

Hein, Eelis

**Working Paper**

## Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit

Bank of Finland Discussion Papers, No. 22/1994

**Provided in Cooperation with:**

Bank of Finland, Helsinki

*Suggested Citation:* Hein, Eelis (1994) : Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit, Bank of Finland Discussion Papers, No. 22/1994, ISBN 951-686-434-1, Bank of Finland, Helsinki, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-20140807405>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211710>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

---

# SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

---

22/94

**Eelis Hein**

Rahoitusmarkkinaosasto

14.12.1994

Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit

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

**Eelis Hein**

Rahoitusmarkkinaosasto

14.12.1994

## Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit\*

\* Janne Kumpulainen, Markku Malkamäki, Kimmo Virolainen ja RATA:sta Juha Savela ovat osallistuneet selvityksen tekemiseen.

ISBN 951-686-434-1  
ISSN 0785-3572

Suomen Pankin monistuskeskus  
Helsinki 1994

## Tiivistelmä

Selvityksessä luodaan katsaus johdannaisinstrumenttien peruskäsitteistöön ja kansainväliseen kehitykseen sekä kartoitetaan Suomen johdannaismarkkinoiden toimintaa ja kaupankäyntiin liittyviä riskejä.

Kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla johdannaisinstrumenttien käyttö on lisääntynyt huomattavasti 10 viime vuoden aikana. Kasvua on tukenut sijoitustoiminnan kansainvälistyminen, käyttäjäkunnan laajentuminen ja arvopaperistamisen lisääntyminen. Suurista kaupankäyntimääristä ja epävakasta markkinaolosuhteista huolimatta johdannaismarkkinat ovat toistaiseksi toimineet ilman vakavia häiriöitä. Viranomaiset ovat kuitenkin maailmanlaajuisesti yksimielisiä siitä, että johdannaismarkkinoiden valvontaa on kehitettävä ja suunniteltava toimintatapoja mahdollisten kriisien varalta.

Suomen johdannaismarkkinoiden kehitys on seurannut kansainvälistä suuntaa. Moniin muihin maihin verrattuna Suomen johdannaismarkkinat tosin ovat huomattavan pienet, myös suhteutettuna talouden kokoon. Valtaosa Suomen johdannaismarkkinoiden instrumenteista on markkinoiden hyvin tuntemia tuotteita, joiden riskit hallitaan melko hyvin. Yli 90 % johdannaiskaupoista tehdään kahdenkeskisin sopimuksin niin kutsuttuina OTC-kauppoina. Johdannaispörssien osuus on jäänyt vielä toistaiseksi pieneksi. OTC-kauppa on Suomessa keskittynyt harvojen suurten pankkien käsiin. Suomalaisille pankeille johdannaisopimuksista aiheutuneet riskit näyttävät tällä hetkellä kuitenkin olevan varsin kohtuullisia. Suurimmat riskit pankeille aiheutuvat edelleen perinteisestä rahoituksenvälityksestä.

Tulevaisuudessa kaupankäyntivolyymit Suomen johdannaismarkkinoilla mitä todennäköisimmin kasvavat entisestään ja markkinoille tulee yhä monimutkaisempia johdannaisinstrumentteja. Markkinoiden rakenteellisen kehityksen seuraaminen on tärkeää johdannaiskaupan aiheuttamien riskien ennakoimiseksi. Suomen Pankki ja rahoitustarkastus osallistuvat aktiivisesti Suomen muiden viranomaisten kanssa kansainvälisten yhteistyöelinten työskentelyyn johdannaismarkkinoiden valvonnan tehostamiseksi ja toimintaedellytysten parantamiseksi. Tärkeimpiä viranomaistyön painopistealueita tällä hetkellä on sopia OTC-johdannaisopimusten keskitetystä selvittämisestä ja nettoutusjärjestelyistä, yhdenmukaistaa johdannaisopimusten kirjanpitoikäytäntö ja parantaa tilinpäätösinformaatiota.



# Sisällys

	Sivu
Tiivistelmä	3
1 Johdanto	7
2 Johdannaismarkkinat	8
2.1 Johdannaisinstrumentit	8
2.1.1 Termiinit ja futuurit	8
2.1.2 Optiot	9
2.1.3 Swapit	10
2.2 Johdannaisten käyttötarkoitus ja käyttäjät	11
2.3 Johdannaisten kauppa	12
2.4 Johdannaisinstrumentteihin liittyvät riskit	13
3 Kansainväliset johdannaismarkkinat	15
3.1 Kansainvälisten johdannaismarkkinoiden volyymit	15
3.2 Kansainvälisten johdannaismarkkinoiden keskittyneisyys ja sidonnaisuudet	15
3.3 Vaarantavatko suuret volyymit, keskittyneisyys ja lisääntyneet sidonnaisuudet rahoitusmarkkinoiden vakauden?	16
4 Suomen johdannaismarkkinat	19
4.1 Suomen johdannaismarkkinoiden volyymit	19
4.2 Johdannaissopimusten luottoriskit	22
4.3 Johdannaismarkkinoiden vastapuolijakauma ja sidonnaisuudet	24
5 Suomen johdannaismarkkinoiden järjestelmäriskit	25
5.1 Volyymit ja kauppohen selvitys	25
5.2 Johdannaisinstrumenttien monimutkaisuus	25
5.3 Keskittyminen, ulkomaiset sidonnaisuudet ja luottoriskit	26
5.4 Likviditeetti	27
5.5 Johtopäätös	28
6 Viranomaisten rooli johdannaismarkkinoiden valvonnassa ja kehittämisessä	29
6.1 Johdannaismarkkinoiden valvonta Suomessa	29
6.2 Johdannaismarkkinoiden toiminnan kehittämisen painopistealueita ja kansainvälinen yhteistyö	30
Lähdeluettelo	33





# 1 Johdanto

Elokuun 15. 1994 ilmestyneessä Financial Times:ssa Federal Reserve Bank of New Yorkin johtaja William McDonough määritteli johdannaisinstrumentteihin kohdistuneen pelon ja epäilyksen, "Derivatiivi-Angstin", seuraavasti:

"Se on tunne, että nämä uudet instrumentit ovat niin riskipitoisia ja lisäksi niiden volyymit sekä käyttö lisääntyvät niin nopeasti, että ne voivat haudata alleen koko rahoitusjärjestelmän."

Johdannaisten käyttöä on usein arvovaltaistenkin henkilöiden tahoilta verrattu uhkapeliin. Vuoden 1994 aikana julkisuuteen tulleet johdannaispositioista aiheutuneet suur tappiot ovat olleet vahvistamassa tätä käsitystä ja lisänneet kysymyksiä johdannaisten käyttötavoista sekä huolestumista johdannaisten vaikutuksista kansainvälisiin rahoitusmarkkinoihin. Muutamia tunnetuimpia tapauksia ovat:

- Maaliskuussa 1994 saksalainen suuri yritys Metallgesellschaft A.G. ilmoitti, että se oli tehnyt ainakin USD 500 miljoonan tappion öljyfutuureilla ja -swapeilla.
- Huhtikuussa 1994 kansainvälinen kulutustavarateollisuusjätti Procter and Gamble ilmoitti tehneensä kahdella valuuttaswapilla USD 102 miljoonan tappion.

Vastaavia esimerkkejä on maailmalla useampiakin, mutta luonteenomaista kaikille johdannaisinstrumenttipositioista syntyneille suur tappioille on se, että joko riskinotto on ollut tietoista mutta epäonnekasta tai riskejä ei ole mielletty ja/tai position riskien valvonta on ollut riittämätöntä. Johdannaisinstrumenttien käyttötarkoitusten kirjo on kuitenkin laaja vaihdellen uhkapelinomaisesta spekuloinnista pyrkimykseen riskien eliminoimiseksi. Sama skaala sijoitusstrategioita on esiintynyt rahoitusmarkkinoilla tosin myös ennen johdannaista.

Johdannaisinstrumenttien käyttö on lisääntynyt erittäin nopeasti viimeisten 10 vuoden aikana ja johdannaisista on tullut pysyvä osa rahoitusmarkkinoita. Johdannaisinstrumentit lisäävät rahoitusmarkkinoiden ulottuvuuksia ja asettavat siten haasteita sekä markkinaosapuolille että valvontaviranomaisille. Toisaalta työtä helpottaa se, että useimmat johdannaisinstrumenttien riskit ovat varsinkin käsitteellisesti samoja kuin perinteisten käteisinstrumenttien käytöstä aiheutuvat riskit. Siten ne ovat ennestään tuttuja, mutta valitettavan usein kietoutuneet johdannaisiin liitetyn mystiikan verhoon.

"Derivatiivi-Angst" perustuu pitkälti tiedon puutteeseen. Markkinaosapuolten ja viranomaisten onkin pidettävä huoli siitä, että oikeaa tietoa johdannaisinstrumenttien käytöstä ja riskeistä on saatavilla, jotta mystiikan verho poistuisi ja johdannaisten käyttö nähtäisiin positiivisena tekijänä rahoitusmarkkinoilla. William McDonough muistuttaa artikkelissaan viranomaisten perusmissiosta, kollektiivisesta vastuun kantamisesta sekä elinvoimaisen globaalien rahoitusmarkkinan säilymisen varmistamisesta. Suurista kaupankäyntimääristä ja epävakaista markkinaolosuhteista huolimatta johdannaismarkkinat ovat toistaiseksi toimineet ilman vakavampia häiriöitä. Viranomaisten keskuudessa vallitsee kuitenkin maailmanlaajuisesti yksimielisyys siitä, että johdannaismarkkinoiden valvontaa tulisi kehittää ja suunnitelmia johdannaismarkkinoiden mahdollisten kriisien varalta tulisi rakentaa. Myös kansainvälistä yhteistyötä on toivottu lisäävän. Nämä toimenpiteet poistavat omalta osaltaan liiaksi paisunutta "derivatiivi-Angstia".

## 2 Johdannaismarkkinat

### 2.1 Johdannaisinstrumentit

Johdannaisinstrumentit ovat maailmanlaajuisesti käytössä olevia finanssituotteita, jotka ovat kehittyneet tarpeesta suojautua kustannustehokkaasti erilaisia kurssi- ja hintavaihteluista johtuvia riskejä vastaan. Johdannaisinstrumenttien avulla voidaan paremmin identifioida ja "eristää" rahoitus- ja tuotepositioiden riskejä ja allokoida ne sellaisilta markkinaosapuolilta, jotka eivät niitä halua tai kykene hallitsemaan, muille osapuolille, joiden riskinotto-kyky tai -halu tai mahdollisesti osaaminen ovat pitemmälle kehittyneitä. Teoriassa johdannaisten ansiosta riskit allokoituvat yhteiskunnassa tehokkaammin ja edistävät näin hyvinvointia.

Johdannaisinstrumenteilla ei varsinaisesti ole omaa itsenäistä elämää vaan niiden arvot perustuvat aina jonkin sopimuksen perustana olevan arvopaperin, indeksin tai tuotteen hintaan tai hintakehitykseen. Johdannaissopimuksen perustana olevaa käteisinstrumenttia, kuten esimerkiksi osaketta, kutsutaan myös kohde-etuudeksi. Johdannaisinstrumentin eräpäivän arvo voi perustua mitä erilaisimpiin riippuvuussuhteisiin sen kohde-etuudesta. Perinteisesti johdannaisinstrumentin eräpäivän arvo perustuu kohde-etuuden senhetkiseen markkinahintaan, mutta kansainvälisillä markkinoilla on alkanut esiintyä yhä enenevässä määrin ns. toisen sukupolven johdannaisia, joiden sulkemispäivän arvo riippuu tietyssä suhteessa kohde-etuuden arvon historiallisesta kehityksestä.

On tärkeää mieltää, että eri johdannaisinstrumenttien arvonkehitykset ovat myös keskenään sidoksissa. Esimerkiksi yhdistelemällä erilaisia optioita voidaan luoda synteettinen futuuri, jonka arvon täytyy olla sama kuin vastaavan todellisen futuurin arvon. Tällaiset riippuvuussuhteet syntyvät markkinoilla riskittömien arbitraasimahdollisuuksien eliminoimiseksi ja niillä on suuri merkitys kaupankäynti-strategioiden, erilaisten positioiden suojaamisen ja viime kädessä markkinoiden hinnanmuodostuksen kannalta.

Johdannaismarkkinoiden "perustuotteita" ovat termiinit, futuurit, optiot ja swapit. Kasvavassa määrin markkinoilla esiintyy myös laaja kirjo erilaisia johdannaisinstrumentteja, jotka ovat joko perustuotteiden yhdistelmiä eli ns. hybridejä, tai sellaisia, joita ei voida perustuotteiden avulla replikoida. Johdannaisinstrumentteja, jotka eivät ole "perustuotteita", kutsutaan joskus myös "eksoottisiksi johdannaisiksi". Seuraavassa kuvataan markkinan "perustuotteet" sekä annetaan esimerkkejä niiden käyttötarkoituksesta.

#### 2.1.1 Termiinit ja futuurit

Termiinit ja futuurit ovat sopimuksia, jotka velvoittavat osapuolia joko ostamaan tai myymään sovittun määrän sopimuksen perustana olevaa kohde-etuutta tiettyyn ennalta sovittuna ajankohtana tiettyyn ennalta sovittuun hintaan. Termiinit ovat pääsääntöisesti OTC-sopimuksia ja futuurit puolestaan standardoituja sopimuksia, joilla käydään kauppaa organisoiduissa johdannaispörssiissä. Johdannaispörssiissä futuurisopimuksille lisäksi noteerataan markkina-arvot päivittäin.

Markkinaosapuolet voivat suojata tase-eriänsä markkinahintojen vaihteluilta käyttämällä vaihtoehtoisesti joko termiinejä tai futuureja riippuen siitä, tarvitaanko kyseessä olevaan suojaukseen räätälöity OTC-tuote vai voidaanko riski suojata standardoidulla instrumentilla.

Kysyntää termiinien (tai futuurien) käytölle syntyy esimerkiksi silloin, kun suomalainen tuontiyritys sitoutuu ostamaan koneen ulkomaiselta toimittajalta tänään mutta koneen toimitus sekä siitä aiheutunut ulkomaanvaluutan määräinen maksusuoritus tapahtuu vasta 11 kuukauden kuluttua. Mikäli tuoja haluaa lukita 11 kuukauden kuluttua tapahtuvan maksun Suomen markan arvoisen summan, yritys tarvitsee räätälöidyn valuuttatermiinisopimuksen, jossa se sitoutuu 11 kuukauden kuluttua ostamaan Suomen markoilla ennalta sovittuun vaihtokurssiin sovittuun määrään ulkomaan valuuttaa. Sopimuksen toiselle osapuolelle syntyy päinvastainen velvoite. Ilman termiinisopimusta tuoja ottaisi valuuttakurssiriskin. Tuoja voisi vaihtoehtoisesti suojautua samaiselta valuuttariskiltä ostamalla valuuttafutuureja, mikäli johdannaispörssin standardoidulla futuurisopimuksella voitaisiin rakentaa tarvittava suojaus.

Termiini- ja futuurisopimuksia voidaan käyttää myös spekulointiin. Esimerkiksi spekuloiija, uskoessaan osakekurssien nousevan lyhyen ajan sisällä, voi ostaa osakeindeksifutuureja, joiden arvo kasvaa osakekurssien vahvistuessa. Mikäli osakekurssit vahvistuvat enemmän kuin markkinat uskoivat kaupantekohetkenä, spekuloiija saa operaatiosta voittoa. Päinvastaisessa tapauksessa spekuloiija häviää rahaa.

## 2.1.2 Optiot

Myös optiosopimus voi olla joko räätälöity OTC-tuote tai johdannaispörssissä kaupankäynnin kohteena oleva standardoitu sopimus. Optiosopimuksen ostajalla on oikeus ostaa (osto-optio) tai myydä (myyntioptio) tietty ennalta sovittu määrä sopimuksen kohde-etuutta ennalta sovittuun hintaan (lunastushinta). Sopimuksesta riippuen ostaja voi käyttää oikeuttaan joko tietyntyyppisenä ennalta sovittuna option eräpäivänä (ns. eurooppalainen optio) tai ennen eräpäivää (ns. amerikkalainen optio). Tästä oikeudesta option ostaja maksaa option myyjälle (asettajalle) rahasumman, jota kutsutaan option preemioksi. Yleisesti ottaen osto-option arvo nousee kohde-etuuden markkina-arvon noustessa. Myyntioption arvo puolestaan nousee kohde-etuuden markkina-arvon laskiessa.

Optiot eroavat termiineistä ja futuureista siten, että option ostajalla ei ole velvoitetta ostaa tai myydä sopimuksen kohde-etuutta. Osto-option ostaja ei näin ollen käytä osto-oikeuttaan jos kohde-etuuden markkinahinta on lunastushintaa alhaisempi. Vastaavasti myyntioption ostaja ei käytä myyntioikeuttaan jos kohde-etuuden markkinahinta on lunastushintaa korkeampi. Optiosopimus raukeaa arvottomana, mikäli sitä ei eräpäivään mennessä käytetä. Näin ollen option ostaja voi enimmillään hävitä maksamansa preemion. Sen sijaan option asettajan tappiot voivat olla huomattavasti suurempia, sillä hän on velvollinen vastaamaan option ostajan kaikista markkina-arvojen muutoksista aiheutuneista mahdollisista voitoista ts. lunastushinnan ja markkinahinnan välisestä erotuksesta.

Aiemmassa esimerkissä kuvattu suomalainen tuontiyritys voisi suojautua konekaupasta aiheutunutta valuuttariskiä vastaan myös käyttämällä valuuttaoptioita. Maksamalla preemion yritys ostaisi sopimuksen, joka oikeuttaisi ostamaan

tulevaisuudessa ulkomaan valuuttaa tiettyyn ennalta sovittuun lunastushintaan. Yritys käyttäisi oikeuttaan vain siinä tapauksessa, että ulkomaan valuutan markkinakurssi olisi tilatun koneen maksuhetkellä lunastushintaa korkeampi.

Myös spekuloidijat voivat käyttää optioita hyödyntääkseen odotettua suurempia heilahteluja markkinahinnoissa. Esimerkiksi spekuloidija, joka uskoo pörssikurssien laskevan odotuksia voimakkaammin voi saavuttaa maksamaansa preemiota suuremmat voitot ostamalla pörssikurssien arvonmuutokseen sidotun myyntioption.

### 2.1.3 Swapit

Swapit ovat OTC-markkinoilla tehtäviä sopimuksia, joissa osapuolet sitoutuvat suorittamaan toisilleen maksuja tietyn aikataulun mukaisesti. Maksusuoritusten suuruudet perustuvat sovittuun summaan, jota kutsutaan swapin nimelliseksi pääomaksi tai määräksi. Nimellispääomia ei useimmiten vaihdeta swap-sopimuksen osapuolten kesken. Yhtenä poikkeuksena tähän on valuutta-swap, jossa nimellispääomat vaihdetaan sopimuskauden alussa ja lopussa. Maksusuoritukset ovat joko kiinteitä tai vaihtuvia. Vaihtuvat maksut muuttuvat sopimuksen ehdoissa sovitulla tavalla perustuen esim. korkojen, valuuttojen, osakkeiden tai vaikkapa raaka-aineiden markkinanoteerausten muutoksiin.

Esimerkiksi pankki voi käyttää koronvaihtosopimusta suojautuakseen korkoriskiltä tilanteessa, jossa lainananto on kiinteäkorkoista perustuen yhteen vuosittaiseen koronmaksuun mutta varainhankinta tapahtuu 6 kk välein vaihtuvakorkoisena. Tässä tapauksessa pankki sitoutuu maksamaan swap-sopimuksen vastapuolelle kiinteän maksusuorituksen vuosittain ja vastaavasti saa korkojen markkinakehitykseen perustuvan vaihtuvansuuruisen maksusuorituksen 6 kuukauden välein.

Swappien avulla voidaan saavuttaa myös edullisempia rahoituskustannuksia. Esimerkkinä valuutta-swapista oletetaan tilanne, jossa suomalainen yritys haluaa nostaa Tanskan kruunu -määräisen (DKR) 5 vuoden pituisen kiinteäkorkoisen kertalyhenteisen lainan. Samanaikaisesti tanskalainen yritys tarvitsisi samalle ajanjaksolle kiinteäkorkoisen kertalyhenteisen DEM-määräisen lainan. Oletetaan lisäksi, että suomalainen yritys saa Saksan markkinoilta samalla korolla DEM-määräistä rahoitusta kuin tanskalainenkin yritys, joka taasen saa DKR-määräistä rahoitusta suomalaisyritystä halvemmalla. Tässä tilanteessa tanskalaisella yrityksellä on suhteellinen etu DKR-markkinoilla ja suomalaisella yrityksellä suhteellinen etu DEM-markkinoilla. Molemmat yritykset voivat pienentää rahoituskustannuksiaan siten, että suomalainen yritys nostaa DEM-määräisen lainan ja tanskalainen yritys DKR-määräisen lainan, jonka jälkeen yritykset (tyypillisesti jonkin pankin välityksellä) vaihtavat lainojen kassavirrat keskenään vastaamaan kummankin lainanottajan alkuperäisiä tarpeita. Seurauksena molemmille lainanottajille koituu kustannussäästöjä. Eurobondimarkkinoilla tehtävät emissiot ovat usein "swap-vetoisia".

Swappeja käytetään vähemmässä määrin varsinaiseen spekulointiin. Spekuloidijien merkitys swap-markkinoiden kannalta on myös vähemmän tärkeä kuin esimerkiksi futuuri- ja optiomarkkinoilla.

## 2.2 Johdannaisten käyttötarkoitus ja käyttäjät

Johdannaisten käyttötarkoituksia voidaan havainnollistaa jaottelemalla johdannaismarkkinoilla toimivat osapuolet positiostrategioiden perusteella kolmeen perustyyppiin:

- 1) Suojautajat, jotka käyttävät johdannaisia suojautuakseen tase-eriensä kannalta epäsuotuisilta markkinahintamuutoksilta. Suojautajat tekevät sellaisia johdannaissopimuksia, joiden arvon kehityksen odotetaan olevan heidän varojensa tai velkojensa arvojen kehitykseen nähden vastakkaisen suuntaisia.
- 2) Spekuloijat, jotka voiton toivossa spekuloiivat näkemyksillään markkina-arvojen tulevaisuuden kehityksestä. Spekuloijilla on tärkeä merkitys johdannaismarkkinoiden likviditeetin kannalta. Likviditeetti mahdollistaa suojautujien (sekä muiden spekuloijien) suuretkin transaktiot ilman, että niillä on suurta vaikutusta markkinahintoihin.
- 3) Arbitroijat, jotka joko hyödyntävät markkinoiden hetkelliset hinnoitteluvirheet lukitsemalla useilla eri markkinoilla tehtävillä transaktiolla riskittömiä voittoja tai käyttävät hyväksi markkinoiden pysyvämmät hinnoitteluerot johdannaisinstrumenttien avulla saadakseen paremmat ehdot rahoitukselleen. Esimerkkinä ensimmäisestä oletetaan, että IBM:n osakeoptioilla käydään kauppaa sekä Chicago Board Options Exchange:ssa (CBOE) että American Stock Exchange:ssä (AMEX). Yksinkertainen arbitraasitilanne syntyy, jos tämän osakkeen osto-option hinta on korkeampi AMEX:ssä kuin CBOE:ssä. Silloin markkinaosapuoli voi lukita hinnoittelueron suuruisen riskittömän arbitraasivoiton ostamalla IBM:n osto-option CBOE:ssä ja samanaikaisesti myymällä (kirjoittamalla) samoilla ehdoilla varustetun osto-option AMEX:issa. Tällaiset hinnoitteluerot eivät pitkään säily markkinoilla, sillä arbitroijat ostamalla halpaa osto-optiota CBOE:ssä lisäävät sen kysyntää, jolloin option hinta nousee. Vastaavasti lisääntynyt osto-option myynti AMEX:ssä pyrkii taas laskemaan sen hintaa. Prosessi jatkuu, kunnes hinnoitteliero on poistunut.

Jotkut johdannaispositioiden kaltaiset strategiat voidaan toteuttaa myös käyttämällä pelkästään käteisinstrumentteja. Usein kustannus nousee kuitenkin tällä tavoin korkeammaksi. Johdannaisinstrumenttien kustannustehokkuus perustuu pitkälti niiden hintakehityksen vipuvaikutukseen suhteessa niiden kohde-etuuskien hintakehitykseen. Esimerkiksi johdannaisinstrumenttipositiolla voidaan saavuttaa sama markkamääräinen voitto (tai vastaavasti tappio) kuin ostamalla tai myymällä koko pörssi-indeksi, mutta vain murto-osalla käteisinstrumenttiposition vaatimasta sijoituspääomasta.

Johdannaismarkkinoiden osapuolia ovat loppukäyttäjät, välittäjät sekä markkinatakaajat. **Loppukäyttäjät** käyttävät johdannaisinstrumentteja riskeiltä suojautumiseen, spekulointiin sekä arbitraasiin. Loppukäyttäjät ovat mm. pankit, pankkiiriliikkeet, sijoitusrahastot, vakuutusyhtiöt, valtiot, keskuspankit, yritykset sekä vähäisessä määrin yksityishenkilöt. Jotkut loppukäyttäjistä, kuten Suomessa tyypillisesti pankit ja pankkiiriliikkeet, toimivat johdannaismarkkinoilla myös välittäjinä ja/tai markkinatakaajina. **Välittäjien** tehtävänä on huolehtia siitä, että

markkinaosapuolten johdannaisinstrumentteihin kohdistama kysyntä ja tarjonta kohtaavat. Välittäjät tarjoavat asiakkailleen myös räätälöityjä johdannaisinstrumentteja. Välittäjillä ei tyypillisesti ole omia avoimia johdannaispositioita. Sen sijaan **markkinatakaajat**, jotka tarjoutuvat ostamaan ja myymään johdannaisinstrumentteja noteeraamiinsa hintoihin, saattavat pitää omia avoimia johdannaispositioita. Siten samoin kuin loppukäyttäjät, markkinatakaajat noudattavat vaihtelevasti ja usein myös päällekkäin em. kolmea johdannaistrategiaa.

## 2.3 Johdannaisten kauppa

Markkinat, joilla johdannaisinstrumenteilla käydään kauppaa, jaotellaan perinteisesti organisoituihin johdannaispörssiin sekä osapuolten välisiin ns. over-the-counter eli OTC-markkinoihin.

**Johdannaispörsseissä** kauppaa käydään johdannaissopimuksilla, joiden ehdot ovat hintaa lukuunottamatta standardoituja. Hinta määräytyy päivittäin kysynnän ja tarjonnan perusteella. Kauppaa käydään kahdentyyppisillä instrumenteilla, futuuri- ja optiosopimuksilla. Kummankin sopimustyyppin kohde-etuutena voi olla esim. jokin valuutta, korkoinstrumentti, osake, indeksi tai hyödyke. Suomen kaksi johdannaispörssiä ovat Suomen Optimeklarit Oy (SOM) sekä Suomen Optiopörssi Oy (SOP). Muutamia esimerkkejä suurimmista ulkomaisista johdannaispörsseistä ovat mm. eurooppalaiset London International Financial Futures Exchange (LIFFE) ja Deutsche Terminbörse (DTB), sekä Yhdysvalloissa sijaitsevat Chicago Board Options Exchange (CBOE) ja Chicago Board of Trade (CBT). Johdannaispörssien yhteydessä toimii selvitysorganisaatio (clearing house), joka on aina kaikkien kauppajien toinen osapuoli. Selvitysorganisaatio vastaa kauppajien selvittämisestä, vahvistamisesta sekä asiakkailta avoimien vastuiden perusteella vaadittujen vakuuksien hallinnasta.

Perinteisillä OTC-markkinoilla käydään kauppaa suoraan markkinaosapuolten välillä räätälöidyillä, ei-standardoiduilla tuotteilla. Osapuolet voivat sopia kaupan kohteena olevien instrumenttien ehdoista vapaasti myös hinnan osalta. OTC-markkinoilla esiintyviä tuotteita ovat esim. swapit, termiinit, optiot mutta myös lukuisat muut hybridit tai eksoottiset instrumentit, joiden kohde-etuuksien kirjo on laaja.

Johdannaisinstrumenttien pörssimarkkinoiden ja OTC-markkinoiden eroavuudet ovat vähentyneet vuosien varrella. Johdannaispörssit ovat enenevässä määrin kehittäneet tuotteita vastaamaan paremmin markkinaosapuolten tarpeita ja vastaavasti OTC-markkinat tarjoavat nykyisin standardoituja tuotteita, joiden hinta määräytyy pitkälti markkinoiden kysynnän ja tarjonnan perusteella. OTC - markkinoiden johdannaiset ovat yleensä maturiteetiltaan keskimäärin pidempiä kuin johdannaispörssien tuotteet.

## 2.4 Johdannaisinstrumentteihin liittyvät riskit

Pohjimmiltaan johdannaisiin liittyvät riskit ovat samoja kuin perinteisessä pankki- ja arvopaperinvälitystoiminnassa. Riskejä analysoitaessa on huomattava, että johdannaisinstrumentteja käytetään suuressa määrin myös muusta toiminnasta aiheutuville riskeiltä suojautumiseen. Niinpä johdannaisiin liittyviä riskejä ei tulisi tarkastella irrallaan yritysten muusta toiminnasta vaan osana koko yrityksen toiminnan riskejä. Nämä riskit voidaan jaotella markkina-, likviditeetti-, luotto-, operationaaliseen sekä oikeudelliseen riskiin.

**Markkinariski** kuvaa instrumentin arvon herkkyyttä markkinoiden yleiselle kehitykselle. Johdannaisinstrumenttien, erityisesti optiopohjaisten instrumenttien myötä markkinaosapuolten portfoliot ovat altistuneet useammille eri markkinatekijöiden aiheuttamille riskeille, joiden oikea määrittäminen ja hallitseminen vaativat entistä asiantuntevampaa henkilöstöä sekä parempia ATK-järjestelmiä. Toisaalta johdannaisinstrumentit ovat auttaneet markkinaosapuolia ymmärtämään paremmin myös muihin toimintoihinsa liittyviä riskejä.

**Likviditeettiriski** liittyy ensisijaisesti markkinoiden kokoon. Pienillä markkinoilla suuret transaktiot vaikuttavat instrumentin hintaan, osto- ja myyntinoteerausten väliset erot ovat suuret ja voimakkaat hintamuutokset saattavat kiihdyttää markkinat kokonaan.

Johdannaisinstrumentteihin liittyvä **luottoriski** heijastaa sitä mahdollisuutta, että sopimuksen vastapuoli ei pystykään vastaamaan tekemistään sitoumuksista esim. konkurssin takia. Luottoriski on yleisesti ottaen suurempi OTC-kaupankäynnissä kuin johdannaispörssien kautta tehdyissä sopimuksissa, sillä jälkimmäisessä tapauksessa vastapuolena on aina ko. johdannaispörssin selvitysorganisaatio. OTC-markkinoilla kauppvoja välittävien suurten markkinaosapuolten luottoriskien voidaan katsoa olevan hyvin hajautettu; eräissä tapauksissa voidaan jopa kokonaisuutta tarkastellen väittää johdannaisinstrumenttitoiminnan vähentäneen välittäjän luottoriskiä, jos ko. toiminta on tuonut sille uusia asiakkaita.

Nimensä mukaisesti **operationaalinen riski** liittyy johdannaisinstrumenteilla kauppaa käyvien osapuolten päivittäisessä toiminnassaan ilmeneviin mahdollisiin epäkohtiin ja puutteisiin (kaupanteko-, valvonta- yms. järjestelmät, inhimilliset erehdykset, suoranaiset petokset jne.). Johdannaisinstrumenttien monimutkaisuus verrattuna perinteisiin arvopapereihin sekä volyymien nopea kasvu ovat epäilemättä lisänneet näillä instrumenteilla operoivien markkinaosapuolten operationaalista riskiä.

**Oikeudellinen riski** puolestaan aiheutuu siitä, että solmitut sopimukset eivät aina välttämättä ole laillisesti sitovia (puutteellinen dokumentointi, vastapuolen toimivaltuuksien riittämättömyys, konkurssilainsäädäntö jne.).

Markkinaosapuolet luonnollisesti pyrkivät omalla toiminnallaan vähentämään em. riskejä. Lisäksi johdannaisinstrumenttien myötä kaikkien markkinaosapuolten yleinen riskien ymmärtämisen ja hallitsemisen taso on epäilemättä noussut. Tästä huolimatta viranomaistahojen kautta maailman on yhä enenevässä määrin huolestuttanut johdannaisinstrumenttien vaikutus nk. **järjestelmäriskiin** (systemic risk). Järjestelmäriski heijastaa sitä mahdollisuutta, että jonkin yksittäisen markkinaosaapuolen tai markkinasegmentin toiminnassa esiintyvä häiriö leviää muille markkinasegmenteille vaarantaen pahimmassa tapauksessa koko maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän toimivuuden.



Johdannaisinstrumenttien järjestelmäriskiin vaikuttavina tekijöinä mainitaan yleensä markkinoiden suuri volyyymi, instrumenttien monimutkaisuus, välitystoiminnan keskittyminen muutamille suurille markkinaosapuolille, likviditeettiongelmat, kauppojen selvitykseen liittyvät riskit, luottoriskit, markkinoiden väliset sidonnaisuudet sekä oikeudelliset riskit. Seuraavassa tarkastellaan tärkeimpiä tekijöitä järjestelmäriskin kannalta sekä kansainvälisillä että Suomen johdannaismarkkinoilla.

## 3 Kansainväliset johdannaismarkkinat

### 3.1 Kansainvälisten johdannaismarkkinoiden volyymit

Johdannaismarkkinoiden volyymit ovat kasvaneet voimakkaasti useiden vuosien ajan maailmanlaajuisesti. Muutosta tähän kehitykseen ei ole toistaiseksi näkyvissä. Johdannaisten käytön jatkuva lisääntyminen johtuu sellaisten instrumenttien kasvavasta kysynnästä, joilla voidaan suojautua volatiilien korko-, valuutta-, osake-, raaka-aine ja muiden markkinoiden riskeiltä. Kasvua on tukenut sijoitustoiminnan globalisoituminen, käyttäjäkunnan laajentuminen, arvopaperistamisen lisääntyminen sekä yleisen taloudellisen aktiviteetin kasvu. Lisäksi kehitykseen ovat vaikuttaneet edistysaskeleet rahoitusteorian alalla sekä tieto- ja viestintätekniikan kehittyminen.

USA:n valtiollisen General Accounting Office:n (GAO) karkeiden arvioiden mukaan kaikkien maailman johdannaisinstrumenttien nimellisen kannan suuruus oli vuoden 1992 lopussa yhteensä n. USD 17600 mrd. ( $\approx$  FIM 91000 mrd.)<sup>1</sup>. 62 % tästä muodostui korkojohdannaisista, 37 % valuuttajohdannaisista ja vain noin 1 % osake- ja hyödykejohdannaisista. Karkea tuotekohtainen jako oli seuraava: 42 % termiinejä, 18 % futuureja, 13 % optioita ja 27 % swappeja.

Johdannaissopimusten nimellismäärillä voidaan mitata johdannaismarkkinoiden aktiviteettia, mutta ne kertovat vain vähän johdannaismarkkinoilla esiintyvien riskien suuruusluokasta. Toisensa kumoavien sopimusten määrä on suuri ja avoimet luottoriskit ovat keskimäärin vain noin 2–3 % sopimusten nimellisestä kannasta.

### 3.2 Kansainvälisten johdannaismarkkinoiden keskittyneisyys ja sidonnaisuudet

International Swaps and Derivatives Association:in (ISDA) tietojen mukaan vuonna 1992 kansainvälisillä johdannaismarkkinoilla toimi yhteensä noin 150 merkittävää välittäjää. Vuonna 1993 suurten markkinaosapuolten, keskuspankkien ja akateemisen maailman edustajista koottu Group of Thirty (G-30) arvioi julkistamassaan johdannaistoraportissa, että kahdeksalla yhdysvaltalaisella pankilla oli noin 56 % osuus koko nimellismääräisestä korko- ja valuuttaswappien kannasta. Lisäksi koko Yhdysvaltain pankkien välisten johdannaismarkkinoiden nimellismäärästä seitsemän pankin markkinaosuus oli yli 90 %. Vastaavasti Ruotsin johdannaismarkkinoilla<sup>2</sup> neljällä pankilla oli vuoden 1993 lopulla 85 % osuus koko valuuttajohdannaiskannan nimellismäärästä. On siis ilmeistä, että johdannaismarkkinoiden välitystoiminta on keskittynyt harvojen markkinaosapuolten käsiin.

Group of Thirtyn (G-30) raportissa todetaan, että johdannaismarkkinat ovat seuranneet kansainvälisen kaupan ja pääomamarkkinoiden integraatiokehityksen

---

<sup>1</sup> Eri lähteiden esittämät arviot kansainvälisten johdannaismarkkinoiden volyymeista poikkeavat melko huomattavastikin toisistaan ajankohdasta ja laskentatavasta riippuen.

<sup>2</sup> Ruotsin johdannaismarkkinoihin lasketaan kaikki ne johdannaissopimukset, joissa vähintään toinen sopimusosapuoli sijaitsee fyysisesti Ruotsissa.

jalanjälkiä. Johdannaisinstrumenttien käytön lisääntyminen rahoitusmarkkinoilla onkin lisännyt sekä markkinoilla toimivien instituutioiden keskinäisiä sitoumuksia että eri markkinoiden välisiä riippuvuuksia. Esimerkkinä ensimmäisestä on BIS:n tekemä arvio, jossa yli 40 % kaikista ISDA:n jäsenten tekemien korko- ja valuuttaswappien sekä korko-optioiden nimellismäärästä perustuu näiden keskinäisiin sopimuksiin. Myös muiden kuin välittäjien sidonnaisuudet lisääntyvät: suomalainen yritys voi esimerkiksi otettuaan DEM-määräisen vaihtuvakorkoisen lainan Saksasta, swapata tämän vaihtuvaan USD-määräiseen lainaan Lontoossa toimivan amerikkalaisen vakuutusyhtiön omistaman rahoitusyhtiön kanssa. USD-riskiä vastaan yritys voi haluamallaan tavalla suojautua tekemällä vaikka valuuttaoptiosopimuksen suomalaisen pankin kanssa. Sama esimerkki sopii kuvaamaan myös jälkimmäistä, markkinoiden keskinäistä riippuvuutta, sillä siinä suomalainen yritys suojautuu Saksan pankkilainamarkkinoilla tehdyn transaktion aiheuttamilta riskeiltä Lontoon swap-markkinoilla sekä Helsingin OTC-valuuttaoptiomarkkinoilla.

Enemmän keskustelua ovat kuitenkin herättäneet johdannaismarkkinoiden ja käteismarkkinoiden väliset riippuvuudet. Tunnetuimmat esimerkit ovat vuoden 1987 lokakuun pörssiromahdus Yhdysvalloissa sekä vuoden 1992 valuuttamarkkinoiden kriisi Euroopassa. Käteis-, futuuri- ja optiomarkkinoiden sidonnaisuudet merkitsivät, että kriisi käteismarkkinoilla heijastui molemmissa tapauksissa välittömästi myös futuuri- ja optiomarkkinoille.

### 3.3 Vaarantavatko suuret volyymit, keskittyneisyys ja lisääntyneet sidonnaisuudet rahoitusmarkkinoiden vakauden?

Sekä viranomaisten että markkinaosapuolten keskuudessa esiintyy eriäviä käsityksiä siitä, mitä vaikutuksia johdannaismarkkinoiden suurilla volyyymeilla, keskittyneisyydellä ja lisääntyvillä sidonnaisuuksilla on rahoitusmarkkinoiden vakauden kannalta ennen kaikkea kriisien sattuessa. Toistaiseksi johdannaisinstrumenttien aiheuttamaa kriisiä ei ole rahoitusmarkkinoilla esiintynyt.

GAO:n raportin mukaan jotkut viranomaisista ja markkinaosapuolista katsovat, että suuret volyymit, aktiviteetin keskittyminen harvojen välittäjien käsiin sekä johdannaiskaupan lisäämät sidonnaisuudet voivat nopeuttaa mahdollisen rahoitusmarkkinoilla syntyvän kriisin leviämistä sekä vaikeuttaa sen tukahduttamista. Harvojen suurten markkinaosapuolten suuri osuus maailmanlaajuisesta OTC-johdannaismarkkinoiden kaupankäynnistä herättää pelkoja siitä, että yhden suuren markkinaosapuolen yllätyksellinen vetäytyminen kaupankäynnistä voisi horjuttaa rahoitusmarkkinoiden vakautta eri puolilla maailmaa. Tilanne saattaisi johtaa rahoitusjärjestelmän kriisiin seurauksena ketjureaktiosta, jossa jatkuvasti kasvava määrä markkinaosapuolia vetäytyisi (pahimmassa tapauksessa konkurssin kautta) markkinoilta. Koska johdannaisinstrumenttien avulla markkinaosapuolet voivat rakentaa positioita, jotka sisältävät instrumentteja kahdelta tai useammalta markkinalta, yhdellä markkinalla syntynyt likviditeettikriisi voi levitä myös muille markkinoille. Niinpä esimerkiksi yhden suuren välittäjän luottokelpoisuusongelmat tai vaikka ATK-järjestelmän pettäminen voivat aiheuttaa ongelmia koko rahoitusjärjestelmälle maailmanlaajuisesti. BIS:n raportissa on todettu keskittyneisyyden

merkitsevän sitä, että suuren johdannaisvälittäjän toiminnan pysähtyminen aiheuttaa markkinaosapuolille suurempia tappioita kuin jos vastapuoliriskit olisivat jakautuneet useamman markkinaosapuolen kesken.

Samantapainen huolenaihe kohdistuu myös johdannaispörssien kykyyn ylläpitää toimivia markkinoita tilanteessa, jossa OTC-markkinoiden toiminta häiriintyy. Esimerkiksi vuoden 1992 Euroopan valuuttakriisin aikana valuuttojen arvojen huomattava volatilitteetti esti valuuttajohdannaisten OTC-markkinoiden toiminnan, mikä puolestaan johti valuuttajohdannaisten volyymien räjähdysmäiseen kasvuun johdannaispörssissä. Tilanne ei kuitenkaan kehittynyt suuremmaksi kriisiksi.

Edelleen BIS:n raportissa todetaan, että yhden suuren välittäjän vetäytyminen kaupankäynnistä saattaisi pysäyttää myös muiden välittäjien kaupankäynnin. Markkinoiden likviditeetti huonontuisi edelleen ja johtaisi markkinahintojen suuriin heilahteluihin. Alun perin pienimuotoisena alkanut markkinahäiriö voisi kasvaa suureksi, jos suuri määrä välittäjiä yrittäisi tehdä samanaikaisesti saman suuntaisia position kattamistransaktioita markkinoilla. Tämän seurauksena markkinahinnat liikkuisivat nopeasti yhteen suuntaan, mistä aiheutuisi useille markkinaosapuolille, ennen kaikkea loppukäyttäjille, suuria tappioita.

Euroopan valuuttamarkkinoiden kriisissä elo-marraskuussa 1992 johdannaismarkkinoilla esiintyi likviditeettiongelmia. IMF:n raportin mukaan useiden OTC-valuuttajohdannaisten kuten termiinien, swappien ja optioiden likviditeetti pieneni ja osto- ja myyntihintojen erot (spreadit) kasvoivat. Joidenkin valuuttojen kohdalla termiinisopimuksen tekeminen ei aika ajoin onnistunut korkojen suuresta volatilitteetista johtuen. Myös valuuttaoptioiden kaupankäynti saattoi välillä lähes tyrehtyä, kun välittäjät eivät termiinisopimusten hintojen puutteen ja valuuttakurssien suuren volatilitteetin vuoksi kyenneet hinnoittelemaan optiosopimuksia riittävän tarkasti.

GAO:n raportin mukaan osa viranomaisista ja markkinaosapuolista ei sen sijaan ole huolestunut johdannaismarkkinoiden kasvusta eikä näe keskittyneisyyden ja lisääntyneiden sidonnaisuuksien kasvattavan rahoitusjärjestelmän riskejä. Kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla on aika ajoin koettu kriisejä ilman vakavampia likviditeettiongelmia tai välittäjien konkurssseja.

Johdannaistoiminnan keskittyminen harvojen suurten välittäjien käsiin nähdään seurauksena kyseisen liiketoiminnan luonteesta: asiakkaat haluavat tehdä kauppaa mieluummin sellaisten vakavaraisten sekä hyvämaineisten suurten välittäjien kanssa, jotka kykenevät käsittelemään suuriakin määriä kookkaita transaktioita. Edelleen, välitystoiminnan keskittyminen ja toisaalta riskien keskittyminen eivät välttämättä ole sama asia. Suuren markkinaosuuden omaavat välittäjät voivat keskittymisen ansiosta tehokkaammin suojautua yksittäisten transaktioiden aiheuttamilta avoimilta nettopositioidelta. Lisäksi G-30:n raportissa todetaan, että yhdelläkään suurimpiin lukeutuvista johdannaisten välittäjästä ei ole yksittäisen johdannaisinstrumentin osalta yli 10 % osuutta sopimusten nimellismäärästä.

Joidenkin viranomaisten ja markkinaosapuolten taholta on myös esitetty näkemyksiä, että johdannaisinstrumenttien aiheuttamat sidonnaisuudet markkinoiden ja markkinaosapuolten välillä saattavat itse asiassa pienentää rahoitusmarkkinoiden järjestelmäriskiä. Esimerkiksi ne yritykset, joilla oli vuoden 1992 Euroopan valuuttakriisin aikana avoimia valuuttapositioita, kykenivät helposti siirtymään valuuttajohdannaisten pörssimarkkinoille tilanteessa, jossa OTC-markkinoilta ei vastapuolia löytynyt. Siten valuuttamarkkinoiden kriisi olisi saattanut muodostua vakavammaksi ilman OTC-markkinoihin sidoksissa olevia valuuttajohdannaisten pörssimarkkinoita. G-30:n raportissa todetaankin, että johdannaiset tehostavat markkinoiden välitystoimintaa ja mahdollistavat siten tehokkaat riskienhallintaväli-

neet. Edelleen raportissa todetaan, että johdannaismarkkinoiden sidonnaisuudet vaimentavat rahoitusmarkkinoiden kriisejä jakamalla ongelmat useiden eri markkinoiden kannettavaksi. BIS:n raportissa todetaan puolestaan, että eri markkinoiden väliset yhteydet saattavat purkaa yksittäisen markkinan kriisin paineita toimimalla ikään kuin varaventiileinä välittäen hintavaihtelut nopeasti markkinalta toiselle.

G-30:n raportissa kuvaillaan myös, kuinka johdannaisinstrumentit voivat vähentää likviditeettiriskiä yksittäisen välittäjän kohdalla. Esimerkiksi välittäjä voi suojautua tekemänsä räätälöidyn USD-määräisen korkoswapin aiheuttamilta riskeiltä käyttämällä termiinejä, futuureja, muita swap-sopimuksia, Yhdysvaltain valtion velkasitoumuksia tai muita USD:n koron liikkeitä seuraavia instrumentteja. Siten, vaikka yhden em. instrumentin markkinan likviditeetti katoaisikin, välittäjä voi hankkia suojauksen muiden instrumenttien markkinoilta.

## 4 Suomen johdannaismarkkinat

Seuraavassa Suomen johdannaismarkkinat rajataan käsittämään kaikki ne johdannaistransaktiot, joissa vähintään toinen osapuoli sijaitsee Suomessa. Taulukoissa esitetyt luvut on kerätty useasta eri lähteestä (Suomen Pankki, RATA, SOM, SOP, HRmk, HAP). Eri instrumentteja koskevat luvut eivät ole keskenään täysin vertailukelpoisia, sillä eri lähteistä saadut luvut ovat laskentatavoiltaan hieman erilaisia. Myöskään kaksinkertaisen laskennan (double-counting) ongelmaa ei ole otettu huomioon<sup>3</sup>. Esityksen tarkoitus onkin antaa vain karkea kuva Suomen johdannaismarkkinoiden volyyymistä ja sen jakautumisesta eri instrumenttien kesken. Luvut sisältävät lähes kaikki suomalaisten osapuolten tekemät johdannaissopimukset. Suomalaisten yritysten (muut kuin pankit) ulkomaisten vastapuolten kanssa tekemät muut johdannaissopimukset kuin valuuttatermiinit ja -swapit eivät sisälly lukuihin. Näiden volyyymit ovat kuitenkin erittäin pieniä suhteessa johdannaismarkkinoiden kokonaisvolyyymeihin.

### 4.1 Suomen johdannaismarkkinoiden volyyymit

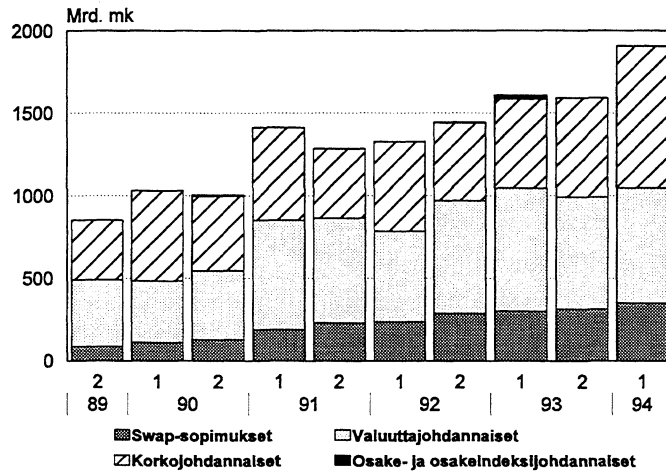
Suomen johdannaismarkkinoiden volyyymien kehitys on seurannut kansainvälistä pitkään jatkunutta kasvavaa trendiä. Suomessa sijaitsevien pankkien ostamien ja myymien johdannaissopimusten nimellisarvon perusteella lasketun kannan kehitys ilmenee kuviosta 1. Tämän kuvion luvut sisältävät vain ne Suomen johdannaismarkkinoilla tehdyt sopimukset, joissa toisena osapuolena on suomalainen pankki. Muiden johdannaissopimusten osuus koko Suomen johdannaismarkkinoista oli vuonna 1993 vain noin 4 %. Tilanne muuttunee kuitenkin jo kuluvana vuonna, sillä esimerkiksi obligaatiotermeineillä on pankkien lisäksi muitakin markkinatakaajia.

---

<sup>3</sup> Kaksinkertaisen laskennan ongelmana tarkoitetaan sitä, että tietojen keruun perustana olevaan otokseen sisältyvien yritysten keskinäiset johdannaissopimukset tulevat lasketuksi kahteen kertaan. Tässä selvityksessä esitettyjen lukujen osalta ongelman muodostavat lähinnä suomalaisten pankkien väliset johdannaissopimukset.

Kuvio 1.

### Pankkien taseiden ulkopuoliset johdannaissitoumukset eri instrumenttien mukaan



Lähde: Rahoitustarkastus

Suomessa sijaitsevien osapuolten tekemien johdannaissopimusten kanta kohde-etuuksien nimellismäärän mukaan laskettuna oli vuoden 1993 lopussa 1694 mrd. mk. Kannan jakautuminen kohde-etuuksittain esitetään taulukossa 1. Suurimmat volyymit esiintyivät korkojohdannaisissa (51 %) ja valuuttajohdannaisissa (49 %) osakejohdannaisten osuuden jäädessä alle yhden prosentin. Taulukosta 2 puolestaan nähdään, että Suomen johdannaismarkkinoiden yleisin tuote on termiinisopimus 63 % osuudella. Seuraavaksi suurin osuus, 22 %, on swapeilla. Optioiden ja futuureiden osuudeksi jää 7-8 % kummallekin.

Taulukko 1.

#### Suomen johdannaismarkkinoiden kohde-etuuksien mukaan jaoteltu kanta 31.12.1993

	Mrd. mk	%
Valuutta	823	49
Korko	870	51
Osake	1	~0
Yhteensä	1 694	100

Taulukko 2.

**Suomen johdannaismarkkinoiden tuotekohtainen  
jakautuminen 31.12.1993**

	Mrd. mk	%
Termiinit	1 066	63
Swapit	373	22
Futuurit	124	7
Optiot	131	8
Yhteensä	1 694	100

Näistä taulukoista käy ilmi, että valtaosa Suomen johdannaismarkkinoiden instrumenteista on markkinoilla jo pitkään käytössä olleita nk. "perustuotteita", kuten esimerkiksi valuuttatermiinejä, korkoswappeja ja korkotermiinejä. Eksoottisten johdannaisten osuus Suomen markkinoista on toistaiseksi lähes olematon. Kansainvälinen kehitys viittaa kuitenkin siihen, että erilaiset pitkälle räätälöidyt monimutkaiset johdannaiset tulevat lisääntymään myös suomalaisten markkinaosapuolten käytössä, joskin niiden osuus säilynee pienenä.

Johdannaismarkkinoiden keskimääräisen kuukausivaihdon vertaaminen vastaavaan käteisinstrumenttien kuukausivaihtoon antaa käsityksen johdannaismarkkinoiden suhteellisesta koosta. Tietoa johdannaisinstrumenttien keskimääräisestä kuukausivaihdosta ei kuitenkaan valitettavasti ole muilta kuin osakkeiden osalta olemassa. Seuraavat taulukon 3 luvut perustuvat siten johdannaisten osalta hyvin karkeaan arvioon vuoden 1993 tilanteesta ja ovat luonteeltaan enintään viitteellisiä<sup>4</sup>.

Taulukko 3.

**Arvioitu Suomen johdannais- ja käteismarkkinoiden  
keskimääräinen kuukausivaihto vuonna 1993, mmk**

	Valuutta	Korko	Osake	Yhteensä
Käteisinstrumentit	251 475	116 343	2 793	371 611
Johdannaiset	57 498	28 042	117	85 657
Yhteensä	308 973	144 385	3 911	457 268
Johdannaisten osuus, %	19	19	3	19

Osakejohdannaisten kuukausivaihto oli vuonna 1993 suurusluokaltaan noin 3 % kaikesta osakesidonnaisen kaupankäynnin kuukausivaihdosta. Vastaavasti valuutta- ja korkomarkkinoilla johdannaissopimusten kuukausivaihdon osuus oli keskimäärin 19 % kaikesta kuukausittaisesta valuutta- ja korkomarkkinakaupasta. Johdannaismarkkinoiden keskimääräinen kuukausivaihto oli siten suurusluokaltaan noin 19 % valuutta-, korko- ja osakemarkkinoiden yhteenlasketusta keskimääräisestä kuukausivaihdosta.

Suomen johdannaismarkkinat ovat pitkälti keskittyneet harvojen instituutioiden käsiin. Kaikkien ostettujen sopimusten perusteella lasketun arvion mukaan viiden

---

<sup>4</sup> Joidenkin johdannaisinstrumenttien osalta on saatavissa tieto sekä nimellismääräisestä kannasta että kuukausittaisesta vaihdosta. Näiden keskimääräistä nimelliskannan ja kuukausivaihdon suhdetta on sovellettu myös sellaisiin johdannaisinstrumentteihin, joiden osalta vain nimelliskanta on saatavissa.



suurimman pankin osuus Suomen johdannaismarkkinoista on noin 87 %. Lisäksi kaikkien pankkien osuus koko johdannaismarkkinoista on lähes 96 % (1993).

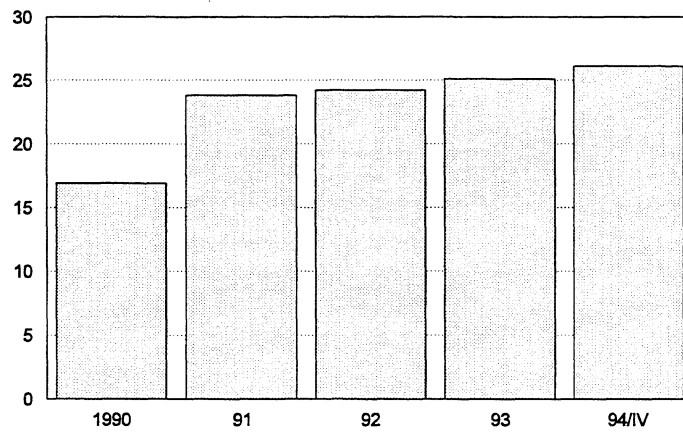
## 4.2 Johdannaissopimusten luottoriskit

Johdannaissopimusten nimellisarvoon perustuvat kannat eivät anna oikeaa kuvaa sopimukseen liittyvistä luottoriskeistä. Toisin kuin taseen kautta tapahtuvassa luotonannossa, pankeilta ei johdannaiskauppoihin sitoudu sopimusten nimellismääriä vastaavia pääomia. Jos vastapuoli ei esimerkiksi konkurssin takia kykene vastaamaan tekemistään johdannaissitoumuksista, menetetyt sopimuksen tilalle täytyy solmia uusi jonkin toisen vastapuolen kanssa. Näin ollen johdannaissopimukseen liittyvä luottoriski muodostuu niiden mahdolliseen uusimiseen liittyvistä kustannuksista. Näitä mitataan johdannaissopimusten nk. luottovasta-arvolla, joka kuvaa sopimusten jälleenhankintakustannusta lisättynä position hintariskiä heijastavalla preemiolla. Vakiintunut tapa on laskea tämä luottovasta-arvo bruttomääräisenä, jolloin siinä huomioidaan vain kyseisen markkinaosapuolen positiivisen markkina-arvon omaavat johdannaissopimukset. Kuten kuvioista 2 ja 3 ilmenee, suomalaisille pankeille johdannaissopimuksista aiheutunut luottoriski on myös kasvanut lisääntyneiden volyymien myötä vuodesta 1990 alkaen sekä markkamääräisesti että suhteessa pankkien omiin pääomiin. Huomattavaa kuitenkin on, että luottoriski on keskimäärin ollut vain noin 2 % tehtyjen johdannaissopimusten nimellisestä kannasta. Lisäksi esimerkiksi vuoden 1993 lopussa suhdeluku johdannaissopimusten aiheuttaman luottoriskin ja pankkien omien pääomien välillä oli hieman alle 0.7, kun vastaava suhdeluku pankkien muusta toiminnasta aiheutuneiden luottoriskien (taseeräsaamisten) ja omien pääomien välillä oli samana ajankohtana keskimäärin 13.9.

Tässä esitetyt johdannaissopimusten luottovasta-arvot ovat siis bruttomääriä. Mikäli pankkien ja niiden johdannaissopimusvastapuolten keskinäiset velvoitteet netotettaisiin, luottoriskien määrät olisivat pienempiä. Lisäksi on otettava huomioon, että esitetyt luottoriskilukuja ei ole painotettu vakavaraisuuslaskelmien riskipainojen mukaisesti. Lukujen perusteella voi kuitenkin todeta, että pankkien tekemien johdannaissopimusten luottoriskit ovat vielä toistaiseksi huomattavasti pienempiä kuin muusta pankkitoiminnasta aiheutuneet luottoriskit.

Kuvio 2.

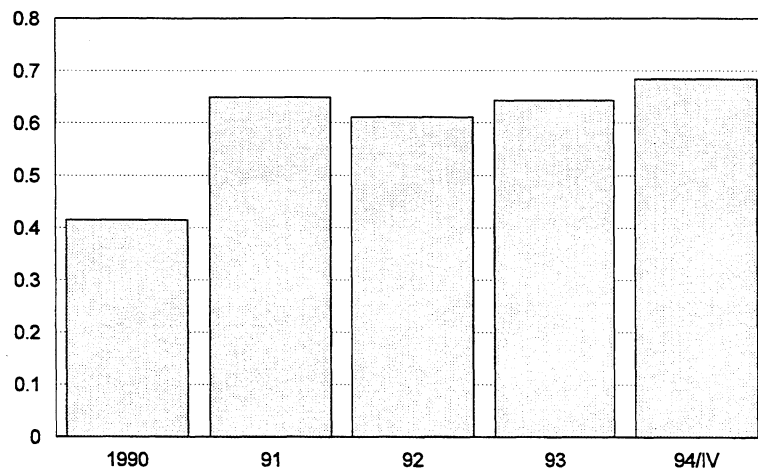
**Suomalaisten pankkien tekemien johdannaissopimusten luottoriski 31.12.1990-30.4.1994, mrd. mk**



Lähde: Rahoitustarkastus

Kuvio 3.

**Suomalaisten pankkien tekemien johdannaissopimusten luottoriski/oma pääoma 31.12.1990-30.4.1994**



Lähde: Rahoitustarkastus

### 4.3 Johdannaismarkkinoiden vastapuolijakauma ja sidonnaisuudet

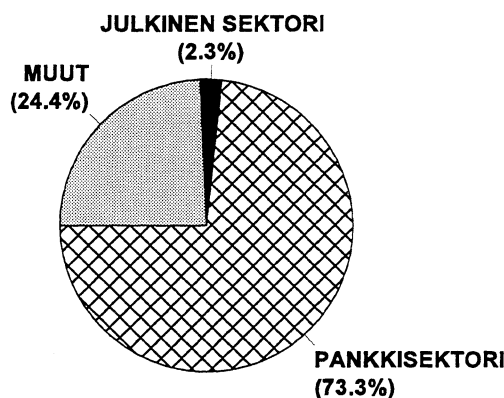
Vastapuolijakauma antaa kuvan johdannaismarkkinoiden vastapuoliriskitilanteesta sekä markkinarakenteesta. Yksi tärkeistä tavoitteista vastapuolijakauma-analysissä on selvittää interbank-kaupan osuus johdannaismarkkinoista.

Suomalaisten pankkien johdannaissopimusten keskimääräinen vastapuolijakauma (sis. myös ulkomaiset vastapuolet) on esitetty kuviossa 4. Kuviosta käy ilmi, että interbank-sopimusten osuus on huomattava. Siten johdannaismarkkinoiden likviditeetin voidaan tältä osin katsoa olevan hyvä.

Suomen johdannaismarkkinat ovat pitkälti sidoksissa kansainvälisiin johdannaismarkkinoihin. Vuonna 1993 pankkien johdannaissopimusten vastapuolista keskimäärin vain noin 27 % sijaitsi kotimaassa ja noin 73 % Suomen ulkopuolella. Systemaattista tietoa ulkomaisista vastapuolista ei ole saatavilla, mutta yksittäisistä pankeista saadun informaation mukaan enin osa ulkomaisista vastapuolista on suuria vakavaraisia pankkeja.

Kuvio 4.

**Pankkien johdannaissopimusvastapuolet 31.12.1993**



Lähde: Rahoitustarkastus

Suomalaisten pankkien tekemistä valuutta- ja korkojohdannaisista yli 90 % on OTC-tuotteita, joten kauppojen selvitys tapahtuu tältä osin pääasiassa vastapuolten keskinäisten järjestelyiden kautta. Ulkomaisten johdannaispörsseiden, kuten esimerkiksi LIFFE:n ja Deutsche Terminbörsen osuus suomalaisten pankkien vastapuolista on arviolta noin 7 %. Suomen johdannaispörsseiden, SOM:n ja SOP:n osuus pankkien vastapuolijakaumasta on sen sijaan pieni. Tosin osa pankkien ja pankkiiriliikkeiden OTC-johdannaiskaupasta selvitetään johdannaispörsseissä. Esimerkiksi SOM on vuonna 1994 selvittänyt melko huomattavan osan OTC-markkinoiden obligaatioterminikaupoista. Johdannaispörsseiden soveltamat vakuusvaatimukset sekä netotettu selvitys pienentävät näihin kauppoihin liittyviä riskejä. Osakejohdannaisten kaupankäynti keskittyy Suomessa pääosin SOM:iin OTC-osakejohdannaisten määrien ollessa toistaiseksi varsin pieniä. Osakejohdannaisilla käytävän kaupan vastapuoliriskit perustuvat näin ollen SOM:n ja kunkin kaupan osapuolien väliseen luottoriskiin.

## 5 Suomen johdannaismarkkinoiden järjestelmäriskit

### 5.1 Volyymit ja kauppojen selvitys

Suomen johdannaismarkkinoiden volyymit ovat olleet kasvussa jo pidemmän aikaa. Nykyiset volyymit eivät kuitenkaan anna aihetta huolestumiselle koko rahoitusjärjestelmän vakauden kannalta. Esimerkiksi verrattuna Ruotsin johdannaismarkkinoihin Suomen volyymit ovat huomattavasti pienempiä, myös suhteutettuna talouden kokoon. Lisäksi nykyiset käteismarkkinoiden (joukkovelkakirjat, sijoitustodistukset, osakkeet, valuutat jne.) volyymit ovat johdannaismarkkinoiden volyymeihin nähden moninkertaiset ja asettavat rahoitusmarkkinoiden infrastruktuurille huomattavasti suuremmat vaatimukset.

Myös selvitysrisikin osalta johdannaismarkkinoiden panos Suomen rahoitusmarkkinoiden järjestelmäriskiin on kohtuullisella tasolla. Selvitysrisikiä voitaisiin kuitenkin edelleen pienentää hoitamalla suurempi osa johdannaismarkkinoiden selvityksestä keskitetysti ja soveltamalla päivittäistä multilateraalista eli monenkeskeistä saamisten ja velkojen netotusta. Suomen nykyinen lainsäädäntö ei tunne monenkeskeistä netottamista, jolloin netotusjärjestelyn juridinen sitovuus on esim. konkurssitilanteessa epävarmaa. Tämän juridisen ongelman selvittäminen on perusedellytys mahdollisuuksille pienentää Suomen johdannaismarkkinoiden selvitysrisikiä.

Johdannaismarkkinoiden kasvutrendi tulee todennäköisesti jatkumaan myös tulevaisuudessa, jolloin johdannaisinstrumenttien transaktiovolyymien osuus rahoitusmarkkinoiden kokonaisvolyymeista tulee lisääntymään. Kehitys tulee asettamaan myös markkinoiden selvitystoiminnalle suurempia vaatimuksia.

### 5.2 Johdannaisinstrumenttien monimutkaisuus

Johdannaismarkkinoilla esiintyvien instrumenttien monimutkaisuus aiheuttaa järjestelmäriskin kannalta ainakin toistaiseksi huolestumista vain, jos markkinaosapuolten kyky ymmärtää sekä hallita käyttämiensä instrumenttien riskejä ei ole riittävää. Edellä esitettyjen lukujen valossa on nähtävissä, että tällä hetkellä Suomen johdannaismarkkinoilla esiintyy pääsääntöisesti markkinoilla jo pitkään olleita perustuotteita, kuten esim. valuuttatermiinejä ja korkoswappeja, joiden riskit ovat varsin suoraviivaisia ja siten helposti hallittavissa.

Kansainvälisillä johdannaismarkkinoilla monimutkaisempien johdannaisinstrumenttien transaktiovolyymit ovat viime vuosien aikana kasvaneet merkittävästi ja kasvavat yhä edelleen. Lähitulevaisuudessa myös Suomen johdannaismarkkinoilla tullaan mitä todennäköisimmin näkemään lisääntyvä määrä perustuotteiden yhdistelmiä ja muunnelmia. Monimutkaiset tuotteet asettavat lisävaatimuksia riskienhallinnassa niin välittäjille kuin loppukäyttäjillekin.

Instrumenttien monimutkaistuminen ei kuitenkaan välttämättä merkitse järjestelmäriskin lisääntymistä. Esimerkiksi G-30:n raportissa todetaan, että

(kansainvälisillä markkinoilla) markkinaosapuolten, varsinkin välittäjien, kyky hallita monimutkaistenkin johdannaisten riskejä on parantunut samaan tahtiin kun markkinoille on tullut uusia tuoteinnovaatioita. Edelleen, Bank of England'in johdannaisten välittäjille tekemän kyselyn perusteella johdannaisten markkinariskien hallintaa ei pidetty ongelmallisena.

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että mitä monimutkaisempi suojattava riski, sitä monimutkaisempi instrumentti tarvitaan. Uusien instrumenttien avulla monimutkaisetkin riskit voidaan allokoida tehokkaammin rahoitusmarkkinoilla. Näin ollen monimutkaisten johdannaisinstrumenttien käytön lisääntyminen Suomessa voi myös edesauttaa riskien allokoitumista sekä ymmärtämistä ja siten parantaa koko rahoitusjärjestelmän stressinsietokykyä ja viime kädessä pienentää järjestelmäriskiä. Ehtona on kuitenkin se, että markkinaosapuolet todella kykenevät aina ja kaikissa olosuhteissa ymmärtämään ja hallitsemaan tekemiensä johdannaistransaktioiden aiheuttamat riskit.

### 5.3 Keskittyminen, ulkomaiset sidonnaisuudet ja luottoriskit

Suomalaisten pankkien ja yritysten johdannaissopimusten aiheuttamat vastapuoli- eli luottoriskit ovat varsin pieniä verrattuna esimerkiksi muusta rahoitus- ja pankkitoiminnasta aiheutuneisiin luottoriskeihin. Myöskään OTC-johdannaismarkkinoiden keskittyminen Suomessa sekä ulkomailla ei nykytilanteessa näyttäisi aiheuttavan Suomen rahoitusjärjestelmän kannalta varteenotettavaa järjestelmäriskiä.

Muun maailman tavoin myös Suomen johdannaismarkkinoiden aktiviteetti on keskittynyt muutaman suuren välittäjän käsiin. Valtaosa volyymeista koostuu suurimpien suomalaisten pankkien keskinäisistä tai suomalaisten pankkien ulkomaisten pankkien kanssa tekemistä ns. interbank-transaktioista. Keskittymisen riskinä nähdään usein se, että yhden suuren välittäjän konkurssi merkitsisi ongelmia suurelle joukolle muita rahoitusmarkkinoiden osapuolia. Sama ongelma koskee kuitenkin myös muita Suomen rahoitussektorin osia kuin pelkästään johdannaismarkkinoita.

Edellä esitettyjen lukujen perusteella pankkien johdannaissopimusten avoin luottoriski on suhteessa omaan pääomaan varsin kohtuullisella tasolla. Luvut eivät myöskään ottaneet huomioon keskinäisten vastakkaisten sopimusten netotusvaikutuksia konkurssitilanteessa. Siten yhden suomalaisen välittäjän konkurssi ei välttämättä merkitsisi johdannaissopimusten osalta suuria tappioita muille osapuolille. Suuren suomalaisen pankin konkurssin aiheuttamista ongelmista maan rahoitusjärjestelmälle johdannaisten osuus olisi nykytilanteessa suhteellisen pieni verrattuna muuhun pankki- ja rahoitustoimintaan.

Valtaosa suomalaisten instituutioiden tekemien johdannaissopimusten vastapuolista sijaitsee Suomen ulkopuolella. Systemaattista tiedonkeruuta ulkomaisista vastapuolista ei ole olemassa. Tätä raporttia varten kerätyn hajatiedon perusteella näyttää kuitenkin siltä, että ulkomaiset vastapuolet kuuluvat pitkälti siihen ryhmään suuria pankkeja, pankkien tytäryhtiöitä sekä vakuutusyhtiöiden tytäryhtiöitä, joilla on hallussaan valtaosa maailmanlaajuisesta johdannaismarkkinoiden välitystoiminnasta. Luonteenomaista ulkomaisille vastapuolille on se, että ne kuuluvat luottoriskiluokitukseltaan parhaisiin luokkiin, ts. ovat saaneet

luottoriskiluokitus-yrityksiltä kuten Standard & Poor'silta ja/tai Moody'silta vähintään arvosanan "A".<sup>5</sup>

Suuren kansainvälisen välittäjän konkurssilla voisi olla heijastusvaikutuksia myös Suomeen. Suomalaisten ja ulkomaisten välisten johdannaissopimusten nimellismääräinen kanta oli vuoden 1993 lopussa arviolta noin 1 250 mrd. mk. Tarkkaa tietoa näiden sopimusten aiheuttamasta avoimesta luottoriskistä suomalaisille osapuolille ei ole saatavissa, mutta osuus tästä suurehkosta nimellisluvusta on kuitenkin korkeintaan noin 2 %, eli noin 25 mrd. mk. Yksittäisen ulkomaisen välittäjän osuus voisi olla korkeintaan 1-2 mrd. mk jakautuen usean suomalaisen osapuolen kesken. Avoin luottoriski voi tosin myös olla päinvastainen, ts. ulkomaisilla vastapuolilla on avoin luottoriski suomalaisista vastapuolistaan. Tällöin ulkomaalaisen vastapuolen konkurssi ei aiheuta suomalaiselle vastapuolelle luottotappioita. Näin ollen vain laajalle levinneellä kansainvälisellä johdannaissopimusten välittäjien konkurssiaallolla voisi olla vakavia vaikutuksia Suomen rahoitusjärjestelmälle.

## 5.4 Likviditeetti

Suomen johdannaismarkkinoiden keskittyminen muutaman pankin käsiin pitää sisällään likviditeettiriskin, joka voisi toteutua yhden suuren pankin vetäytyessä kaupankäynnistä. Tämä voisi rajoittaa myös muiden markkinaosapuolten kykyä ja/tai halua toimia markkinoilla, jolloin seurauksena voisi olla likviditeetin katoaminen.

Interbank-kaupalla on suuri osuus Suomen johdannaismarkkinoista. Tämä voidaan nähdä järjestelmäriskin kannalta myös positiivisena ilmiönä, sillä suuret interbank-kaupan volyymit tuovat markkinoille likviditeettiä ja merkitsevät myös, että yksittäiset markkinaosapuolet voivat helpommin siirtää riskiään toisille osapuolille interbank-kauppojen välityksellä. Esimerkiksi yksittäinen pankki voi kattaa yritysasiakkaidensa kanssa tekemistään johdannaissopimuksista syntyneitä riskejä tekemällä vastakkaisia sopimuksia muiden pankkien kanssa. Toisaalta johdannaissopimusten suhteellisen pieni osuus Suomen johdannaiskaupan kokonaisvolyymista on likviditeettiriskin kannalta kielteinen seikka. Johdannaissopimusten tulisi kyetä toimimaan myös Suomessa mahdollisesti syntyvän OTC-markkinoiden merkittävän häiriön purkautumiskanavana. Tällaisella purkautumiskanavalla oli suuri merkitys vuoden 1992 Euroopan valuuttakriisin aikana, jolloin OTC-valuuttajohdannaismarkkinoiden likviditeetin kuihtuminen siirsi kaupankäynnin johdannaissopimuksiin.

Monimutkaisempien johdannaisinstrumenttien markkinat ovat yleensä vähemmän likvidejä kuin ns. perustuotteiden markkinat. Suomen johdannaismarkkinoiden volyymit muodostuvat pitkälti ns. perustuotteiden transaktioista, joten likviditeettiongelma on koko järjestelmän kannalta tässä suhteessa lähes olematon.

---

<sup>5</sup> Standard & Poor'sin riskiluokitus on esimerkiksi tällä hetkellä sekä Suomen Yhdyspankille että Kansallis-Osake-Pankille BBB (12.9.1994). Paras mahdollinen luokitus on AAA, sitten AAA-, AA+ jne.

## 5.5 Johtopäätös

Nykyinen Suomen johdannaismarkkinoiden järjestelmäriskin taso ei näytä edellisen analyysin perusteella antavan aihetta suureen huolestumiseen. Lainsäädäntöön sekä markkinoiden selvitystoimintaan kohdistuvilla toimenpiteillä Suomen johdannaismarkkinoiden järjestelmäriskiä voidaan edelleen pienentää. Suomen johdannaismarkkinat kehittyvät sekä muuttavat muotoaan jatkuvasti ja johdannaisinstrumenttikauppa kasvattanee jatkossa osuuttaan rahoitusmarkkinoidemme toiminnasta. Myös markkinoiden rakenne monipuolistunee suurimpien pankkien markkinaosuuksien pienentyessä. Johdannaismarkkinoiden rakenteellisen kehityksen seuraaminen on tärkeää, jotta mahdolliset järjestelmäriskit voidaan paikantaa sekä ennakoita.

## 6 Viranomaisten rooli johdannaismarkkinoiden valvonnassa ja kehittämisessä

### 6.1 Johdannaismarkkinoiden valvonta Suomessa

Päävastuu johdannaismarkkinoiden valvonnasta Suomessa on rahoitustarkastuksella. Koska johdannaismarkkinoiden kehitys vaikuttaa koko pankki- ja rahoitussektorin rakenteisiin sekä mahdollisiin järjestelmäriskeihin, myös Suomen Pankki seuraa näiden markkinoiden kehitystä ja osallistuu niitä käsittelevään viranomaistyöhön. Rahoitustarkastus valvoo johdannaismarkkinoita ja niillä toimivia pankkeja, johdannaispörssijä sekä arvopaperinvälitysliikkeitä. Johdannaismarkkinoiden keskittyneen rakenteen takia erityisesti OTC-johdannaisten riskit ovat pankkisektorissa pääasiassa suurimpien liikepankkien kannettavina. Kaiken pankkitoiminnan riskien valvonta kohdistuu neljään pääriskialueeseen, jotka ovat luottoriski, markkinariski, operationaalinen riski ja strateginen riski. Eri riskialueiden viranomaisseuranta ja riskianalyysit aloitettiin asteittain jo 1980-luvun keskivaiheilla. Markkinoille tulleet johdannaiset on vaiheittain otettu mukaan riskienvalvonnan peruskehikkoon, koska johdannaisten riskit eivät sinänsä ole uusia.

Luottoriskin ja markkinariskin suuruus voidaan mitata ja ilmaista kvantitatiivisesti. Näiden riskien rajoittaminen perustuu niiden mitattavuuteen. Markkinariskejä ovat mm. rahoitus-, korko- ja valuuttakurssiriskit. Operationaalinen ja strateginen riski ovat luonteeltaan laadullisia. Näiden riskien suuruutta ei pystytä numeerisesti ilmaisemaan, mutta näiden riskien toteutuminen näkyy viime kädessä taloudellisina tappioina. Johdannaisten riskien hallinnassa laadullisten tekijöiden merkitys on suuri suhteessa muihin riskeihin.

Johdannaisten riskien valvonnassa pankin valitsemalla johdannaistrategialla on tuntuva vaikutus. Markkinoilta pyritään tunnistamaan suojautujat ja spekuloidijat, koska näiden riskiprofiilit ovat erilaisia. Seuranta osoittaa, että suomalaiset pankit käyttävät johdannaisia pääasiassa tase-eristä syntyvien riskien suojaamiseen.

Vakioidut johdannaiset ovat johdannaispörssien tuotteita, ja niihin liittyvien riskien valvonta on osa pörssien ja arvopaperinvälittäjien valvonnasta. Suomalaiset pankit käyvät kauppaa sekä vakioiduilla että OTC-johdannaisilla. Koska OTC-johdannaisten volyyymi on viime vuosina kasvanut tuntuvasti, on niiden riskeihin alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota.

Pankkien johdannaistoiminnasta on kerätty instrumenttikohtaista volyymitietoa systemaattisesti vuodesta 1989 alkaen. Seurannalla saadaan tietoa johdannaistoiminnan kasvusta, keskittymisestä ja markkinoiden jakautumisesta mutta ei täsmällistä kuvaa riskien suuruudesta.

Johdannaisten luottoriskit ovat mukana suurten riskikeskittymien ja maariskien viranomaisvalvonnassa. Vakavaraisuusvaatimus ulotettiin koskemaan korko- ja valuuttajohdannaisten luottoriskiä, kun pankkien vakavaraisuuslaskentaa uudistettiin vuoden 1991 alusta. Ensimmäiset johdannaisten luottoriskiä koskevat laskelmat tehtiin kuitenkin jo vuonna 1990. Osakejohdannaisten luottoriskit eivät sisälly vakavaraisuuslaskentaan, mutta nämä johdannaiset tullaan ottamaan huomioon, kun vakavaraisuusvaatimus laajennetaan koskemaan markkinariskejä. Osakejohdannaisten pieni volyyymi viittaa siihen, että näistä johdannaisista aiheutuva luottoriski on huomattavasti pienempi kuin korko- ja valuuttajohdannaisten luottoriski. Valuut-



ta- ja korkojohdannaisten luottoriskien kasvu heijastaa volyymien kasvun lisäksi myös sitä, miten johdannaisilla suojaaminen muuttaa markkinariskit luottoriskeiksi.

Pankkien valuuttaposition päivittäinen viranomaisseuranta aloitettiin jo vuonna 1985. Pankkien käyttämät valuuttakurssisidonnaiset termit, futuurit ja optiot ovat mukana tässä positiossa. Valuuttakurssiriskien kokonaismäärää on rajoitettu pankkikohtaisilla avointa valuuttapositiona koskevilla rajoilla. Rahoitustarkastus on antanut ohjeet myös pankin sisäisten riskirajojen asettamisesta valuuttaoptio-positiolla.

Korkojohdannaisten ovat mukana vuosineljänneksittäin tapahtuvassa korkoriskien raportoinnissa. Raportoitujen tietojen avulla selvitetään, miten taseen eristä syntyvää korkopositiona muunnetaan johdannaisilla. Analyysit osoittavat, että johdannaisten käyttötarkoitus on korkoposition suojaaminen (macro hedging). Rahoitustarkastus valvoo, että pankit rajoittavat korkoriskin määrää pankkikohtaisilla limiiteillä. Hyväksyttävän limiitin koko riippuu pankin riskinkantokyvystä. Vakavaraisen ja hyvässä tulokunnossa olevan pankin voidaan sallia soveltavan suurempia limiittejä kuin heikomman pankin. Rahoitusriskin valvonta puolestaan kattaa tase-erien lisäksi ne johdannaisten, jotka vaikuttavat pankin likviditeettiasemaan.

Johdannaisten avulla pankit ja yritykset ovat voineet vähentää korkojen ja valuuttakurssien muutoksista aiheutuvia riskejä. Pankkien kannalta kuitenkin johdannaisten luottoriski, operationaalinen riski ja strateginen riski asettavat lisääntyviä vaatimuksia riskien hallinnalle. Kasvava johdannaistoiminta edellyttää, että johdannaiskaupassa on osaava henkilöstö ja kehittynyt tekniikka. Kaupankäynnin oheistoimintojen ja rutiinien on oltava kunnossa. Tarpeen on myös tietoinen ja johdon hyväksymä riskinoton politiikka.

Pankkien sisäisten riskienvalvontajärjestelmien riittävydestä ja tasokkuudesta rahoitustarkastus saa perustiedot järjestelmäkuvauksista, jotka pankeilta pyydetään vuosittain. Strategioihin liittyvistä riskeistä hankitaan kirjallisten kuvausten ohella tietoja pankkitarkastusten ja pankkien kanssa käytävän säännöllisen vuoropuhelun avulla. Pankin strategian onnistuminen näkyy viime kädessä johdannaiskaupan tuloksesta.

Rahoitustarkastus on kiinnittänyt riskianalyysien ohella erityistä huomiota pankkien riskienvalvontajärjestelmien riittävyteen. Riskienhallintajärjestelmän on oltava sellainen, että se ottaa huomioon erilaiset johdannaistriskit. Rahoitustarkastuksen tavoitteena on antaa pankeille ohjeet johdannaistoiminnan riskien hallinnasta. Muita ajankohtaisia johdannaistoiminnan säätelyn kehittämiskohteita ovat johdannaisten kirjanpito- ja tilinpäätösinformaation parantaminen.

## 6.2 Johdannaismarkkinoiden toiminnan kehittämisen painopistealueita ja kansainvälinen yhteistyö

Johdannaismarkkinoihin liittyvien kysymysten merkitys on kasvanut viranomaisten toiminnassa niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Kansainvälisten yhteistyöelinten kuten mm. BIS:n, IMF:n ja EU:n puitteissa eri maat tekevät yhteistyötä, jotta luonteeltaan globaalien johdannaismarkkinoiden toimintaedellytykset paransivat ja seuranta ja valvonta tehostuisi. Tämä työ poikii toimenpide-ehdotuksia niin viranomaisille kuin markkinaosapuolillekin.

Suomen Pankki ja rahoitustarkastus osallistuvat yhdessä muiden viranomaisten kanssa jatkuvasti tähän yhteistyöhön. Esimerkiksi parhaillaan sekä EU:n että BIS:n puitteissa toteutettavilla projekteilla kerätään yhtenäistä tietoa eri maiden johdannaismarkkinoista. BIS:n projektissa pyritään kartoittamaan maailmanlaajuisesti johdannaismarkkinoiden volyymeja. EU:n projektissa pyritään selvittämään volyymien lisäksi myös eri EU- ja ETA- maiden viranomaisten valvontamenettelyjä sekä johdannaismarkkinoiden osapuolille asetettavia vaatimuksia. Lisäksi kartoitetaan eri maiden markkinaosapuolten soveltamia käytäntöjä mm. riskienhallinnassa.

Yksi tärkeimmistä yksittäisistä viranomaistyön painopistealueista tulevaisuudessa on johdannaissopimusten kauppojen keskitetty selvittäminen ja netotusjärjestelyt. Monet kansainväliset viranomaisten tai markkinaosapuolten tekemät selvitykset suosittelivat OTC-johdannaismarkkinoiden kauppojen multilateraalista netottamista. Multilateraalisen netottamisen etuna on, että kullekin markkinaosapuolelle syntyy päivässä vain yksi saatava tai velka. Järjestelyllä on huomattava etu suhteessa nykytilanteeseen, jossa markkinaosapuolten väliset transaktiot selvitetään vielä pitkälti soveltamalla bilateraalisia bruttomääräisiä maksuja (ja toimituksia). Netotusjärjestelyn avulla voidaan selvitysrisiä pienentää olennaisesti, mikä osaltaan vähentäisi järjestelmäriskiä.

Multilateraalinen netotus vaatii käytännössä keskitettyä selvitystä. Keskitetystä selvityksestä huolehtii yksi (tai muutama) selvitysorganisaatio, jonka kautta jokaisen kaupan selvitys tapahtuu. Keskitetty selvitys poistaa osittain vastapuoliriskiongelman, mikä on Suomessa jossain määrin vaikeuttanut pienempien välittäjien täysipainoista osallistumista tiettyjen johdannaissopimusten kaupankäyntiin.

Suomen (kuten myös monen muun maan) lainsäädäntö jättää liiaksi tulkinnanvaraava multilateraalisen netotusjärjestelyn juridiselle pitävyydelle. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että lainsäädäntö ei välttämättä takaa multilateraalisen netotuksen pitävyyttä esimerkiksi konkurssi- ja velkasaneeraustilanteissa. Myös eri maiden lainsäädännöt poikkeavat toisistaan. Nämä ovat epäkohtia, joiden poistaminen on asetettu suosituksiksi viranomaisten toimesta kansainvälisesti. Suomessa valtiovarainministeriö on hiljattain valmistellut esityksen rahoitusmarkkinoiden selvitystoimintaa koskeväksi lainsäädännöksi.

Toinen johdannaismarkkinoita koskeva painopistealue liittyy johdannaissopimusten käsittelyyn vakavaraisuuslaskennassa. Suomessa sijoituspalveluyrityksen ja luottolaitosten markkinariskiä koskevien vakavaraisuussäännösten edellyttämiä muutoksia Suomen lainsäädäntöön. Markkinariskiä laskettaessa velkakirjojen ja osakkeiden lisäksi huomioon otetaan avoimista johdannaissopimuspositioista aiheutuva riski. EU:n säännökset perustuvat keskeisiltä osin Baselin pankkivalvontakomitean markkinariskien käsittelyä koskeviin suuntaviivoihin. Baselin komitea tulee myös ilmeisesti lähiaikoina antamaan lopulliset suosituksensa markkinariskin käsittelystä vakavaraisuuslaskennassa.

EU:ssa valmistellaan lisäksi parhaillaan muutosta vuoden 1989 vakavaraisuusdirektiivin johdannaissopimusten käsittelyä koskeviin säännöksiin. Valmisteilla olevien säännösten mukaan johdannaissopimusten nykyistä laajempi kahdenkeskinen netotus tullaan sallimaan. Baselin pankkivalvontakomitea on lisäksi äskettäin esittänyt, että osake-, jalometalli- ja hyödykejohdannaisiin liittyvä luottoriski tulisi ottaa valuutta- ja korkosidonnaisten johdannaissopimusten luottoriskin lisäksi huomioon vakavaraisuuslaskennassa.

Varsinaista johdannaismarkkinoiden kriisiä ei ole maailmalla vielä koettu. Käteismarkkinoiden kriisit, kuten esimerkiksi vuoden 1987 pörssiromahdus, ovat kuitenkin merkinneet samanaikaisia ongelmia myös johdannaismarkkinoille. Johdannaismarkkinoiden toiminnan turvaaminen on myös vaatinut eräissä käteismarkkinoilta lähtöisin olevissa kriiseissä viranomaisten toimenpiteitä. Esimerkiksi vuoden 1987 pörssiromahduksen aikana Yhdysvaltain keskuspankki Federal Reserve (Fed) suoritti monta toimenpidettä estääkseen pörssiromahduksen leviämisen järjestelmäkriisiksi. Muutamia tärkeimpiä Fedin toimenpiteitä olivat (1) likviditeetin turvaaminen rahoitusmarkkinoille avomarkkinaoperaatioilla, (2) jatkuva suora yhteydenpito suurimpien pankkien ja rahoituslaitosten kanssa näiden vastuiden selvittämiseksi ja (3) maksujärjestelmän aukioloaikojen pidentäminen suurien maksujen osalta. Viranomaisten toiminnalla voi olla suuri rooli estettäessä rahoitusmarkkinoiden häiriön laajeneminen kriisiksi. Johdannaismarkkinoiden jatkuva tehokas seuranta ja valvonta ovat perusedellytyksiä varautumiselle johdannaismarkkinoiden mahdollisten kriisien varalta.

## Lähdeluettelo

- Bank for International Settlements: Measurement of Market Size and Macroprudential Risks in Derivatives Markets, June 1994.
- Bank for International Settlements: Spring 1995 Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, August 1994.
- Bank for International Settlements: 64th Annual Report, June 1994.
- Banque de France: Derivatives Markets in France, February 1994.
- Basle Committee on Banking Supervision: Risk Management Guidelines for Derivatives, July 1994.
- Commission of the European Communities: Prudential Treatment of Derivatives- Review of the Current Situation, May 1994.
- Darby, Michael R.: Over-the-Counter Derivatives and Systemic Risk to the Global Financial System, NBER Working Paper Series, July 1994.
- Group of Thirty (Global Derivatives Study Group): Derivatives: Practices and Principles, July 1993.
- Office of the Comptroller fo the Currency (USA): Guidelines on Bank Derivative Activities, October 1993.
- Savela, Juha: Pankin taseen ulkopuolisen toiminnan rakenne ja kehitys vuosina 1989-1993. Teoksessa Pankkitoiminnan rakennemuutos Suomessa, Ralf Pauli (toim.), Suomen Pankki A:89 1994.
- Sveriges Riksbank (Finansmarknadsavdelning): Den svenska derivatmarknaden -omfattning och systemrisker, Juli 1994.
- United States General Accounting Office: Financial Derivatives, Actions Needed to Protect the Financial System, May 1994.

## SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

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

- 19/94 Pekka Hietala — Esa Jokivuolle — Yrjö Koskinen **Short-Selling Restrictions, Strategic Stock Holdings and Index Futures Markets in Finland**. 1994. 36 s. ISBN 951-686-419-8. (TU)
- 20/94 Heikki Koskenkylä **Pohjoismaiden pankkien tilanne vuonna 1994**. 1994. 52 s. ISBN 951-686-431-7. (RM)
- 21/94 Mika Kuismanen — Mikko Spolander **Measuring Inflation Expectations in Finland — A Survey Data Approach**. 1994. 29 s. ISBN 951-686-433-3. (KT)
- 22/94 Eelis Hein **Johdannaismarkkinoiden toiminta ja riskit**. 1994. 33 s. ISBN 961-686-434-1. (RM)