pankeille myös määrälliset maksuvalmiusvaatimukset, jotka ovat maksuvalmiusvaatimus (Liquidity Coverage Ratio, LCR) ja pysyvän varainhankinnan vaatimus (Net Stable Funding Ratio, NSFR). Maksuvalmiusvaatimus on otettu käyttöön vuonna 2015 ja pysyvän varainhankinnan vaatimus astuu voimaan vuonna 2018. Maksuvalmiusvaatimus määrää, että pankeilla on oltava tarpeeksi paljon likvidejä varoja taseissaan, jotta ne riittäisivät 30 päivän ajaksi mahdollisen likviditeettikriisin sattuessa. Likvidejä varoja ovat esimerkiksi käteinen, keskuspankkireservit sekä valtioiden liikkeelle laskemat arvopaperit. Pysyvän varainhankinnan vaatimus puolestaan pyrkii pitämään huolen siitä, etteivät pankit ole liian riippuvaisia lyhytaikaisesta rahoituksesta. (Baselin pankkivalvontakomitea 2011.) Vaatimuksen mukaan mitä enemmän pankki on myöntänyt epälikvidejä luottoja, sitä enemmän se tarvitsee pitkäaikaista rahoitusta. (Vauhkonen 2010.)

## 6 SÄÄNTELYN MUUTOKSET: BASEL IV

### 6.1 Miksi muutoksia tarvitaan?

Basel IV ei ole varsinaisesti oma sääntelykokonaisuutensa kuten aiemmat Basel-uudistukset, vaan kyseessä on normeista ja säädöksistä koostuva kokoelma siitä, miten viimeisintä sääntelyuudistusta, Basel III:sta, tulisi soveltaa tulevaisuudessa. Koska muutokset ovat sen verran merkittäviä, on kokonaisuudesta yleisesti alettu käyttää nimitystä Basel IV. (Schneider, Schröck, Koch & Schneider 2017.) Virallisesti kyse on kuitenkin Basel III -sääntelypaketin uudistuksista ja korjauksista. EU-tasolla lainsäädännölliset muutokset koskevat vakavaraisuusasetusta ja luottolaitosdirektiiviä.

Baselin pankkivalvontakomitea julkaisi valmiin säädöskokoelman Basel III:n uudistamisesta joulukuussa 2017. Komitean lehdistötiedotteessa EKP:n puheenjohtaja Mario Draghi painotti, että Basel III -sääntelyn uudistamispaketti vie finanssikriisin jälkeen aloitetut sääntelyuudistukset loppuun. Ruotsin keskuspankin puheenjohtaja Stefan Ingves puolestaan kertoi, että uudistusten avulla voidaan vähentää erityisesti riskipainotettujen saamisten vaihtelevuutta. Se helpottaa pankkien pääomasuhteiden vertailua ja parantaa läpinäkyvyyttä. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017a.)

Basel III -sääntelypaketin uudistamisen tarkoituksena on täydentää aiempaa sääntelykehikkoa erityisesti riskipainotettujen saamisten laskentatapojen sekä pankkien pääomasuhteiden vertailun näkökulmasta. Riskipainotettujen saamisten laskentatapojen luotettavuus on tärkeää, sillä niiden avulla voidaan arvioida, minkä verran pankin on vähintään varattava pääomaa odottamattomien tappioiden kattamiseksi. (Baselin pankkivalvontakomitea 2018.) Komitea on määritellyt Basel III -paketissa vähimmäisvakavaraisuusvaatimukset, eli minimivaatimukset oman pääoman määrälle suhteessa riskipainotettuihin saamisiin.

Baselin pankkivalvontakomitean (2018) mukaan vuoden 2017 uudistukset Basel III:een ovat tarpeellisia, sillä ne korjaavat finanssikriisin osoittamia heikkouksia pankkisektorilla. Yksi suurimmista epäkohdista oli juuri riskipainotettujen saamisten erilaiset laskentatavat eri pankeissa, mikä teki eri pankkien vakavaraisuussuhteiden vertailusta hankalaa. Tämä heikensi siten luottamusta pankkien ilmoittamiin

vakavaraisuussuhteisiin, ja tämän luottamuksen takaisin saaminen onkin uusimman sääntelyuudistuksen yksi keskeisimmistä tavoitteista. (Baselin pankkivalvontakomitea 2018.)

Riskipainojen laskemiseen voidaan käyttää joko pankin omaa sisäisten luottoluokitusten menetelmää tai valvojien kehittämää standardimenetelmää. Sisäisten menetelmien etuna on se, että ne mahdollistavat riskin määrän tarkemman laskemisen kuin standardimenetelmät. Kääntöpuolena on mahdollisuus pyrkiä minimoimaan riskin määrä, jotta tarvittaisiin mahdollisimman vähän riskin määrää vastaavaa kallista omaa pääomaa. Tämä saattaa vääristää todellista riskin määrää. (Baselin pankkivalvontakomitea 2018.)

## 6.2 Basel IV:n keskeinen sisältö

Basel III -uudistusten eli niin kutsutun Basel IV:n pääsisältö koostuu seuraavista muutoksista:

- 1) Luottoriskin laskemisen standardimenetelmän uudistaminen (Revised standardised approach for credit risk),
- 2) Luottoriskin laskemisen sisäisten luottoluokitusten menetelmän uudistaminen (Revised internal ratings-based approach for credit risk),
- 3) Vastuun arvonoiikaisuun liittyvän riskin laskentamenetelmän uudistaminen (Revised credit valuation adjustment (CVA) risk framework),
- 4) Operatiivisen riskin laskemisen standardimenetelmän uudistaminen (Revised standardised approach for operational risk framework),
- 5) Maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävien pankkien (G-SIB) vähimmäisomavaraisuusasteen kasvattaminen ja
- 6) Riskipainotettujen saamisten minimimäärä (Aggregate output floor). (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b.)

Ensimmäinen Basel IV:n osa-alue koskee luottoriskin laskemisen standardimenetelmän uudistamista. Luottoriski on useimpien pankkien merkittävin riski, ja siksi se on merkittävässä osassa pankkien riskeihin suhteutettujen pääomavaatimusten laskennassa. Baselin pankkivalvontakomitean (2017b) mukaan

luottoriskin standardimenetelmän uudistuksissa parannetaan tarkkuutta ja riskiherkkyyttä, mikä näkyy esimerkiksi asuntolainojen kohdalla siten, että kiinteän riskipainon sijaan riskipaino lasketaan lainan luototussuhteen mukaisesti. Uudistetun menetelmän mukaan luottoluokitukseen ei tule luottaa sokeasti, vaan pankkeja koskee erityinen huolellisuusvelvoite ulkoisten luottoluokitusten käytössä. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b.)

Toinen uudistus koskee pankkien sisäisten luottoluokitusten menetelmän käyttöä. Finanssikriisi osoitti niissä puutteita, kuten sen, että laskentatavat saattoivat olla liian monimutkaisia ja erilaiset laskentatavat hankaloittivat pankkien keskinäistä vertailua. Komitea onkin tuonut muutoksia sisäisten laskentamenetelmien käyttöön näiden puutteiden korjaamiseksi. Sääntelyuudistus asettaa rajoitteita sisäisten mallien käytölle ja puuttuu tarkemmin mallien sisältöön, kuten riskiparametreihin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Kolmas komitean tekemä uudistus koskee vastuun arvonokaisuun (CVA) liittyvää riskiä. Sillä tarkoitetaan mahdollisia tappioita johdannaissopimusten markkinahintaan arvostamisessa siinä tapauksessa, kun vastapuolen luotettavuus on heikentynyt. Vastuun arvonokaisuun liittyvä riski on merkittävä, sillä se aiheutti mittavia tappiota viimeisimmän finanssikriisin aikana. Uudistukset CVA-kehikossa koostuvat parannuksista riskiherkkyydessä, luotettavuudessa ja johdonmukaisuudessa. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b.)

Neljäs uudistuksen pääkohdista pitää sisällään operatiivisen riskin laskemisen standardimenetelmän uudistamisen. Ennen nykyistä sääntelyä operatiivisten riskien kattamiseen tarvittavan pääoman määrä voitiin laskea neljällä eri menetelmällä. Komitea on uudistanut laskentatapaa muodostamalla yhden standardimenetelmän, jota kaikkien pankkien tulee käyttää. Uuden menetelmän mukaisesti laskettuna operatiivisen riskin kattamista varten tarvittavan pääoman määrään vaikuttavat pankin tulot sekä edelliset tappiot kymmenen vuoden ajalta. Riskin oletetaan kasvavan sitä mukaa kun pankin tulot kasvavat. Tämän lisäksi pankit, joilla on edellisiltä vuosilta operatiivisista riskeistä johtuvia tappioita, ovat todennäköisesti alttiimpia niille tulevaisuudessakin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Viides osio koskee kansainvälisten, systemisesti merkittävien pankkien (G-SIB) vähimmäisomavaraisuusastetta. Uuden omavaraisuusastepuskurin on tarkoitus täydentää jo aiemmin kyseisille pankeille asetettuja, riskipainotettuihin saamisiin suhteutettuja pääomavaatimuksia. Jo aiemman sääntelyn perusteella G-SIB-pankeille on voitu asettaa maksimissaan 3,5 prosentin lisäpääomavaatimus, joka lasketaan suhteessa pankin riskipainotettuihin saamisiin. Tämä lisäpääomavaatimus on täytettävä rajoituksettomilla ensisijaisilla omilla varoilla (CET1). (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Aiemman sääntelyn perusteella kaikkien kansainvälisesti toimivien pankkien on noudatettava kolmen prosentin vähimmäisomavaraisuusastetta. Tämä tarkoittaa sitä, että pankilla tulee olla ensisijaista omaa pääomaa (Tier 1) vähintään 3 % suhteessa kaikkiin taseeseen kuuluviin ja taseen ulkopuolisiin eriin. Vähimmäisomavaraisuusastetta ei lasketa pelkästään riskipainotettujen saamisten perusteella. Uusi sääntely kasvattaa G-SIB-pankkien vähimmäisomavaraisuusastetta siten, että kasvu vastaa 50 % riskipainotettuihin saamisiin suhteutetusta G-SIB-lisäpääomavaatimuksesta. Esimerkiksi jos pankille on asetettu 2 %:n lisäpääomavaatimus, kasvaa vähimmäisomavaraisuusaste tästä puolella eli 1 %:lla. Siten vähimmäisomavaraisuusaste olisi tässä tapauksessa 4 %. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Kansainvälisesti merkittäviä pankkeja koskevat seuraavat vaatimukset ensisijaisten omien varojen suhteen:

- 1) Rajoituksettomia ensisijaisia omia varoja (CET1) tulee olla Basel III:n mukaan vähintään 4,5 %, johon lisätään kiinteä lisäpääomavaatimus 2,5 %, ja johon lisätään vielä G-SIB-pankille mahdollisesti asetettu 1–3,5 %:n pääomapuskuri. Rajoituksettomia ensisijaisia omia varoja G-SIB-pankeilla tulee olla 8–10,5 % suhteutettuna riskipainotettuihin saamisiin.
- 2) Vähimmäisomavaraisuussuhteen tulee olla ensisijaista omaa pääomaa (Tier 1) käyttäen vähintään 3 %, mutta mikäli pankille on asetettu G-SIB-puskuri, niin puolet tämän puskurin määrästä lisätään vähimmäisomavaraisuusasteen määrään. Vähimmäisomavaraisuusaste lasketaan suhteessa taseeseen



kuuluviin ja taseen ulkopuolisiin eriin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Kuudes ja viimeinen uudistus koskee riskipainotettujen saamisten minimimäärää. Sen tarkoitus on rajoittaa pankin mahdollisesti saamaa hyötyä sisäisten luottoluokitusten menetelmän käytöstä verrattuna komitean standardimenetelmään. Molempien menetelmien avulla määritellään riskipainotettujen saamisten määrä, ja pankilla voi olla kannustin määritellä tämä riski mahdollisimman pieneksi. Minimimäärä rajoittaa menetelmien välistä eroa siten, että pankki voi hyötyä sisäisen laskentatavan käytöstä maksimissaan 27,5 %. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että jos sisäisen menetelmän avulla laskettu riskipainotettujen saamisten määrä alittaa 72,5 % standardimenetelmällä lasketusta, tulee pankin ottaa huomioon näistä korkeampi eli 72,5 % määrä standardimenetelmän perusteella lasketuista riskipainotetuista saamisista. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

Kuten aiemmissakin sääntelymuutoksissa, pankeille on annettu muutama vuosi aikaa sopeutua ennen säädösten voimaantuloa. Riskipainotettujen saamisten minimimäärän laskemista lukuun ottamatta muutokset astuvat voimaan tammikuun 2022 alussa. Tällöin alkaa myös vaiheittainen siirtyminen minimimäärän mukaiseen laskentatapaan. Aluksi huomioidaan 50 % standardimenetelmän mukaisista riskipainotetuista saamisista, joista vuosittain lasketaan mukaan yhä suurempi osa. Vuonna 2027 on tarkoitus päästä 72,5 prosenttiin. (Baselin pankkivalvontakomitea 2017b, 2018.)

## 7 CASE: VASTAPUOLIRISKIN LASKEMINEN

Vastapuoliriskillä (Counterparty Credit Risk, CCR) mitataan riskiä siitä, että liiketoimen vastapuoli tulee maksukyvyttömäksi ennen kuin liiketoimeen sisältyvät kassavirrat on lopullisesti selvitetty. Rahoituslaitosten on varauduttava riskeihin varaamalla omaa pääomaa siten, että tarvittavan oman pääoman määrä lasketaan vastuuarvon ja riskipainojen avulla. Vastuuarvolla tarkoitetaan sitä määrää, joka otetaan huomioon vakavaraisuuslaskennassa vastapuoliriskiä sisältävistä sopimuksista. Vastuuarvon laskemiseen voidaan käyttää nykyisen lainsäädännön puitteissa neljää eri tapaa, jotka ovat käyvän arvon menetelmä (mark-to-market method tai current exposure method), alkuperäisen hankinta-arvon menetelmä (original exposure method), standardimenetelmä (standardised method) ja sisäisen mallin menetelmä (internal model method).

Nykyisin Kuntarahoituksella on käytössään käyvän arvon menetelmä vastapuoliriskin laskemiseksi. Baselin pankkivalvontakomitean (2014) ehdotuksen mukaan sekä käyvän arvon menetelmä että nykyinen standardimenetelmä tullaan korvaamaan vastapuoliriskin standardimenetelmällä (standardised approach for counterparty credit risk, SA-CCR), mikä eroaa huomattavasti nykyisestä standardimenetelmästä. Muutoksia tulee myös muihin laskentatapoihin. Baselin pankkivalvontakomitean mukaan uuden vastapuoliriskin standardimenetelmän tavoitteena on muun muassa korjata aiempien menetelmien puutteita ja parantaa riskiherkkyyttä, mutta olla silti helposti laskettavissa. Uuden menetelmän tulisi soveltua monenlaisille johdannaissopimuksille ja vähentää sekä viranomaisten että pankkien harkintavaltaa riskin laskemisessa.

Vastuuarvon (Exposure at Default, EAD) laskeminen vastapuoliriskin standardimenetelmällä lasketaan Baselin pankkivalvontakomitean (2014) ehdotuksen mukaan seuraavasti:

$$Vastuuarvo = \alpha \times (RC + PFE), \quad (35)$$

missä  $RC$  = jälleenhankinta-arvo,

PFE = tulevaisuuden potentiaalinen vastapuoliriski ja

$$\alpha = 1,4.$$

Sekä jälleenhankinta-arvon että tulevaisuuden potentiaalisen vastapuoliriskin laskeminen on hieman monimutkaisempaa, joten niihin perehdytään tarkemmin vasta seuraavassa esimerkissä.

## 7.1 Tutkimusaineiston kuvaus ja laskukaavat

Tutkimusaineistona on käytössä Kuntarahoitukselta saatu havaintoaineisto, joka vastaa piirteiltään Kuntarahoituksen oikeaa aineistoa. Tässä tapauksessa aineisto ei sisällä aitoja lukuja, vaan se on luotu tätä tutkielmaa varten. Aineisto koostuu useista eri johdannaissopimuksista, jotka on jaoteltu eri ryhmiin nettoutussopimusten perusteella. Kunkin sopimuksen nimellismäärä on kirjattu ylös, samoin kuin se, minkä tyyppisestä sopimuksesta on sisäisen luokituksen mukaan kyse. Kaikille sopimuksille on merkitty takaisinmaksupäivä ja laskettu jäljellä oleva laina-aika vuosina. Sopimukset on jaettu kolmeen ryhmään jäljellä olevan maturiteetin mukaan: 1) maksimissaan 1 vuosi, 2) yli 1 vuoden ja maksimissaan 5 vuotta ja 3) yli 5 vuotta. Aineistosta löytyy myös vakuuksien arvot nettoutusryhmän tasolla määriteltynä.

Jokaiselle sopimukselle on laskettu nettojälleenhankinta-arvo, josta voidaan puhua myös sopimuksen markkina-arvona. Sopimusten markkina-arvoista on summattu kullekin nettoutusryhmälle nettojälleenhankinta-arvo, joka voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Nettojälleenhankinta-arvojen lisäksi myös sopimusten bruttojälleenhankinta-arvot on laskettu. Nettoutusryhmän tasolla bruttojälleenhankinta-arvo koostuu positiivisten markkina-arvojen summasta, eli bruttoarvo ei voi olla negatiivinen. Netto- ja bruttoarvoja tarvitaan, kun lasketaan jälleenhankinta-arvojen netto-bruttosuhdetta.

Saadusta havaintoaineistosta on laskettu käyvän arvon menetelmän avulla vastuuarvot kaikille nettoutusryhmille ja ne on summattu koko portfoliolle. Kiinnostavaa on tulkita, miten vastuuarvo muuttuisi, jos käyvän arvon menetelmän sijaan käytettäisiin Baselin pankkivalvontakomitean (2014) ehdottamaa standardimenetelmää.

Yksinkertaistuksen vuoksi vastuuarvo lasketaan esimerkissä vain yhdelle nettoutusryhmälle (ks. liite 1), joka vastaa piirteiltään Baselin pankkivalvontakomitean raportissa olevaa esimerkkiä 1. Esimerkinnettoutusryhmä koostuu kahdesta koronvaihtosopimuksesta (interest rate swap), kuten Baselin pankkivalvontakomitean raportin esimerkissä olevat kaksi ensimmäistä kauppaa. Toisin kuin raportin esimerkissä, tässä käytettävän esimerkinnettoutusryhmän koronvaihtosopimukset ovat euromääräisiä.

Kun halutaan selvittää vastapuoliriskin vastuuarvo, on helpointa jakaa liiketoimet ensin nettoutusryhmiin. Sen jälkeen jokainen nettoutusryhmään sisältyvä sopimus jaotellaan johonkin riskiluokkaan sen perusteella, mikä niiden pääasiallinen riskitekijä on. Esimerkinnettoutusryhmä koostuu kahdesta johdannaisopimuksesta, jotka molemmat kuuluvat korkoriskiluokkaan. Muita riskiluokkia ovat Baselin pankkivalvontakomitean (2014) raportin mukaan valuuttakurssiriski, luottoriski, osakeriski, hyödykeriski ja muut riskit. Riskiluokitus vaikuttaa esimerkiksi siihen, miten tulevaisuuden potentiaalinen vastapuoliriski (PFE) lasketaan.

Riskiluokkiin jakamisen jälkeen on laadittava niin kutsutut suojausryhmät erikseen kaikille riskiluokille. Esimerkiksi korkoriskiluokkaan kuuluvat liiketoimet voidaan sijoittaa samaan suojausryhmään, jos ne ovat saman valuutan määräisiä. Esimerkkitapauksessa molemmat liiketoimet kuuluvat korkoriskiluokkaan ja ovat euromääräisiä, joten ne voidaan sijoittaa myös samaan suojausryhmään. Suojausryhmien lisäksi johdannaiset jaotellaan myös maturiteetin mukaan kolmeen ryhmään, jotka ovat samat kuin aineiston kuvauksessa (ryhmät 1, 2 ja 3). Esimerkkitapauksen johdannaiset kuuluvat molemmat maturiteettiryhmään 2, eli jäljellä oleva laina-aika on 1–5 vuotta.

Kun nettoutusryhmät, riskiluokat ja suojausryhmät on muodostettu, voidaan vastuuarvon laskeminen aloittaa esimerkiksi jälleenhankinta-arvon (replacement cost, RC) laskemisella. Hyödyntämällä Baselin pankkivalvontakomitean (2014) esimerkkiä, jälleenhankinta-arvo esimerkinnettoutusryhmälle lasketaan seuraavasti:

$$RC = \max \{V - C; 0\}, \quad (36)$$

missä  $V =$  nettoutusryhmän sopimusten markkina-arvo ja

$C =$  nettovakuusarvo.

Esimerkinnettoutusryhmän tapauksessa  $V - C$  muodostuu negatiiviseksi, joten jälleenhankinta-arvo on 0. Toinen vastuuarvoa varten laskettava tekijä on tulevaisuuden potentiaalinen vastapuoliriski, joka puolestaan lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$PFE = \text{kerroin} \times AddOn^{aggregate}. \quad (37)$$

Näistä ensimmäinen tekijä eli kerroin muodostetaan tässä tapauksessa seuraavasti:

$$\text{kerroin} = \begin{cases} 1, \text{ jos } z \geq 0 \\ \min \left\{ 1, Floor + (1 - Floor) \times \exp\left(\frac{z}{y}\right) \right\} \end{cases} \text{ muussa tapauksessa} \quad (38)$$

missä  $Floor = 5 \text{ prosenttia},$

$y = 2 \times (1 - Floor) \times AddOn^{aggregate}$  ja

$z = V - C.$

Koska  $V - C$  arvo eli kaavan (38) mukaisen  $z$ :n arvo on negatiivinen, lasketaan kerroin alemmalla tavalla eli valitsemalla pienempi arvo edellä mainituista tekijöistä. Kertoimen laskemiseksi on vielä selvitettävä riskiluokkaa koskeva korotus (AddOn), joka on myös potentiaalisen vastapuoliriskin (PFE) toinen tekijä. Korkoriskiluokalle korotus voidaan laskea seuraavasti:

$$AddOn = \varepsilon \times SF \times EffNot, \quad (39)$$

missä  $\varepsilon =$  valvojan määrittämän tekijän kerroin, joka on tässä tapauksessa 1,

$SF =$  valvojan määrittämä tekijä, joka on korkoriskiluokalle 0,5 % ja

EffNot = efektiivinen nimellismäärä, joka määritellään myöhemmin.

Seuraava askel riskiluokan korotuksen laskemista varten on selvittää efektiivinen nimellismäärä kullekin maturiteettiryhmälle eri nettoutusryhmissä. Efektiivinen nimellismäärä ( $D$ ) lasketaan kertomalla valvojan määrittämä delta (supervisory delta,  $\delta$ ), mukautettu nimellismäärä (adjusted notional,  $d$ ) ja maturiteettikerroin ( $MF$ ) keskenään. Kaavaksi kirjoitettuna tämä on:  $D = \delta \times d \times MF$ . Efektiivinen nimellismäärä koostuu kolmesta vielä tuntemattomasta tekijästä, jotka määritellään tarkemmin seuraavaksi.

Valvojan määrittämä delta määritetään Baselin pankkivalvontaviranomaisen (2014) dokumentin avulla johdannaistyyppin ja riskitekijän perusteella. Kuntarahoituksen datan mukaan esimerkkinetoutusryhmän toinen johdannainen saa deltan arvoksi 1 ja toinen  $-1$ . Seuraava tekijä on mukautettu nimellismäärä, joka lasketaan kaavalla (40), missä  $d$  tarkoittaa mukautettua nimellismäärää, TradeNotional on sopimuksen nimellismäärä ja  $S$  ja  $E$  ovat sopimuksen aloitus- ja lopetusajankohdat vuosina. Jos kyseessä on käynnissä oleva liiketoimi, kuten tässä tapauksessa on, tulee aloitusajankohta merkitä nolllaksi.  $E$  viittaa tarkalleen ottaen jäljellä olevaan maturiteettiin. Mukautetun nimellismäärän kaava on:

$$d = TradeNotional \times \frac{\exp(-0,05 \times S) - \exp(-0,05 \times E)}{0,05}. \quad (40)$$

Viimeisin kolmesta tuntemattomasta efektiivisen nimellismäärän laskukaavassa on maturiteettikerroin, missä  $M$  = liiketoimen jäljellä oleva maturiteetti (kuitenkin minimissään 10 päivää).

$$MF = \sqrt{\frac{\min\{M; 1year\}}{1year}}. \quad (41)$$

Tässä esimerkissä molempien sopimusten maturiteetti on yli vuoden mittainen, joten maturiteettikerroin arvoksi saadaan 1.

Kun tiedetään efektiivisen nimellismäärän tekijät, voidaan laskea sen arvo ja määrittää riskiluokkaa koskeva korotus kaavan (39) mukaan. Korotuksen avulla voidaan laskea kerroin kaavalla (38) ja lopulta tulevaisuuden vastapuoliriski kaavan (37) mukaan. Vastuuarvon (EAD) laskemista varten tarvitaan jälleenhankinta-arvo (RC) ja tulevaisuuden vastapuoliriski (PFE). Soveltamalla edellisiä kaavoja voidaan määrittää standardimenetelmän mukainen vastuuarvo.

## 7.2 Aineiston analyysi ja tulkinta

Havaintoaineisto on muotoiltu siten, että siitä on helppo laskea vastapuoliriskin vastuuarvo käyvän arvon menetelmällä. Laskentatavan vaihtaminen standardimenetelmään aiheuttaa haasteita nykyisellä aineistolla, sillä havainnoissa kokonaisuudessaan ei huomioida kaikkia uuden laskentatavan vaatimista seikoista. Standardimenetelmän käyttö kaikille nettoutusryhmille edellyttäisi esimerkiksi sopimusten ryhmittelyä suojausryhmiin nettoutusryhmien sisällä. Vastuuarvon laskeminen standardimenetelmällä onnistuu suhteellisen helposti kuitenkin ainakin yhdelle nettoutusryhmälle hieman yksinkertaistaen ja hyödyntämällä Baselin pankkivalvontakomitean (2014) esimerkkiä.

Standardimenetelmän mukainen laskutapa eroaa paljon käyvän arvon menetelmästä, ja vastuuarvon määrä kasvaa uudella laskutavalla jopa 137 prosenttia. Näin ollen voidaan ajatella, että tässä tapauksessa sääntely tiukentuisi huomattavasti. Toki kyseessä on vain yhden nettoutusryhmän tulos, joten sitä ei voida yleistää koko portfoliolle. Eroavaisuudet laskutavoissa ovat melko suuria, ja niitä ei ole mielekäästä käydä tässä tapauksessa sen tarkemmin läpi. Yhtenä tärkeimmistä eroavaisuuksista, joka on kuitenkin syytä mainita, on käyvän arvon menetelmässä käytössä oleva mahdollisuus riskin alentamiselle, jota standardimenetelmässä ei ole. Jos käyvän arvon menetelmän mukainen riskin alennus jätetään huomiotta, muuttuu tulos radikaalisti, sillä silloin standardimenetelmällä laskettu vastuuarvo on esimerkkitapauksessa jopa hieman pienempi kuin käyvän arvon menetelmällä saatu arvo. Laskukaavoissa käytettävät vähennykset, kuten tässä tapauksessa EU:n vakavaraisuusasetuksen (575/2013) artiklan 298 mukainen riskin alentaminen, ovat näin ollen suuressa osassa vastuuarvon määrittämisessä.

Standardimenetelmän ja käyvän arvon menetelmän välisiin eroihin saattavat vaikuttaa artiklan 298 mukaisen riskin alentamisen lisäksi myös portfolion luonne ja sopimusten markkina-arvot. Jos vertailun vuoksi esimerkkinettoutusryhmän toisen sopimuksen markkina-arvoa kasvatetaan ja nettoutusryhmän vakuusarvo kasvaa samalla määrällä, mahdollisuus hyödyntää alennettua riskin arvoa pienenee, ja samalla pienenee myös ero standardimenetelmän ja käyvän arvon menetelmän välillä. Mitä vähemmän voidaan hyödyntää vähennettyä riskin määrää, sitä pienempi ero käytettyjen menetelmien välillä näyttäisi olevan.

Artiklan 298 mukaisesti laskettu riskin vähennetty määrä vaikuttaisi olevan sitä pienempi, mitä lähempänä nettoutusryhmän netto-bruttosuhde (net gross ratio, NGR = nettoarvo/bruttoarvo) on arvoa 1. Toisin sanoen, mitä lähempänä nettoutusryhmän sopimusten netto- ja bruttojälleenhankinta-arvot ovat toisiaan, sitä vähemmän rahoituslaitos voisi hyötyä artiklasta 298 vähentämällä riskin määrää. Ja puolestaan mitä suurempi ero netto- ja bruttoarvojen välillä on, sitä enemmän voitaisiin vähentää riskin arvoa ja siten myös pienentää tarvittavaa vastuuarvoa. Tällöin standardimenetelmän ja käyvän arvon menetelmän avulla laskettujen vastuuarvojen ero näyttäisi kasvavan.

Kansainvälinen johdannaismarkkinoiden osapuolten järjestö (International Swaps and Derivatives Association, ISDA) ja FIS (Fidelity National Information Services) tekivät vuoden 2017 alussa kvantitatiivisen vaikuttavuusarvioinnin vastapuoliriskin standardimenetelmän käytöstä. Arvioinnissaan he käyttävät Baselin pankkivalvontakomitean hypoteettisia portfolioita. Vaikuttavuusarviointi osoittaa, että standardimenetelmän käyttäminen saattaa johtaa riskiarvioiden jyrkkään kasvuun ja siten myös kasvattaa pääomavaatimuksia tuntuvasti. (ISDA & FIS 2018.) Samaan tulokseen päädytään myös esimerkkiportfoliossa, jossa vastuuarvon kasvu on 137 prosenttia.

ISDA ja FIS tunnistavat muutamia mahdollisia syitä sille, miksi standardimenetelmällä laskettu vastuuarvo saattaa muodostua suhteettoman suureksi. Yksi syy, mikä tutkimuksessa mainitaan, on  $\alpha$  :lle määritetty arvo 1,4. Se perustuu Baselin pankkivalvontakomitean vuonna 2005 sisäisen mallin menetelmää varten määrittämään arvoon. Tutkimukset, joiden perusteella  $\alpha$  :n arvo on määritetty, ovat



vuodelta 2003, jolloin markkinaympäristö oli hyvin erilainen kuin nykyään. Sen lisäksi, että  $\alpha$  perustuu eri ajankohdassa tehtyihin tutkimuksiin, sitä ei alunperinkään ole tarkoitettu käytettäväksi standardimenetelmässä. ISDA:n analyysin perusteella sopiva  $\alpha$  :n arvo voisi olla 1,01. (ISDA & FIS 2018.)

Edellä alaluvussa 7.1 esitetyt laskukaavat perustuvat Baselin pankkivalvontakomitean (2014) esimerkkiin, ja niitä voi sellaisenaan hyödyntää vain tietyn tyyppisille nettoutusryhmille. Kun nettoutusryhmän sisällä olevien sopimusten valuutat ja maturiteettiryhmät vaihtelevat, vaikuttavat muutokset myös laskukaavoihin. Tällaisenaan edellä esitettyä laskentatapaa ei voida yleistää koskemaan kaikenlaisia portfolioon sisältyviä nettoutusryhmiä, mikä hankaloittaa hieman tulosten tulkitsemista. Kun ajatellaan, että standardimenetelmän soveltaminen pitäisi olla yksinkertaista, voi tämä tavoite ainakin alkuvaiheessa tuntua haastavalta. Joillakin rahoituslaitoksilla voi olla hankaluuksia muokata oma aineistonsa uusien vaatimusten mukaiseen muotoon, sillä esimerkiksi sopimuksia pitää ryhmitellä aiempaa enemmän ja laskea vastuarvot eri ryhmille hieman eri tavoin.

## 8 YHTEENVETO

Pankkisektori kohtaa sääntelymuutoksia jatkuvasti, ja tässä tutkielmassa tutustutaan sekä sääntelyn historiaan että tulevaisuuteen. Tavoitteena on muodostaa ymmärrys sääntelyn laajuudesta ja sitä kautta ymmärtää sääntelyä kokonaisuutena. Tämän avulla voidaan arvioida sääntelyuudistusten tarpeellisuutta ja peilata uudistuksia myös historiallisesta näkökulmasta. Uudet säädökset ovat mielenkiintoisia, sillä ne voivat usein tuoda muutoksia pankkien toimintatapoihin. Tutkielman tarkoituksena on selvittää sääntelyn muutosten taustaa ja sisältöä. Erityisen mielenkiinnon kohteena on säädösten mahdolliset vaikutukset tämän tutkielman toimeksiantajan eli Kuntarahoituksen näkökulmasta.

Sääntely on eri aikoina pohjautunut teorioihin, joista ehkä keskeisimpinä historian valossa ovat julkisen ja yksityisen edun teorit. Julkisen edun teoriaan pohjautuva sääntely piti markkinoiden tehokkuutta ja koko yhteiskunnan hyvinvointia tärkeinä asioina. Teoria sai kuitenkin kritiikkiä erityisesti siitä, että sen mukainen sääntely heikensi rahoituksen välittäjien toiminnan tehokkuutta, mikä loi yhteiskuntaan hyvinvointitappiota. Yksityisen edun teoria keskittyi puolestaan mikrotaloudelliseen sääntelyyn. Sääntelyviranomaisten oman edun tavoittelu nousi yhteiskunnan hyödyn maksimoinnin edelle ja sääntelyä kritisoitiin yleisesti.

Taloudelliset innovaatiot ja tietotekniikan nopea kehittyminen loivat painetta sääntelyn purkamiselle, sillä sääntely alettiin nähdä pankkisektoria liikaa rajoittavana tekijänä. Sääntelyn vähentämisen ajateltiin lisäävän kilpailua, mistä kuluttajat hyötyisivät. Samaan aikaan sääntelyn purkamisen kanssa globalisaation lisääntyminen toi sääntelylle uusia haasteita ja se loi tarpeen kansainväliselle sääntelykehikolle. Tähän kysyntään luotiin kansainvälinen pääomasääntelykehikko Basel I, jonka mukainen riittävän pääomapuskurin turvaaminen pankeille on edelleen merkittävässä osassa pankkisääntelyssä.

Yksi keskeisimmistä syistä sille, miksi sääntelyä ylipäätään tarvitaan, on rahoitusmarkkinoilla vallitseva epäsymmetrinen informaatio. Pankkisektori pyrkii vähentämään informaation epäsymmetriaa toimimalla välikätenä yli- ja alijäämasektoreiden välillä, sillä pankit pystyvät valvomaan lainanottajia paremmin

kuin sijoittajat. Toisaalta sijoittajien pitäisi pystyä valvomaan myös pankkeja, mihin heillä ei useinkaan ole mahdollisuutta. Valtiot turvaavatkin sijoittajien talletuksia, mikä on yksi valtion tarjoaman turvaverkon muoto. Kyseinen turvaverkko voi kuitenkin aiheuttaa ongelmia pankkisektorilla muun muassa moraalikadon muodossa, ja sääntelyllä pyritään korjaamaan kyseisiä markkinoiden epäonnistumisia ja suojaamaan kuluttajia. Kyseessä on mielenkiintoinen syy-seuraussuhde, joka voisi mahdollisesti olla kiinnostava lisätutkimuksen aihe.

Riskin määrittäminen on sekä pankkien että valvovien viranomaisten näkökulmasta tärkeä aihe, mutta se on edelleen yksi pankkisääntelyn haastavimmista teemoista. Pankin näkökulmasta on tärkeää tunnistaa mahdolliset riskit ja varautua niitä vastaan, mitä myös viranomaiset haluavat. Päämäärä on valvottavilla ja valvojilla yhteinen, mutta käytettävistä keinoista ja niiden riittävydestä ja laajuudesta voidaan kuitenkin keskustella. Yksi keskeisimmistä käsitteistä riskejä arvioidessa on riskipaino, minkä avulla määritellään riskiin varautumista varten tarvittavan oman pääoman määrä. Riskipainojen määrittely on osoittautunut haastavaksi, ja niissä onkin nähty muutoksia vuosien varrella.

Sääntelyssä tapahtuu muutoksia muutenkin kuin pelkkien riskipainojen osalta, ja suuria muutoksia on luultavasti tulossa, kun vakavaraisuusasetus ja luottolaitosdirektiivi uudistuvat. Muutoksista on alettu käyttämään nimitystä Basel IV, joka on oikeastaan normeista ja säädöksistä koostuva kokoelma siitä, miten viimeisintä sääntelyuudistusta, Basel III:sta, tulisi soveltaa tulevaisuudessa. Tavoitteena Basel IV:ssä on erityisesti pienentää riskipainotettujen saamisten laskentatapojen vaihtelevuutta, mikä helpottaisi pankkien keskinäistä vertailua.

Tutkielman case-osuudessa perehdytään tarkemmin johdannaisriskeihin, joista kiinnostuksen kohteena on tarkalleen ottaen vastapuoliriskin määrittely ja sen laskeminen Kuntarahoituksen näkökulmasta. Vastapuoliriskiin varaudutaan varaamalla omaa pääomaa, jonka määrän arvioimiseksi lasketaan niin kutsuttu vastuuarvo. Vastuuarvon laskemiseen voidaan käyttää eri menetelmiä, jotka saattavat antaa hyvinkin eri tuloksen vastuuarvon ja siten myös tarvittavan oman pääoman määrälle. Kuntarahoituksen tällä hetkellä käyttämä käyvän arvon menetelmä tullaan jossain vaiheessa korvaamaan uudella standardimenetelmällä, ja esimerkkilaskelman

avulla selvitetään, miten vastuuarvo muuttuisi, jos laskentatapaa vaihdettaisiin. Esimerkkitapauksessa vastuuarvon määrä on standardimenetelmällä laskettuna yli kaksinkertainen verrattuna käyvän arvon menetelmällä laskettuun vastuuarvoon. Tulos on samantapainen kuin ISDA:n ja FIS:n (2018) tekemässä vaikuttavuusarvioinnissa.

Esimerkkilaskussa käytetään vain yhtä nettoutusryhmää, mikä on portfolioiksi melko suppea. Näin ollen sen tuloksia ei voida suoraan yleistää koko portfolioille. Esimerkin avulla voidaan kuitenkin hahmottaa uuden laskutavan eli vastapuoliriskin standardimenetelmän vaiheet ja saada peruskäsitys sen vaikutuksista. Valvojan kannalta standardimenetelmän käyttö on toivottavaa, sillä se voisi helpottaa pankkien valvontaa ja keskinäistä vertailua, kun useammat käyttävät samaa menetelmää vastapuoliriskin laskemiseksi. Rahoituslaitosten kannalta uuden menetelmän omaksuminen voi kuitenkin viedä aikaa ja olla työlästä, puhumattakaan siitä, mikäli vastuuarvot kasvavat kohtuuttomasti ja näin ollen myös oman pääoman määrä ja kustannukset kasvavat.

Tutkimusta voisi jatkaa siten, että laskettaisiin vastuuarvo koko portfolioille standardimenetelmän avulla ja verrattaisiin sitä käyvän arvon menetelmän avulla saatuun tulokseen. Näin voitaisiin saada tarkempi tulos laskentatavan muutoksista koko portfolion näkökulmasta. Tämä kuitenkin vaatisi sen, että käytettävä aineisto muokataan sellaiseksi, että sen avulla voitaisiin toteuttaa laskelmat molemmilla tavoilla. On kuitenkin otettava huomioon, että vastapuoliriskin standardimenetelmässä saattaa vielä tapahtua muutoksia ennen kuin se tulee osaksi lainsäädäntöä.

## LÄHTEET

- Asplund, T. (2016). Pankkien vakavaraisuussäätelyn uudistus loppusuoralla. *Euro & Talous* 24(2), 91–95.
- Baselin pankkivalvontakomitea (2011). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Kansainvälinen järjestelypankki BIS.
- Baselin pankkivalvontakomitea (2014). The standardised approach for measuring counterparty credit risk exposures. Kansainvälinen järjestelypankki BIS.
- Baselin pankkivalvontakomitea (2017a). Governors and heads of supervision finalize Basel III reforms. Lehdistötiedote. Kansainvälinen järjestelypankki BIS. Saatavilla: <https://www.bis.org/press/p171207.htm> Viitattu 11.1.2018.
- Baselin pankkivalvontakomitea (2017b). High-level summary of Basel III reforms. Kansainvälinen järjestelypankki BIS.
- Baselin pankkivalvontakomitea (2018). Finalising Basel III, In brief. Kansainvälinen järjestelypankki BIS. Saatavilla: [https://www.bis.org/bcbs/publ/d424\\_inbrief.pdf](https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_inbrief.pdf) Viitattu 15.1.2018.
- Bhattacharya, S. & Thakor, A. V. (1993). Contemporary Banking Theory. *Journal of Financial Intermediation* 3(1), 2–50.
- Bremus, F. & Lambert, C. (2014). Banking union and bank regulation: Banking sector stability in Europe. *DIW Economic Bulletin* 4(9), 29–39.
- Cohen, B. H. & Scatigna, M. (2016). Banks and capital requirements: Channels of adjustment. *Journal of Banking and Finance* 69(1), 56–69.
- Dewatripont, M. & Tirole, J. (1994). *The Prudential Regulation of Banks*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- Dewatripont, M., Rochet, J-C. & Tirole, J. (2010). *Balancing the Banks: Global Lessons from the Financial Crisis*. New Jersey: Princeton University Press.
- Euro & Talous (2014). Euro & Talous: Rahoitusjärjestelmän vakaus 22(2).
- Euroopan järjestelmäriskikomitea (2014). Flagship Report on Macro-prudential Policy in the Banking Sector. Euroopan järjestelmäriskikomitea ESRB, Frankfurt am Main.
- Euroopan keskuspankki (2018). Financial stability. Saatavilla: [https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/financial\\_stability.en.html](https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/financial_stability.en.html) Viitattu 5.1.2018.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 575/2013.

- Finanssivalvonta (2018a). CRD IV -paketti. Saatavilla: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Saantely/Saantelyhankkeet/CRD4/Pages/Default.aspx> Viitattu 19.3.2018.
- Finanssivalvonta (2018b). Makrovakaussäätely. Saatavilla: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Valvonta/makrovakaussäätely/makrovakaussäätely/Pages/Default.aspx> Viitattu 26.2.2018.
- Freixas, X. & Rochet, J-C. (2008). *Microeconomics of Banking* (2. painos). Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- Freixas, X. & Santomero, A. (2003). An Overall Perspective on Banking Regulation. UPF, Economics and Business Working Paper No. 664. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Haajanen, J., Putkuri, H. & Vauhkonen, J. (2015). Säätelyn kiristymisellä vain pieni vaikutus lainamarginaaleihin. *Euro & Talous* 23(2), 83–86.
- Harnay, S. & Scialom, L. (2016). The influence of the economic approaches to regulation on banking regulations: a short history of banking regulations. *Cambridge Journal of Economics* 40(2), 401–426.
- ISDA & FIS (2018). SA-CCR: Why a Change is Necessary. Saatavilla: <https://www.isda.org/a/hTiDE/isda-sa-ccr-briefing-paper-final1.pdf> Viitattu 18.4.2018.
- Kauko, K., Topi, J. & Vauhkonen, J. (2014). Kuinka vastasyklisiä pääomapuskurivaatimusta tulisi käyttää? *Euro & Talous: Rahoitusjärjestelmän vakaus* 22(2), 57–68.
- Kim, D. & Santomero, A. (1988). Risk in Banking and Capital Regulation. *The Journal of Finance* 43(5), 1219–1233.
- Kuntarahoitus (2018). Tietoa meistä. Saatavilla: <https://www.kuntarahoitus.fi/tietoa-meista> Viitattu 14.3.2018.
- Laffont, J. & Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- Laki luottolaitostoiminnasta 610/2014.
- Liebeg, D. & Posch, M. (2011). Macroprudential Regulation and Supervision: From the Identification of Systemic Risks to Policy Measures. *Financial Stability Report*, Austrian Central Bank, 21, 62–78.
- Mayer, C. (1988). New Issues in Corporate Finance. *European Economic Review* 32(5), 1167–1189.
- Merton, R. C. (1972). An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 7(4), 1851–1872.

- Mishkin, F. S. (2001). Prudential Supervision: Why Is It Important and What Are the Issues? Teoksessa: Mishkin, F. S. (toim.). *Prudential Supervision: What Works and What Doesn't*. Chicago: University of Chicago Press, 1–30.
- Mäkelä, M. (2016). Pankkisektorin sääntelyn lisääminen ja sen vaikutukset. Kandidaatintutkielma. Oulun yliopisto, Oulu.
- Schinasi, G. J. (2004). Defining Financial Stability. IMF Working Paper 04/187. International Monetary Fund.
- Schneider, S., Schröck, G., Koch, S. & Schneider, R. (2017). Basel “IV”: What’s next for banks? Implications of intermediate results of new regulatory rules for European banks. Saatavilla: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/risk/our%20insights/basel%20iv%20whats%20next%20for%20european%20banks/basel-iv-whats-next-for-banks.ashx> Viitattu 19.11.2017.
- Sebbag, N. & Konowalchuk, R. (2016). CRR 2 / CRD 5: High-level overview of the European Commission Proposals. Saatavilla: <https://www.reply.com/en/topics/risk-regulation-and-reporting/Shared%20Documents/AR%20-%20CRR2%20CRD%205%20High-level%20overview%20of%20the%20EC%20Proposals%20-%20Briefing%20note.pdf> Viitattu 19.11.2017.
- Suomen Pankki (2018). Makrovakaupolitiikka. Saatavilla: <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahoitusvakaus/makrovakausvalvonta/makrovakaupolitiikka/> Viitattu 19.3.2018.
- Timonen, J. & Topi, J. (2015). Makrovakaupolitiikka Euroopan unionissa. BoF Online 3/2015. Suomen Pankki, Helsinki.
- Töölö, E. (2015). Pankkikriisin palovarointimet. *Euro & Talous* 23(2), 32–35.
- Vauhkonen, J. (2010). Basel III -uudistus parantaa pankkien riskinkantokykyä. *Euro & Talous* 18(3), 21–30.
- Vauhkonen, J. & Putkuri, H. (2013). Lamauttaako vai vakauttaako lainakatto Suomen asuntomarkkinat? *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 109(1), 85–100.
- Williamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: The Free Press.

**Liite 1****Esimerkkinettoutusryhmän data**

Sopimus	20335	20397	”Nettoutusryhmä”
Nettoutusryhmä	927	927	927
Nettojälleenhankinta-arvo	24 458,00	-814 117,00	-789 659,00
Nimellismäärä	5 000 000,00	61 404 945,14	66 404 945,14
Sopimustyyppi	IRS1	IRS1	IRS1
Laji	Interest rate	Interest rate	Interest rate
Eräntymispäivä	19.4.2021	18.4.2019	
Raportointipäivä	28.2.2018	28.2.2018	
Jäljellä oleva laina-aika	3,140	1,134	
Maturiteettiryhmä	2	2	
Vakuusarvo			-700 000,00
Valvojan määrittämä delta	1	-1	
Maturiteettikerroin	1	1	
€			1
SF			0,5 %