

VAIHTOEHTOINEN RISKINSIIRTO (ART)

SHV-työ

Tony Silander

2005

ABSTRACT

The subject of this paper is Alternative Risk Transfer (ART). We introduce the main forms that can nowadays be included under the concept of ART. The history of ART initially goes back to the 1960s, when some large companies began to challenge the cost efficiency of traditional insurance as the method of risk transferring. Companies began gradually to self-insure their own risks instead of insuring them. One important result of this development was the establishment of captives. After that the next main development of ART was finite risk reinsurance. Even if the idea of finite risk reinsurance originates in the 1960s, these financial forms of reinsurance appeared in existing forms in the late 1980s. The term ART was recognized not until the 1990s, when insurance related risks were started to transfer to the capital markets after large natural catastrophes hurricane Andrew (1992) and Northridge earthquake (1994) incurred in the USA. Nowadays the ART-market has developed into the enterprise wide risk management supported by the convergence of financial- and insurance market in the U.S and among the member countries of the European Union.

SISÄLTÖ

0	JOHDANTO	i
1	VAIHTOEHTOINEN RISKINSIIRTO (ART)	1
1.1	Vaihtoehtoisen riskinsiirron käsite	1
1.1.1	ART-muodot sopimuksia, rakenteita tai ratkaisuja	1
1.1.2	ART riskin siirtämistä tai rahoittamista	1
1.1.3	Perinteisestä poikkeava tapa käsitellä riskiä	1
1.2	Vaihtoehtoisen riskinsiirron tarve	1
1.2.1	Yrityksen riskienhallinnan tehostaminen	2
1.2.2	Vakuutettavuuden laajentaminen	2
1.2.3	Riskinkantokapasiteetin lisääminen	3
1.2.4	Vakuutusmarkkinoiden syklisen vaikutusten vähentäminen	3
1.2.5	Rahoitus- ja vakuutusmarkkinoiden konvergenssi edellytysten luojana	3
1.3	ART osana yrityksen riskienhallintaprosessia	4
1.4	Vaihtoehtoisen riskinsiirron päämuodot	4
2	CAPTIVE-YHTIÖRAKENTEET	6
2.1	Historiaa	6
2.2	Perinteiset captive-yhtiörakenteet	6
2.2.1	Yhden omistajan captive-yhtiöt	7
2.2.2	Ryhmäcaptive-yhtiöt	8
2.3	Perinteisten captive-yhtiörakenteiden etuja ja haittoja	9
2.4	Veronäkökohtia	10
2.5	Rent-a-captive-yhtiö	10
2.6	Protected cell -yhtiö	11
3	FINITE RISK -JÄLLEENVAKUUTUS	13
3.1	Mitä on Finite Risk -jälleenvakuutus?	13
3.1.1	Jälleenvakuuttajan vahinkoriskin rajoittaminen	13
3.1.2	Sopimuskauden monivuotisuus	14
3.1.3	Tuloksen jakaminen ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken	14
3.1.4	Tulevan sijoitustuoton huomioiminen sopimuksen hinnoittelussa	14
3.2	Finite Risk -jälleenvakuuttamisen historiaa	14
3.3	Finite Risk -jälleenvakuutusmuodot	15
3.3.1	LPT (loss portfolio transfer)	15
3.3.2	ADC (adverse development cover)	16
3.3.3	FQS (finite quota share)	17
3.3.4	SLT (spread loss treaty)	17
3.4	Finite Risk -jälleenvakuutuksen tulevaisuus	19

4	INTEGROIDUT RISKINSIIRTORATKAISUT	20
4.1	Perinteinen riskinsiirto	20
4.1.1	Vertikaalinen kerrostuneisuus	21
4.1.2	Horisontaalinen kerrostuneisuus	21
4.2	Integroitu riskinsiirto - multiline-tuotteet	23
4.2.1	Esimerkki multiline-tuotteesta	23
4.2.2	Multiline-tuotteiden etuja ja haittoja	24
4.3	Integroitu riskinsiirto - multitrigger-tuotteet	25
4.3.1	Ehtomekanismeista	26
4.3.2	Esimerkkejä multitrigger-tuotteista	26
5	EHDOLLINEN PÄÄOMA	28
5.1	Ehdollinen pääoma optiona	28
5.2	EP-option toiminta	29
5.3	EP-option räätälöinti	29
5.4	Ehdollisen pääoman markkinoista	30
6	KATASTROFIJOUKKOVELKAKIRJAOHJELMAT	32
6.1	Katastrofiriskin arvopaperistaminen	32
6.2	Korvauksen kytkeminen joukkovelkakirjaohjelmaan	34
6.3	Sijoitusriskin arviointi	34
6.4	Esimerkki katastrofijoukkovelkakirjaohjelmasta	36
6.5	Katastrofijoukkovelkakirjat liikkeellelaskijan kannalta	37
6.6	Katastrofijoukkovelkakirjat sijoituskohteena	38
6.7	Katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien tulevaisuudesta	39
7	VAKUUTUSJOHDANNAISET	41
7.1	Katastrofijohdannaiset	41
7.2	Sääjohdannaiset	43
7.2.1	Lämpötilajohdannaiset	43
7.2.2	Muut sääjohdannaiset	44
7.2.3	Sääjohdannaismarkkinoista	44
	LÄHDELUETTELO	45

0 JOHDANTO

Tässä esityksessä tarkastellaan perinteiselle vakuuttamiselle vaihtoehtoista tapaa siirtää riskiä, ns. ART:tä (*Alternative Risk Transfer*). Vaikka vaihtoehtoisille riskinsiirtotavoille on mahdotonta osoittaa tarkkaa alkamishetkeä tai -paikkaa, on yleisesti hyväksyttyä ajoittaa niiden syntymä suunnilleen 1960-luvulle. Siihen aikaan alkoivat suuryritykset kyseenalaistaa perinteisen vakuuttamisen kustannustehokkuutta riskinsiirtomuotona. Yritykset ryhtyivät yhä enemmän käsittelemään itse omia riskejään luoden itsevakuuttamisratkaisuja, joista captive-yhtiöt lienevät tunnetuimpia ja eri puolille maailmaa levinneitä. Itsevakuuttamisratkaisujen jälkeen kehitys kulki rahoituksellisia jälleenvakuutusmuotoja – Finite Risk -ratkaisuja – kohti. Näidenkin historia juontaa juurensa jo 1960-luvulle, mutta nykymuotoisina ne ilmestyivät 1980-luvun lopulla. Käsite ART syntyi oikeastaan vasta viime vuosikymmenellä, kun ensimmäiset vakuutusriskiä pääomamarkkinoille siirtävät riskinkäsittelyratkaisut syntyivät. Niiden ilmestymiseen vaikuttivat suuresti Yhdysvalloissa 1990-luvun alkupuolella sattuneet suuret luonnonkatastrofit, erityisesti hurrikaani Andrew (1992) ja Northridgen maanjäristys (1994). Nykyisin vaihtoehtoisen riskinsiirron kehitys on kulkenut kohti yritysten kokonaisvaltaista riskienkäsittelyä (*EWRM, Enterprise wide risk management*) tukevia ratkaisuja. Viimeisen kehityksen on mahdollistanut sekä Yhdysvalloissa, että Euroopan unionin jäsenvaltioiden piirissä tapahtunut rahoitus- ja vakuutusmarkkinoiden yhdentyminen.

Työn ensimmäisessä luvussa tarkastellaan vaihtoehtoisen riskinsiirron käsitettä sekä luodaan katsaus niihin tekijöihin, jotka ovat vaikuttaneet vakuutukselle vaihtoehtoisten riskinsiirtotapojen kehittymiseen. Työn toisessa luvussa tutustutaan vanhimpiin nykyisin ART:n piiriin luettaviin rakenteisiin – captive-yhtiöihin. Captive-yhtiöt ovat yritysten, erityisesti suuryritysten perustamia vakuutusyhtiöitä, joiden toiminta kohdistuu pääasiassa omistajayrityksen riskien vakuuttamiseen. Kolmannen luvun aiheena ovat Finite Risk-jälleenvakuutusmuodot, jotka riskin siirtämisen sijaan painottavat monivuotista riskin rahoittamista. Luvussa neljä esitellään yrityksen riskejä integroidusti, yli perinteisten riskiluokittelujen siirtäviä ratkaisuja. Näitä on periaatteessa kahden tyyppisiä – multilinen- ja multitrigger-ratkaisuja. Molempien pääpiirteet tuodaan esiin. Luvussa viisi selostetaan ehdollinen pääoma, ART-ratkaisu, jossa ajatuksena on sopia pääoman saannista etukäteen, ennen mahdollisen yrityksen toimintaan merkittävästi vaikuttavan vahingon sattumista. Esityksen kaksi viimeistä lukua käsittelevät ART-muotoja, jotka siirtävät vakuutusriskiä pääomamarkkinoille. Ensin tutustutaan vaihtoehtoisen riskinsiirron nykyisin eniten huomiota saaneisiin rakenteisiin, katastrofijoukkovelkakirjaohjelmiin. Työn viimeisessä luvussa käydään läpi merkittävimmät vakuutusjohdannaiset. Näistä osa tosin on ehtinyt jo kadota markkinoilta pian ilmestymisensä jälkeen.

1 VAIHTOEHTOINEN RISKINSIIRTO (ART)

Vaihtoehtoinen riskinsiirto (*Alternative Risk Transfer, ART*) on käsitteenä hyvin laaja ja sitä on miltei mahdotonta täsmällisesti määritellä. Jokainen määrittely-yritys lienee tietyllä tavalla subjektiivinen. Termi ART otettiin käyttöön ensimmäisenä Yhdysvalloissa ja nykyisin vaihtoehtoisen riskinsiirron piiriin luetaan riskinsiirtomuotoja, joita käytettiin jo ennen ART-käsitteen varsinaista syntymistä. Luonnollisesti myös käsitteen sisältö on aikojen kuluessa muuttunut, kun uusia ART-muotoja on ilmaantunut markkinoille. Tässä luvussa esitellään vaihtoehtoinen riskinsiirto eli ART sellaisena kuin se kenties yleisimmin nykyisin käsitetään, tarkastellaan sen ominaispiirteitä, roolia osana yrityksen yleistä riskienhallintaprosessia sekä esitetään syitä erilaisten ART-muotojen kehittymiselle.

1.1 Vaihtoehtoisen riskinsiirron käsite

Tässä esityksessä vaihtoehtoisella riskinsiirrolla tarkoitetaan sellaisia *sopimuksia, rakenteita tai ratkaisuja*, jotka mahdollistavat yrityksen joko *rahoittaa* tai *siirtää* riskiä *perinteisestä poikkeavalla* tavalla. Seuraavassa kolmessa kappaleessa täsmennetään esitettyä ART-käsitettä.

1.1.1 ART-muodot sopimuksia, rakenteita tai ratkaisuja

Eräät ART-muodot, kuten vakuutusjohdannaiset, ovat puhtaasti sopimuksia. Toiset ART-muodot taas koostuvat yksittäistä sopimusta huomattavasti laajemmasta kokonaisuudesta, eräänlaisesta rakenteesta, johon sopimuksellisten velvoitteiden lisäksi voi liittyä muunlaista, esimerkiksi omistuksellista yhteyttä. Tällaisia vaihtoehtoisen riskinsiirron muotoja ovat esimerkiksi captive-yhtiöt. Rakenteellisia ART:n muotoja ovat myös eräät vakuutettavaan riskiin sidotut ns. arvopaperistetut tuotteet, joissa vaihtoehtoinen riskinsiirto toteutuu ikäänkuin prosessina (arvopaperistamisprosessina), jonka mahdollistaa tietyn rakenteen olemassaolo. Edelleen on olemassa ART-muotoja, jotka edellyttävät intensiivistä yhteistyötä asiakkaan ja ART-muodon tarjoajan välillä. Kyse on tällöin usein yrityksen kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan liittyvästä ART-muodosta ns. ART-ratkaisusta.

1.1.2 ART riskin siirtämistä tai rahoittamista

Vaikka nimitys vaihtoehtoinen riskinsiirto (ART) viittaa nimenomaan riskin siirtämiseen (T = Transfer), ART:n piiriin luetaan myös rahoitustyyppisiä ART-muotoja. Joissakin vaihtoehtoista riskinsiirtoa käsittelevissä julkaisuissa käytetäänkin ART:n rinnalla termiä ARF (F = Financing) viittaamaan rahoitukselliseen ART-muotoon.

1.1.3 Perinteisestä poikkeava tapa käsitellä riskiä

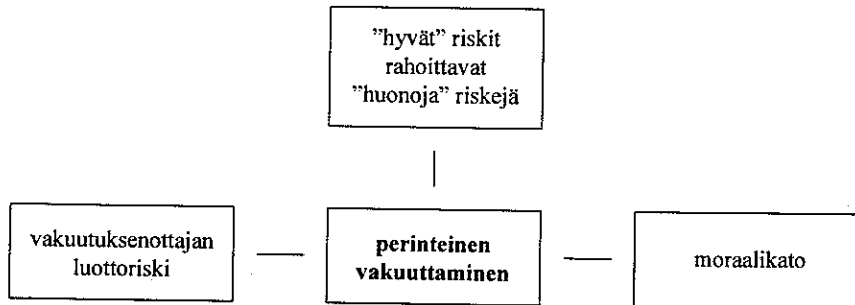
Vaihtoehtoisessa riskinsiirrosta (rahoittamisesta) on vaihtoehtoista riskin siirtäminen (rahoittaminen), ei itse riski ts. kyse ei ole poikkeavien riskien siirtämisestä (rahoittamisesta), vaikkakin tietyt ART-muodot periaatteessa toimivat näin mahdollistamalla vakuutuskelvottomien riskien siirtämisen (rahoittamisen). Vaihtoehtoisuudessa taas kyse on perinteisestä poikkeavasta siirtämis- tai rahoitusmekanismista, missä perinteisellä tarkoitetaan riskin siirtämisen yhteydessä tavanomaista vakuuttamista/jälleenvakuuttamista sekä rahoittamisen yhteydessä tavanomaisia pankkituotteita.

1.2 Vaihtoehtoisen riskinsiirron tarve

Seuraavassa tarkastellaan syitä siihen, miksi vaihtoehtoiset tavat siirtää riskiä ovat ylipäätään ilmenneet perinteisen vakuuttamisen rinnalle.

1.2.1 Yrityksen riskienhallinnan tehostaminen

Perinteinen vakuuttaminen on yhtenä yrityksen riskienhallintaratkaisuna samalla osa sitä kustannusta, joka riskien käsittelystä yritykselle aiheutuu. Eräs olennainen syy vaihtoehtoisen riskinsiirron kehittymiselle on ollut se, että on alettu kyseenalaistaa perinteisen vakuuttamisen riskinsiirron kustannustehokkuutta. Kuviossa 1.1 on esitetty perinteisen vakuuttamismekanismin epäkohtia, joihin vaihtoehtoisilla riskinsiirtotavoilla on pyritty vaikuttamaan.



Kuvio 1.1 Perinteisen vakuuttamisen epäkohtia.

Vakuutusten hinnoittelu perustuu sekä useiden, mahdollisesti samankaltaisten riskiyksiköiden muodostaman vakuutuskannan, että yksilöllisenkin tariffoinnin osalta vahinkotilastoon. Erikoisesti ensin mainitussa tapauksessa tilastosta johdettu ”kollektiivinen” keskimääräinen riskimaksu ei kuitenkaan usein kuvaa onnistuneesti vakuutuskannan tietyn yksittäisen vakuutetun riskialttiutta. Olennaisin syy tähän on vakuutuksenantajan ja vakuutetun välisen tiedon asymmetrisyys. Syntyy tilanne, jossa vähemmän riskialttiit ns. ”hyvät riskit” rahoittavat riskialttiimpia ”huonoja riskejä” (valikoitumisongelma). Toisaalta tariffoinnin tarkentaminen lisäisi useissa tapauksissa vakuuttamisen kustannusta huomattavasti. Yritykset, jotka ovat kokeneet tariffoinnin epäoikeudenmukaiseksi, ovat siirtyneet joko käyttämään erilaisia itsevakuuttamisen muotoja, kuten captive-yhtiö rakenteita tai ns. rahoituksellisia Finite Risk -vakuutusmuotoja. Molemmat luetaan ART:n piiriin kuuluviksi.

Toinen perinteisen vakuuttamisen kustannustehokkuuden epäkohta on se, että vakuutuksen olemassaolo saattaa vähentää vakuutetun kiinnostusta vahinkoja ehkäisevään toimintaan ja jopa lisätä alttiutta vahingonvaaraa lisäävään käyttäytymiseen. Tämä ns. moraalikadon (*moral hazard*) nimellä tunnettu vaikutus huomioituu luonnollisesti vakuutuksen riskimaksussa kustannusta lisäävänä. Tiedyt ART-muodot pystyvät käytännössä eliminoimaan moraalikatoa asettamalla korvauksen maksamisen perusteeksi ainakin yhden vakuutetusta riippumattoman ehdon. Toisaalta tällä menetelyllä on varjopuolena se, että kyseinen ehto ei välttämättä riittävästi korreloi vakuutetun kärsimän vahingon kanssa. Tästä monessa ART-muodossa esiintyvistä riskistä tullaan käyttämään jatkossa nimitystä kompensaaatoriski (*basis risk*).

Vakuuttaminen riskinsiirtokeinona altistaa vakuutuksenottajan luottoriskille eli riskille siitä, että vakuutus- tai jälleenvakuutusyhtiö ei vahingon sattuessa pysty suoriutumaan korvaamisvelvoitteestaan. Teoreettisesti jokaisella riskillä on hintansa, joten luottoriskin voi katsoa lisäävän vakuuttamisen kustannusta vakuutuksenottajan näkökulmasta. Vaikka luottoriski on yleinen rahoitusmarkkinoilla toimivien keskuudessa, sen merkitys korostuu riskienhallinnassa. Nyt ja viime vuosikymmenellä sattuneet luonnonkatastrofit sekä New Yorkin vuoden 2001 terrori-isku ovat lisänneet merkittävästi vakuutusyhtiöiden konkurssesja erityisesti Yhdysvalloissa ja osoittaneet riskin todellisuuden.

1.2.2 Vakuutettavuuden laajentaminen

Perinteisellä vakuuttamisella on omat rajoituksensa. Vakuutuskelpoisuus edellyttää riskiltä ominaisuuksia, kuten satunnaisuutta ja ainakin tietynasteista ennustettavuutta. Satunnaisuuden vaatimus

sisältää jo edellisessäkin kohdassa mainitun riippumattomuuden vakuutetun omasta toiminnasta. Yritykset kohtaavat liiketoiminnassaan kuitenkin lukuisia riskejä, jotka eivät täytä mainittua vaatimusta. Riskiympäristö, jossa yritykset toimivat on mm. globalisaation takia muuttunut niin, että monille yrityksille merkittävimpiä riskejä ovat nykyisin esimerkiksi negatiivinen julkisuus, epäonnistunut tuotesuunnittelu, hyödykkeiden hinnoissa tapahtuvat muutokset, avainhenkilöiden poistuma, epäedulliset lainsäädännölliset tai poliittiset muutokset jne. Siis riskejä, joita ei ole voitu perinteisesti vakuuttaa.

On kehitetty kokonaisvaltaisia (integroituja) ART-ratkaisuja, jotka tarjoavat suojaa vakuutuskelpoisten riskien lisäksi aiemmin vakuutettavuuden piiriin kuulumattomille riskeille laajentaen näin vakuutettavuutta. Toisaalta tällaisten ART-ratkaisujen myötä saadaan kokemusta uusista riskeistä. Mahdollisesti ne ovat jonain päivänä ainakin osin perinteisenkin vakuutettavuuden piirissä ART:n ottamien ensiaskeleiden jälkeen.

1.2.3 Riskinkantokapasiteetin lisääminen

Sekä luonnonkatastrofien lukumäärä että niiden aiheuttamien vakuutuskorvausten määrä on kasvanut merkittävästi 1990-luvulta lähtien. Luonnonkatastrofien lisäksi New Yorkin World Trade Center -rakennuksiin syyskuussa 2001 kohdistunut terrori-isku ovat tuoneet ensi- ja erityisesti jälleenvakuutusmarkkinat tilanteeseen, jossa on selkeästi havaittu näillä markkinoilla toimivien vakuutusyhtiöiden riskinkantokyvyn riittämättömyys. Tietyille, erityisesti suuryritysten huippuvastuille voi olla vaikeaa saada vakuutusta. Koska pelkästään maailman osake- ja joukkovelkakirjamarkkinoiden koko on yli 60-kertainen verrattuna vakuutusmarkkinoilla toimivien yhtiöiden solvenssipääomien kokoon, on lisäkapasiteettia riskin siirtämiselle etsitty pääomamarkkinoilta.

Vaihtoehtoisen riskinsiirron viime aikoina eniten julkisuutta saaneet tuotteet, ns. katastrofijoukkovelkakirjat (*CAT-bonds*) ovat ART-tuotteita, jotka siirtävät vakuutusriskiä suoraan pääomamarkkinoilla toimiville, lähinnä instituutionaalisille sijoittajille. On myös olemassa ART-ratkaisuja, jotka riskin siirtämisen sijaan tarjoavat riskin rahoitusta pääomamarkkinoilta.

1.2.4 Vakuutusmarkkinoiden syklisen vaikutusten vähentäminen

Vakuutuksen eräänä tarkoituksena on muuttaa riskien yritykselle aiheuttama vaihteleva kustannus tasaiseksi vakuutusmaksuksi. Vakuutusmaksun tasaisuus mahdollistaa yritykselle paremman kustannusten budjetoitavuuden ja lisää näin osaltaan yritysten tulosten ennustettavuutta ja tasaisuutta. Vakuutus- tai jälleenvakuutusmarkkinoilla toimivien vakuutusyhtiöiden käytettävissä olevan riskipääoman sykliset vaihtelut heijastuvat vastaavana vaihteluna myös vakuutusten hinnoissa.

Edellä esitetty riskin kantamiseen käytettävissä olevien pääomien lisäys pääomamarkkinoiden kautta on eräs ART-muotojen tapa pehmentää vakuutuksen/jälleenvakuutuksen hinnoissa esiintyvää syklistä vaihtelua. Toinen ART-muodoissa esiintyvä tapa vähentää yritysten riippuvuutta vakuutusmarkkinoiden sykleistä on joko lisätä yritysten itsevakuuttamista tai korvata vakuuttamisen kautta tapahtuvaa riskin siirtoa monivuotisella riskin rahoittamisella. Kummassakin tapauksessa riskiä tasataan ajallisesti, jolloin syklien vaikutus vähenee.

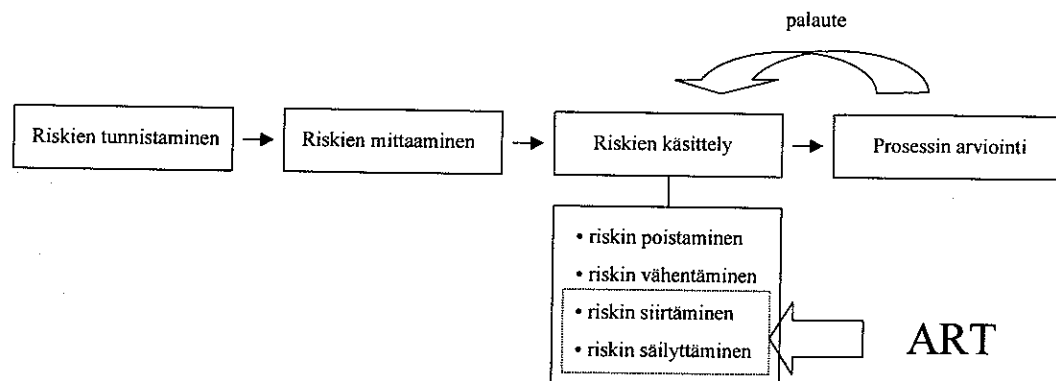
1.2.5 Rahoitus- ja vakuutusmarkkinoiden konvergenssi edellytysten luojana

Euroopan yhdentymiskehitys ja Yhdysvalloissa vuonna 1999 voimaan saatettu Gramm-Leach-Bliley-laki ovat mahdollistaneet sen, että vakuutusyhtiöt ja rahoitusinstituutiot ovat palvelujen ja tuotteiden osalta voineet siirtyä toistensa markkina-alueelle. On voitu kehittää vakuuttamisen ja rahoittamisen yhdistäviä riskinhallintatuotteita. Monet ART-tuotteet sisältävätkin riskiä siirtävän ja riskiä rahoittavan komponentin. Toisaalta tämä ns. rahoitus- ja vakuutusmarkkinoiden konvergenssi merkitsee riskienhallinnan osalta myös sitä, että tarjoamalla vakuutustuotteita pankit käsittelevät vakuutusriskiä ja vakuutusyhtiöiden ottaessa enenevässä määrin vastaan esimerkiksi luottoriskiä, ne käsittelevät rahoitusriskiä. Tämä puolestaan luo edellytykset tarjota yrityksille ART-ratkaisuja, joissa vakuutus- ja rahoitusriskit käsitellään yhtenä kokonaisuutena.

Säännöstelyn purkamisen myötä lisääntyneet yritysten uudelleenjärjestelyt ovat luoneet tarvetta sille, että yritykset voivat halutessaan vetäytyä tietyistä liiketoimintansa osasta ja samalla eliminoida siitä mahdollisesti pitkänkin latenssiajan päästä ilmenevät vahingot. On kehitetty ART-muotoja, jotka mahdollistavat tämän.

1.3 ART osana yrityksen riskienhallintaprosessia

Yrityksen riskienhallintaprosessista on kirjoitettu lukuisia teoksia ja julkaisuja. Tiivistäen voidaan sanoa, että yrityksen riskienhallintaprosessi sisältää muodossa tai toisessa kuviossa 1.2 esitetyt vaiheet:



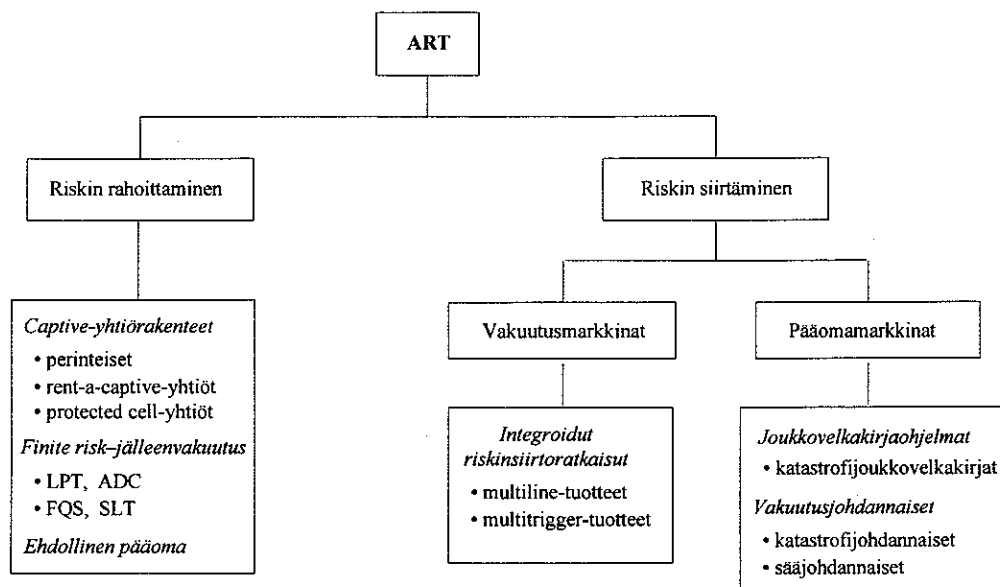
Kuvio 1.2 Yrityksen riskienhallintaprosessi.

Riskin käsittely koostuu toimenpiteistä, joita riskeihin kohdistetaan. Nämä jaetaan tavallisesti neljään osaan: riskin poistamiseen, riskin vähentämiseen, riskin säilyttämiseen ja riskin siirtämiseen. Luonnollisesti yritys poistaa toiminnastaan ne riskit, jotka se kustannustehokkaasti pystyy. Jäljelle jäävien riskien osalta yritys yrittää vähentää niiden vaikutusta mahdollisuuksien mukaan. Näiden toimenpiteiden jälkeen yritykselle tavallisesti jää vielä lukuisia riskejä, joiden osalta se joutuu päättämään joko niiden omalla vastuulla pitämisestä tai niiden siirtämisestä. Tämän päätöksen tekeminen on yrityksen omistajien vastuulla ja siihen vaikuttavat monet erilaiset tekijät, kuten yrityksen valitsema riskienhallintastrategia sekä hyöty-/kustannusanalyysi. Ne riskit, jotka yritys päättää säilyttää itsellään, se joutuu rahoittamaan. Näiden rahoituskeinojen tarjonta riskin siirtämisratkaisujen ohella on se kohta yrityksen riskienhallintaprosessia, johon ART vaikuttaa.

1.4 Vaihtoehtoisen riskinsiirron päämuodot

Seuraavalla sivulla olevaan kaavioon on koottu merkittävimmät nykyisin ART-käsitteen alle luettavat riskin rahoitus- ja siirtämis muodot. Jaottelu riskiä rahoittaviin ja riskiä siirtäviin ART-muotoihin on luonnollisesti pelkistetty, sillä se on tehty siltä pohjalta, mihin kyseiset muodot pääosin kuuluvat. Kuviossa esiintyvät ART-muodot käydään läpi tässä esityksessä.

Käytännössä yrityksen riskienhallintaratkaisua luotaessa syntyvä lopputulos sisältää sekä riskiä rahoittavia että riskiä siirtäviä komponentteja koostuen niin perinteisistä kuin ART-markkinoiden ratkaisuista muodostaen ns. hybridiratkaisun. Tässä mielessä ART-markkinoilla esiintyviä riskin rahoitus- ja siirtomuotoja voidaan pitää perinteistä vakuuttamista täydentävinä.



Kuvio 1.3 Vaihtoehtoisen riskinsiirron päämuodot.

2 CAPTIVE-YHTIÖRAKENTEET

Captive-yhtiö on yhden tai useamman yrityksen omistama vakuutusyhtiö, jonka tarkoituksena on vakuuttaa omistajayrityksen/yritysten sekä tämän/näiden muodostamaan yritysryhmään kuuluvia riskejä. Viime vuosikymmeninä captive-yhtiörakenteiden monipuolistuessa ne ovat alkaneet mm. verotuksellisista syistä vakuuttaa myös omistajaryhmälle täysin ulkopuolisia riskejä. Tästä syystä on nykyisin sopivinta pitää captive-yhtiötä yleisemmin vakuutusyhtiönä, jonka palvelujen yhteyteen pääsy ja jonka vakuuttamien riskien piiri on rajattu.

Captive-vakuuttaminen voidaan tulkita eräänlaiseksi yrityksen itsevakuuttamisen muodoksi, jossa luodaan tätä varten oma juridinen ja kirjanpidollinen yksikkö – captive-yhtiö, johon yrityksen omalla vastuulla pitämien riskien käsittely siirretään. Captive-yhtiöt on koettu tehokkaiksi riskinhallintakanaviksi nimenomaan helposti ennustettaville, suhteellisen pienille ja verrattain usein sattuville vahingoille. Toisaalta captive-yhtiön kautta yrityksellä on mahdollisuus päästä vähemmän säädellyille ja kustannustehokkaammille jälleenvakuutusmarkkinoille. Captive-yhtiön käytössä kyse on yrityksen kannalta pikemminkin riskin rahoittamisesta kuin sen siirtämisestä. Toisaalta kyse on samalla myös perinteisestä vakuuttamisesta poikkeavasta tavasta käsitellä riskiä, jolloin voidaan puhua ART-ratkaisusta.

Tässä luvussa tarkastellaan ensin lyhyesti Captive-yhtiöiden historiaa sekä käydään läpi niitä captive-yhtiörakenteita, joita yritykset käyttävät riskiensä hallintaan. Captive-yhtiön tarjoamia etuja ja haittoja tarkastellaan kappaleessa 2.3. Verotuskäytäntö oli alun alkaen tärkeässä roolissa captive-yhtiön perustamista harkittaessa. Vaikka verotus ei olekaan päätekijä captive-yhtiön käytölle, on luonnollista, että se pyritään optimoimaan. Captive-yhtiön verotusta käsitellään lyhyesti kappaleessa 2.4. Captive-vakuuttamisen uusimmat variaatiot, vuokrausperiaatteella toimivat ns. rent-a-captive - ja protected cell -yhtiörakenteet esitellään luvun lopussa.

2.1 Historiaa

Vaikka captive-yhtiöiden juuret voidaan ulottaa 1920- ja 1930-lukujen keskinäistä muotoa oleviin vakuutusyhtiöihin, voidaan captive-toiminnan nykymuodossa katsoa alkaneen 1960-luvulla. Mainitulla vuosikymmenellä captive-yhtiöiden voimakkaaseen lisääntymiseen vaikutti ensisijaisesti vakuutusosalalla ilmennyt riskipääoman puute sekä captive-rakenteiden edullinen verokohtelu. Toisaalta haluttiin kyseenalaistaa perinteisen vakuuttamisen kustannustehokkuus. Perustamisbuumi erityisesti Yhdysvalloissa jatkui seuraavan vuosikymmenen loppuun ja koski varsinkin suur-yrityksiä. Tiettyjä alueellisia keskittymiä lukuunottamatta suosio laski hetkeksi 1980-luvulla vakuutusmarkkinoiden ”pehmetessä” ja captive-yhtiöiden veroetuja purettaessa. 1990-luvulta aina tähän asti on captive-yhtiöiden suosio jälleen kasvanut vakuutusmarkkinoiden käytettävissä olevan riskipääoman uudelleen kiristytessä ja toisaalta yritysten rakentaessa captive-yhtiöiden kautta puitteita kokonaisvaltaiselle keskitetylle riskienhallinnalle (*EWRM, Enterprise wide risk management*). Samalla captive-yhtiörakenteet ovat monipuolistuneet tarjoten nykyisin myös keskisuurille yrityksille mahdollisuuden päästä aikaisempaa vähäisemmin kustannuksin captive-vakuuttamisen piiriin. Vuoteen 2003 mennessä captive-yhtiöitä oli maailmassa arviolta 5000 ja niiden maksutulo edusti noin 10 % koko kaupallisesta vakuutustoiminnasta muodostaen näin merkittävimmän yksittäisen osan vaihtoehtoisen riskinsiirron markkinoista.

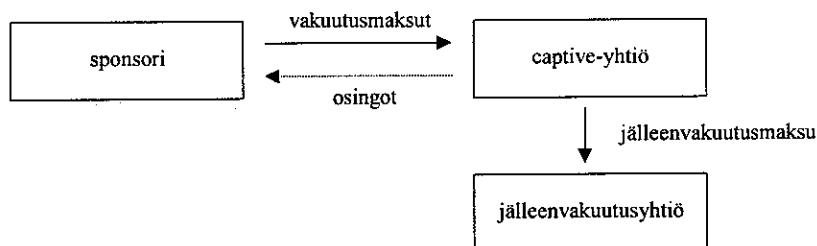
2.2 Perinteiset Captive-yhtiörakenteet

Captive-yhtiöt voidaan jakaa toisaalta niiden omistajayritysten eli sponsoreiden lukumäärän perusteella yhden tai useamman omistajan yhtiöihin ja toisaalta niiden vakuuttamien yritysten lukumäärän mukaan yhden- tai useamman käyttäjän yhtiöihin. Ääripään muodostavat näin yhden omistajan ja yhden käyttäjän captive-yhtiöt (puhtaat captive-yhtiöt) ja toisaalta usean omistajan, usean käyttäjän captive-yhtiöt (ryhmäcaptive-yhtiöt). Vaikka alkujaan captive-yhtiöillä on ollutkin omistuksellinen side niitä käyttäviin yrityksiin, niin tällaista ei enää välttämättä ole. Captive-yhtiöt ovat alkaneet verotuksellisista ym. syistä vakuuttaa viime vuosina yhä enemmän ns. kolmannen

osapuolen riskejä. Edelleen markkinoille on ilmestynyt myös captive-rakenteita, jotka vakuuttavat pelkästään kolmannen osapuolen riskejä ikäänkuin vuokraamalla captive-palvelun tätä tarvitseville yrityksille. Seuraavaksi esitettävissä perinteisissä captive-yhtiörakenteissa on vahva omistuksellinen side käyttäjiinsä.

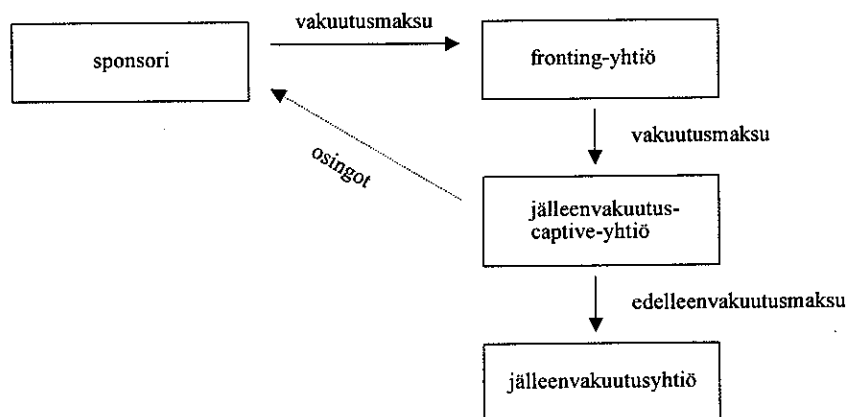
2.2.1 Yhden omistajan captive-yhtiöt

Captive-yhtiörakenteen yksinkertaisin muoto on yhden yrityksen kokonaan omistama, kyseisen yrityksen omien riskien vakuuttamista varten perustettu ensivakuuttajana toimiva captive-yhtiö. Tällöin omistaja siirtää vakuutumaksua vastaan riskinsä suoraan captive-yhtiöön, joka puolestaan siirtää osan riskistä (sen osan, jota yritys ei halua pitää omalla vastuullaan) jälleenvakuutusmarkkinoille. Captive-yhtiö maksaa tuloksen mukaisesti osinkoja omistajayhtiölleen. Puhdas captive-yhtiörakenne on esitetty kuviossa 2.1.



Kuvio 2.1 Puhdas captive-yhtiö.

Ensivakuutustoiminta on eri puolilla maailmaa kuluttajia suojaavana vahvasti viranomaissäädeltä ja sen maantieteellinen ulottuvuus luvanvaraisuuden takia rajoittunutta. (Poikkeuksena mm. EU:n yhden toimiluvan periaate). Välttääkseen ensivakuuttamisen mukanaan tuomaa raskasta sääntelyä sekä hyödyntääkseen pääsyä suoraan jälleenvakuutusmarkkinoille, monet captive-yhtiöt toimivat jälleenvakuutusyhtiöinä. Tällöin ne eivät kuitenkaan voi vakuuttaa suoraan omistajayrityksensä riskejä, vaan ne joutuvat toimimaan kulloisellakin markkina-alueella toimiluvan omaavan ensivakuuttajan välityksellä. Tällaista välittäjänä toimivaa ensivakuutusyhtiötä kutsutaan *fronting-yhtiöksi*. Kuviossa 2.2 on esitetty perusrakenne, jossa puhtaasti jälleenvakuutus-captive-yhtiön ja sen omistajan välillä on ensivakuutuksen hoitava fronting-yhtiö.

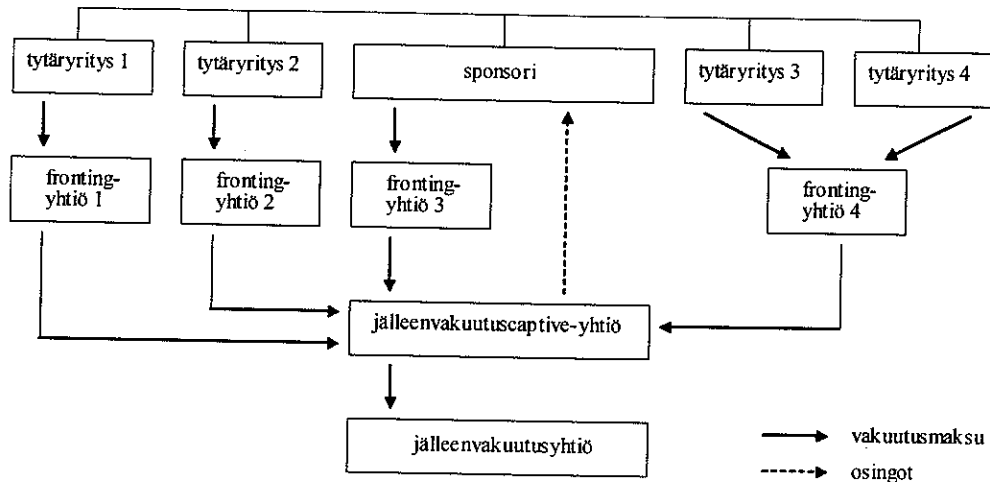


Kuvio 2.2 Puhdas captive-yhtiö fronting-yhtiöllä.

Fronting-järjestelyssä omistajayritys siirtää riskit ensivakuutussopimuksen mukaisesti ensin fronting-yhtiöön, joka puolestaan luovuttaa riskit samanaikaisella jälleenvakuutussopimuksella jälleenvakuuttajana toimivaan captive-yhtiöön. Paikallinen vakuutuslainsäädäntö ei aina salli täyttää riskin siirtoa fronting-yhtiöstä captive-yhtiöön, vaan ensivakuuttaja voi joutua pitämään osan

riskistä itsellään. Fronting-yhtiö luonnollisesti perii itselleen jäävää riskiä vastaavan maksun kuluneen sekä fronttauspalkkion.

Fronting-järjestelyä käyttävät erikoisesti monikansalliset suuryritykset, joiden toiminta ulottuu maantieteellisesti laajalle. Tällöin oikeuskäytännöittäin samalla alueella toimivat, suuryrityksen kanssa samaan ryhmittymään kuuluvat yritykset käyttävät mahdollisesti samaa fronting-yhtiötä. Kuviossa 2.3 on esitetty esimerkki omistajayrityksen ja sen neljän tytäryhtiön muodostaman ryhmittymän vakuuttamisesta jälleenvakuutus-captive-yhtiöllä. Mikäli tytäryhtiöt sijaitsevat eri puolilla maailmaa, fronting-yhtiöitä tarvitaan mahdollisesti useita. Tällaista captive-yhtiötä, joka vakuuttaa omistajansa lisäksi tämän kanssa samaan taloudelliseen ryhmittymään kuuluvia yrityksiä, kutsutaan sisar-captive-yhtiöksi (*sister-captive*).



Kuvio 2.3 Sisar-jälleenvakuutus-captive-yhtiö fronting-yhtiöillä.

2.2.2 Ryhmä-captive-yhtiöt

Captive-yhtiöitä, joiden omistus on jakautunut usean eri yrityksen kesken, kutsutaan monen omistajan captive-yhtiöiksi tai ryhmä-captive-yhtiöiksi. Tällaiset ryhmä-captive-yhtiöt saavat vakuutusmaksut useilta omistajilta ja vastaavasti vakuuttavat usean eri omistajansa riskejä. Joissakin maissa, kuten Yhdysvalloissa, ryhmä-captive-yhtiöt vakuuttavat lähinnä verotuksellisista syistä myös kolmannen osapuolen riskejä.

Ryhmä-captive-yhtiöitä muodostavat keskenään usein tietyn toimialan yritykset (*association captive*). Tällaisen moniomisteisen rakenteen muodostaminen tarjoaa sellaisille yrityksille pääsyn captive-järjestelyn piiriin, joiden kapasiteetti ei yksinään riitä oman captive-yhtiön perustamiseen. Periaatteessa keskinäistä vakuutusyhtiötä voidaan pitää olemukseltaan ryhmä-captive-yhtiön kaltaisena.

On huomattava, että vaikka ryhmä-captive-yhtiö yhdistää eri omistajayritykset saman captive-rakenteen alle, järjestelyssä ei kuitenkaan tavanomaisessa mielessä poolata riskejä. Korvauksia kullekin omistajayritykselle näille sattuvista vahingoista maksetaan sen mukaan, mitä kukin omistajayritys on maksanut vakuutusmaksuja. Tämä on omavastuuperiaatteen mukaista. Ryhmä-järjestely on suunniteltu vain alentamaan riskien rahoittamisen kustannusta.

Kuten yksiomisteiset captive-yhtiöt, myös ryhmä-captive-yhtiöt voivat toimia fronting-yhtiön välityksellä. Edellä esitetystä kuvioista 2.3 saadaan ryhmä-captive-yhtiörakennetta esittävä kuvio, kun koko ensimmäinen vaakarivi (tytäryritykset ja sponsori) nähdään toisistaan erillisinä omistajayrityksinä.

2.3 Perinteisten Captive-yhtiörakenteiden etuja ja haittoja

Edellä kuvattujen captive-yhtiörakenteiden etuina voidaan nähdä seuraavia seikkoja:

- kustannusten väheneminen
- riskienhallinnan tukeminen
- joustavuuden lisääntyminen omistajayrityksen kassavirranhallinnassa
- tuottojen jääminen omistajalle
- vakuutusyhtiöiden vaikutusten tasoittuminen
- lisätuoton mahdollisuus

Captive-yhtiön perustamisessa kyse on riskien omalla vastuulla pitämisestä. Jotta tämä olisi perinteiseen vakuuttamiseen nähden säästöä tuovaa, edellytyksenä on pitkähkön ajan myönteinen vahinkokehitys verrattuna maksettujen vakuutusmaksujen riskimaksuihin. Käytännössä captive-yhtiö sopii yrityksen usein sattuvien, mutta suhteellisen lievien vahinkojen järjestelyksi. Tällaiset vahingot ovat tilastollisesti helpommin ennustettavissa ja melko tasaiset budjetointia varten. Vakuuttamalla riskit itse, ne tulee hinnoiteltua yksilöllisesti ja samalla muiden yritysten vastaavien vahinkojen subventoinen poistuu. Toisaalta riskit, joita yritys ei halua pitää omalla vastuullaan, se voi siirtää captive-yhtiönsä kautta suoraan jälleenvakuutusmarkkinoille. Jälleenvakuutusyhtiöt taas toimivat vähäisemmän sääntelyn, kevyemmän myyntirakenteen ym. seikkojen takia ensivakuuttajia kustannustehokkaammin. Tämä vähentää kustannuksia.

Yrityksen pitäessä vahingot itsellään, se pääsee suoraan hyötymään onnistuneen riskienhallintansa tuottamista vähentyneistä tai lieventyneistä vahingoista. Suuryritykset tytäryhtiöineen ovat myös alkaneet keskittää riskienhallintatoimintojaan captive-yhtiöihinsä tarkoituksena saavuttaa synergiaetuja.

Vakuutusmaksut maksetaan tavallisesti vakuutuskauden alkaessa. Captive-järjestelyssä tästä voidaan poiketa mahdollistaen omistajalle joustavan kassavirranhallinnan.

Captive-yhtiön vahinkoliikkeen mahdollisesti tuottama ylijäämä samoin kuin vastuuvelan katteena olevien varojen sijoitustuotto jää yhtiöön. Siitä jaetaan osinkoja omistajayritykselle.

Pitämällä riskit pitkälti omalla vastuulla, yritys ei ole niin alttiina vakuutusmarkkinoiden hinnanmuutoksille. Vakuutusyhtiöiden vaikutus tasoittuu.

Captive-yhtiön on mahdollista hakea lisätuottoa vakuutusmarkkinoilta vakuuttamalla kolmannen osapuolen riskejä. Nykyisin tähän on ollut suuntaus lähinnä verotuksellisista syistä.

Captive-yhtiörakenteiden haittapuolina vastaavasti nähdään seuraavia seikkoja:

- pääoman sitoutuminen
- vakuutusyhtiörakenne
- pieni riskinhajautuspotentiaali
- lainsäädännön mahdollinen muuttuminen epäedulliseksi

Captive-yhtiön perustaja joutuu sijoittamaan captive-toiminnan vaatiman peruspääoman mahdollisesti pitkäksi aikaa eteenpäin. Vaadittava pääoma riippuu tavallisesti captive-yhtiörakenteesta (puhdas captive/ryhmäcaptive) sekä captive-yhtiön kotipaikan lainsäädännöstä¹. Tämä pääoma on luonnollisesti poissa kyseisen yrityksen perusliiketoiminnasta. Toisaalta tietyt captive-keskittymät (esim. Vermont ja Hawaiji) sallivat lainat captive-yhtiöstä omistajayritykseen. Pääomasijoituksen lisäksi kustannuksia aiheuttavat erilaiset perustamiseen liittyvät kulut ja palkkiot.

Captive-yhtiö on vakuutusyhtiö, joten sen hallinnointi edellyttää periaatteessa kaikkia tavanomaisessakin vakuutusyhtiössä esiintyviä perustoimintoja. Osa toiminnoista on erityisasiantuntemusta vaativia (aktuaaritoiminto, sijoitustoiminto jne.). Captive-yhtiöiden toiminta on vakuutustoimintana viranomaissääntelyn kohteena. Kaikki vaadittava erityisosaaminen sekä viranomaissääntelyn edellyttämät raportointi- ym. velvollisuudet tuovat mukanaan kustannuksia, joita tavanomaisessa

¹ Esimerkiksi Bermudalla minimipääoma puhdasta captive-yhtiötä perustettaessa on \$ 120.000 (2002).

tuotannollisessa liiketoiminnassa ei ole. Näin ollen on selvää, että Captive-yhtiön perustaminen yrityksen riskienhallintaratkaisuksi edellyttää riittävää maksutulovolyymia.

Captive-yhtiön vakuutuskanta verrattuna perinteisen vakuutusyhtiön kantaan on usein pieni. Tästä syystä riskin hajauttaminen ja satunnaisvaihtelun poistaminen toimii perinteistä vakuutusyhtiötä heikommin. Captive-yhtiöt ovat näin ollen herkkiä korvausmenon äkilliselle kasvulle erikoisesti yhtiön perustamisvaiheessa, kun riittäviä puskurina toimivia varoja ei ole vielä kertynyt. Tästä syystä sopivan omavastuun ja jälleenvakuutuksen/edelleenvakuutuksen määrittäminen captive-yhtiölle on tärkeää.

Lainsäädännön, erityisesti verokohtelun muuttuminen saattaa merkittävästi vaikuttaa captive-järjestelyn kannattavuuteen.

Yleisesti voidaan todeta, että captive-yhtiön perustaminen riskien omalla vastuulla pitämiseen on osoittautunut toimivaksi ratkaisuksi erikoisesti sellaisten suurten yritysten kohdalla, joissa vahinko-kehitys on ollut suotuisaa ja joissa toiminnan volyyymi on riittävän suurta.

2.4 Veronäkökohtia

Riskien omalla vastuulla pitäminen captive-yhtiön kaltaisen rakenteen kautta on aina saanut osakseen paremman verokohtelun kuin erilaiset yrityksen omaan taseeseen sisällytetyt rahastoivat ratkaisut. Veroedut olivatkin captive-yhtiöiden suurimpana kasvuaikana yksi päämotiiveista. Nykyään veroetujen merkitys on vähentynyt, joskin ne pyritään captive-yhtiörakennetta muodostettaessa hyödyntämään maksimaalisesti. Veroedut riippuvat captive-yhtiörakenteesta sekä captive-yhtiön ja sen omistajayrityksen kotipaikasta. Luonnollisesti näitä tarkastellaan kokonaisuutena captive-yhtiön perustamista harkittaessa.

Captive-yhtiörakenteen verotusta voi tarkastella kolmella tasolla – omistajayrityksen, mahdollisten muiden captive-yhtiön palveluja käyttävien saman ryhmittymän yritysten sekä itse captive-yhtiön tasolla. Kahden ensin mainitun osalta merkittävää on captive-yhtiöön maksettavien vakuutusmaksujen verovähennyskelpoisuus. Vaikka maailmalla käytäntö vaihtelee, yleisintä on niiden vähennyskelpoisuus. Erikoisesti Yhdysvalloissa kyseenalaistettiin 1980-luvulla vakuutusmaksujen verovähennyskelpoisuus puhtaissa captive-yhtiörakenteissa (ja yleisemminkin captive-yhtiörakenteissa, joissa vakuutusmaksut jäävät ryhmään). Vakuutusmaksut tulkittiin pääomapanostukseksi captive-yhtiöön ja korvaukset omistajalle osingonjaoksi. Katsottiin, että kyse on enemmän sisäisistä taloudellisista transaktioista kuin varsinaisesta riskin siirtämisestä². Nykyisin captive-yhtiöille maksettujen vakuutusmaksujen verovähennyskelpoisuus USA:ssa edellyttää, että vähintään 30 % captive-yhtiön liikkeestä on tultava saman taloudellisen ryhmittymän ulkopuolelta. Tämä on lisännyt captive-yhtiöiden kolmannen osapuolen riskien vakuuttamista.

Itse captive-yhtiön verotus optimoidaan tavallisesti niin, että joko yhtiö perustetaan paikkaan, jossa sen tulosta ei veroteta lainkaan tai sitten paikkaan, jossa sovellettava verokanta on alhainen, mutta kotipaikan lainsäädäntö sallii verovapaan puskurin, siis eräänlaisen tasoitusmäärän muodostamisen. Tällöin verotettavaa tuloa ei juurikaan kerry.

Omistajayrityksen sekä itse captive-yhtiön tasolla merkittävän seikan muodostaa myös osinkojen verokohtelu. Pyrkimyksenä on tällöin captive-yhtiön kotipaikan valinnalla välttää mahdollinen kaksinkertainen verotus.

2.5 Rent-a-captive-yhtiö

Edellä kuvatut captive-yhtiörakenteet ovat olleet perinteisiä siinä mielessä, että niissä captive-yhtiö on vakuuttanut joko kokonaan tai verotus huomioiden ainakin pääosin omistajansa/omistajiensa tai niiden kanssa samaan taloudelliseen ryhmittymään kuuluvien yritysten riskejä. Viime vuosina ART-markkinoille on ilmaantunut captive-yhtiöitä, joiden omistus on täysin eriytynyt captive-yhtiön käytöstä. Pääomasijoituksen captive-yhtiöön tehnyt omistajayritys kerää mahdolliset osinko-

² Vakuutusmaksujen verovähennyskelpoisuuden tunnustamisessa on viime kädessä kyse siitä, vastaako maksu siirrettävää riskiä.

tuotot ja captive-yhtiön hallinnointi on uskottu lähinnä jälleenvakuutusyhtiölle tai vakuutusmeklari-yritykselle. Ajatuksena on, että yrityksillä on tällöin mahdollista ilman pääomasijoitusta "vuokrata" käyttöönsä captive-yhtiön palvelut. Useimmat rent-a-captive-yhtiöt toimivat jälleenvakuutus-yhtiöinä, jolloin asiakasyritys siirtää riskit vakuutusmaksua vastaan captive-yhtiöön fronting-yhtiön kautta. Lisäksi yritys tekee sopimuksen captive-palvelun käytöstä sen tarjoajan – rent-a-captive-yhtiön omistajan – kanssa.

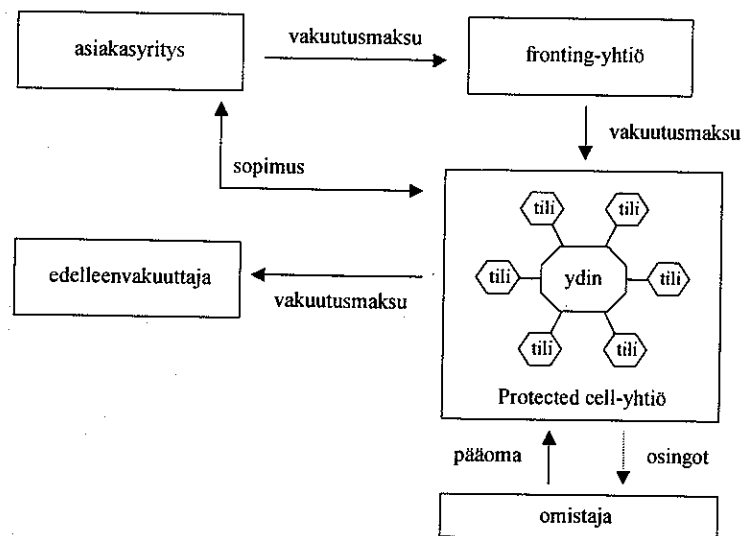
Asiakasyrityksen maksamien vakuutusmaksujen ja toisaalta tämän saamien korvausten hallinnoimiseksi asiakkaalle avataan asiakaskohtainen tili. Tilille hyvitetään maksetut vakuutusmaksut sekä näiden tuotto. Tililtä veloitetaan korvaukset sekä rent-a-captive-yhtiön hallinnoijan kulut. Mikäli tilin saldo sopimusajan umpeutuessa on positiivinen, se palautetaan asiakkaalle. Toisaalta saldon ollessa vastaavasti negatiivinen, asiakasyritys on velvollinen suorittamaan lisämaksun tilin tasaamiseksi. Tilin tasaamisen edellytys kuvastaa riskien omalla vastuulla pitämisen periaatetta. Saman rent-a-captive-yhtiön palveluja käyttävät luonnollisesti useat eri asiakasyritykset. Mikäli jollekin yritykselle sattuu niin suuri vahinko, että kyseinen yritys ei pysty maksamaan asiakastilinsä negatiivista saldoa, on periaatteessa mahdollista, että muut asiakkaat joutuvat omien asiakastiliensä puitteissa osallistumaan kyseisen yrityksen maksuvelvollisuuden täyttämiseen. Tämä johtuu siitä, että rent-a-captive-palvelun tarjoaja on vastuussa velvoitteistaan kolmannelle osapuolelle. Tällöin kaikki sen varat asiakastileineen ovat käytettävissä velvoitteen täyttämiseen. On selvää, että mainitusta seikasta johtuen rent-a-captive-palvelua tarjoavan yhtiön luottoluokituksen tulee olla erittäin korkea. Toisaalta palvelun tarjoaja tutkii potentiaalisten asiakasyritysten luottoluokituksen sekä riskienhallintapolitiikan tarkoin.

Rent-a-captive-yhtiöt ovat mahdollistaneet sellaisten pienten ja keskisuurten yritysten pääsyn captive-palvelujen piiriin, joilla ei ole mahdollisuutta sijoittaa itse pääomaa captive-yhtiöön. Edelleen captive-yhtiön hallinnoinnin vaatimat kulut jakaantuvat useammalle palvelua käyttävälle yritykselle. Toisaalta rent-a-captive-yhtiön omistaja perii maksun sijoittamansa pääoman käytöstä. Luonnollisesti myös vuokrausperiaatteella toimivan captive-yhtiön yksittäiselle yritykselle tarjoamat muut palvelut, kuten konsultointi, tilastointi ym. puhumattakaan yksittäisen yrityksen kokonaisvaltaisesta riskienhallinnasta, ovat yrityksen omaan captive-yhtiöön verrattuna varsin rajalliset.

2.6 Protected cell -yhtiö

Rent-a-captive-yhtiön eri asiakasyritysten tilit on erotettu toisistaan sopimuksin. Kuten edellä todettiin, tämä ei riittävän suuren vahingon sattuessa estä eri asiakastilien varojen käyttämistä yhtiön velvoitteiden täyttämiseen. Tästä syystä tietyissä captive-yhtiötoimintaan suotuisissa suhteutuvissa maissa tai alueellisissa keskittymissä on luotu lainsäädännölliset puitteet captive-yhtiörakenteen uusimmalle evoluutiolle – protected cell -yhtiöille. Nämä toimivat samalla vuokrausperiaatteella kuin rent-a-captive-yhtiöt, paitsi että asiakasyritysten tilit (*cell*) on nyt erotettu toisistaan lainsäädännöllisesti. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että tietyn suurvahingon kohdatessa jotakin protected cell -yhtiön asiakasyritystä, tämän yrityksen asiakastilillä olevien varojen lisäksi velkojilla voi olla pääsy enintään protected cell -yhtiön pääomaan (*core*), ei muiden asiakasyritysten tileillä oleviin varoihin. Ensimmäinen protected cell -yhtiöt mahdollistava lainsäädäntö tuli voimaan Gurnseyllä vuonna 1997. Muut alueelliset captive-yhtiöiden keskittymät seurasivat perässä. Kuviossa 2.4 on esitetty tyypillinen protected cell -yhtiörakenne.

Vaikka protected cell -rakenne suojaa asiakasyrityksiä toisiltaan, on huomattava, että se samalla rajoittaa jälleenvakuutus sopimuksen nojalla riskejä protected cell -yhtiöön siirtävän fronting-yhtiön mahdollisuuksia korvauksiin. Tästä syystä fronting-yhtiön on tunnettava vastapuolena olevan asiakasyrityksen vakavaraisuusasema riittävän tarkkaan. Tämä myös lisää fronting-yhtiön halua pyytää asiakasyritykseltä vakuus lisäten näin transaktion kustannuksia. Toisaalta on myöskin epävarmaa, miten mahdolliset riitatapaukset fronting-yhtiön ja protected cell -yhtiön välillä ratkaistaan, jos vain toisen osapuolen kotipaikan lainsäädäntö tuntee protected cell -rakenteen.



Kuvio 2.4 Protected cell -yhtiörakenne.

3 FINITE RISK -JÄLLEENVAKUUTUS

Finite Risk -jälleenvakuutus on jälleenvakuutuksen muoto, jossa nimensä mukaisesti jälleenvakuuttajan vastaanottamaa vahinkoriskiä rajataan. Vaikka Finite Risk -sopimukset siirtävät perinteisen jälleenvakuutuksen tapaan edelleenkin vahinkoriskiä, sitä on olennaisesti pienennetty. Finite Risk -jälleenvakuuttamisen päätarkoitus onkin auttaa ensivakuuttajia hallitsemaan vahinkojensa ajalliseen kehittymiseen liittyvää ns. ajoitusriskiä (*timing risk*). Tällä tarkoitetaan riskiä siitä, että vahingot sattuvat ja lankeavat maksettaviksi odotettua nopeammin. Finite Risk -jälleenvakuutuksessa kyse on näin ensivakuuttajan riskin ajallisesta tasaamisesta ja tämän myötä enemmän riskin rahoittamisesta kuin sen siirrosta.

Finite Risk -jälleenvakuuttaminen sai alkunsa 1960-luvulla, jolloin erityisesti öljynporausalan vakuutuspuolella pakotti Lontoon vakuutusmarkkinoilla toimivien vakuuttajien (Lloyd's) kehittämään vaihtoehtoisia ratkaisuja. Aluksi Finite Risk -jälleenvakuuttamista kutsuttiin rahoitusselliseksi jälleenvakuutukseksi (*financial reinsurance*) viitaten juuri riskin rahoittamiseen sen siirtämisen sijaan. Tämän jälkeen Finite Risk -jälleenvakuuttaminen on monipuolistunut ja nykyisin sitä esiintyy useassa eri muodossa. Suuntaus nykyisin on vero- ja tilinpäätösyistä perinteisen ja Finite Risk -jälleenvakuutuksen yhdistäviin ratkaisuihin.

Tässä esityksessä Finite Risk -jälleenvakuutusta tarkastellaan ensin yleisellä tasolla kuvaamalla ne olennaiset piirteet, joiden katsotaan olevan yhteisiä lähes kaikille Finite Risk -jälleenvakuutusratkaisuille. Nämä piirteet yhdessä antavat perusteen pitää Finite Risk -jälleenvakuutusta osana vaihtoehtoisia riskinsiirtoa. Kappaleessa 3.2 selostetaan Finite Risk -jälleenvakuuttamisen historiaa sekä muutamia sen syntyyn johtaneita päätekijöitä. Kappaleessa 3.3 käydään läpi Finite Risk -jälleenvakuutuksen päämuodot. Nämä jakaantuvat vahinkojen ajoittumiseen perustuen kahteen osaan – retrospektiivisiin ja prospektiivisiin jälleenvakuutusmuotoihin. Luvun lopussa luodaan katsaus siihen, mihin Finite Risk -jälleenvakuutus on kehittymässä.

3.1 Mitä on Finite Risk -jälleenvakuutus?

Finite Risk -jälleenvakuutus on riskin siirtämisen sijaan riskin rahoittamiseen painottuva jälleenvakuutuksen muoto. Koska Finite Risk -jälleenvakuuttamisesta on olemassa lukuisia erilaisia variaatioita, käsitteen täsmällinen määrittely on vaikeaa. Määrittely-yrityksen sijaan tyydytään tässä kuvaamaan Finite Risk -jälleenvakuutuksen ne olennaiset piirteet, jotka esiintyvät jossain muodossa lähes kaikissa Finite Risk -ratkaisuissa. Näitä ovat:

- jälleenvakuuttajan vahinkoriskin rajoittaminen
- sopimuskauden monivuotisuus
- tuloksen jakaminen ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken
- tulevan sijoitustuoton huomioiminen sopimuksen hinnoittelussa

3.1.1 Jälleenvakuuttajan vahinkoriskin rajoittaminen

Jälleenvakuuttajan kannalta Finite Risk -vakuuttaminen on alttiina seuraavalle kolmelle riskille.

- vahinkoriski
- sijoitusriski
- ajoitusriski

Vahinkoriski on riski siitä, että maksettavat korvaukset ylittävät odotetun ts. sattuvat vahingot ylittävät niitä varten kerätyt vakuutusmaksut. Sijoitusriski on riski siitä, että jälleenvakuuttaja ei saa keräämilleen vakuutusmaksuille sitä (prosentuaalista) tuottoa, jota se sopimusta hinnoiteltaessa odotti saavansa. Vakuutusmaksujen tuotolla on merkitystä Finite Risk -jälleenvakuuttamisessa, sillä sopimukset ovat perinteisestä jälleenvakuutuksesta poiketen usein monivuotisia. Ajoitusriski puolestaan on riski siitä, että vaikka vakuutusmaksuille saatava tuotto sinänsä olisi riittävä ts.

vakuutusmaksut onnistuneesti sijoitettu, saatava tuotto jää kuitenkin vahinkojen odotettua nopeamman sattumisen ja/tai selviämisen takia jälleenvakuuttajan odottamaa pienemmäksi.

Finite Risk -jälleenvakuutuksessa rajoitetaan nimenomaan jälleenvakuuttajan perinteisesti kantamaa vahinkoriskiä. Käytännössä tämä tapahtuu niin, että sopimuksiin kirjataan selkeä sopimusajan maksimivastuu (*overall aggregate limit*). Tämän lisäksi sopimus tavallisesti sisältää tapahtuma-, riskikohde- ja vuosikohtaisia vastuun rajoituksia. Usein myös omavastuun. Koska perinteinenkin jälleenvakuutus sisältää vahinkoriskiä rajaavia ehtoja, ei pelkkä vahinkoriskin rajaaminen Finite Risk- sopimuksissa tee niinkään eroa tavanomaiseen jälleenvakuuttamiseen, vaikka vahinkoriskin rajaaminen Finite Risk -jälleenvakuutuksessa onkin selvästi suurempaa. Pikemminkin se osoittaa, että Finite Risk -ratkaisussa kyse on enemmän XL-tyyppisestä jälleenvakuutuksesta kuin suhteellisesta vastaavasta. Toisaalta Finite Risk -sopimukset voivat sisältää huomattavastikin ajoitusriskiä, joten Finite Risk -jälleenvakuutus voidaan katsoa jälleenvakuutukseksi, jossa riskinsiirron painopisteenä on vahinkoriskin sijasta sijoitus- ja ajoitusriski.

3.1.2 Sopimuskauden monivuotisuus

Perinteiset jälleenvakuutus sopimukset solmitaan pääsääntöisesti vuodeksi kerrallaan. Vaikka sopimuksen monivuotisuus ei sekään ole riittävä peruste sille, että ratkaisua pidettäisiin ART-ratkaisuna, niin kääntäen voidaan kuitenkin todeta, että useimmat ART-ratkaisut ovat samalla monivuotisia. Kaikkien vaihtoehtoisen riskinsiirron piiriin luettavista ART-muodoista juuri Finite Risk -jälleenvakuuttamisella on usein pisimmät sopimusajat johtuen niistä riskityypeistä, joita vastaan sillä suojaudutaan (vastuu ym.). Toisaalta mitä pidempi on Finite Risk -jälleenvakuutuksen sopimuskausi, sitä enemmän on kysymys riskin rahoittamisesta. Finite Risk -jälleenvakuutus sopimukset voivat ulottua vuosikymmenienkin päähän luoden pitkän asiakassuhteen ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken. Pitkän sopimuskauden takia erityisesti ensivakuuttajan tulee huomioida myös luottoriski, johon tämä altistuu.

3.1.3 Tuloksen jakaminen ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken

Perinteisestä jälleenvakuutuksesta poiketen Finite Risk- jälleenvakuutuksessa sovitaan ainakin tietynasteisesta tuloksen jakamisesta ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken. Ensivakuuttajan kannalta katsoen tämä merkitsee, että sen oma vahinkohistoria vaikuttaa Finite Risk- järjestelyn kokonaiskustannukseen. Tuloksen jakamisen toteuttamistapa riippuu Finite Risk- jälleenvakuutusmuodosta ja sopimusosapuolista. Usein tapana on pitää yllä sopimuskauden kestävä tiliä (*experience account*), johon kirjataan hyvityksenä maksetut vakuutusmaksut ja näille saatava (korko)tuotto sekä veloituksena korvaukset ja jälleenvakuuttajan kulut. Sopimuskauden päättyessä ensi- ja jälleenvakuuttaja jakavat tilin loppusaldon eli Finite Risk -järjestelyn tuloksen.

3.1.4 Tulevan sijoitustuoton huomioiminen sopimuksen hinnoittelussa

Monivuotinen, mahdollisesti jopa vuosikymmeniä kestävä sopimuskausi edellyttää kerättäville vakuutusmaksuille saatavan sijoitustuoton huomioimisen Finite Risk -järjestelyn hinnoittelussa. Tämän toteutustapa riippuu sovellettavasta Finite Risk -jälleenvakuutusmuodosta. Edellä mainittua tiliä käytettäessä tilille hyvitetään (korko)tuotto. Joissakin Finite Risk -jälleenvakuutusjärjestelyissä sijoitustuotto huomioidaan niin, että jälleenvakuuttaja hyvittää tulevan sijoitustuoton (satunnaisuure) odotteen nykyarvon ensivakuuttajalle jo sopimuskauden alkaessa. Menettely vastannee diskonttausta.

3.2 Finite Risk -jälleenvakuuttamisen historiaa

Edellä todetun mukaan Finite Risk -jälleenvakuuttaminen juontaa juurensa 1960-luvun Lontooseen, jossa öljynporausalan kohtaama vakuutustarjonnan niukkuus johti vaihtoehtoisten ratkaisujen etsimiseen. Ensimmäiset tuotteet olivat ns. *time and distance* -sopimuksia. Nämä Finite Risk -

sopimusten edeltäjät rajoittivat erityisesti jälleenvakuuttajan maksimivastuuta aikaisemmin solmit-
tujen vakuutus sopimusten, siis jo olemassa olevien vastuiden osalta ja olivat tässä mielessä retros-
pektiivisiä. Time and distance -sopimukset sisälsivät säännöllisen maksuaikataulun, jolla vakuutus-
maksua ikäänkuin palautettiin ensivakuuttajalle. Maksuaikataulu ei riippunut ensivakuuttajalle
sattuneista vahingoista, joten time and distance -sopimukset eivät sisältäneet lainkaan ajoitusriskiä.
Niiden tarkoituksena oli puhdas tuloksen tasaaminen.

Nyky muodossaan Finite Risk - jälleenvakuuttamisen aikakauden katsotaan alkaneen 1980-luvun
lopussa, jolloin Centre Re -jälleenvakuutusyhtiö toi markkinoille ensimmäiset Finite Risk -tuotteet.
Nämä saavuttivat suosiota Yhdysvalloissa ja alkoivat hitaasti yleistyä myös muualla. Kenties
merkittävin yksittäinen syy Finite Risk -jälleenvakuutuksen kehittymiselle USA:ssa oli oikeus-
käytännön muuttuminen ja tätä kautta erityisesti vastuuvakuutuksen voimakas kasvu maan
vakuutusmarkkinoilla. Ennen 1980-lukua vastuuvakuutuksella oli Yhdysvalloissa vähäinen
merkitys verrattaessa sitä omaisuusvakuutukseen. Vuosituhannen vaihdetta kohti tultaessa vastu-
vakuutuksen markkinaosuus Yhdysvaltain koko vahinkovakuutuksen maksutulosta oli kasvanut
noin 55 %:iin³. Vastuuvakuuttamiseen liittyvät ajanjaksot vahingon sattumisesta sen ilmenemiseen
ja lopulliseen selviämiseen voivat olla hyvinkin pitkiä, jopa vuosikymmeniä kestäviä. Tästä syystä
vastuuriskit ovat erityisen sopivia Finite Risk -jälleenvakuutukselle, jossa sopimukset ovat tavalli-
sesti monivuotisia ja huomioivat rahan aika-arvon. Toinen samoihin aikoihin vaikuttanut merkittävä
syy Finite Risk -jälleenvakuutuksen kehittymiselle Yhdysvalloissa oli se, että sikäläisten vahinko-
vakuutusyhtiöiden vahinkoliikkeiden tulokset huononivat voimakkaasti 1980-luvulla. Yhtiöiden oli
vakavaraisuussäännösten täyttämiseksi käytännössä pakko suojautua niiltä vaaroilta, joita yhtiöiden
taseessa oleviin vastuisiin, erityisesti pitkälatenssisiin, kätkeytyi.

3.3 Finite Risk -jälleenvakuutusmuodot

Finite Risk -jälleenvakuutus on muiden ART-muotojen tavoin kehittynyt asiakkaiden — tässä
tapauksessa ensivakuuttajien — tarpeista (vrt. luku 1). Tämä on johtanut lukuisiin erilaisiin asiak-
kaille räätälöityihin ratkaisuihin. Tästä syystä jokainen Finite Risk -jälleenvakuutusta koskeva
luokitteluyritys on suuri yksinkertaistus. Perusluokitteluna on tapana jakaa Finite Risk -jälleen-
vakuutus sopimukset retrospektiivisiin ja prospektiivisiin sopimuksiin. Retrospektiiviset sopimukset
kohdistuvat ensivakuuttajan vakuutus sopimustensa nojalla jo olemassa oleviin vastuisiin. Prospek-
tiiviset sopimukset ensivakuuttajan tulevaisuuden vastuisiin. Ajallisesti retrospektiiviset sopimukset
kohdistuvat siis menneisiin vuosiin ja prospektiiviset sopimukset nykyiseen ja tuleviin vuosiin.
Finite Risk -jälleenvakuutus sopimusten perusmuodot ovat:

Retrospektiiviset sopimukset

LPT - loss portfolio transfer

ADC - adverse development cover

Prospektiiviset sopimukset

FQS - finite quota share

SLT - spread loss treaty

Retrospektiivisiä sopimuksia käytetään tavallisesti suojaamaan pitkän selviämisaajan omaavia
vahinkoja, kuten tietyn tyyppisiä vastuuvahinkoja vastaan. Prospektiivisiä sopimuksia taas tasaa-
maan vahinkoliikkeen tuloksia. Seuraavassa esitetään kukin yllä mainituista perusmuodoista
pääpiirteissään. Kaikille Finite Risk -sopimuksille on edellä todetun perusteella tunnusomaista, että
ne ovat monivuotisia. On huomattava, että Finite Risk -jälleenvakuuttaminen riippuu suuresti
sovellettavasta tilinpäätöskäytännöstä ja verotuksesta.

3.3.1 LPT (loss portfolio transfer)

LPT-tyyppisessä jälleenvakuutus sopimuksessa ensivakuuttaja siirtää jälleenvakuuttajalle mennei-
siin vuosiin kohdistuvat maksamattomat vahingot selvittelykuluineen (korvausvastuun).

³ Swiss Re: Sigma No. 5/1997.

Jälleenvakuuttajan vahinkoriskiä rajataan tavallisesti kirjaamalla sopimukseen koko sopimuskauden maksimivastuu sekä maksimivastuu per tapahtuma, per riski ja per vuosi. Sopimus saattaa sisältää myös vahinkokohtaisia omavastuita. Tapana on, että LPT:n sisältämä vahinkoriski rajataan melko konservatiiviseksi. Vahinkoriskiä merkittävämpi riski, jonka ensivakuuttaja LPT:llä siirtää jälleenvakuuttajalle on edellä mainittu ajoitusriski. Tästä syystä on tärkeää, että jälleenvakuuttaja arvioi siirrettävän vahinkokannan maksukehityksen mahdollisimman tarkkaan. Toisaalta jos vahingot realisoituvat maksettaviksi odotettua hitaammassa tahdissa, sopimus voi tuottaa ylijäämää. Edellä kuvattujen yleisperiaatteiden (kappale 3.1.3) mukaisesti tämä on tapana jakaa ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken sopimuskauden päättyessä. Toisaalta vahinkojen ajoitus saattaa pitkän sopimuskauden omaavissa LPT-sopimuksissa venyä hyvinkin pitkäksi, jolloin ensivakuuttaja voi vaatia luottoriskinsä vähentämiseksi jälleenvakuuttajalta vakuuden.

Jälleenvakuutusmaksu vastaa luovutetun korvausvastuun nettonykyarvoa (diskonttaus katteen tuottovaateen odotteella) lisättynä riskimaksulla, joka vastaa vastaanotettua ajoitusriskiä sekä vahinkoriskiä. Näihin lisätään vielä kulukuormitus. Tuleva sijoitustuotto tulee siis huomioitua diskonttauksella.

LPT:n etuna ensivakuuttajan kannalta on se, että tämä pystyy luopumaan vakuutuskannan osasta, esimerkiksi tietyistä vakuutuslajeista, hyvin nopeasti siirtämällä menneisiin vuosiin kohdistuvat tulevat maksuvelvoitteet selvittelykuluineen jälleenvakuuttajan hoidettavaksi. Tällä on merkitystä erityisesti fuusioissa tai yritysostoissa. Sijoittajat saavat tietyn perusvarmuuden, kun taseen velkapuolen riskiä on vähennetty helpommin arvioitavalle tasolle. LPT:llä on ensivakuuttajan tasetta kutistava vaikutus. Nimittäin taseen varat vähenevät jälleenvakuutusmaksun ja tämän tuoman verovähennyksen erotuksen verran, kun taas velat vähenevät luovutetun vastuun verran. Mikäli siirrettäviä vastuita ei ole alunperin diskontattu (tai diskonttaus on pienempi kuin jälleenvakuuttajan soveltama) jälleenvakuuttajan soveltaman diskonttauksen takia luovutettu vastuu on suurempi kuin jälleenvakuutusmaksu. Tällöin LPT:llä on ensivakuuttajan omaa pääomaa ja näin vakavaraisuutta vahvistava vaikutus.

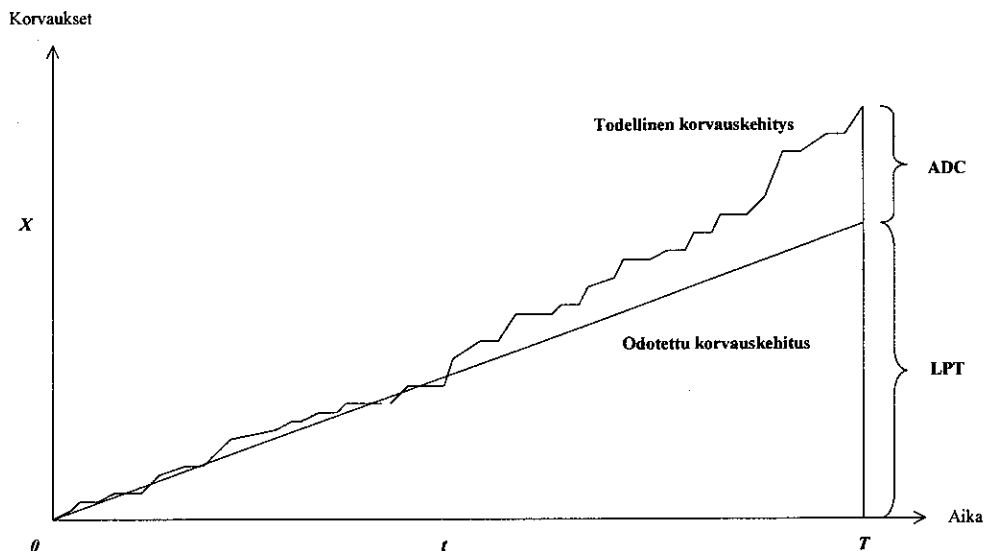
3.3.2 ADC (adverse development cover)

ADC on Finite Risk -jälleenvakuutusmuoto, jossa jälleenvakuuttaja sitoutuu korvaamaan ensivakuuttajalle sattuneista vahingoista sen osan, joka ylittää näille vahingoille allokoitua varaa (korvausvastuun). ADC voidaan siis nähdä retrospektiivisena XL-sopimuksena, jossa x-point on kyseiselle vahinkokannalle allokoitu korvausvastuu sopimuksentekohetkellä. ADC suojaa riittämättömien vahinkoreservien uhkaa vastaan. Toisin kuin LPT:ssä, ei vastuita siirretä jälleenvakuuttajalle.

Edellä kuvatussa LPT:ssä pääpaino oli ajoitusriskin siirtämisessä. ADC:ssä pääpaino on selkeästi vahinkoriskin siirtämisessä. Jälleenvakuuttajan maksussaan perimä riskimaksukomponentti vastaa-kin pitkälti vastaanotetun vahinkoriskin, siis tässä tapauksessa riittämättömien reservien (korvausvastuun), suuruutta. Tämä komponentti on ADC:ssä suuremman vahinkoriskin takia LPT:n vastaavaa suurempi. Vahinkoriski on kuitenkin "finite-filosofian" mukaisesti sopimuksessa rajattu. Koska vastuiden katteena olevien varojen tuotto luonnollisesti vaikuttaa katteen riittävyyteen ja samalla jälleenvakuuttajan kantamaan vahinkoriskiin, tulee vahinkoja vastaavien varojen sijoitustuotto huomioiduksi myös ADC:n hinnoittelussa. On olemassa ADC:n variaatioita, joissa jälleenvakuuttaja ottaa vastaan myös ensivakuuttajan luottoriskiä tarjoamalla suojaa sitä tilannetta varten, että ensivakuuttajan jokin toinen (tavallisesti perinteinen) jälleenvakuuttaja tulee maksukyvyttömäksi. On ilmeistä, että tällöin Finite Risk -jälleenvakuuttaja ottaa kuitenkin kannettavakseen vaikeasti arvioitavan riskin.

ADC- ja LPT-jälleenvakuutusmuotojen ero ilmenee kuviosta 3.1. Lineaarinen suora kuvaa suojatun vahinkokannan arvioitua korvauskehitystä ja "sahalaitainen" käyrä vastaavaa toteutunutta korvauskehitystä. Ero havainnollistuu ajanhetkellä T , joka voidaan tulkita sopimuksen päättymishetkeksi. Jos todelliset vahingot ylittävät hetkellä T määrän X , ensivakuuttajan sopimuksentekohetkellä 0 arvioima korvausvastuu on osoittautunut riittämättömäksi. ADC suojaa tältä. Ajoitusriski näkyy kuviossa kohdissa, joissa todellinen vahinkokehitys ylittää odotteen. Hetkestä t lähtien korvauskumulaatio on realisoitunut arvioitua suurempana. Mikäli todellinen vahinkokehitys olisi ajan-

hetkellä T enintään määrässä X , vaikka ylittäisikin välillä $(0, T)$ odotteen, realisoituisi puhdas ajoitusriski, joita LPT suojaa ensivakuuttajan.



Kuvio 3.1 Retrospektiivisten Finite Risk -jälleenvakuutusmuotojen riskinsiirto.

3.3.3 FQS (finite quota share)

Quota share on suhteellisen jälleenvakuutuksen muoto, jossa jälleenvakuuttaja sitoutuu korvaamaan suhteellisen osan (kiinteän tai muuttuvan) ensivakuuttajan liikkeen tai sen osan vahingoista. Vastineeksi jälleenvakuuttaja saa saman suhteellisen osan ensivakuuttajan vakuutusmaksuista. Perinteisessä quota share -jälleenvakuutuksessa jälleenvakuuttajan vastuu rajoittuu sen mukaisesti, miten ensivakuuttaja on rajannut luovutettavat vakuutus sopimukset. Jos alkuperäisiä ei ole rajattu lainkaan, jälleenvakuuttajan vastuu on mahdollisesti rajoittamaton. Merkittävin ero finite quota share -tyyppisen jälleenvakuutuksen ja perinteisen quota share -jälleenvakuutuksen välillä on se, että edellisessä jälleenvakuuttajan vastuu on selkeästi rajattu riippumatta siitä, onko luovutetut sopimukset rajattu vai ei.

FQS on yksi vanhimmista Finite Risk -jälleenvakuuttamisen muodoista. Prospektiivisena se kohdistuu tuleviin vahinkoihin. Se kehitettiin alun perin korjaamaan sitä vääristymää, joka aiheutui tilinpäätöskäytännön vaatimuksesta vähentää uusien vakuutus sopimusten hankintakulut välittömästi kuluina, vaikka näiden vastaavat tuotot jakaantuvat ajallisesti usealle vuodelle. Käytännössä toimitaan niin, että uusien sopimusten vakuutusmaksutulosta (vakuutusmaksuvastuusta) osa siirretään FQS-jälleenvakuuttajalle, luovutus palkkio kohdistuu nykyiseen tilikauteen kääntäen näin tilinpäätösmielessä vielä realisoitumattoman tulon nykyisen tilikauden kulujen vähennykseksi. FQS:n tarkoituksena on enemmän tasata ensivakuuttajan tulosta ajallisesti kuin siirtää riskiä vahingoista, joten sitä voidaan pitää enemmän riskiä rahoittavana jälleenvakuutusmuotona.

FQS-jälleenvakuutuksen tuloksen jakaminen ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken suoritetaan yleensä kahdella vaihtoehdoisella tavalla. Joko vuosittain maksettava luovutus palkkio sidotaan ensivakuuttajan vahinkosuhteeseen siten, että luovutus palkkio kasvaa vahinkosuhteen vähetessä. Toinen tapa on käyttää edellä kuvattua (experience-)tiliä jälleenvakuutuksen tuloksen laskemiseen. Sopimuskauden päättyessä tilin saldo eli liikkeen tulos jaetaan ennalta sovitun jakosäännön mukaisesti ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken.

3.3.4 SLT (spread loss treaty)

SLT on prospektiivinen Finite Risk -jälleenvakuutusmuoto, jonka päätarkoituksena on ehkäistä ensivakuuttajan ajoitusriskiä tasaamalla vahinkoja ajallisesti yli sopimuskauden. SLT-sopimuksessa

ensivakuuttaja maksaa vakuutusmaksun vuosittain rahastoon (tilille). Rahastosta maksetaan ensivakuuttajalle sattuvat vahingot sekä jälleenvakuuttajan kuluosuus. Toisaalta rahastoon hyvitetään sille saatava korkotuotto. Jälleenvakuuttaja on velvollinen maksamaan vahingot niiden sattuessa, vaikka ne ylittäisivät rahaston varat. "Finite risk -filosofian" mukaisesti jälleenvakuuttajan vahinkoriskiä rajataan asettamalla rajat ainakin kutakin vuotta sekä koko sopimuskautta kohti. Ensivakuuttajan tulee huolehtia tarvittaessa lisämaksuin, että sopimuskauden päättyessä rahaston arvo ei ole negatiivinen enempää kuin mitä sopimuksessa on sovittu jälleenvakuuttajan vahinkoriskin rajaksi. Jos rahastossa on varoja sopimuksen umpeutuessa, osa rahastosta palautetaan ensivakuuttajalle.

Ensivakuuttajan näkökulmasta SLT-sopimuksen vaikutus on se, että se muuntaa tulevaisuuden epävarmasti ajoittuvat korvausten maksut tasaisemmaksi, helpommin budjetoitavaksi vakuutusmaksujen muodostamaksi kassavirraksi. Jälleenvakuuttaja rahoittaa sattuvia vahinkoja siinä tilanteessa, kun rahastossa ei ole varoja (tilin saldo on negatiivinen) ja sallii näin ensivakuuttajan levittää korvausten maksua yli pitkänkin aikavälin. SLT tasaa vahinkoja ja samalla ensivakuuttajan tuloksia yli monivuotisen sopimuskauden. SLT-jälleenvakuutuksen toimintaperiaate muistuttaa näin Suomalaisen vahinkovakuutuksen tasoitusmääräjärjestelmää. Erityisen suosittu vuositulosten tasaaja SLT on ollut yritysten perustamille captive-yhtiöille.

A Tuloslaskelma (milj. €)	Vuosi 1	Vuosi 2	Vuosi 3	Vuosi 4	Vuosi 5	Vuosi 6
Vakuutusmaksutulo	30	31	33	34	36	37
Korvauskulut	-15	-28	-14	-7	-25	-11
Liikekulut	-10	-10	-10	-11	-11	-11
Vahinkoliikkeen tulos	5	-7	9	16	0	15

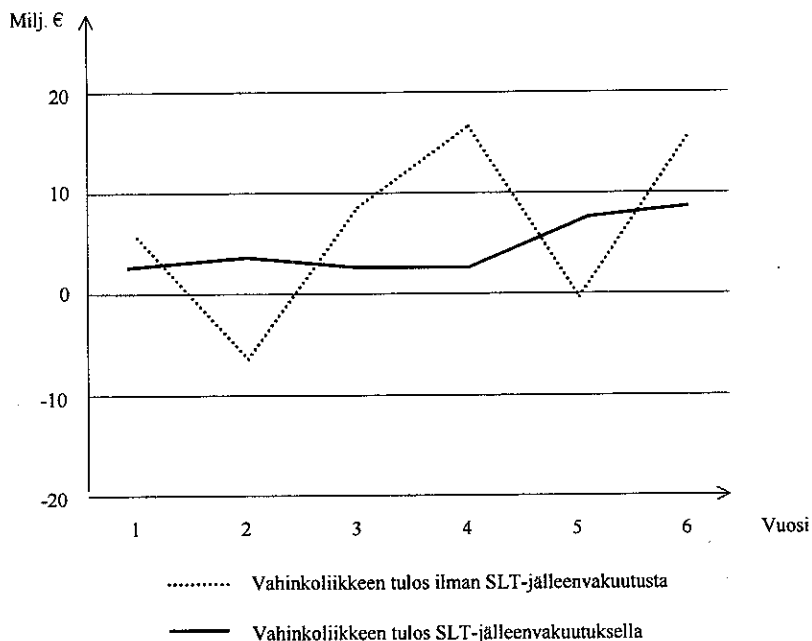
B Tuloslaskelma (milj. €)	Vuosi 1	Vuosi 2	Vuosi 3	Vuosi 4	Vuosi 5	Vuosi 6
Vakuutusmaksutulo	30	31	33	34	36	37
Jälleenvakuuttajan osuus	-17	-17	-20	-20	-17	-17
Korvauskulut	-15	-28	-14	-7	-25	-11
Jälleenvakuuttajan osuus	15	28	14	7	25	11
Liikekulut	-10	-10	-10	-11	-11	-11
Vahinkoliikkeen tulos	3	4	3	3	8	9

Jälleenvakuuttajan tilitys (experience-tili)	Vuosi 1	Vuosi 2	Vuosi 3	Vuosi 4	Vuosi 5	Vuosi 6
Alkusaldo	0,0	2,9	-7,1	-0,5	13,5	7,0
Jälleenvakuutusmaksu	17	17	20	20	17	17
Korko	0,9	1,0	0,6	1,0	1,5	1,2
Korvaukset	-15	-28	-14	-7	-25	-11
Loppusaldo	2,9	-7,1	-0,5	13,5	7,0	14,2

Kuvio 3.2 SLT-jälleenvakuutus vahinkoliikkeen tuloksen tasaajana.

Yllä olevassa kuviossa on esitetty esimerkki siitä, miten SLT-jälleenvakuutus tasaa ensivakuuttajan tulosta. (Esimerkkiä on yksinkertaistettu olettamalla, että rahastoon siirtyy koko jälleenvakuutusmaksu. Tällöin on ajateltu, että jälleenvakuuttajan rahastosta veloittama kuluosuus kompensoituu ensivakuuttajan liikekulujen vähennyksenä, jota ei esimerkissä ole myöskään huomioitu. Korvaukset on esimerkissä oletettu maksettavan vuoden lopussa ja rahastolle hyvitetävä korko on oletettu 5 %:ksi).

Kohdassa A on esimerkkiyhtiön vahinkoliikkeen tulos ilman jälleenvakuutusta ja kohdassa B vastaava tulos, kun yhtiöllä on kuusivuotinen SLT-jälleenvakuutus. SLT-jälleenvakuuttaja maksaa korvaukset, vaikka ne ylittävätkin rahaston kyseisen hetken varat. Sopimuskauden päättyessä rahaston varat, yhteensä 14,2 miljoonaa euroa, jaetaan ennalta sovitun mukaisesti ensi- ja jälleenvakuuttajan kesken. Tasausvaikutus näkyy graafisesti kuviossa 3.3.



Kuvio 3.3 SLT-jälleenvakuutus vahinkoliikkeen tuloksen tasaajana.

3.4 Finite Risk -jälleenvakuutuksen tulevaisuus.

Finite Risk -jälleenvakuuttamisen suosioon vaikuttavat suuresti mm. verokohtelu sekä sovellettava tilinpäätöskäytäntö. Verrattain uusina rahoituksen ja vakuuttamisen välimaastoon sijoittuvina ratkaisuinä Finite Risk-jälleenvakuutukselle ei ole kaikkialla luotu selkeitä sääntöjä, mikä on osaltaan hidastanut sen leviämistä. Yhdysvalloissa puitteet Finite Risk -vakuuttamisen tilinpäätös-kohtelulle on luotu FASB (*Financial Accounting Standards Board*) standardeilla no. 60 ja 113. Vaikka standardit ovat poistaneet Finite Risk -vakuuttamisen tilinpäätös-kohtelun epäselvyyksiä, ne ovat kuitenkin samalla vähentäneet vero- ja tilinpäätösmotivaatiota sen käyttöön. Tämä johtuu pääosin siitä, että tullakseen tulkituksi (jälleen)vakuutukseksi, Finite Risk -ratkaisujen on sisällettävä tietty osa riskin siirtämistä⁴. Tämä taas on kannustanut jälleenvakuutusyhtiöitä kehittämään Finite Risk -vakuuttamista suuntaan, jossa siihen on integroitu riittävässä määrin vahinkoriskiä. Kyse on tällöin Finite Risk -vakuuttamisen ja perinteisen vakuuttamisen yhdistävistä ratkaisuista (*blended-tuotteet*).

Perinteistä XL-jälleenvakuutusta ja Finite Risk-jälleenvakuutusta yhdistämällä on luotu jälleenvakuutusratkaisuja, joissa pienehköt, helposti ennustettavat ja suhteellisen usein sattuvat vahingot on jätetty rahoituksellisen Finite Risk -komponentin varaan ja suuret, harvoin sattuvat vahingot XL-jälleenvakuutuskomponentin osalle. Näin on saatu aikaan jälleenvakuutusratkaisuja, joissa ensivakuuttaja maksaa siitä, mitä todella tarvitsee: vuositulokset tasataan (prospektiivisella) Finite Risk -komponentilla ja suuret vahingot siirretään jälleenvakuuttajan kannettavaksi. Tämän kaltaisissa ratkaisuissa näkyy samalla Finite Risk -tyyppisen ART-muodon perinteistä vakuuttamista täydentävä rooli.

⁴ Tunnetuin kvantifioiva mittari lienee ns. 10:10 sääntö: Oltava vähintään 10 % todennäköisyys sille, että jälleenvakuuttaja menettää vähintään 10 % saamastaan vakuutusmaksusta rahan aika-arvo huomioiden.

4 INTEGROIDUT RISKINSIIRTORATKAISUT

Yritysten tapa käsitellä niitä kohtaavia riskejä on perinteisesti ollut sellainen, että riskit on kartoitettu ja analysoitu joko kokonaan yksittellen tai enintään luokittain/lajeittain, missä hyvin saman tyyppiset riskit on yhdistetty samaan luokkaan. Yritysten suojautuminen näiltä riskeiltä on vastavasti noudattanut tätä perinteistä yksilöllistä tapaa käsitellä riskejä.

Ennen 1990-lukua oli hyvin vähän tutkittu riskien keskinäistä vuorovaikutusta samoin kuin niiden kaikkien yhteistä vaikutusta yrityksen toimintaan. Eri tyyppisiltä rahoitusriskeiltä on tavallisesti suojauduttu riskikohtaisilla johdannaisilla, kuten valuutta-, korko-, hyödyke-, ja osakejohdannaisilla. Ns. koriopioita (*basket options*), joissa samaan johdannaiseen on yhdistetty useita eri riskejä (tavallisesti kaksi) on tosin kehitetty, mutta vasta 1980-luvun lopulla ja nekään eivät ole olleet yleistyneet standardituotteiksi. Riskeiltä suojautuminen vakuuttamalla on myös noudattanut yksilöllistä periaatetta. Vaikka yrityksille suunnatut vakuutus tuotteet ovat kehittyneet tiettyssä määrin lajikohtaisuudesta yhdistelmiin, eivät kyseessä ole kuitenkaan olleet aidot eri lajeja yhdistävät tuotteet, sillä omavastuut ja rajat, samoin kuin hinnoittelu ovat perustuneet eri lajien omiin vahinkokokemuksiin. Lisäksi yhdistelmävakuutukset ovat koskeneet pääosin yrityksen omaisuutta ja vastuuta.

Yrityksen kohtaamien useiden erilaisten riskien yhdistäminen yhdeksi ratkaisuksi voidaan tehdä monin eri tavoin. Yhdistämisen laajuudesta riippuen puhutaan joko koko yrityksen kattavasta riskienhallintaohjelmasta (*EWRM*) tai tiettyjä riskilajeja yhdistävistä ratkaisuista. Jos kyseessä on perinteisistä vakuutusratkaisuista poikkeava riskien yhdistäminen, voidaan puhua ART-ratkaisusta. Tässä esityksessä käydään läpi kaksi perinteisestä vakuuttamisesta poikkeavaa, yrityksen riskejä yksilöllisyyden sijaan integroidusti käsittelevää ART-ratkaisua. Käytännöksi ART-terminologiassa on muodostunut käyttää näistä integroiduista ratkaisuista nimitystä tuote, kuten tässä luvussa monin paikoin tehdään. Kappaleessa 4.2 esitellään multiline-tuotteet ja kappaleessa 4.3 multitrigger-tuotteet. Jotta kyseisten integroitujen ratkaisujen soveltaman riskinsiirron vaihtoehtoinen luonne tulee selkeästi esille, kuvaillaan ensin kappaleessa 4.1 esimerkin avulla perinteiselle vakuuttamiselle luonteenomaista tapaa siirtää riskiä.

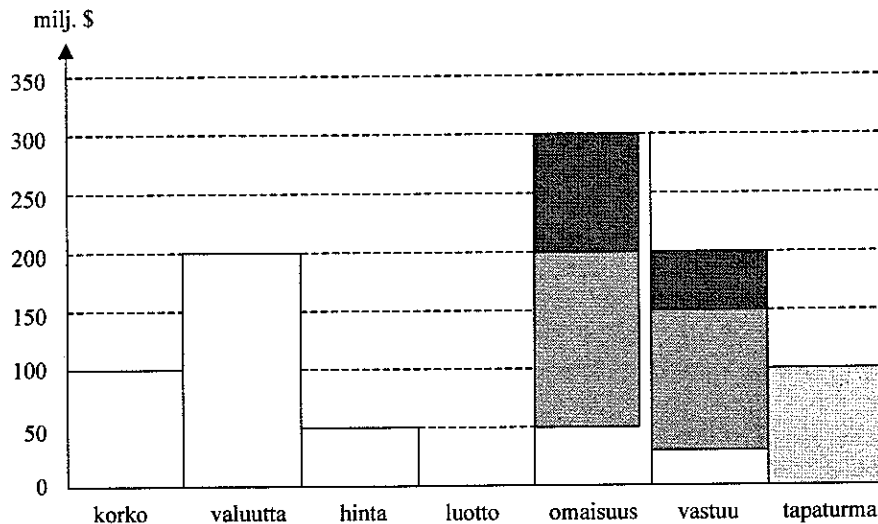
4.1 Perinteinen riskinsiirto

Vakuutukselle riskinsiirron välineenä on luonteenomaista riskin käsittely kerrostuneisuuden (*layering*) periaatteella. Tarkastellaan esimerkkinä yksinkertaista tuotannollista yritystä, joka ostaa tuotantonsa raaka-aineen ulkomailta sekä myy raaka-aineesta valmistamansa tuotteet edelleen ulkomaille. Oletetaan, että esimerkkiyritys on riskikartoituksen jälkeen todennut olevansa alttiina seuraaville riskeille:

1. Tuotantoon liittyvät riskit
2. Rahoitusriskit:
 - a) Markkinariskit
 - (i) korkoriski
 - (ii) valuuttariski
 - (iii) hintariski (raaka-aine)
 - b) Luottoriski
3. Operatiiviset riskit ja liikeriskit
 - a) Omaisuusriskit
 - b) Tapaturmariskit
 - c) Vastuuriskit

4.1.1 Vertikaalinen kerrostuneisuus

Esimerkkiyritys on laatinut riskinhallintaratkaisun, joka on esitetty alla olevassa kuviossa 4.1.



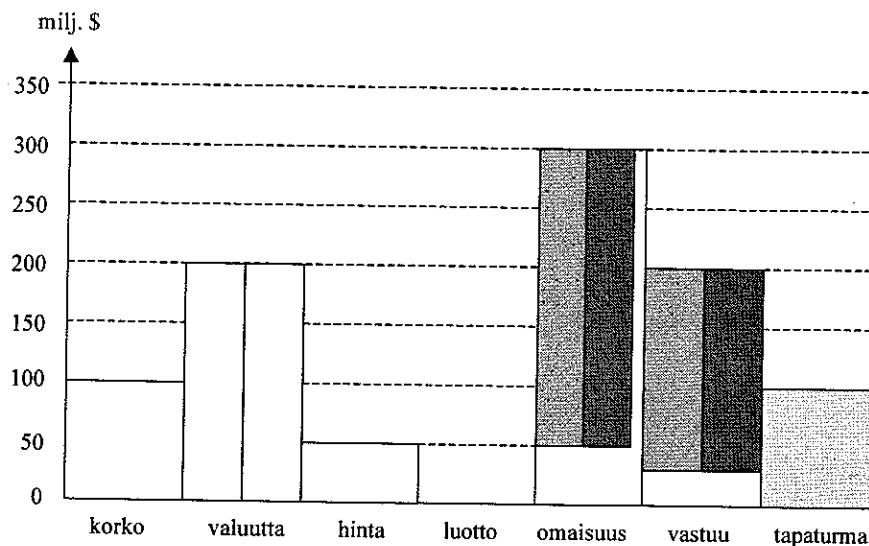
Kuvio 4.1 Vertikaalinen riskienhallintaratkaisu.

Yritys on suojautunut markkinariskeiltä – korko-, raaka-aineen hinta- ja valuuttakurssiriskeiltä – vastaavilla johdannaisilla. Luottoriskiltä ei ole suojauduttu, vaan se on yrityksen omalla vastuulla. Samoin yrityksen omaisuusriskit 50 miljoonaan dollariin asti ovat sen omalla vastuulla. Tämän jälkeen omaisuusriskit on suojattu vakuuttamalla ne kahdessa eri vakuutusyhtiössä niin, että ensimmäinen suoja ulottuu 200 miljoonaan dollariin asti (150 xs 50) ja toinen suoja tämän jälkeen 300 miljoonaan dollariin asti (100 xs 200). Moraalikadon eliminoimiseksi kummassakin tapauksessa vakuutussopimukset edellyttävät, että yhtiö osallistuu korvauksiin 10 % osuudella. Yrityksen vastuuriskit on suojattu vakuuttamalla samalla periaatteella kuin omaisuusriskit. Ensimmäinen 30 miljoonaa dollaria näistä on yhtiön omalla vastuulla ja tämän jälkeiset kahden eri vakuutusyhtiön tarjoamat suojat ovat vastaavasti 120 xs 30 ja 50 xs 150. Yrityksen osallistumista suojakerrokseen ei edellytetä. Tapaturmariskit ovat yhtiön omalla vastuulla ja niiden osalta yritys on päätenyt rent-a-captive-ratkaisuun.

Esimerkkiyrityksen riskinhallintaratkaisu kuvaa vakuutukselle (ja johdannaisille) luonteenomaista tapaa käsitellä riskiä *vertikaalisesti kerrostamalla*. Riskit ikään kuin jaotellaan useaan ”siiloon” tyypin/lajin mukaan. Sitten kukin ”siilo” käsitellään yksitellen siten, että kukin kyseisen riskilajin kantamiseen osallistuva, yritys itse omavastuullaan ja vakuuttajat, vastaavat omasta korvausosuudestaan kuin ”riskikakun” kerroksesta. Merkillepantavaa on se, että kukin yrityksen riskilaji tulee käsitellyksi toisistaan riippumattomasti.

4.1.2 Horisontaalinen kerrostuneisuus

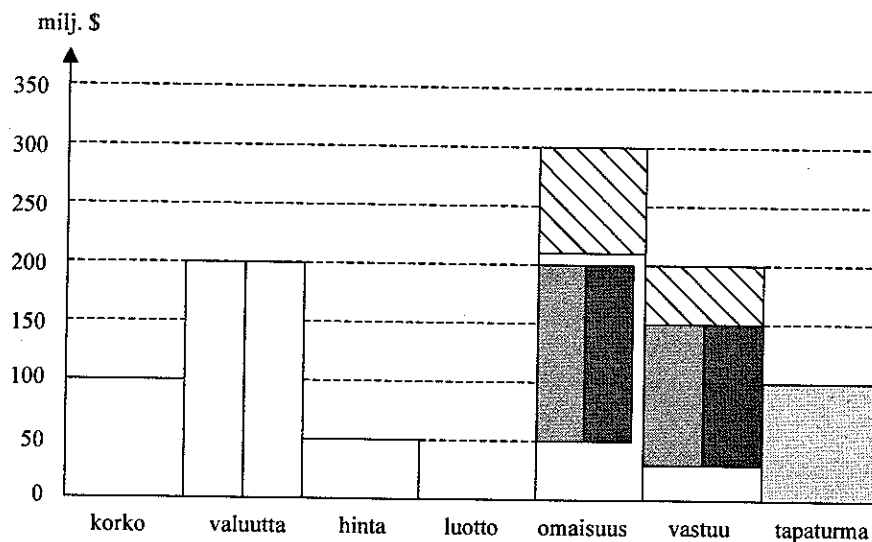
Edellä kuvatun vertikaalisen kerrostuneisuuden ohella vakuutukselle on tyypillistä myös horisontaalinen kerrostuneisuus. Tällöin kunkin ”riskisiilon” kerroksen käsittelyyn osallistuvat useat vakuutusyhtiöt rinnakkain mahdollisesti myös yritys itse omavastuisesti. Kuviossa 4.2 on esitetty esimerkkiyrityksen horisontaalinen riskinhallintaratkaisu, joka jättää yritykselle olennaisesti samanlaisen riskiprofiilin kuin edellä kuviossa 4.1 esitetty vertikaalinen ratkaisu.



Kuvio 4.2 Horisontaalinen riskienhallintaratkaisu.

Samoin kuin vertikaalisessa riskienhallintaratkaisussa, omaisuusriski on 50 miljoonasta dollarista aina 300 miljoonaan dollariin asti 10 % omavastuuta lukuun ottamatta suojattu vakuuttamalla. Nyt vain kaksi vakuutusyhtiötä jakaa 90 % korvauksista keskenään heti yrityksen 50 miljoonan dollarin omavastuun loputtua. Samoin vastuuriski on jaettu kahden vakuuttajan kesken 30 miljoonan dollarin omavastuun jälkeen aina 200 miljoonaan dollariin saakka. Myös yrityksen valuuttariski on jaettu kahtia vastaten esimerkiksi yhden valuutan suojausta valuuttajohdannaisella ja kaikkien muiden valuuttojen suojausta toisella johdannaisella.

Vakuutusperusteisissa riskinhallintaratkaisuissa on tyypillistä myös samanaikainen vertikaalinen ja horisontaalinen kerrostuneisuus, jollainen on esimerkkiyritykselle esitetty kuviossa 4.3.



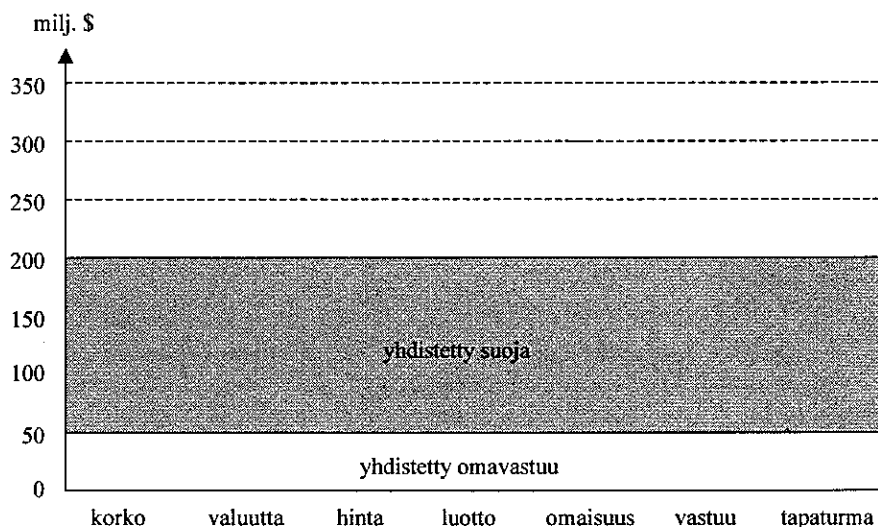
Kuvio 4.3 Vertikaalis-horisontaalinen riskienhallintaratkaisu.

Omaisuus- ja vastuuriskin osalta ratkaisussa on mukana nyt myös kolmas vakuuttaja (mahdollisesti eri kummallekin riskille), joka suojaa yrityksen omaisuusriskin 210 miljoonasta dollarista 300 miljoonaan dollariin asti ja vastuuriskin 150 miljoonasta dollarista 200 miljoonaan dollariin. Yritykselle itselle jää omaisuusriskistä 10 miljoonan dollarin kerros (10 x 200). Muuten ratkaisu on samanlainen kuin edellä esitetty horisontaalinen riskienhallintaratkaisu.

4.2 Integroitu riskinsiirto – multiline-tuotteet

Kun ensi- tai jälleenvakuutusyhtiö ottaa vastatakseen riskiä useasta riskilähteestä (edellä olevissa kuvioissa näkyvistä ”siiloista”) siten, että muodostuva sopimus käsittää yksittäisen omavastuun sekä rajan, on kyse riskejä integroidusti käsittelevästä riskienhallintaratkaisusta. Koska riskin siirtäminen tapahtuu nyt yhdistelmätasolla ja edellisessä kappaleessa 4.1 kuvatusta poikkeavasti, puhutaan vaihtoehtoisen riskinsiirron piiriin kuuluvista multiline-tuotteista.

Edellä esitetyn esimerkkiyrityksen riskien yhdistämiseen perustuva multiline-riskienhallintaratkaisu voisi näyttää seuraavanlaiselta:



Kuvio 4.4 Integroitu multiline-riskienhallintaratkaisu.

Integroitu tuote suojaa yrityksen eri riskeistä kumuloituvat korvattavat vahingot 50 miljoonan dollarin omavastuusta aina 200 miljoonaan dollariin asti (150 xs 50). Eri riskit yhdistävä integroitu tuote luo näin yhden omavastuutasoin samoin kuin yhden suojalle asetetun ylärajan, johon sitten eri riskeistä kumuloituvia korvattavia vahinkoja verrataan.

Integroidun riskinsiirtoratkaisun taustalla on ajatus, etteivät yrityksen eri riskit yleensä realisoidu samanaikaisesti ja toisaalta yrityksen kannalta merkittävämpää on se, mikä on riskien sille aiheuttama kokonaiskustannus kuin se, mistä yksittäisistä riskilähteistä kustannukset aiheutuvat. Yhtenäisen omavastuutasoin määrittäminen yli eri riskilajien edellyttää luonnollisesti yrityksen riskien analysointia portfoliotasolla. Tätä varten on käytössä erilaisia aktuaari- ja rahoituslaskennalla käytettäviä mallintamistekniikoita (esim. simulointi ja riskiportfolion korrelaatioanalyysi). Tämän esityksen puitteissa ei ole mahdollista käsitellä näitä tekniikoita.

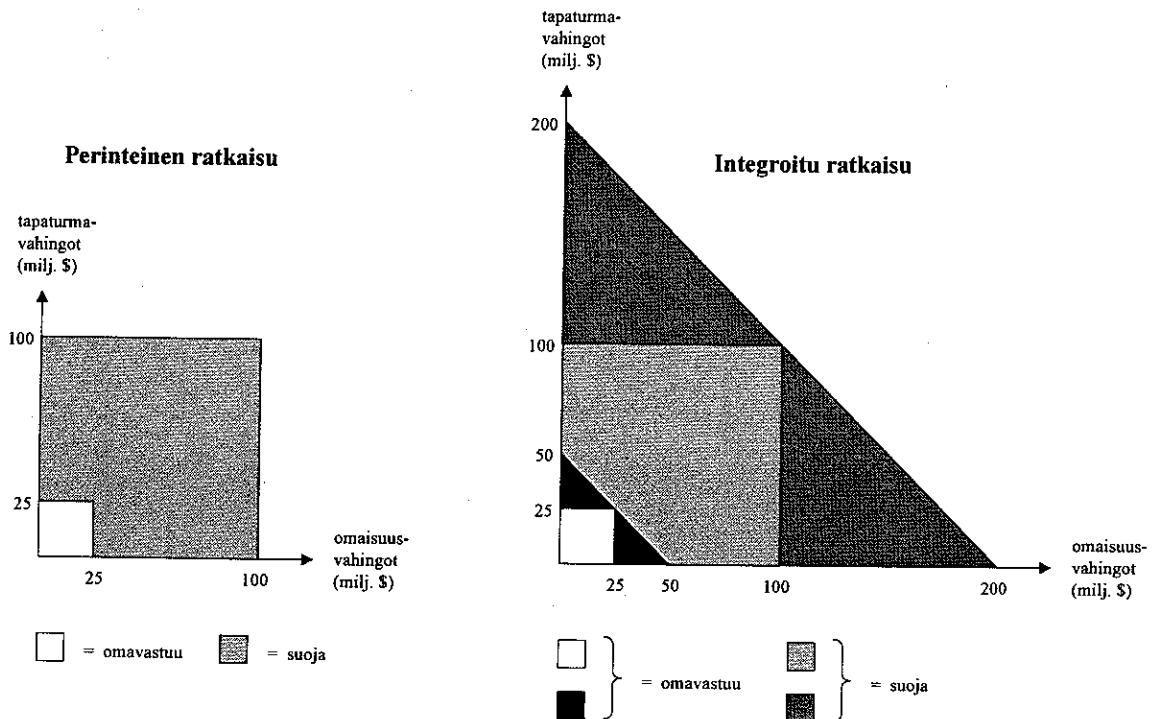
4.2.1 Esimerkki multiline-tuotteesta

Useat suuret jälleenvakuuttajat⁵ ovat kehittäneet integroituja multiline-tuotteita. Riskikokonaisuuksia, joihin nämä tuotteet tarjoavat suojaa ulottuvat käytännössä kahdesta koko yrityksen kaikkiin riskeihin. Tuotteen suunnittelu luonnollisesti monimutkaistuu huomattavasti, kun riskien lukumäärä kasvaa. Seuraavassa esitetään esimerkkinä Cignan ja XL Capital -jälleenvakuutusyhtiöiden omaisuus- ja tapaturmavahinkojen suojaamiseksi yhdessä kehittämä tuote (*The Cigna-XL Property/Casualty twinpack*).

Kuviossa 4.5 on esitetty sekä perinteinen vakuutusratkaisu, jossa nämä lajit on käsitelty erikseen, että vaihtoehtoinen integroidusti riskiä siirtävä ART-ratkaisu. Perinteisessä ratkaisussa yritys on

⁵ Ainakin Swiss Re, Centre Re Solutions, XL Capital, AIG, München-American Risk Partners ja Cigna tarjoavat multiline-tuotteita.

vakuuttanut erikseen omaisuus- ja tapaturmariskit niin, että molemmista riskeistä yritys pitää omalla vastuullaan 25 miljoonaa dollaria ja vakuutukset kattavat kumpikin tämän jälkeen 75 miljoonaa dollaria (75 xs 25).



Kuvio 4.5 Kahden riskin perinteinen ja integroitu riskinsiirtoratkaisu.

Integroidussa ratkaisussa on perinteiseen verrattuna kaksi olennaista eroa. Omalle vastuulle jäävät nyt myös vahingot, joissa sekä omaisuus-, että tapaturmavahinkojen yhteismäärä jää alle 50 miljoonaa dollaria eliminoiden siis suojan sellaisissa tapauksissa, joissa sekä omaisuus-, että tapaturmavahingot jäävät kohtuullisen pieniksi (musta-alue kuviossa 4.5). Toisaalta taas suoja laajenee tapauksiin, joissa sattuu merkittävän paljon joko omaisuus- tai tapaturmavahinkoja samoin kuin tapaukseen jossa yksittäinen jommankumman lajin suurvahinko ylittäisi 200 miljoonaa dollariin asti (tummanharmaa-alue kuviossa 4.5).

Integroidun ratkaisun kyky allokoida turvaa (ja yrityksen pääomaa) tehokkaasti näkyy erikoisesti ääritilanteissa, jossa samaan vuoteen osuvat esimerkiksi 200 miljoonan dollarin omaisuusvahingot tapaturmavahinkojen jäädessä hyvin pieniksi. Tällöin perinteisessä ratkaisussa jouduttaisiin maksamaan 100 miljoonan dollarin edestä omaisuusvahinkoja lähes 100 miljoonan dollarin tapaturmavahinkosuojan jäädessä käyttämättömäksi. Omavastuu huomioiden eroksi muodostuisi lähes 75 miljoonaa dollaria.

4.2.2 Multiline-tuotteiden etuja ja haittoja

Riskiä integroidusti siirtävien multiline-tuotteiden etuina voidaan pitää:

- ylivakuuttamisen vähentäminen
- riskin kustannusten vakauttaminen
- hallinnointikulujen vähentäminen
- joustavuus

Kerrostamisperiaatteella riskiä siirtävää vakuuttamista on arvosteltu pääoman ylisitoutumisesta. Kerrostuneisuus riskilajeittain nimittäin tuottaa täyden riskinsiirron kullekin riskilajille myös yli ajan. Jos esimerkiksi suurten vahinkojen sattuminen läpi riskilajien ei ole täysin korreloitunut,

yritys ei käytännössä koskaan tarvitse kaikkea vakuutussuojaa samanaikaisesti. Multiline-tuotteiden kehittämisen taustalla on ollut ajatus tarkastella riskejä kokonaisuutena ns. riskiportfoliona pyrkimyksenä vähentää summatasolla omalle vastuulle jäävien vahinkojen heilahtelua verrattaessa sitä yksittäisten riskilajien omavastuuvahinkojen heilahtelujen summaan. Tällöin käytetään hyväksi itse asiassa yrityksen omaa riskienhajautuspotentiaalia omavastuutason mitoittamiseen. Omavastuun oikea mitoitus taas vähentää ylivakuuttamista ja samalla tehostaa yrityksen pääoman käyttöä.

Multiline-ratkaisut vaativat asiakaskohtaista räätälöintiä ja tästä syystä ne yleensä sovitaan useaksi vuodeksi eteenpäin. Tämä taas mahdollistaa yritykselle riskien kustannusten ennustettavuuden ja samalla budjetoitavuuden.

Multiline-ratkaisuihin liittyviä kustannuksia tarkasteltaessa voi todeta, että vaikka perustamiskulut ovat perinteisiä vakuutusratkaisuja huomattavasti korkeammat, pitemmän päälle edullisuutta syntyy siitä, että sopimuskumppaneina toimivien ensi- tai jälleenvakuuttajien lukumäärä vähenee ja toisaalta suojan uudistamisesta sopiminen harvenee. Multiline-ratkaisujen asiakaskohtainen räätälöinti taas tekee niistä joustavia.

Multiline-tuotteen olennainen haittapuoli merkittävien perustamiskulujen lisäksi on sen jälleenvakuuttaminen. Tuotteen räätälöimä vakuutusyhtiö tuskin haluaa tai edes kykenee pitämään vastaanottamaansa kokonaisriskiä itsellään. Näin on erityisesti silloin, kun tuotteeseen on sisällytetty rahoitusriskejä kuten esitetyssä esimerkkiyrityksessä. Jälleenvakuuttaja taas hinnoittelee vastaanottamansa riskit perinteiseen tapaan riskilajeittain, jolloin jälleenvakuuttamisen kustannus voi nousta kohtuuttoman korkeaksi. Koska ensivakuuttajakaan ei halua myydä tuotetta tappiolla, voi alkuperäisen multiline-tuotteen hinta jälleenvakuuttamisen tuoman kulukuormituksen myötä nousta samaksi tai jopa korkeammaksi kuin jos alkuperäinen tuote olisi hinnoiteltu perinteiseen tapaan riskilajeittain.

4.3 Integroitu riskinsiirto – multitrigger-tuotteet

Edellä tarkastellut multiline-tuotteet itseasiassa käsittelevät riskiä "matemaattisen unionin" tavoin ts. mikä tahansa tuotteen piiriin kuuluvan riskin toteutuminen aiheuttaa korvauksen suorittamisen, mikäli vahinko tai niiden kumuloituma ylittää kaikille riskeille yhteisen omavastuun. Toinen tapa käsitellä riskiä on yhdistää niitä "matemaattisen leikkauksen" tavoin. Tällöin vakuutuskorvaus edellyttää useamman kuin yhden riskin toteutumisen tai riskin yhteyteen sidotun muun ehdon (*trigger*) toteutumisen. Multitrigger-tuotteet siirtävät riskiä tällä periaatteella. Koska multitrigger-tuotteissa yhdistetään eri riskejä perinteisestä poikkeavalla tavalla, niitä pidetään integroidusti riskiä siirtävinä ART-tuotteina.

Multitrigger-tuotteiden suosio kasvoi Yhdysvaltain ensivakuutusmarkkinoilla erityisesti vuoden 1994 ensimmäisenä vuosineljänneksenä. Tähän oli syynä samaan ajanjaksoon osuneet Northridgen maanjäristys Californiassa sekä maan joukkovetelmarkkinoita kohdannut arvojen lasku. Edellinen aiheutti arviolta 10 miljardin dollarin vakuutuskorvaukset ja jälkimmäisen vaikutus vahinkovakuuttajien taseeseen oli noin 20 miljardia dollaria. Multitrigger-tuotteet ovat osoittautuneet kustannustehokkaiksi suojaamaan yrityksiä ja nimenomaan "pahimman skenaarion" toteutumisen vaikutuksilta. Multitrigger-tuotteissa korvauksen saaminen edellyttää useamman samanaikaisen tapahtuman sattumisen. Jos näitä korvauksen saannin edellytyksenä olevia ehtotapahtumia (*trigger-events*) voidaan pitää riippumattomina, vakuutuskorvaus lankeaa teoriassa maksettavaksi todennäköisyydellä, joka edustaa erillisten ehtotapahtumien sattumisen todennäköisyyksien tuloa. Äärimmäisten tapahtumien kyseessä ollessa tämä todennäköisyys voi olla hyvin pieni, heijastuen multitrigger-tuotteen hinnassa.

Koska ehtoja voidaan yhdistää riskeihin lukemattomilla eri tavoilla, on mahdollista vastaavasti muodostaa lukuisia erilaisia multitrigger-tuotteita. Perinteinen vakuutus samoin kuin edellä esitetyt multiline-tuotteet ovat tulkittavissa yhden ehtotapahtuman omaaviksi. Ehtotapahtumana edellisessä on omavastuun ylittävän vahingon sattuminen ja jälkimmäisessä omavastuun ylittävä korvauskumulaatio.

4.3.1 Ehtomekanismeista

Ehtomekanismeja on tapana jaotella seuraavin periaattein

- sisäinen / ulkoinen
- kiinteä / muuttuva
- tapahtumakohtainen / kumulatiivinen

Multitrigger-tuotetta suunniteltaessa tarkoituksena on valita ehtotapahtumat niin, että niiden toteutuessa maksettu korvaus toisaalta vastaa mahdollisimman hyvin yrityksen kärsimiä vahinkoja (kompensaatoriskin välttäminen), mutta samalla yrityksellä itsellään ei ole mahdollisuutta toimenpiteillään vaikuttaa korvauksen laukeamiseen. Ehtoja kutsutaan joko *sisäisiksi* tai *ulkoisiksi* sen mukaan, onko ehtotapahtuma vakuutettavan yrityksen välittömässä kontrollissa vai ei. Moraalikadon vähentämiseksi multitrigger-tuotteissa on tapana valita vähintään yksi ehdoista ulkoiseksi. Toisaalta ulkoisen ehdon käyttö mahdollistaa perinteisesti vakuutuskelvottomina pidettyjen riskien sisällyttämisen multitrigger-tuotteeseen.

Kiinteä ehto on Boolean-tyyppinen operaattori, joka laukeaa sen mukaan sattuuiko siihen kytketty tapahtuma vai ei. Tapahtuma voi olla esim. tietyn suuruisen vahingon sattuminen tai tietyn indeksiarvon alittuminen/ylittyminen. Muuttuva ehto on kyseessä silloin, kun ehtotapahtuma on kytketty johonkin muuttujaan, esimerkiksi tulevan ajanhetken indeksin arvoon. Pelkästään kiinteillä ehtomekanismeilla varustetuissa multitrigger-tuotteissa korvauksen suorittamisen edellytyksenä oleva ehtotapahtumien yhtäaikainen toteutuminen ei yleensä vaikuta itse korvauksen suuruuteen. Ne vain rajaavat tilanteita, joissa korvaus maksetaan. Sen sijaan muuttuvia ehtoja sisältävissä tuotteissa näin voi olla.

Multitrigger-ratkaisuissa esiintyvä ehto voi olla tyypiltään kertaluonteinen, siis tapahtumakohtainen. Toisaalta ehto voi olla tyypiltään myös kumulatiivinen, kuten esimerkiksi edellä esitetyissä puhtaissa multiline-tuotteissa. Tavallisesta kaikki ehdot, olivatpa ne sitten vuoden sisällä kertaluonteisia tai kumulatiivisia, kuitenkin nollataan vuosittain.

4.3.2 Esimerkkejä multitrigger-tuotteista

Seuraavassa muutamia esimerkkejä multitrigger-tuotteiden havainnollistamiseksi.

Esimerkki 1. Yrityksen omaisuusvakuutuksen omavastuu laskee tasolta C tasolle B, jos yrityksen tarvitsemien raaka-aineiden hinta nousee tasolle A.

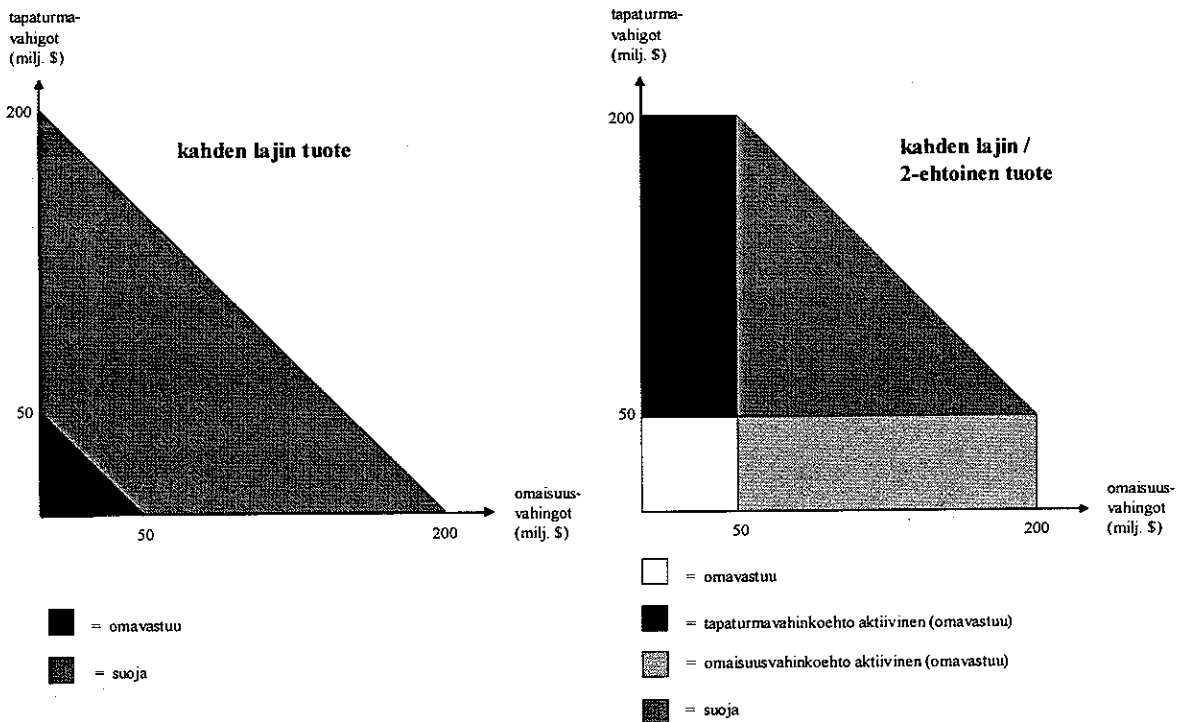
Vakuutuskorvauksen maksu tässä 2-ehtoisessa ratkaisussa edellyttää sekä raaka-aineiden hinnan nousua tasolle A että omavastuun B ylittävän omaisuusvahingon sattumisen. Sekä raaka-aineiden hinnannousu tasolle A, että omaisuusvahingon toteutuminen vähintään B:n suuruisena edustavat kumpikin kiinteää ehtotapahtumaa. (Se, että vakuutuskorvaus maksetaan luonnollisesti myös tapauksessa, jossa yritystä kohtaa pelkästään omavastuun C ylittävä omaisuusvahinko, voi tulkita liittyvän yrityksellä esimerkiksi jo olevaan omaisuusvakuutukseen). Verrattaessa tätä 2-ehtoista ratkaisua omaisuusvakuutukseen, jossa omavastuu olisi B, edellinen olisi riskimaksun osalta edullisempi raaka-aineisiin liittyvän lisäehdon takia.

Esimerkki 2. Yhdysvalloissa luonnonkatastrofien aiheuttamia tuhoja mitataan ns. PCS-katastrofi-indeksillä (tästä enemmän luvuissa 6 ja 7). Moraalikadon vähentämiseksi katastrofijälleenvakuutuksesta maksettava korvaus sidotaan usein tämän indeksin arvoon. Tällöin on mahdollista, että PCS-indeksin perusteella maksettavaksi tuleva katastrofikorvaus ei vastaa kyseisen ensivakuuttajan todellisuudessa kärsimiä vahinkoja. Ensivakuuttaja voisi suojautua tältä kompensaatoriskiltä seuraavalla omavastuisella 2-ehtoisella ratkaisulla:

Jos katastrofin sattuessa ensivakuuttajan korvattavaksi tulevat vahingot ylittävät ensivakuuttajan PCS-indeksin perusteella jälleenvakuutuksesta saaman korvauksen, korvataan erotus ensivakuuttajalle omavastuulla vähennettynä.

Kyseessä on 2-ehtoinen ratkaisu, jossa korvauksen saaminen edellyttää sekä katastrofivahingon sattumista (kiinteä ehto) että omien vahinkojen korvausmäärän em. omavastuulla vähennettynä ylittävän PCS-indeksin mukaan määräytyvän jälleenvakuutuksesta saatavan korvauksen (muuttuva ehto, sillä PCS-indeksin arvo määräytyy vasta katastrofin jälkeen).

Esimerkki 3. Tarkastellaan edellä multiline-tuotteiden yhteydessä esitettyä twinpack-esimerkkiä. Kuvion 4.6 vasemmalla puolella on kahden lajin tuote, joka integroi tapaturma- ja omaisuusvahingot. Korvaus maksetaan siltä osin kuin vuoden aikana vahinkojen yhteismäärä ylittää 50 miljoonaa dollaria, mutta jää alle 200 miljoonan dollarin. Muussa tapauksessa vahingot jäävät yrityksen omalle vastuulle. Kuvion oikealla puolella on samat riskit integroiva 2-ehtoinen tuote. Nyt omalle vastuulle vahingoista jää huomattavasti enemmän, sillä 2-ehtoinen tuote korvaa vahinkoja vasta siinä tapauksessa, että sekä tapaturma- että omaisuusvahingot vuoden aikana ylittävät 50 miljoonaa dollaria. Suoja kattaa näiden rajoitteiden jälkeen mainittuja vahinkoja aina niiden yhteismäärän 150 miljoonaa dollaria edestä.



Kuvio 4.6 Kahden riskin integroitu tuote kahden ehdon tuomin lisärajoittein.

5 EHDOLLINEN PÄÄOMA

Ehdollinen pääoma (*contingent capital*) on ART-ratkaisu, jossa yritys sopii etukäteen mahdollisuudesta saada pääomaa käyttöönsä sen jälkeen, kun tietty, ennalta sovittu kaltainen vahinkotapahtuma tai muu menetys kohtaa yritystä. Pääoman lisäys suoritetaan niin, että vahingon satuttua yritys laskee liikkeelle arvopaperin, jonka ehdollisen pääoman tarjoaja on sitoutunut ostamaan. Liikkeelle lasketut arvopaperit ovat tavallisesti velkainstrumentteja, jolloin kyse on riskin rahoituksesta. Toisaalta ne voivat olla myös osakkeita, jolloin ehdollisen pääoman tarjoajasta tulee samalla yrityksen osakas. Tällöin ehdollista pääomaa voidaan pitää siinä mielessä riskinsiirtotuotteena, että yrityksen uusi osakas ottaa osaltaan kantaakseen riskin yrityksen tulevaisuudesta.

Ehdollisen pääoman taustalla on ajatus, että suuren vahingon tai muunlaisen menetyksen kohdassa yrityksen on lähes mahdotonta saada rahoitusta samoin ehdoin kuin ennen vahingon tai menetyksen sattumista. Yritys säästää rahoituskuluissa merkittävästi, jos pääoman saannista on sovittu etukäteen. Pääoma tulee käyttöön vasta sitä todella tarvittaessa tehostaen näin yrityksen pääoman käyttöä. Ehdollinen pääoma voidaan nähdä synteettisenä, yrityksen taseen ulkopuolisena pääomana vaihtoehtona yrityksen taseessa olevalle ns. "sisäänmaksetulle" pääomalle, sillä yritys on menetyksen kohdatessa jo etukäteen sopinut pääoman saannista. Vasta vahingon tai muun menetyksen kohdattua yritystä ehdollisesta pääomasta tulee yrityksen taseeseen kirjattua pääomaa.

Ehdollinen pääoma on pääoma- ja vakuutusmarkkinoiden välimaastoon sijoittuva ART-ratkaisu. Se on pääomamarkkinainstrumentti, koska kyse on ehdollisesta rakenteesta yrityksen hankkimaan pääomaan. Toisaalta se on vakuutusmarkkinainstrumentti, sillä pääoman saannin ehtona oleva tapahtuma on useimmiten vakuutusriskin sattuminen. Ehdollista pääomaa hinnoiteltaessa joudutaankin yhdistämään vakuutustekniikkaa pääoman hankinnassa käytettävän rahoitusinstrumentin hinnoitteluun. Viime mainitusta seuraa, että ehdollisen pääoman käyttö rahoitusratkaisuna on jäänyt käytännössä vakuutusyhtiöiden väliseksi.

Ehdollinen pääoma rakennetaan tavallisesti option muotoon. Seuraavassa tarkastellaan ensin ehdollista pääomaa optiona (EP-optio) sekä kuvataan tyypillisen EP-option toimintaperiaate. Käytännössä jokainen EP-optio räätälöidään sopimuskohtaisesti. EP-optiosopimuksen räätälöintiin liittyviä yksityiskohtia tarkastellaan kappaleessa 5.3. Luvun lopussa luodaan katsaus ehdollisen pääoman markkinoihin.

5.1 Ehdollinen pääoma optiona

Ehdollinen pääoma muistuttaa amerikkalaistyyppistä myyntioptiota, jonka kohde-etuutena on yrityksen liikkeelle laskema arvopaperi. Yrityksellä, joka omistaa EP-option, on oikeus laskea liikkeelle yrityksen arvopapereita optiosopimuksessa sovittu määrä sovittuun hintaan option sovittu voimassaolon aikana. Ehtona option toteuttamiselle on kuitenkin vahinkotapahtuman tai muun sovittu menetyksen sattuminen. Liikkeelle laskettavat arvopaperit voivat olla oman- tai vieraan-pääoman ehtoisia (esim. (etu)osakkeita tai joukkovelkakirjoja) tai niiden yhdistelmiä. EP-option asettaja puolestaan on velvoitettu ostamaan yrityksen liikkeelle laskemat arvopaperit, mikäli kyseinen yritys niin haluaa ja jos sopimukseen kirjatut, ennalta sovitut muut ehdot eli kovenantit täyttyvät.

Tavallisesta myyntioptiosta EP-optio eroaa yllä mainitun vahingon/muun menetyksen sattumiseen liittyvän erityisehdon nojalla. Johdannaismarkkinoilla on kuitenkin olemassa tuote, joka toimii myyntioption tavoin, kun tietty lisäehto täyttyy. Tällaista johdannaismarkkinoiden tuotetta kutsutaan *knock-in* myyntioptioksi. Vaikka EP-optio ja knock-in myyntioptio ovat toimintaperiaatteeltaan samanlaisia, niidenkin välillä on kuitenkin se ero, että knock-in myyntioptiossa option suorittamisen ehtona oleva ehtotapahtuma on tavallisesti liitetty itse kohde-etuuteen, kun taas EP-optiossa ehtotapahtuma on ennalta sovittu suuruisen vahingon/menetyksen sattuminen.

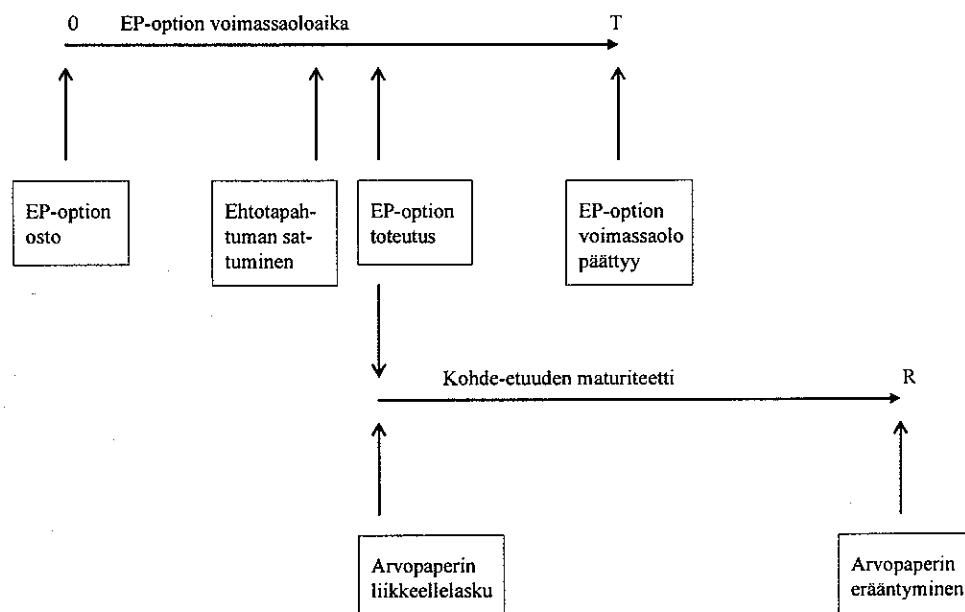
Knock-in-myyntioptio on ostajalleen halvempi kuin vastaavanlainen tavallinen myyntioptio, sillä lisäehdon tuoman rajauksen takia sen voi toteuttaa harvemmissä tapauksissa kuin myyntioption. Toisaalta taas EP-optiota voidaan pitää halvempana kuin vastaavaa knock-in myyntioptiota, sillä

lisäehtona olevan vahinkotapahtuman ja kohde-etuuden välinen korrelaatio on merkittävästi pienempi. Tiettyssä mielessä EP-optio muistuttaa edellisessä luvussa käsiteltyjä multitrigger-tuotteita, mutta sillä erolla, että EP-optio on riskin rahoitusratkaisu, multitrigger-tuotteet taas riskiä siirtäviä.

5.2 EP-option toiminta

Yritys maksaa EP-optiosta preemion joko etukäteen tai jaksoittain option voimassaoloaikana. Toisin kuin perinteisten johdannaismarkkinoiden optiot, EP-optiot sovitaan usein monivuotisiksi. Optio voidaan toteuttaa vain sen voimassaoloaikana ja silloinkin vain, jos sopimuksessa mainittu tapahtuma ja muut sopimukseen kuuluvat kovenanttiehdot täyttyvät. Mikäli ehtona olevaa tapahtumaa ei satu, optiota ei voida toteuttaa ja yrityksellä ei ole oikeutta kohde-etuutena olevan arvopaperin liikkeellelaskun tuomaan pääomaan.

Mikäli yritys päättää toteuttaa EP-option, option asettaja on velvollinen ostamaan kohde-etuutena olevat arvopaperit liikkeelle laskeneelta yritykseltä. EP-optiota räätälöitäessä on sovittu arvopaperien pitoajasta (*holding-period*), joka on itseasiassa arvopaperien maturiteetti. Tänä aikana option asettanut yritys saa korkoa/osinkoa sijoitukselleen. Pitoajan päättyessä option ostaja maksaa pääoman takaisin. EP-option toiminta option ostosta mahdollisen liikkeelle lasketun arvopaperin erääntymiseen on esitetty kuviossa 5.1.



Kuvio 5.1 EP-option toimintaperiaate.

5.3 EP-option räätälöinti

Käytännössä ei ole olemassa standardituotetta, vaan kukin EP-optio räätälöidään sopijapuolten kesken. Joustavuus EP-option muodostamisessa on näin ollen suuri. Seuraavassa tarkastellaan EP-optiosopimuksen niitä olennaisia rakenteellisia yksityiskohtia, joiden varaan räätälöinti perustuu.

EP-option voimassaoloaika. Yritys hankkii EP-option tavallisesti harvoin sattuvien, suurten vahinkojen varalta. Toisaalta yrityksellä tulee vahingon satuttua olla riittävästi aikaa harkita, toteuttaako se option vai ei. Näistä syistä EP-option voimassaoloaika sovitaan perinteisiä johdannaismarkkinoiden optioita huomattavasti pidemmäksi. Valtaosa tehdyistä EP-ratkaisuista on ollutkin monivuotisia. Voimassaoloajan päättymisen jälkeen yrityksellä ei ole enää mahdollisuutta toteuttaa EP-optiota.

Kohde-etuuden pitoaika. Tavallisesti kohde-etuuden pitoajalla tarkoitetaan aikaa EP-option toteuttamisesta sen antaman pääoman palauttamiseen eli siis kohde-etuutena olevan arvopaperin maturiteettia. Joissakin EP-ratkaisuissa pito-ajalla tarkoitetaan kuitenkin aikaa option voimassaolon päättymisestä pääoman palauttamiseen, jolloin pito-aika vastaa liikkeelle lasketun arvo-paperin juoksuaikaa vain tapauksessa, että optio toteutetaan sen voimassaoloajan päättymishetkellä. Yleistä on, että EP-option kohde-etuuden pitoaika on pidempi kuin option voimassaoloaika.

Ehtotapahtuma. Kuten edellisen luvun multitrigger-tuotteissa, ehtotapahtuma voidaan sitoa yrityksen todelliseen vahinkoon (*indemnity trigger*) tai vahinkoa mittaavaan indeksiin (*index trigger*). Edellisessä yritys pystyy mahdollisesti itse vaikuttamaan option laukeamiseen ja sisältää näin moraalikatoa. Jälkimmäinen taas altistaa yrityksen kompensatorisille. EP-option toteuttamisen lisäehtona oleva ehtotapahtuma voi vaihdella melkoisesti yrityksen harjoittaman toiminnan ja samalla sen kohtaamien riskien mukaan. Vakuutusyhtiöille on luonnollista, että EP-optioon sidottu ehtotapahtuma on jokin suurvahinko, kuten luonnonkatastrofi tai poikkeuksellisen suuri vahinkokumulaatio tietyn ajanjakson aikana. Tavanomaisia muiden yritysten käyttämiä ehtoja ovat yrityksen mahdollisesti inflaation, valuuttakurssien haitallisten muutosten tai tuotteiden laskeneeseen myyntiin liittyvät tapahtumat.

Kovenantit. Vaikka ehtona olevan tapahtuman toteutuminen on välttämätön EP-option toteuttamiselle, se ei ole riittävä ehto. Jos yritys on ehtotapahtuman sattumisen jälkeen hyvin heikossa taloudellisessa tilassa, olisi todennäköistä, että EP-option asettaja ei saisi korkoa/osinkoa ja/tai pääomaa takaisin kohde-etuuden pitoajan jälkeenkään. Tästä syystä EP-optioon liitetään tiettyjä muita ehtoja ns. kovenantteja, joiden tulee täytyä EP-option suoritushetkellä ja myös sen jälkeen. Kovenanttien tarkoitus on ehkäistä epäsymmetristä tietoa EP-option ostajan ja asettajan välillä. Tyypillinen option suoritushetken kovenantti edellyttää yritykseltä tiettyä nettovarallisuutta. Tavalliset suoritushetken jälkeiset kovenantit pyrkivät rajaamaan yrityksen riskinottoa. Eräs usein käytetty kovenantti liittyy yrityksen omistuksessa tapahtuviin muutoksiin. Kovenantin rikkoutuminen tarkoittaa käytännössä pääoman sovittua aikaisempaa takaisinmaksua.

EP-option kohde-etuus. Periaatteessa EP-option kohde-etuutena voi olla mikä tahansa arvopaperi, jonka liikkeelle laskulla yrityksen on mahdollista kerätä itselleen pääomaa. Yleisesti käytettyjä ovat osakkeet, etuosakkeet tai joukkovelkakirjat. Yrityksen toimintaympäristö luonnollisesti vaikuttaa kohde-etuutena olevan arvopaperin tyyppiin. Yritykset, joilta vaaditaan viranomaisten taholta tietyn vähimmäispääoman tasoa, valitsevat kohde-etuuden sellaiseksi, joka voidaan laskea mukaan pääomavaateen täyttämiseen. Vakuutusyhtiöt tästä syystä käyttävät osakkeita. Tuotannolliset yritykset tai yleisesti yritykset, joilla ei ole vastaavanlaista viranomaisvaadetta, käyttävät usein velkainstrumentteja. Oman pääoman ehtoista kohde-etuusinstrumenttia käytettäessä on huomattava, että koska option asettajan tarkoituksena harvoin on osallistua osakkaana omistettavan yrityksen hallinnointiin, sen kannalta on tärkeää, että kohde-etuutena käytettävällä instrumentilla on likvidit jälkimarkkinat.

EP-option kustannus. EP-option kustannus koostuu kahdesta komponentista. Itse option hinnasta eli preemiosta sekä option mahdollisen toteuttamisen yhteydessä liikkeelle lasketulle arvopaperille maksettavasta tuotosta. EP-option ostaja maksaa ehdollisesta oikeudestaan pääomaan preemion option asettajalle. Premio maksetaan kuten perinteisissä johdannaismarkkinoiden optioissa etukäteen. On myös EP-optioratkaisuja, joissa maksu on jaettu option voimassaoloajalle. Edelleen on olemassa EP-optioita, joiden ehdoissa ostajalle on annettu mahdollisuus lopettaa sopimus ennen option voimassaolon päättymistä. Tällaisissa ratkaisuissa on yleensä sovittu osittaisesta maksun palautuksesta option ostajalle. EP-optiota räätälöitäessä sovitaan etukäteen myös tuotosta, jonka option ostaja sitoutuu maksamaan, mikäli optio toteutetaan. Jos kohde-etuutena on velkainstrumentti, tuottona maksettava korko voi olla kiinteä tai vaihtuva sekä riippuvainen EP-option ostavan yrityksen luottoluokituksesta.

5.4 Ehdollisen pääoman markkinoista

Ensimmäiset ehdollista pääomaa koskevat ratkaisut sovittiin alun alkaen vakuutusyhtiöiden välillä. Näillä oli tarve vahvistaa vakavaraisuuttaan erityisesti katastrofivahinkojen aiheuttamilta korvauksilta. Ehdollinen pääoma on luonteva rahoitusratkaisu nimenomaan vakuutusyhtiöille

johtuen niiden vakavaraisuusaseman syklisestä vaihtelusta. Toisaalta vakuutusyhtiöt ovat myös luontevia ehdollisen pääoman tarjoajina johtuen niiden erityisosaamisesta riskien hinnoittelussa. Käyttäen edellisen luvun multitrigger-tuotteissa esitettyä tekniikkaa, voidaan pääoman saanti ehdollistaa lukuisin eri tavoin ja näin räätälöidä muillekin yrityksille kuin vakuutusyhtiöille sopivia yksilöllisiä ratkaisuja. Vuodesta 1995 vuoteen 2002 pääomaa on ehdollistettu kaikkiaan noin 6 miljardin dollarin edestä, joten volyymi on toistaiseksi ollut hyvin pientä. Vaikka valtaosa transaktioista on sovittu vakuutusyhtiöiden kesken on hyvin mahdollista, että tulevaisuudessa ehdollisen pääoman lähteenä tulevat olemaan pääomamarkkinoiden instituutionaaliset sjoittajat arvopaperistamisprosessin kautta.

6 KATASTROFIJOUKKOVELKAKIRJAOHJELMAT

Vakuutusriskin siirtäminen pääomamarkkinoille joukkovelkakirjaohjelmalla alkoi 1990-luvun alussa, jolloin pankkien jo muutamaa vuosikymmentä aikaisemmin alunperin asuntolainoihin sovel-
tama arvopaperistamisprosessi otettiin vakuutusmarkkinoiden käyttöön. Vakuutusriskiin sidotuilla
joukkovelkakirjoilla tarkoitetaan pääomamarkkinoilla toimiville sijoittajille myytyjä velkakirjoja,
joiden tuotto riippuu yhden tai useamman ennalta sovitun suuruisen vakuutustapahtuman sattumi-
sesta sovittuna aikana. Kysymyksessä on näin seuraavassa luvussa esiteltävien vakuutusjohdan-
naisten ohella vakuutussidonnainen arvopaperi (insurance linked security), jonka tarkoituksena on
siirtää vakuutusriskiä pääomamarkkinoiden kannettavaksi.

Vakuutussidonnaisten arvopaperien ilmestymiseen vaikuttivat suuresti 1990-luvun alkupuolella
Yhdysvalloissa sattuneet luonnonkatastrofit. Vuoden 1992 hirmumyrsky Andrew ja vuoden 1994
Northridgen maanjäristys aiheuttivat yhteensä yli 30 miljardin dollarin vahingot vakuutusyhtiöille.
Näiden seurauksena syntynyt, erityisesti katastrofijälleenvakuutusta koskenut kapasiteetin puute sai
vakuutusyhtiöt etsimään vaihtoehtoisia tapoja siirtää luonnonkatastrofeille alttiina olevia riskejä.
Luonnollinen vaihtoehto oli hakea lisäkapasiteettia pääomamarkkinoilta. Pääomamarkkinoiden
suunnattomasta koosta antaa käsityksen se, että julkisen kaupankäynnin kohteena olevien osak-
keiden ja joukkovelkakirjojen yhteen laskettu markkina-arvo⁶ (2001) on yli 60 biljoonaa dollaria.
Tällöin 100 miljardin dollarin vakuutuskorvaus vastaisi alle 0,2 %:a globaalista markkinaport-
foliosta. Mainitun kokoluokan vaihtelut ovat pääomamarkkinoilla päivittäisiä.

Vakuutusriskiä pääomamarkkinoille joukkovelkakirjaohjelmalla siirtävistä ratkaisusta valtaosa on
nimenomaan katastrofiriskiä siirtäviä. Tämän luvun aiheena ovat katastrofijoukkovelkakirjat (Cat-
bonds), jotka tällä hetkellä ovat vaihtoehtoisen riskinsiirron eniten julkisuutta saavia instrumentteja.
Kappaleessa 6.1 esitetään katastrofijoukkovelkakirjaohjelman toimintaperiaate ns. katastrofiriskin
arvopaperistaminen ja kappaleessa 6.2 esitetään mekanismeja, joilla katastrofi kytketään joukko-
velkakirjaohjelmaan. Katastrofiriskin mallintaminen on prosessi, jonka tarkoituksena on paitsi
tukea jälleenvakuutusyhtiöiden ja joidenkin suuryritysten riskienhallintaa, myös palvella sijoittajia
liittämällä joukkovelkakirjaan arvio siihen liittyvästä riskistä. Tämä on välttämätön joukkovelka-
kirjaohjelman hinnoitteluksi. Mallintamista tarkastellaan yleisellä tasolla kappaleessa 6.3.
Kappaleessa 6.4 esitetään esimerkki Yhdysvaltalaisen USAA-vakuutusyhtiön toteuttamasta ohjel-
masta. Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman tuomia etuja niiden liikkeellelaskijan ja niihin sijoit-
tavan kannalta tarkastellaan vastaavasti kappaleissa 6.5 ja 6.6. Luvun lopussa luodaan katsaus
joukkovelkakirjaohjelmien tulevaisuuteen riskin siirtämisen välineenä.

Vaikka pääosa vakuutusriskin arvopaperistamisesta joukkovelkakirjaohjelmilla onkin liittynyt
katastrofiriskiin, myös muuta vakuutuskelpoista riskiä on siirretty niillä pääomamarkkinoille.
Merkittävimmät näistä koskevat leasing-toimintaa harjoittavien yritysten leasing-kohteiden
jäännösarvoja sekä henkivakuutusten hankintakuluja. Näiden volyyymi on hyvin pientä, eikä niitä
käsitellä tässä esityksessä.

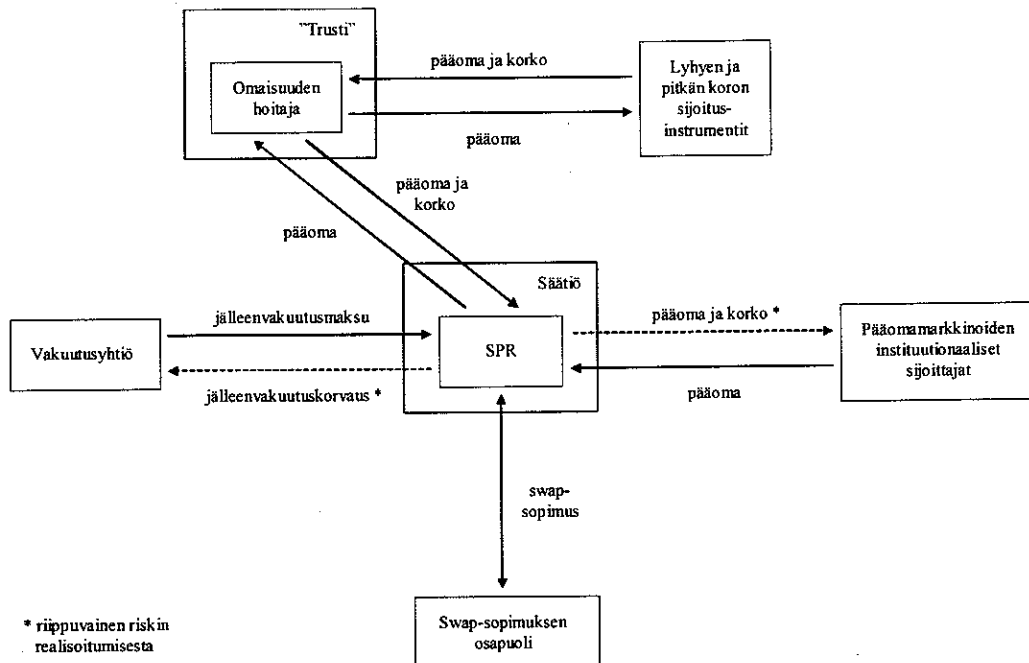
6.1 Katastrofiriskin arvopaperistaminen

Vaikka katastrofijoukkovelkakirjoja riskin siirtämiseen voivat periaatteessa käyttää myös suur-
yritykset, niin käytännössä niiden sponsorina ovat toimineet juuri jälleenvakuutusyhtiöt. Katastrofi-
joukkovelkakirjaohjelman rakenteesta on olemassa erilaisia variaatioita. Seuraavassa tarkastellaan
tyypillistä katastrofiriskin arvopaperistamisesta (joukkovelkakirjaohjelmalla) käytettyä rakennetta,
kun liikkeellelaskijana on vakuutusyhtiö.

Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman ytimenä on pelkästään ohjelman toteuttamista varten perustettu
jälleenvakuutusyhtiö, SPR (special purpose reinsurer). Lisensoituminen jälleenvakuutusyhtiöksi
mahdollistaa riskiä siirtävälle vakuutusyhtiölle tämän suorittaman maksun tulkitsemisen jälleen-
vakuutusmaksuksi ja sitä kautta maksun verovähennyskelpoisuuden. Tällöin myös pääoman tarve

⁶ Swiss Re: Capital market innovation in insurance industry.

vähenee. Ohjelman onnistumiseksi SPR:n omistus on täysin eriytetty joukkovelkakirjaohjelmaa riskin siirtämiseen käyttävästä vakuutusyhtiöstä. Käytäntönä on ollut perustaa SPR edullisen verokohtelun tarjoamiin maihin.



Kuvio 6.1 Vakuutusriskin arvopaperistaminen.

SPR solmii jälleenvakuutussopimuksen joukkovelkakirjaohjelman sponsorin kanssa ja laskee liikkeelle joukkovelkakirjaohjelman pääomamarkkinoilla toimivien instituutionaalisten sijoittajien merkittäväksi. Liikkeellelaskun järjestämisen, mm. hinnoittelun, hoitaa yleensä arvopaperistamiseen erikoistunut investointipankki. Katastrofiriskin (ja yleisesti vakuutusriskin) hinnoittelu ja saattaminen sijoittajien ymmärtämään muotoon edellyttää kyseisen riskin huolellista arviointia. Katastrofiriskin tapauksessa tämä on hyvin vaativa tehtävä ja edellyttää katastrofin mallintamiseen erikoistuneiden yritysten osallistumista investointipankin ohella katastrofijoukkovelkakirjan hinnoitteluun. Joukkovelkakirjaohjelman tarjousesitteeseen liitetään arvio sijoittajille koituvasta riskistä. Tavallisesti joukkovelkakirjaohjelma on riskiprofiililtaan erilaisten sijoittajien palvelemiseksi jaettu eri tuotto-riski-yhdistelmän omaaviin joukkovelkakirjoihin.

Joukkovelkakirjaohjelmalla kerätyn pääoman SPR:n omaisuudenhoidaja (*trustee*) sijoittaa korkean luottoluokituksen omaaviin sijoitusinstrumentteihin, tavallisesti valtion riskittömiin obligaatioihin tai lyhytaikaisiin rahamarkkinoiden arvopapereihin. Tavallisesti pääomasta saadun tuoton SPR tai sen omaisuuden hoitaja vaihtaa koronvaihtosopimuksella libor-perusteiseksi. Lopullinen sijoittajille maksettava korko on yleensä 3:n kuukauden libor-korko lisätyn kiinteällä spreadillä, joka riippuu joukkovelkakirjan riskistä. Sijoittajille maksetun tuoton rahoittamiseen käytetään joukkovelkakirjaohjelman pääoman tuoton lisäksi sponsorin maksamaa jälleenvakuutusmaksua, joka vastaa hyvin tarkkaan sijoittajille maksettavaa kiinteää spreadiä. SPR maksaa koron sijoittajille tyypillisesti ohjelmasta riippuen kahdesti tai neljästi vuodessa.

Liikkeelle laskettavien katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien maturiteetti vaihtelee, mutta on tavallisimmin 3 - 5 vuotta. Mikäli jälleenvakuutussuojan laukaisevaa katastrofia ei satu, pääoma palautetaan sijoittajille viimeisen koron maksun yhteydessä yleensä hyvin pian maturiteetin umpeuduttua. Sen sijaan jälleenvakuutussuojan laukaisevan katastrofin sattuessa maturiteettia laajennetaan joukkovelkakirjaohjelman ehtojen puitteissa, jotta maksettavista korvauksista saadaan arvio. Katastrofijoukkovelkakirjaohjelmissa sovelletut vahinkojen selviämisaajat ovat vaihdelleet kuudesta kuukaudesta vuoteen. Selviämisaajan umpeuduttua mahdollinen loppuosa pääomasta/korosta palautetaan sijoittajille.

6.2 Korvauksen kytkeminen joukkovelkakirjaohjelmaan

Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman liikkeellelaskijan jälleenvakuutus sopimuksensa nojalla saama korvaus voidaan kytkeä eri tavoin katastrofitapahtumaan. Tähän asti liikkeelle lasketuissa katastrofijoukkovelkakirjoissa on käytetty kolmea toimintaperiaatteen erilaista ehtomekanismia.

Kompensaatioehto (indemnity trigger). Kompensaatioehto muistuttaa eniten perinteistä XL-jälleenvakuutusta. Katastrofin aiheuttaessa sponsorille tietyn omavastuurajan ylittävän vahingon, se korvataan ylimenevältä osalta ylärajaansa asti. Korvauksen maksaminen ja sen määrä riippuu suoraan sponsorin kärsimistä vahingoista, joten kompensatoriski häviää täysin. Sijoittajan kannalta haittana on se, että tämä altistuu puhtaan katastrofiriskin lisäksi sekä moraalikadolle että jälleenvakuutussuojan sisältävien kohteiden riskialttiuksissa tapahtuville muutoksille (valikoitumisriski) joukkovelkakirjaohjelman voimassaoloaikana. Sijoittajan kannalta haittana on myös se, että joukkovelkakirjan riskiä arvioitaessa käytetty informaatio ei välttämättä ole alunperinkään vastannut riittävällä tarkkuudella liikkeellelaskijan vakuutuskantaa/suojattuja kohteita. Viime mainitut lisäävät sijoittajien vaatimaa tuottoa.

Indeksiehto (index trigger). Indeksiehtoa käytettäessä katastrofista maksettavaksi tuleva korvaus kytketään kyseisen yhtiön kärsimien vahinkojen sijasta useiden muiden, mahdollisesti kaikkien samalla alueella toimivien vakuutusyhtiöiden kärsimiin vahinkoihin. Kytkös edellyttää käytännössä katastrofista aiheutuvien alueittaisten korvausmäärien rekisteröintiä. Yhdysvalloissa indeksinä on käytetty Property Claim Servicen laskemaa alueittaista katastrofi-indeksiä (PCS-indeksi, ks. luku 7). Koska indeksiehto ei perustu pelkästään sponsorin itsensä kärsimiin vahinkoihin, tämä altistuu kompensatoriskille. Toisaalta indeksiehdon käytöllä liikkeellelaskija välttää liiketoimintansa paljastamista ulkopuolisille, kuten kompensatioehtoa käytettäessä. Sijoittajien kannalta indeksiehto vähentää sekä moraalikatoa että valikoitumisvaikutusta.

Parametriehto (parametric trigger). Parametriehdossa korvauksen suorittaminen ja sen määrä riippuvat suoraan kyseisen katastrofin fyysisistä attribuuteista, tavallisimmin voimakkuudesta ja/tai sattumispaikasta. Sijoittajille parametriehto on ihanteellinen, sillä moraalikato sekä valikoitumisvaikutus eliminoiduvat parametri(e)n arvon määräytyessä sponsorista riippumattomasta lähteestä. Lisäksi sijoittajille koituvan mahdollisen tappion määrä on indeksiehdosta poiketen nopeasti todettavissa, sillä välttyään vahinkokumulaation seurannalta. Toisaalta parametriehto voi altistaa liikkeellelaskijan huomattavallekin kompensatoriskille, sillä muista ehtomekanismeista poiketen parametriehto ei kytkeydy lainkaan katastrofin sponsorille aiheuttamiin vahinkoihin.

Kompensatoriskin vähentämiseksi parametriehdosta on kehitetty kaksi muuta ehtomekanismia, jotka perustuvat parametriehdon tavoin katastrofitapahtuman attribuutteihin. *Parametrinen indeksiehto (parametric index trigger)* on indeksityyppinen versio, jossa huomioidaan katastrofin voimakkuus eri paikoissa (vastaten sponsorin suojattavien kohteiden sijaintia) ja näitä painottaen lasketaan indeksin arvo, johon sitten katastrofijoukkovelkakirjaohjelman tarjoaman jälleenvakuutussuojan laukeaminen perustuu.

Korvausmallinnusehdossa (modeled loss trigger) katastrofin attribuutteja syötetään valmiiseen katastrofimalliin. Malli on rakennettu niin, että se vastaa mahdollisimman tarkkaan sponsorille aiheutuvia korvattavia vahinkoja. Joukkovelkakirjaohjelmasta maksettavaksi tuleva korvaus riippuu tällöin todellisten sponsorille koituvien vahinkojen sijasta mallin antamasta estimaatista. Vaikka kompensatoriski väheneekin, niin sijoittajille mallinnusehto ei ole yhtä läpinäkyvä kuin puhdas parametri- tai parametrinen indeksiehto.

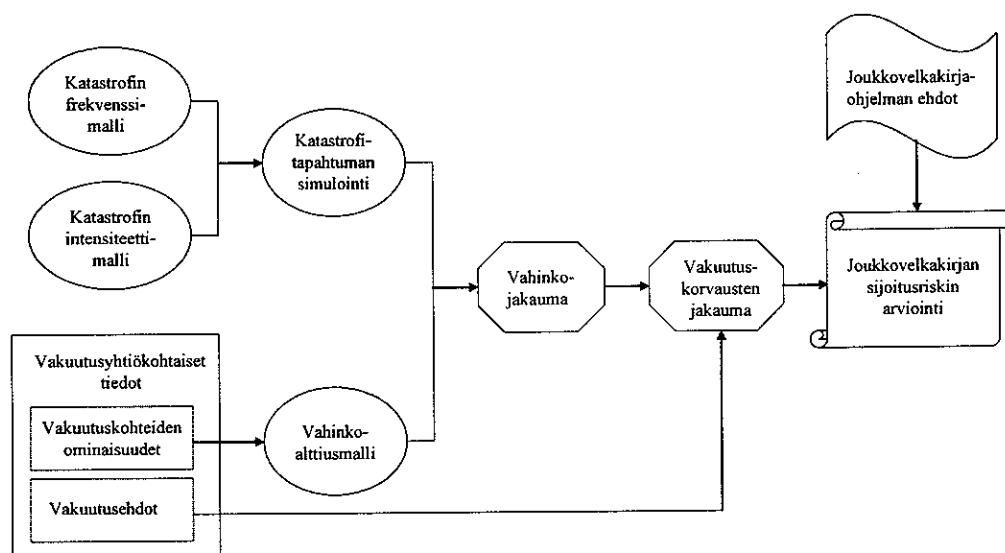
Kaikista vuoden 2003 loppuun mennessä liikkeelle lasketuista katastrofijoukkovelkakirjaohjelmista vajaa puolet on perustunut kompensatioehtoon. 2000-luvun puolella valtaosa liikkeelle lasketuista on kuitenkin ollut indeksi- ja parametriehtoisia.

6.3 Sijoitusriskin arviointi

Katastrofijoukkovelkakirjaohjelma lasketaan yleensä liikkeelle usean riskiprofiililtaan erilaisen joukkovelkakirjan (*tranche*) muodossa. Osa velkakirjoista voi olla jopa täysin riskittömiä, jolloin

niihin on kytketty transaktion ulkopuolisen osapuolen takaus, esimerkiksi takausvakuutus. Osa velkakirjoista voi olla alttiina vain koron menetykselle, kun taas osassa velkakirjoista koron lisäksi pääoma on osittain tai kokonaan alttiina menetykselle. Menettelyn tarkoituksena on varmistaa liikkeellelaskun onnistuminen tarjoamalla sijoittajille valinnan mahdollisuus sijoituskohteen riski- ja tuottotason osalta.

Katastrofijoukkovelkakirjaan liittyvän sijoitusriskin arviointi on periaatteessa samanlaista kuin muiden sijoituskohteina olevien kiinteätuottoisten arvopaperien, joissa pääoman menetys on mahdollinen. Arviointiprosessi vain on riskin luonteen vuoksi huomattavasti vaativampi tehtävä. Koska katastrofijoukkovelkakirjan pääomasta ja/tai korosta jälleenvakuutussopimuksen nojalla maksettava korvaus on riippuvainen velkakirjaan kytketyn luonnonkatastrofin toteutumisesta tietyn suuruisena (ehtomekanismin ilmaisemalla tavalla), palautuu katastrofijoukkovelkakirjan sijoitusriskin arviointi viime kädessä siihen, millä todennäköisyydellä kyseinen katastrofi realisoituu tietyn suuruisena. Arviointi suoritetaan mallintamalla katastrofin attribuutteja (taajuus, intensiteetti ym.) todennäköisyysjakaumin ja muodostamalla näistä yhdistelemällä joukkovelkakirjan pääoman ja/tai koron menettämistä kuvaava todennäköisyysjakauma simulointia käyttäen. Ne mallintamisen vaiheet, joita luonnonkatastrofista koituvan riskin arviointi vakuutuskannan tapauksessa edellyttää, on esitetty pääpiirteissään alla olevassa kuviossa 6.2.



Kuvio 6.2 Katastrofijoukkovelkakirjan sijoitusriskin arviointi.

Katastrofin frekvenssimalli. Katastrofin frekvenssimallilla mallinnetaan katastrofin sattumistodennäköisyyttä aikayksikköä, tavallisesti vuotta kohden. Mallintamisen tukena käytetään tilastotietoa aikaisemmista vastaavista katastrofeista sekä tieteellistä tietoa. Sattumistodennäköisyys pyritään saattamaan parametrisoituksi todennäköisyysjakaumaksi. Hirmumyrskyjen osalta usein käytettyjä jakaumia ovat Poisson- ja negatiivinen binomijakauma.

Katastrofin intensiteettimalli. Katastrofin intensiteettimallissa sovelletaan todennäköisyysjakaumia useille katastrofia kuvaaville eri attribuuteille. Jakaumien parametrien sovituksessa käytetään hyväksi seismistä- ja meteorologista tietoa. Hirmumyrskyjen osalta attribuutteja ovat esimerkiksi rantautumispaikka, liikkumissuunta, tuulennopeus ja ilmanpaine. Maanjäristysten osalta esimerkiksi järityksen keskuksen sijainti ja järityksen kesto. Attribuuteista johdetaan paikkakohtaiset katastrofin voimakkuusarvot, jotka hirmumyrskyjen osalta ovat Saffir-Simpsonin intensiteettiasteikon arvot ja maanjäristysten osalta Modifioidun Mercallin intensiteettiasteikon arvot.

Katastrofitapahtuman simulointi. Edellä kuvatut frekvenssi- ja intensiteettimalli yhdessä luonnehtivat täysin katastrofikäyttäytymistä. Näistä malleista tuotetaan simuloimalla luonnonkatastrofitapahtumia, jotka vastaavat todellisuutta niin hyvin kuin itse malli ja siinä käytetyt todennäköisyysjakaumat sallivat.

Vahinkoalttiusmalli. Tietyn kohteen vahinkoalttiuteen vaikuttavat kyseistä kohdetta kuvaavat attributit kuten rakennusmateriaali ja rakennustapa. Kohteita kuvaavat tiedot saadaan katastrofijoukkovelkakirjaohjelman sponsorilta, kuvion 6.2 tapauksessa vakuutusyhtiöltä. Vahinkoalttiusmalli tuottaa kohteen prosentuaalisen tuhoutumisasteen (*damage factor*) intensiteettimallin antaman paikkakohtaisen katastrofivoimakkuuden funktiona. Kohteen attributit ja niiden arvot vaikuttavat mallinnuksessa käytettyjen funktioiden valintaan.

Vahinkojakauma. Simuloimalla katastrofitapahtuma frekvenssimallin ja intensiteettimallin avulla saadaan paikkakohtaiset katastrofin voimakkuutta kuvaavat intensiteetti-arvot. Vahinkoalttiusmallilla saadaan näistä kohteittaiset vahingot, kun kohteiden arvot ovat tiedossa. Summaamalla kohteittaiset vahingot yhteen saadaan arvio katastrofin aiheuttamista kokonaisvahingoista. Toistamalla simulointi tuhansia kertoja saadaan tuotettua otos kyseisen tyyppisen katastrofin kohteille, esimerkiksi vakuutuskannalle, aiheuttamista vahingoista. Otoksesta johdetaan vahinkojakauma.

Vakuutuskorvausten jakauma. Joukkovelkakirjaohjelman sponsorin ollessa vakuutusyhtiö, yhtiön katastrofin johdosta maksettavaksi tulevat korvaukset eroavat luonnollisesti todellisista vahingoista. Huomioimalla edellä vahinkojakaumaa muodostettaessa kohteittaiset omavastuut, korvausten ylärajat sekä muut vakuutusehdoissa sovitut vastuun rajoitukset, saadaan johdettua maksettavaksi tulevien vakuutuskorvausten jakauma.

Sijoitusriskin arviointi. Korvausjakaumaa käytetään katastrofijoukkovelkakirjaohjelmaan liittyvän sijoitusriskin arviointiin. Erityisesti jos ohjelmaan liittyvä jälleenvakuutus on tehty excess of loss-tyyppisenä, ohjelman eri joukkovelkakirjoille on korvausjakauman avulla johdettavissa koron ja/tai pääoman menettämisen rajatodennäköisyydet (*loss exceedance curve*). Rajatodennäköisyydet riippuvat joukkovelkakirjaohjelman ehdoista ja ovat siis erilaisia ohjelman eri riski-tuotto-profiilin omaaville joukkovelkakirjoille. Todennäköisyydet ilmaistaan joukkovelkakirjaohjelman tarjous-esitteessä sijoittajille tavallisimmin prosentteina. Tapana on ilmoittaa sijoittajille myös aiheutuvan tappion odote.

Käytännössä luonnonkatastrofeja mallintavat yritykset käyttävät mallintamisessaan hieman toisistaan poikkeavia menetelmiä, joskin yllä kuvatut vaiheet löytyvät niistä kaikista. Merkittävimmät katastrofien mallintamiseen erikoistuneista yrityksistä ovat Yhdysvaltalaiset AIR (Applied Insurance Research), EQE (Equecat) ja RMS (Risk Management Solutions).

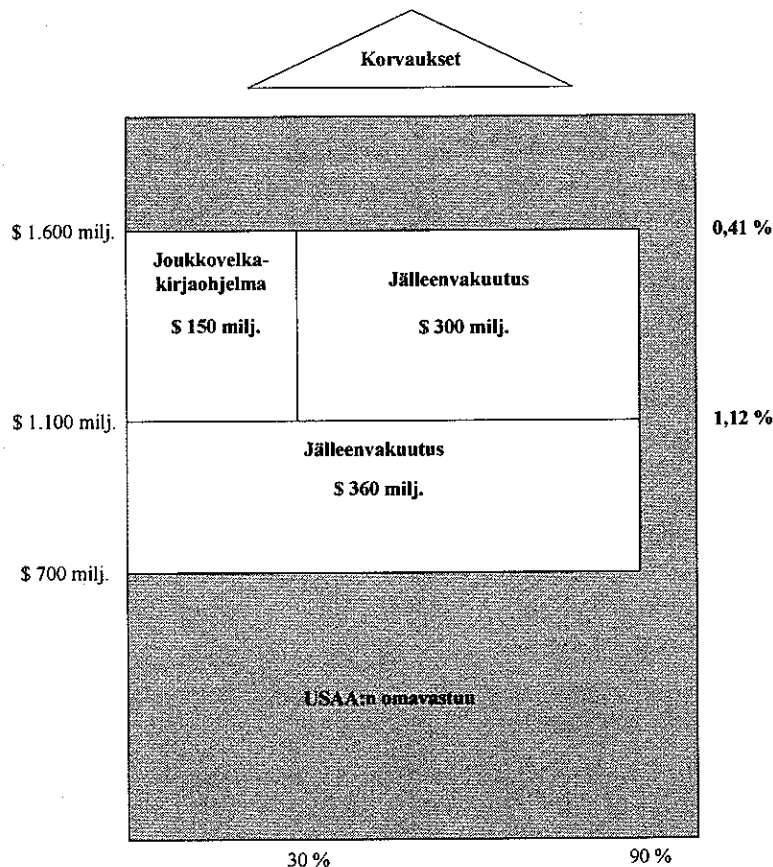
Sijoittajien palvelemiseksi katastrofijoukkovelkakirjaohjelman eri joukkovelkakirjoille on tapana hakea myös transaktion ulkopuolisen tahon antama perinteinen "reittaus", jolloin sijoittajan on mahdollista (ainakin periaatteessa) verrata katastrofiriskiä liittyvän joukkovelkakirjan tuottoa yritysten liikkeelle laskemien vastaavan luottoluokituksen omaavien rahoituksellisten joukkovelkakirjojen tuottoon. Luottoluokittajien näkökulma transaktioon on "due diligence"-prosessin mukaisesti kokonaisvaltaisempi ulottuen niin SPR:n arviointiin liikkeellelaskun toteuttajana kuin itse mallintamisyrityksen käyttämien menetelmien ja datan asianmukaisuuden arviointiin. Katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien luottoluokittajina ovat toimineet kansainväliset luottoluokituslaitokset Standard & Poor's, Moody's ja Fitch.

Vuoteen 1999 mennessä liikkeelle lasketut katastrofijoukkovelkakirjaohjelmat olivat kaikki sidottuja yhteen luonnonkatastrofitapahtumaan. Sellaisen jälleenvakuuttajan, joka vakuuttaa katastrofiriskejä maailman eri puolilla, on luonnollisesti kustannustehokkaampaa sitoa usea katastrofitapahtuma samaan joukkovelkakirjaohjelmaan kuin laskea liikkeelle useita joukkovelkakirjaohjelmia. Vuodesta 1999 liikkeelle lasketuissa joukkovelkakirjaohjelmissa usean katastrofin sitominen joukkovelkakirjaohjelmaan on toteutettu kahdella eri tavalla. Joko nimeämällä ohjelman ehdoissa ne eri luonnonkatastrofit, joille kyseisen ohjelman kaikki joukkovelkakirja(luokat) ovat alttiina (*multiple peril cat bond*) tai nimeämällä tietty luonnonkatastrofi kutakin ohjelman joukkovelkakirjaa kohti (*peril by tranche cat bond*). Sijoittajille koituvan riskin arviointi ja ohjelman hinnoittelu vaikeutuu erikoisesti edellisessä tapauksessa.

6.4 Esimerkki katastrofijoukkovelkakirjaohjelmasta

Yhdysvaltalainen USAA-vakuutusyhtiö (United Services Automobile Association) suojautui Meksikon lahdella ja USA:n itärannikolla esiintyviä hurrikaaneja vastaan sponsorioimalla kolmi-

vuotisen katastrofijoukkovelkakirjaohjelman, joka laskettiin liikkeelle kesäkuussa 2001. Ohjelman toteutti Cayman-saarille perustettu jälleenvakuutusyhtiö Residential Re 2001 yhdessä investointipankkien Goldman Sachs, Merrill Lynchin ja Lehman Brother'sin kanssa. Sijoittajilta kerättiin pääomaa 150 miljoonaa dollaria. Joukkovelkakirjaluokkia oli vain yksi. Katastrofisuojan laukaisevana tapahtumana oli kolmen vuoden aikana edellä mainituilla alueilla satuttava yksittäinen (per event), vähintään 1,1 miljardin dollarin korvattavat vahingot USAA:lle aiheuttava hurrikaani. Alla olevasta kuviosta ilmenee, miten yhtiö oli vuonna 2001 integroinut joukkovelkakirjaohjelman osaksi laajempaa jälleenvakuutuksesta koostuvaa katastrofisuojaansa.



Kuvio 6.3 USAA-yhtiön katastrofisuoja.

Kompensaatoriskin välttääkseen USAA kytki joukkovelkakirjaohjelman jälleenvakuutussuojan suoraan omiin vahinkoihinsa. Katastrofiriskimallintamisyriitys AIR arvioi joukkovelkakirjaohjelmaa liikkeellelaskettaessa vuosittaiseksi pääoman menettämisen rajatodennäköisyydeksi 1,12 %, pääomalle aiheutuvaksi tappio-odotteeksi 0,68 % sekä vuosittaiseksi todennäköisyydeksi 0,41 % sille, että sijoittajat menettävät koko pääomansa. Viime mainittu edellyttäisi noin 1,6 miljardin dollarin korvaukset aiheuttavan hurrikaanin sattumista edellä mainituilla alueilla. Luottoluokitusyhtöt Standard & Poors ja Moody's antoivat joukkovelkakirjalle "reittauksen" BB+ ja Ba2 vastaavasti. Sijoittajien saama tuotto oli 3 kuukauden Libor + 4,99 %.

6.5 Katastrofijoukkovelkakirjat liikkeellelaskijan kannalta

Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman liikkeellelaskijalleen tarjoamat edut perinteiseen jälleenvakuutukseen verrattuna voidaan tiivistää seuraaviin tekijöihin:

- hinnan vakauttaminen vakuuttamiskapasiteettia lisäämällä
- vähäinen luottoriski
- korvaamiskäytännön selkiyttäminen

Katastrofijoukkovelkakirjat tarjoavat kiinteäkustannuksista katastrofisuoja useaksi vuodeksi tasaten näin vakuutusryhmien vaikutusta riskinsiirtokapasiteettia lisäämällä. Perinteiset jälleenvakuutus sopimukset erityisesti katastrofivahinkojen kaltaisten huippuvastuiden osalta ovat yleensä vuoden mittaisia. Tähän asti liikkeelle laskettujen katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien maturiteetti on vaihdellut yhdestä kymmeneen vuotta, tavallisimmin se on ollut 3 – 5 vuotta.

Katastrofien kaltaisten tapahtumien jälleenvakuuttamisessa ensivakuuttajan kohtaama luottoriski on merkittävä, sillä katastrofin sattuessa korvausvaatimuksia voi tulla kansainvälisen jälleenvakuutusverkoston kautta yllättäviltäkin tahoilta. Luottoriskin vähentämiseksi vakuutusyhtiöt hajauttavat katastrofiriskin usean eri jälleenvakuutusyhtiön kannettavaksi. Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman rakenne taas tekee luottoriskistä erittäin vähäisen. Sijoittajilta kerätty pääoma siirretään riippumattoman ja vain ohjelman toteuttamista varten perustetun SPR:n haltuun, jonka varainhoitaja sijoittaa ne turvaavasti.

Korvaamiskäytäntö jälleenvakuutuksessa (kuten vakuutuksessa yleisesti) perustuu ensivakuuttajan kärsimien vahinkojen kompensointiin. Periaate aiheuttaa toisinaan mm. sopimusehtojen tulkinnasta ja muista seikoista johtuvia epäselvyyksiä. Lisäksi katastrofivahinkojen selviämisaikat voivat olla pitkiä. Katastrofijoukkovelkakirjojen osalta ohjelman liikkeellelaskijalla on mahdollista yksinkertaistaa korvaamiskäytäntöä ehdollistamalla korvauksen maksaminen ja sen määrä sponsorista riippumattomaksi, kuten kappaleessa 6.2 esitettiin. Yksinkertaistamisen hintana liikkeellelaskijalle on toisaalta kompensoitoriskin syntyminen.

Katastrofijoukkovelkakirjaohjelman merkittävä haitta on sen monimutkainen ja kustannuksia vaativa rakenne. Vakuutusriskin arvopaperistaminen joukkovelkakirjaohjelmalla vaatii edellä todetun mukaisesti sekä vakuutusmarkkinoilla että rahoitusmarkkinoilla toimivan usean eri osapuolen osallistumista ja kustannukset järjestelyistä koituvat ohjelman sponsorille. Verrattaessa perinteisen jälleenvakuuttamisen ja joukkovelkakirjaohjelman kustannuksia, käytännössä ratkaisevaa on kuitenkin jälleenvakuutusmarkkinoilla kulloinkin vallitseva hintataso, joka vaihtelee syklisesti jälleenvakuutusyhtiöiden katastrofiriskin kantamiseen käytettävissä olevien pääomien mukaan.

6.6 Katastrofijoukkovelkakirjat sijoituskohteena

Katastrofijoukkovelkakirjan tuottona sijoittajille maksettava kuponkikorko on tavallisesti sidottu kolmen kuukauden Libor-korkoon ja ilmaistaan tämän sekä kiinteän spreadin summana. Tuoton sitominen viitekorkoon on tehty sijoittajien korkoriskin eliminoimiseksi. Toisaalta myös sijoittajien luottoriski joukkovelkakirjaohjelmissa eliminoidaan. Tavallisesti tämä toteutetaan joko vaatimalla liikkeellelaskijaa maksamaan etukäteen koko riskimaksu SPR:lle tai sopimalla joukkovelkakirjaohjelman ehdoissa pääoman välittömästä palauttamisesta tilanteessa, jossa liikkeellelaskija ei pysty maksamaan kuponkimaksun spreadiä. Käytännössä ainoa sijoittajille jäävä riski on katastrofista aiheutuva sijoitusriski.

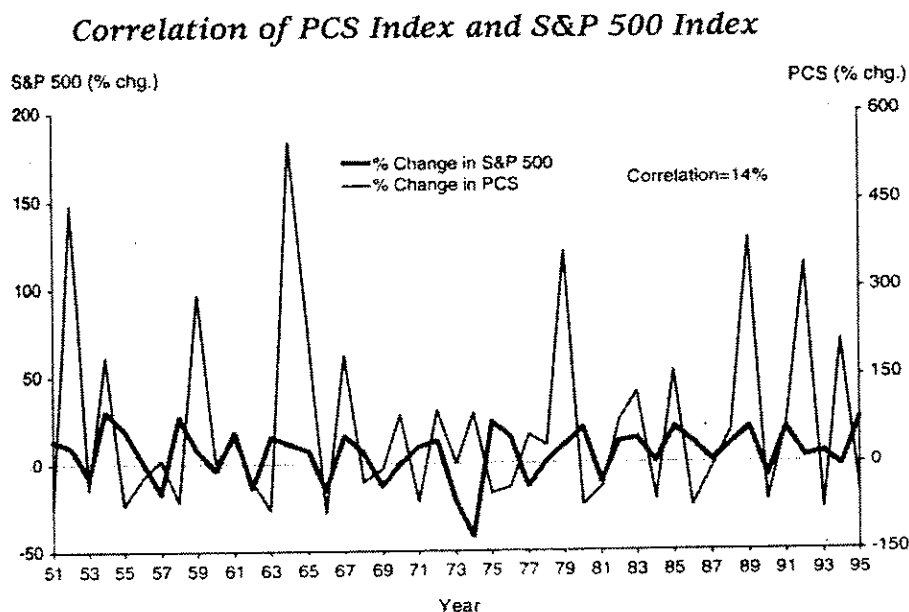
Sijoituskohteena katastrofijoukkovelkakirjat ovat tähän asti tarjonneet kaksi merkittävää etua korkoinstrumentteihin sijoittaville:

- korkea tuotto verrattuna muihin vastaavan riskitason omaaviin korkoinstrumentteihin
- sijoitussalkun hajauttamismahdollisuus.

Katastrofijoukkovelkakirjojen sijoittajille antama riskipreemio, siis tuotto, joka ylittää vastaavan maturiteetin omaavien riskittömien valtion obligaatioiden tuoton, voidaan teoriassa jakaa kahteen komponenttiin – *perusriskipreemioon* ja *lisäriskipreemioon*. Perusriskipreemio edustaa pääoman ja koron menettämisen odotetta, siis minimituottoa, jonka sijoittajan on saatava ottamastaan riskistä. Lisäriskipreemio edustaa sitä tuottoa, jonka sijoittaja saa kompensoimaan katastrofiriskin arvioinnin epävarmuutta, uuden sijoitusinstrumentin myötä syntyvää alhaista likviditeettiä sekä yleistä sijoittajien kokemaa epävarmuutta (novelty premium). Lisäriskipreemiota voi kuvata epätasaisesti siksi lisätuotoksi, jonka sijoittaja vaatii uuden tyyppiseen sijoituskohteeseen tutustumisesta.

Tähän asti liikkeelle lasketut katastrofijoukkovelkakirjat ovat maksaneet sijoittajille tuottoa, joka ylittää huomattavasti (usein yli 2 %-yksikköä) vastaavan maturiteetin ja luottoluokituksen omaavien yritysten liikkeelle laskemien joukkovelkakirjojen tuoton. Mikäli katastrofiriskin sijoittaminen jatkaa kasvuaan, on ilmeistä, että likviditeetin lisääntyessä ja sijoitusmuodon tullessa sijoittajille tutuksi näiden saama tuotto (lisäriskipremio) pienenee.

Toinen merkittävä etu, jonka katastrofijoukkovelkakirjat sijoittajille tuovat, on niiden tarjoama sijoitussalkun hajauttamismahdollisuus. Tämä perustuu siihen, että katastrofijoukkovelkakirjojen antamien tuottojen korrelaatiota muiden sijoituskohteiden tuottojen kanssa pidetään hyvin vähäisenä. Koska katastrofijoukkovelkakirjaohjelmia on laskettu liikkeelle vasta kymmenisen vuotta ja transaktioiden määräkin on jäänyt vuosittain alle kymmeneen, on vielä varsin vähän tutkimuksia, jotka perustuvat suoraan katastrofijoukkovelkakirjojen tarjoamiin vuosituottoihin. Intuitiivisesti tuntuu kuitenkin hyvin uskottavalta, että katastrofijoukkovelkakirjojen tuotot luonnonkatastrofin sattumiseen sidottuina ovat riippumattomia esimerkiksi osake- ja yrityslainamarkkinoilla tapahtuvista muutoksista. Empiiriset eri aineistoihin perustuvat tutkimukset ovat tukeneet tätä käsitystä. Alla on esitetty CBOT:n (Chigago Board of Trade, yksi Chigagon kolmesta pörssistä) tutkimukseen perustuva kuvio, jossa on nähtävissä S&P 500-osakeindeksin ja Yhdysvaltain katastrofikorvauksia kuvaavan PCS-indeksin prosentuaalisten vuosimuutosten aikasarjat vuodesta 1951 vuoteen 1995. Korrelaatiokertoimeksi on ilmoitettu 0,14.



Kuvio 6.4 PCS-indeksin ja S&P 500-indeksin vuosimuutosten 1951 - 1995 välinen korrelaatio.

6.7 Katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien tulevaisuudesta

Luonnonkatastrofien lukumäärä sekä niiden aiheuttamien vakuutuskorvausten määrä on kasvanut selvästi viimeisen kahden vuosikymmenen aikana. Lisäksi luonnonkatastrofien mallintamisessa olevien yritysten piirissä pidetään täysin mahdollisena pyörremyrskyä tai maanjäristystä, jonka aiheuttamat tuhot kohoaisivat jopa 100 miljardiin dollariin. On yleisesti alettu kyseenalaistaa jälleenvakuutusmarkkinoiden kykyä selviytyä nimenomaan suurista katastrofivahingoista, sillä riittävän suurten pääomien sitominen vakuutusyhtiöihin kuitenkin verrattain harvoin sattuvien katastrofien varalta on kallista. Katastrofiriskin arvopaperistaminen tarjoaa vaihtoehtoisen tavan saada pääomaa käyttöön yhä suurempina toteutuvien luonnonkatastrofien aiheuttamien vahinkojen korvaamiseksi. Toisaalta katastrofiriskin sijoittamisen erääksi ongelmaksi on koettu riskin erikoinen – binäärinen luonne. Tämän kaltaiseen sijoitusinstrumenttiin totuttautuminen vie sijoittajilta oman aikansa.

Vuodesta 1997 vuoden 2003 loppuun mennessä katastrofijoukkovelkakirjaohjelmilla on vuosittain kerätty riskipääomaa pääomamarkkinoilta noin 1,1 miljardia dollaria⁷. Määrä on kasvanut joka vuosi vuotta 2001 lukuun ottamatta. Vuonna 2003 määrä oli noin 1,7 miljardia dollaria kasvaen edellisvuodesta 42 %. Katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien lukumäärä on pysynyt vuosittain alle 10:ssä ja käytännössä niiden sponsoreina ovat toimineet maailman suurimmat jälleenvakuutusyhtiöt. Mikäli luonnonkatastrofien aiheuttamien vakuutuskorvausten määrä jatkaa kasvuaan, on hyvin todennäköistä, että myös katastrofiriskin siirtäminen pääomamarkkinoille lisääntyy tulevaisuudessa. Vaikka katastrofijoukkovelkakirjaohjelmilla sijoittajilta tähän asti kerätty pääoma on pieni, ne ovat ainakin toistaiseksi osoittautuneet ainoiksi toimiviksi katastrofiriskiä pääomamarkkinoille siirtäviksi ratkaisuksiksi (vrt. luku 7).

⁷ C. McGhee of G. Carpenter & Company and MMC Securities: Market Update: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2003.

7 VAKUUTUSJOHDANNAISET

Yritysten nykyisin kohtaamat rahoitusriskit, erikoisesti markkinariskit, ovat mm. globalisaation seurauksena muutamassa vuosikymmenessä huomattavasti monipuolistuneet ja toisaalta niiden vaikutukset yritysten toimintaan kohonneet kasvaneen volatiliteetin myötä. Lisääntyneisiin riskienhallinnan tarpeisiin ovat rahoitusmarkkinat vastanneet johdannaismarkkinoiden kehittymisellä. Voidaankin sanoa, että johdannaismarkkinoiden kehitys on ollut yksi viime vuosikymmenien suurista rahoitusmarkkinoiden innovaatioista. Johdannaismarkkinat ovat nykyisin kooltaan valtavat ja tiettyjen kohde-etuuksien osalta erittäin likvidit.

Koska johdannaiset ovat saavuttaneet suuren suosion tehokkaina ja joustavina yritysten riskienhallinnan välineinä, on luonnollista, että on syntynyt ajatus myös vakuutusriskin siirtämisestä johdannaisilla. Pörssimuotoisena tämä toteutettiin ensimmäisen kerran Yhdysvalloissa vuonna 1992, kun CBOT listasi ensimmäiset vakuutusjohdannaiset. Vakuutusjohdannaiset muodostavat edellisessä luvussa esitettyjen katastrofijoukkovelkakirjaohjelmien ohella vaihtoehtoisen riskinsiirron toisen riskiä pääomamarkkinoille siirtävän pääinstrumentin.

Vakuutusjohdannaiset ovat johdannaisia, joiden arvo on sidottu vakuutettavaan riskiin. Johdannaisille tyypillisellä tavalla vakuutusjohdannaisten riskinsiirto eroaa perinteisestä vakuuttamisesta siinä, että vakuutusjohdannaisten tarjoama suoja ei ole sidottu suoraan kyseisen johdannaisten haltijan vakuutusriskin realisoitumisen johdosta kärsimiin vahinkoihin. Tämä aiheuttaa vakuutusjohdannaisten haltijalle spekulatiivisen kompensatoriskin, sillä ylikompensaatiokin on mahdollinen. Vakuuttamisesta poiketen vakuutusjohdannaisten haltijan ei tarvitse edes osoittaa kärsineensä vahinkoa. Käytännössä on osoittautunut, että tarkka vakuutusriskiltä suojautuminen vakuutusjohdannaisella ts. kompensatoriskin eliminointi on vaikeampaa kuin vastaava markkinariskiltä suojautuminen perinteisellä johdannaisella.

Vakuutusjohdannaisilla on suojauduttu katastrofivahinkojen sekä säätilan (muun kuin katastrofaalisen) aiheuttamia menetyksiä vastaan. Kappaleessa 7.1 tarkastellaan ensin katastrofijohdannaisia. Katsaus on historiallinen, sillä pörsseissä noteerattavat katastrofijohdannaiset ovat riittämättömän kaupankäyntivolyymin takia kadonneet markkinoilta. Kappaleessa 7.2 tarkastellaan sääjohdannaisia, joista valtaosa liittyy nimenomaan lämpötilaan. Vaikka luottoriski on myös vakuutettava riski, ei luottojohdannaisia ole tavallisesti pidetty ART-tuotteina, eikä niitä siitä syystä käsitellä tässä esityksessä.

7.1 Katastrofijohdannaiset

Ensimmäinen yritys siirtää vakuutusriskiä johdannaismarkkinoille tehtiin vuoden 1992 joulukuussa, kun CBOT listasi katastrofiriskien perustuvia futuurisopimuksia. Futuurit olivat indeksifutуреita, joiden indeksinä oli Insurance Service Office (ISO) laskema katastrofivahinkoja kuvaava katastrofi-indeksi. Indeksejä oli kaikkiaan neljä, joista yksi oli maanlaajuinen ja kolme alueellista. ISO:n laskemat indeksit olivat tarkkaanottaen vahinkosuhdeindeksejä ja perustuivat otokseen runsaan sadan vakuutusyhtiön raportoimista vahinkosuhteista. Indeksifutuurien maturiteetti oli kalenterillinen neljännesvuosi ja selvitys suoritettiin maturiteetin päätyttyä kolmen kuukauden vahinkojen selviämisaikojen jälkeiseen indeksiin arvoon perustuen. Indeksia julkaistiin vain neljännesvuosittain, eikä sitä pidetty riittävän luotettavana kuvaamaan katastrofivahinkoja yksittäisen vakuutusyhtiön kannalta. Indeksifutuurien vaihtovolyymi jäi hyvin pieneksi ja CBOT lopetti niiden noteeraamisen.

Syyskuussa 1995 CBOT aloitti kaupankäynnin katastrofiriskien liitetyillä indeksioptioilla, joiden indeksin laski Property Claims Service (PCS). PCS laskee kaikkiaan yhdeksää eri Yhdysvaltain sisäistä katastrofi-indeksiä, joista yksi on maanlaajuinen yleisindeksi, viisi maantieteellistä indeksiä⁸ ja kolme osavaltiokohtaista indeksiä (California, Florida ja Texas). ISO-indeksistä poiketen PCS-indeksiä julkaistaan päivittäin ja se perustuu vahinkosuhteiden sijaan suoraan

⁸ Yhdysvaltain maantieteelliset PCS-indeksit ovat itäinen-, koillinen-, kaakkoinen-, läntinen- ja keski-läntinen indeksi.

vakuutusyhtiöiden katastrofivahingoista maksettaviksi tuleviin korvauksiin. PCS-indeksiä pidetään varsin luotettavana ja siitä on kehittynyt Yhdysvalloissa eräänlainen vakuutusyhtiöiden katastrofivahinkoja mittaava standardi, jonka arvoihin perustavat maksunsa myös useat edellisessä luvussa kuvatut indeksiehtoiset katastrofijoukkovelkakirjaohjelmat. Maanjäristyksiltä suojaavilla läntiseen- ja California-indeksiin pohjautuvilla optioilla oli vuoden maturiteetti ja kausiluonteisilta katastrofeilta, kuten hurrikaaneilta suojaavilla optioilla neljännesvuoden maturiteetti. Selvitys suoritettiin option haltijan valinnaisen 6:n tai 12:n kuukauden vahinkojen selviämisaajan jälkeiseen indeksiin arvoon perustuen.

CBOT:n listaamat indeksioptiot olivat kahta päätyyppiä. Small cap -optio oli tarkoitettu katastrofivahingoille 20 miljardiin dollariin asti ja large cap-optio vahingoille 20:stä 50 miljardiin dollariin saakka. Yksi indeksipiste vastasi 100 miljoonan dollarin korvausmäärää, joten small cap -optiossa PCS-indeksin arvo rajattiin välille 0 - 200 ja large cap -optiossa välille 200 - 500. Toteutusarvo oli mahdollista valita 5:n indeksipisteen välein. Siis small cap-optiossa väliltä 5 - 195 ja large cap -optiossa väliltä 200 - 495. Small cap -optiota toteutettaessa option haltija sai vahinkojen selviämisaajan jälkeen summan

$$\max(\min(I_T, 200) - K, 0) \cdot \$200,$$

missä K on option toteutushinta ja I_T on PCS-indeksin arvo option voimassaoloaikana T sattuneiden vahinkojen selviämisaajan jälkeen. Vastaavassa large cap -optiossa haltija sai summan

$$\max(\max(\min(I_T, 500), 200) - K, 0) \cdot \$200.$$

Indeksioptiot olivat CBOT:n listaamina standardoituja ja niillä käytiin kauppaa vahinkojen selviämisaajan loppuun asti. Jälleenvakuutuksen XL-tyyppinen katastrofisuojaajakerros saatiin keino-tekoisesti aikaan luomalla "spredi" ts. samanaikaisesti ostamalla indeksioptioita tiettyyn toteutushintaan ja asettamalla niitä korkeampaan toteutushintaan. PCS-indeksioptiot eivät nekään saavuttaneet riittävää vaihtovolyyymiä, sillä markkinoilta puuttuivat optioiden asettajat. Toisaalta jälleenvakuuttajat katsoivat myös altistuvansa liialliselle kompensatoriskille. CBOT lopetti indeksioptioiden kaupankäynnin vuonna 2000.

Chicagon pörssin ohella katastrofijohdannaisia listasi vuonna 1996 perustettu Bermudan hyödykepörssi (BCOE, *Bermuda Commodities Exchange*). BCOE aloitti kaupankäynnin katastrofijohdannaisilla marraskuussa 1997. Johdannaiset oli tarkoitettu suojaamaan hurrikaanien aiheuttamilta menetyksiltä. Ne olivat indeksioptioita, joiden indeksinä oli Guy Carpenter -katastrofi-indeksi (GCC). GCC-indeksiin koottiin katastrofivahinkotiedot noin 40:stä vakuutusyhtiöstä postiosoite- tasolla, jotka sitten yhdistettiin sekä maanlaajuisesti että viidelle maantieteelliselle alueelle, joista yksi oli Floridan osavaltio. PCS-indeksistä poiketen GCC-indeksi oli suhteellinen. Se laskettiin korvattavien vahinkojen suhteena vakuutusmääriin kerrottuna 10.000:lla. BCOE:n listaamia indeksioptioita vaihdettiin noin 30:llä eri toteutusarvolla väliltä 1 - 700. Olennainen periaatteellinen ero CBOT:n indeksioptioihin oli se, että arvoa omaava optio tuotti haltijalleen kiinteän 5 000 dollarin summan, eikä riippunut GCC-indeksin arvon ja toteutusarvon välisestä erosta. BCOE:n indeksioptiot eivät nekään saavuttaneet jälleenvakuuttajien suosiota johtuen option binäärisestä rakenteesta sekä siitä, että GCC-indeksin mittausta perustui pääasiassa kotitalouksien katastrofivahinkoihin. BCOE keskeytti indeksioptioiden noteeraamisen.

Katastrofiriskiltä suojautuminen pörssissä kaupattavien johdannaisin on käytännössä päättynyt. Vaihtoehtona toimivat OTC-markkinat, joilla katastrofiriskiä siirretään nykyisin yhä useammin swap-sopimuksin. Ideana on hajauttaa katastrofiriskiä maantieteellisesti vaihtamalla sitä johonkin riittävän etäällä, mahdollisesti toisella puolella maapalloa sijaitsevaan korreloimattomaan riskiin. Swap-sopimus voidaan nähdä erikoisesti pääomanhallintavälineenä, sillä sopimuksen molemmat osapuolet hyötyvät pääomatarpeen vähetessä.

7.2 Sääjohdannaiset

Vallitsevan säätilan vaikutus tietyillä aloilla toimivien yritysten kannattavuuteen on merkittävä. Tällaiset yritykset toimivat tavallisesti energia- tai matkailupalvelualalla, samoin kuin virvoitusjuoma- tai olutpanimoteollisuudessa. Myös maatalousalalla toimiville säätilan vaikutus voi olla hyvinkin ratkaisevaa. Yhdysvalloissa on karkeasti arvioitu, että sen taloudesta jopa 20 % olisi suoraan alttiina säätilassa tapahtuville, päivittäisille lämpötilan, sademäärän yms. muutoksille.

Sääjohdannaiset (*weather derivatives*) ovat johdannaissopimuksia, joilla yritykset suojautuvat päivittäisistä, verraten normaaleista sääolosuhteiden muutoksista aiheutuvia tulon menetyksiä vastaan. Niiden ensisijaisena tarkoituksena on näin eliminoida sään aiheuttamia yrityksen kannattavuudessa tapahtuvia heilahteluja. Sään aiheuttamat riskit ovat perinteisesti vakuutettavia riskejä, mutta vakuutus tuotteissa taas pääpaino on suojata poikkeuksellisten, verrattain harvoin sattuvien ja luonteeltaan äkillisten sääilmiöiden aiheuttamien vahinkojen varalta. Tässä mielessä sääjohdannaisia voidaan pitää riskiä siirtävinä ART-tuotteina, jotka laajentavat perinteisen vakuutettavuuden rajoja. Verrattaessa sään riskien vakuuttamista johdannaisratkaisuihin, on huomattava, että johdannaisien käyttö ei vakuutuksesta poiketen edellytä vahingon sattumista, jolloin niitä voi käyttää myös spekulatiivisesti. Toisaalta niiden verokohtelu myös eroaa vakuutusratkaisusta.

7.2.1 Lämpötilajohdannaiset

Sääjohdannaisten kaupankäynti sai alkunsa Yhdysvaltain energia-alalla toimivien yritysten tarpeesta suojautua kysynnän volyymien vaihteluilta. Energia-alalla toimivien energian tuottaja- ja jakeluyritysten kannattavuus on hyvin alttiina säätilan, erityisesti lämpötilan vaihteluille. Ensimmäiset sääjohdannaiset olivat juuri lämpötilajohdannaisia ja ensimmäinen niitä koskeva transaktio toteutettiin energiayhtiöiden välillä OTC-markkinoilla vuonna 1996. Myös nykyisin selvä valtaosa sääjohdannaiskaupankäynnistä on lämpötilajohdannaisia, tarkkaan ottaen lämpötilaindeksijohdannaisia, joiden indeksi on peräisin juuri energiayhtiöiden välisistä transaktioista. Seuraavassa kuvattava lämpötilaindeksi on muodostunut lämpötilajohdannaisille eräänlaiseksi markkinoiden standardiksi.

On havaittu, että energiayhtiöiden tuotot korreloivat hyvin sen kanssa, kuinka kaukana päivittäinen keskilämpötila on ns. "ihannelämpötilasta". Päivän keskilämpötilalla tarkoitetaan päivän alimman ja ylimmän lämpötilan keskiarvoa. "Ihannelämpötilalla" taas tarkoitetaan lämpötilaa, jossa kuluttajat eivät vielä käytä lämmitystä eivätkä toisaalta myöskään ilmastointilaitteita. Yhdysvalloissa tämä lämpötilaksi on valittu 65°F (≈ 18,3°C). Koska päivän keskilämpötilan ja "ihannelämpötilan" erotus voi olla positiivinen tai negatiivinen, on sovittu vain positiivisista arvoista ja otettu käyttöön kaksi eri indeksiä – HDD (*heating degree-day*) ja CDD (*cooling degree-day*), jotka siis ovat päiväkohtaisia ja määritellään seuraavasti:

$$\text{HDD} = \text{Max}\left(0, 65^\circ\text{F} - \frac{T_{\min} + T_{\max}}{2}\right), \quad \text{CDD} = \text{Max}\left(0, \frac{T_{\min} + T_{\max}}{2} - 65^\circ\text{F}\right),$$

missä $T_{\min}$ ja $T_{\max}$ ovat päivän alin ja ylin lämpötila. Nimitykset HDD ja CDD ovat luonnollisia, sillä HDD poikkeaa nolasta vain, jos päivän keskilämpötila on alle 65°F vastaten siis lämmityksen päälle kytkemistä ja CDD kääntäen. HDD- ja CDD-indeksien summa edustaa sitä asteiden yhteenlaskettua määrää, jonka verran tietyn ajanjakson aikana päivien keskilämpötilat ovat eronneet ihanteelliseksi katsotusta 65°F:n arvosta. Summa kuvaa näin eräänlaista energian potentiaalista kokonaiskäyttöä ja sille on annettu lyhenne EDD (*energy degree-day*). Mainittuihin HDD- ja/tai CDD-käsitteisiin perustuvissa lämpötilaindeksijohdannaisissa indeksien arvot lasketaan yhteen yli sopimusajan ja verrataan toteutusarvoon. Positiivinen erotus kerrottuna yhtä indeksipistettä vastaavalla rahamäärällä (*tick*) antaa johdannaisen arvon sen haltijalle.

Alkujaan Yhdysvaltain OTC-markkinoilla ilmestyneet lämpötilajohdannaiset olivat swap- ja optiosopimuksia sekä jälkimmäisistä yhdistämällä muodostettuja optiostrategioita (*collar*, *straddle*, *strangle* jne.). OTC-markkinoiden lämpötilajohdannaiset edelsivät pörssivastaavia noin kahdella

vuodella. Sääjohdannaisten pörssikaupan aloitti CME (*Chicago Mercantile Exchange*), joka toi markkinoille futuurit ja futuuriopiot lämpötilaindekseille syyskuussa 1999. Lämpötilatiedot indeksejä varten koottiin noin 10:sta Yhdysvaltain kaupungista. Kaupankäynti CME:ssä oli vähäistä ensimmäiset kaksi vuotta, mutta vilkastui sen jälkeen. Vuonna 2003 normaalien kuukausittaisten sopimusten lisäksi noteerattiin kausisopimukset (marraskuu - maaliskuu ja toukokuu - syyskuu).

Euroopassa lämpötilajohdannaisten pörssikaupan avasi LIFFE (*London International Financial Futures Exchange*) vuonna 2001. Johdannaiset olivat CME:n tavoin kumulatiivisia indeksijohdannaista, paitsi että niiden indeksi perustui suoraan keskimääräisiin lämpötiloihin HDD- ja CDD-käsitteiden sijaan. Vuoden 2003 loppupuolella CME ja Ison-Britannian meteorologian laitos perustivat yhteisen pörssin (*Weather Xchange Ltd.*) tarkoituksena kaupata maailmanlaajuisesti lämpötilajohdannaista, lähinnä futuureja ja futuuriopioita. Toiminnan alkaessa tarjolla oli kuukausittaisia sekä kausittaisia kuuden eri Euroopan kaupungin HDD-indeksiin ja keskimääräiseen lämpötilaan perustuvia indeksijohdannaista. Myös muita lämpötilajohdannaista kauppaa käyviä pörssijä on perustettu aivan viime vuosina.

7.2.2 Muut sääjohdannaiset

Vaikka lämpötilajohdannaiset edustavat selvää enemmistöä kaikista sääjohdannaisista, myös muuhun kuin lämpötilaan sidottuja sääjohdannaista on kehitetty. Koska ne ovat asiakaskohtaisesti räätälöity tietyillä suppeilla aloilla toimivien yritysten riskienhallinnan välineeksi, niiden vaihtovolyyymi on hyvin pientä ja ne ovat kaupan käytännöllisesti katsoen yksinomaan OTC-markkinoilla. Niiden olemassaolo ja kohtuullisen säännöllinen kaupankäynti kuitenkin osoittaa, että ART-tuotteita on mahdollista kehittää pienekin käyttäjäpiiriin keskuuteen.

Sademääräjohdannaiset (*precipitation derivatives*) tarjoavat suojaa liialliselta tai vastaavasti liian vähäiseltä sateen/lumisateen määrältä. Niitä käyttävät erityisesti maataloustuottajat sekä maanviljelijät, joille poikkeva sademäärä aiheuttaa satomenetyksiä. Toisaalta taas talvilomakohteita ylläpitäville yrityksille on olennaista suojautua tappioilta, jotka liian vähäisen lumisateen synnyttämä asiakaskato niille aiheuttaa.

Virtausjohdannaiset (*stream flow derivatives*) ja tuulijohdannaiset (*wind derivatives*) ovat johdannaista, jotka suojaavat vastaavasti vesivoimaan tai tuulivoimaan toimintansa perustavia sähköntuottajia. Ne ovat indeksijohdannaista, joiden indeksi mittaa veden paikallista virtausta tai vastaavasti tuulennopeutta paikallisessa tuulivoimalassa. Riittämätön virtausnopeus tai tuulennopeus vähentää sähkön tuotantoa ja aiheuttaa tappioita sähköntuottajille.

7.2.3 Sääjohdannaismarkkinoista

Säätilan yrityksille aiheuttamia riskejä on useita ja ne ovat eri toimintaa harjoittaville yrityksille kovin erilaisia. Olennaista sääjohdannaismarkkinoiden kehittymiselle on ollut erityisesti se, että vaikka tietty säätila on toisen toimialan yritykselle epäedullinen, se voi samanaikaisesti olla toisen toimialan yritykselle suotuisa. Tästä johtuen sääjohdannaisille on syntynyt luonnollisella tavalla kaupankäyntiedellytykset. Lisäksi aktiiviset, lämpötilajohdannaisten osalta pitkälti samaan indeksiin perustuvat OTC-markkinat, ovat tukeneet markkinoiden kehittymistä likviditeettiä lisäämällä. Toisaalta vaikka sääjohdannaisten kasvupotentiaalia pidetään hyvinkin suurena, ne eivät ole kuitenkaan 10-vuotishistoriansa aikana kasvaneet odotetulla tavalla. Syynä tähän on ollut sääriskin mallintamiseen tarvittavan paikallisen säätiedon puute sekä sen laadun heikkous. Yritysten on sääriskiä hallitakseen pystyttävä kvantifioimaan tarkasteltavan attribuutin, esimerkiksi lämpötilan, vaikutus omiin tuloihinsa. Samoin markkinoiden on pystyttävä hinnoittelemaan sääjohdannaiset. Tämä edellyttää vähintään useiden kymmenien vuosien paikallista ja luotettavaa säätietohistoriaa. Tämän puuttuessa kaupankäynti sääjohdannaisilla on keskittynyt paikkoihin, joissa luotettavia säätietoja on saatavissa pitkältä ajalta. Käytännössä kaupankäynti on keskittynyt Yhdysvaltain ja Kanadan lisäksi Eurooppaan, Japaniin ja Australiaan.

LÄHDELUETTELO

- Banks, E. (2004) *Alternative Risk Transfer: Integrated Risk Management through insurance, reinsurance and the capital markets*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Burer, C. ja Wöhrmann, P. (2003) Captives. *Alternative Risk Strategies*. Toim. Lane, M., Risk Books, London, ss. 181 – 198.
- Culp, C. (2002) *The ART of Risk Management: Alternative Risk Transfer, Capital Structure, and the Convergence of Insurance and Capital Markets*. John Wiley & Sons, New York.
- Ganapati, S., Retik, M., Puleo, P. ja Starr, B. (1999) Catastrophe-Linked Securities. *Investment Management for Insurers*. Toim. Babbel, D. ja Fabozzi, F., Frank J. Fabozzi Associates, New Hope, ss. 209 – 234.
- Gibbas, M. ja Ming Lee, S. (2003) Weather Risk Modelling for Improved weather Risk Management. *Alternative Risk Strategies*. Toim. Lane, M., Risk Books, London, ss. 319 – 338.
- Khater, M. ja Kuzas, D. (2003) Natural Catastrophe Loss Modelling. *Alternative Risk Strategies*. Toim. Lane, M., Risk Books, London, ss. 271 – 300.
- Kramer, A. (2002) Weather derivatives or Insurance? Considerations for Energy Companies. *The ART of Risk Management: Alternative Risk Transfer, Capital Structure, and the Convergence of Insurance and Capital Markets*. Toim. Culp, C., John Wiley & Sons, New York, ss. 520 – 531.
- Tymon, O. (2003) Finite Risk Insurance and Reinsurance. *Alternative Risk Strategies*. Toim. Lane, M., Risk Books, London, ss. 169 – 180.
- Lane, M. (2002) USAA Prime: Choice Cats for Diversifying Investors. *The ART of Risk Management: Alternative Risk Transfer, Capital Structure, and the Convergence of Insurance and Capital Markets*. Toim. Culp, C., John Wiley & Sons, New York, ss. 491 – 502.
- C. McGhee of Guy Carpenter & Company Inc. ja MMC Securities Corp. (2004) *Market Update: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2003*. MMC Securities.
- Mocklow, D., DeCaro, J. ja McKenna, M. (2003) Catastrophe Bonds. *Alternative Risk Strategies*. Toim. Lane, M., Risk Books, London, ss. 47 – 80.
- Shimpi, P. (2001) *Integrating Corporate Risk Management*. Texere Llc., New York.
- Swiss Re (1997) *Alternative Risk Transfer via Finite Risk Reinsurance*. Swiss Re Sigma Research, Zürich.
- Swiss Re (1999) *Alternative Risk Transfer (ART) for corporations: a passing fashion or risk management for the 21st century?* Swiss Re Sigma Research, Zürich.
- Swiss Re (2001) *Capital market innovation in the insurance industry*. Swiss Re Sigma Research, Zürich.
- Swiss Re (2003) *The picture of ART*. Swiss Re Sigma Research, Zürich.
- Swiss Re (2003) *Insurance-linked securities*. Swiss Re Capital Markets Corp., New York.
- UK Meteorological Office (2003) *News Release: Weather derivatives market comes of age*.

