



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Miika Koivisto

Riskienhallinta osana vakuutusyhtiöiden sijoitusrakennetta

Vertailussa vahinko- ja eläkevakuuttaminen

Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö
Taloustieteen pro gradu -tutkielma
Kauppatieteiden maisteriohjelma

Vaasa 2026

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Miika Koivisto		
Tutkielman nimi:	Riskienhallinta osana vakuutusyhtiöiden sijoitusrakennetta: Vertailussa vahinko- ja eläkevakuuttaminen		
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri		
Koulutusohjelma:	Taloustieteen maisteriohjelma		
Opintosuunta:	Taloustiede		
Työn ohjaaja:	Petri Kuosmanen		
Valmistumisvuosi:	2026	Sivumäärä:	78

TIIVISTELMÄ:

Vakuutusyhtiöt toimivat riskin hajauttajina ja talouden vakauttajina kriisin sattuessa. Miljardien sijoitusomaisuudellaan yhtiöt ohjaavat sijoitusmarkkinoiden kehitystä. Vakuutustoiminnan luonteen vuoksi vakuutusyhtiöiltä vaaditaan turvallista ja vastuullista sijoittamista. Tutkielman tavoitteena on selvittää, miten riskienhallinta ohjaa vahinkovakuutusyhtiöiden sijoitusrakennetta. Tutkimus perustuu valittujen suomalaisten vahinkovakuutusyhtiöiden LähiTapiolan, Pohjola Vakuutuksen, Fennian ja Ifin vuosiraporteista koottuun aineistoon ajanjaksolta 2017–2024. Saatuja tuloksia verrataan eläkevakuutusyhtiöistä saatavilla olevaan dataan. Tutkielman teoriaosuudessa käsitellään vakuutustoimintaa, vakuutusyhtiöiden riskienhallintaa ja sijoitustoimintaa. Lisäksi perehdytään vakuutusyhtiöitä koskevaan sääntelyyn, ja miten se vaikuttaa sijoituskäyttäytymiseen.

Tulosten perusteella korkotaso vaikuttaa sijoitusrakenteeseen ja riskinottoon, mutta tulos ei ole yksiselitteinen. Korkotason noustessa osakesijoitusten osuus pienenee ja korkosijoitusten osuus kasvaa. Sijoitusrakenteen eri omaisuuserien välillä havaitaan vahvaa keskinäistä riippuvuutta, mikä vaikeuttaa yksittäisten tekijöiden vaikutusten erottamista. Vakavaraisuutta kuvaavan SCR-suhteen vaikutus jää vähäiseksi, mikä tukee näkemystä sääntelyn kokonaisvaltaisesta mutta vaikeasti eristettävästä roolista.

Tutkielman johtopäätöksenä voidaan todeta, että vakuutusyhtiöiden sijoitusrakenne määräytyy useiden samanaikaisten tekijöiden yhteisvaikutuksesta, eikä yksittäinen muuttaja yksin selitä riskinottoa. Sijoitustoimintaa ohjaavat markkinaolosuhteiden lisäksi sääntely, vakavaraisuusvaatimukset ja yhtiökohtaiset strategiat. Tuloksia tulkittaessa on huomioitava aineiston ja analyysimenetelmien rajoitteet, minkä vuoksi tulokset ovat suuntaa antavia. Korkotason palautuminen nollakorkojen ajanjaksosta ja geopoliittiset tapahtumat tulevat haastamaan vakuutusyhtiöiden sijoituspäätöksiä tulevaisuudessa.

AVAINSANAT: vakuutustoiminta, sijoittaminen, riskienhallinta, sääntely, vakavaraisuus

Sisälllys

1	Johdanto	6
2	Vakuutustoiminta	8
2.1	Vakuutusten hinnoittelu	9
2.2	Vakuutusyhtiöiden rooli rahoitusmarkkinoilla ja taloudessa	12
2.3	Vakuutusalan kehitys Suomessa	13
2.4	Vakuutusyhtiöt	15
2.4.1	LähiTapiola	16
2.4.2	If	16
2.4.3	Fennia	17
2.4.4	Pohjola Vakuutus	17
3	Vakuutusyhtiöiden riskienhallinta	18
3.1	Riskin ja tuoton välinen suhde vakuutussektorilla	19
3.2	Liikeriskit	21
3.3	Sääntely ja vakavaraisuus	25
3.3.1	Solvenssi II -sääntelykokonaisuus	27
3.3.2	Sääntelyn ja vakavaraisuusvaatimusten vaikutus sijoituskäyttäytymiseen	30
4	Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminta	32
4.1	Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminnan periaatteet	33
4.1.1	Riskitekijät osake- ja velkamarkkinoilla	36
4.1.2	Riskitekijät muissa omaisuuslajeissa	39
4.2	Tuottohakuisuuden kasvu matalan korkotason aikakaudella	41
4.3	Portfolioteoria	43
5	Vakuutusyhtiöiden portfolioiden suorituskyky	45
5.1	Regressioanalyysi	46
5.1.1	Korkotason vaikutus riskinottoon	49
5.1.2	Markkinavolatiliteetin vaikutus sijoitusrakenteeseen	57
5.1.3	Solvenssi II -sääntelyn vaikutukset sijoitusrakenteeseen	58
5.2	Tuottojen ja riskienhallinnan vertailu	59

5.3	Tuottojen regressio	60
5.4	Tulosten tulkinta suhteessa teoreettiseen viitekehykseen	63
5.5	Menetelmän rajoitteet ja luotettavuus	64
5.6	Tulosten vertaaminen eläkevakuuttamiseen	65
6	Johtopäätökset	67
	Lähteet	69

Kuviot

Kuvio 1.	Esimerkkejä kvantitatiivisista menetelmistä riskien mallinnuksesta.	19
Kuvio 2.	Tehokas rajapinta.	36
Kuvio 3.	Valittujen vakuutusyhtiöiden sijoitusomaisuuden allokaatio.	37
Kuvio 4.	Korkotason ja osaketuottojen välinen regressio.	47
Kuvio 5.	Korkotason ja korkosijoitusten tuottojen välinen regressio.	49
Kuvio 6.	Sijoitusten vuotuiset tuotot.	61
Kuvio 7.	Osakesijoitusten tuotot yhtiöittäin.	62
Kuvio 8.	Korkosijoitusten tuotot yhtiöittäin.	62
Kuvio 9.	Osake- ja korkosijoitusten tuottojen välinen regressio.	63

Taulukot

Taulukko 1.	Suomen valtion 10 vuoden obligaation korko ja vakuutusyhtiöiden osake- ja korkosijoitusten tuotto prosentit keskiarvoina.	47
Taulukko 2.	Yhteenveto muuttujista.	51
Taulukko 3.	Korrelaatiomatriisi.	52
Taulukko 4.	Korkotaso ja riskinotto: Regressiomallit.	54
Taulukko 5.	Korkotaso ja riskinotto: Viivästetyt mallit.	56

1 Johdanto

Vakuutusyhtiöt ovat tärkeä osa rahoitusjärjestelmää ja laajemmin kansantaloutta niiden kriisejä vakauttavan toiminnan ansiosta. Vakuutusturvan tarjoamisen lisäksi vakuutusyhtiöillä on sijoitustoimintaa, jolla katetaan tulevia korvausvastuita ja turvataan asiakkaiden etu pitkällä aikavälillä. Vakuutusyhtiöiden hallinnoimat sijoitusomaisuudet ovat useita kymmeniä miljardeja euroja (Finanssivalvonta, 2025). Tästä syystä vakuutusyhtiöiden sijoituspäätökset vaikuttavat pääomien kohdentumiseen sekä markkinoiden likviditeettiin ja vakauteen. Yhtiöiden sijoitusstrategiat ja riskienhallintakäytännöt ovat taloudellisen resilienssin kannalta keskeisiä.

2000-luku on ollut rahoitusmarkkinoiden näkökulmasta tapahtumarikas. Vuoden 2007 globaali finanssikriisi ja sitä seurannut euroalueen velkakriisi muuttivat riskien hinnoittelua ja heikensivät rahoitusmarkkinoiden luottamusta. Euroopan keskuspankin harjoittama elvyttävä rahapolitiikka, pitkään jatkunut matala korkotaso ja markkinoiden ajoittain voimakkaasti kohonnut volatilitteetti loivat uudenlaisen toimintaympäristön sijoittajille. Samanaikaisesti sääntely kiristyi ja vuonna 2016 käyttöön otettu Solvenssi II -sääntelykehikko uudisti vakuutusyhtiöiden toimintavaatimuksia. Muutokset lisäsivät läpinäkyvyyttä ja yhdenmukaistivat riskien mittaamista. Samalla ne vaikuttivat vakuutusyhtiöiden riskinottohalukkuuteen, jota tässä tutkielmassa tullaan arvioimaan.

Tutkielman tavoitteena on selvittää, miten riskienhallinta on ohjannut suomalaisten vahinkovakuutusyhtiöiden varojen allokaatiota vertailemalla valittujen vahinkovakuutusyhtiöiden sijoitusportfolioita ja niiden tuottoja vuosilta 2017–2024. Regressioanalyysia käytetään tarkastelemaan korkotason yhteyttä vakuutusyhtiöiden riskinottoon ja varojen allokaatioon. Näitä tuloksia verrataan vahinkovakuutustoiminnasta selkeästi erilaisiin eläkevakuutusyhtiöihin ja niistä saatavilla oleviin tuloksiin. Pyrkimyksenä on muodostaa kokonaiskuva siitä, mitkä tekijät ovat olleet ratkaisevia sijoitusrakenteen muutoksille ja miten riskienhallinnan periaatteet ovat ohjanneet näitä valintoja juuri vahinkovakuutusyhtiöissä. Työssä

tutkittavat vahinkovakuutusyhtiöt ovat LähiTapiola, If, Fennia ja Pohjola Vakuutus. Nämä ovat markkinaosuuksien perusteella suurimmat vahinkovakuutusyhtiöt Suomessa.

Tutkielman teoreettinen osuus koostuu luvuista kaksi, kolme ja neljä. Niissä vertaillaan vahinko- ja eläkevakuutusyhtiöiden toimintaa, riskienhallintaa ja sijoitustoimintaa hyödyntämällä aiempaa tutkimusta aiheista. Empiirisessä osuudessa luvussa viisi analysoidaan valittujen vahinkovakuutusyhtiöiden sijoitusraportteja ja vakavaraisuustietoja hyödyntämällä yhtiöiden vuosikertomuksia. Näiden avulla tutkitaan vahinkovakuuttajien portfolioiden sijoitustuottojen korrelaatiota riskinottoon. Lopuksi pohditaan vahinkovakuutusyhtiöiden tulevaisuuden riskinhallinnan näkymiä, joita voidaan tutkielman tulosten perusteella esittää.

2 Vakuutustoiminta

Nykyihmiselle vakuutuksia löytyy jokaiselle elämän alueelle autosta asuntoon, omaisuudesta terveyteen ja jopa kuolemaan asti. Osa vakuutuksista on laissa säädetty, osa taas täysin vapaaehtoisia. Kaikkia vahinkovakuutuksia kuitenkin yhdistää se, että vakuutusmaksuilla saadaan taloudellinen turva riskiä vastaan tietyille ajanjaksolle. Vakuutuksella riski siirtyy vakuutuksen ottajalta vakuutuksen myöntäjälle. Vakuutuksen ottaja siis maksaa korvauksen vakuutusyhtiölle riskin ottamisesta. Vakuutus on ainutlaatuinen tuote siinä mielessä, että lopullinen kustannus on usein tuntematon vielä kauan vakuutuskauden jälkeen, kun taas tuotot eli vakuutuksenottajien maksamat vakuutusmaksut saadaan ennen vakuutuskauden alkua tai sen aikana (Nissim, 2010, s. 3).

Työeläkejärjestelmä ja sen tarjoama työeläkevakuutus on yksi lakisääteisistä vakuutuksista ja osa sosiaalivakuutusta (Eläketurvakeskus, n.d.a). Työeläkkeen tehtävä on turvata henkilön kohtuullinen ansiotaso vanhuuden, työkyvyttömyyden tai perheenhuoltajan kuoleman varalta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 365). Työeläke perustuu ansaintaperiaatteelle eli työstä maksetusta palkasta osa siirtyy maksettavaksi myöhemmäksi eläkkeenä. Tätä työeläkkeen mahdollistamaa koko elämän mittaista ansiotasoa Rantala ja Kivisaari (2014, s. 365) kutsuvat ”elämänkaariteoriaksi”. Vahinkovakuutustoimintaan verrattuna eläkevakuuttamisen toteuttaminen on monimutkainen järjestelmä, joka perustuu useampaan lakiin ja hajautettuun hallintoon. Kaikki työeläkelait on kuitenkin suunniteltu yhtenäisten periaatteiden pohjalta tukemaan muita sosiaalietuuksia. Yksityisten alojen työntekijöiden eläketurvaa hoitavat työeläkevakuutusyhtiöt, eläkekassat ja -säätiöt (Eläketurvakeskus, n.d.a). Suomessa työeläkevakuuttaminen on keskittynyt pääosin neljälle yhtiölle: Elo, Ilmarinen, Varma ja Veritas. Julkisella puolella vastuussa on pääasiassa yksi eläkeyhtiö Keva. Kansaneläkettä ja muuta sosiaaliturvaa hallinnoi Kansaneläkelaitos (Kela).

Vakuutuksen ottamista pohdittaessa oleellisena osana on riskienhallinta, jossa tunnistetaan mahdolliset riskit, niiden lähteet ja selvitetään keinoja varautua niihin.

Riskeihin varautumista voidaan tarkastella taloudellisen pääoman avulla (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 93). Riskienhallintamallin mukaan tehdään päätös omalla vastuulla pitämisen ja vakuuttamisen väliltä, sen perusteella kumpi vaihtoehto vaikuttaa edullisemmalta. Riskin säilyttämisestä omalla vastuulla koituu pääomakustannus, joka tarkoittaa kohteeseen sidotun pääoman määrää. Tällä pääomalla pyritään varautumaan mahdollisiin riskeihin. Rantalan ja Kivisaaren (2014) mukaan riskin jättämisestä omalle vastuulle ilmenee helposti ongelmia, sillä riskin toteutumisen mahdollisuudet ja todelliset kulut olisi laskettava tarpeeksi luotettavasti. Vakuuttamispäätöstä tehdessä on myös otettava huomioon vakuutusyhtiöiden asiantuntemus vahinkotapauksissa. Yrityksen tai yksilön ei välttämättä ole itse kannattavaa ylläpitää valmiutta epätavallisia sattumia varten.

Vakuutusliiketoiminnan ensisijainen tarkoitus on riskien hajauttaminen. Vakuutussalkun kokonaisriski on pienempi kuin vakuutusten riskien summa, koska eri vakuutuksiin liittyvät riskit eivät ole täysin korreloituneita. Näin ollen vakuutus toimii mekanismina, joka hajauttaa esimerkiksi omaisuus- ja henkilövahinkoriskejä, samalla tavalla kuin sijoitusrahastot hajauttavat sijoitusriskejä. Vakuutusyhtiöt keräävät varoja liiketoimintansa harjoittamiseen vakuutusmaksuilla. Vakuutusmaksuista saadut tulot eivät kuitenkaan ole ensisijainen tulonlähde vakuutusyhtiöille, vaan tätä isompi osuus tuloista koostuu sijoitustoiminnasta (Tilastokeskus, 2002). Vakuutusyhtiöt hajauttavat liiketoimintansa riskejä sijoittamalla hajautettuihin salkkuihin.

2.1 Vakuutusten hinnoittelu

Vakuutusyhtiöt tarjoavat toisiinsa verrattuna hyvin samanlaisia tuotteita samanlaisella hinnoittelulla. Vahinkovakuutusten hinnoittelu perustuu markkinakonsistenttiin eli hyöty-indifferenssi -periaatteeseen (Malamud ja muut, 2008, s. 493). Vakuutusmaksu määritetään niin, että vakuutusyhtiön maksimoitu odotettu hyöty on sama riippumatta siitä, myykö yhtiö vakuutuksen vai ei. Hinnoittelu perustuu hyötymaksimointiin ja siihen, että yhtiö voi käyttää rahoitusmarkkinoita vähentääkseen vakuutustuotteen sisältämää

systemaattista riskiä (Malamud ja muut, 2008, s. 493). Täyä hinnoittelunäkemyistä tukee Youngin ja Zariphopouloun (2002, s. 253) käsitys, jonka mukaan vakuutustuotteen oikeudenmukainen hinta määrittyy vertaamalla vakuutuksen myyjän tai ostajan maksimaalista odotettua hyötyä. Vakuutuksen hinta riippuu siten paitsi riskistä myös vakuutuksen myyjän tai ostajan riskinkarttamisen asteesta. Vakuutusten hinnoittelussa replikaatioperiaate eli riskillisen kassavirran korvaaminen suojattavissa olevalla portfoliolla ei toimi, koska vakuutusriskit eivät ole täydellisesti suojattavissa rahoitusmarkkinoilla (Young ja Zariphopoulou, 2002, s. 253). Vakuutuksen kohteena oleva riski ei liity suoraan markkinoilla noteerattuun omaisuuserään ja siksi vakuutusyhtiö ei voi poistaa kyseistä riskiä. Tästä syystä hinnoittelussa joudutaan turvautumaan odotetun hyödyn maksimointiin perustuvaan menetelmään, jossa hinnoittelua ohjaa päätöksentekijän riskipreferenssi.

Vakuutusmaksu on odotusarvoon perustuva nettopreemio, joka on yksinkertaisesti tulevan satunnaisen vahingon odotusarvo (Embrechts, 1996, s. 3–4). Embrechts (1996) kuitenkin myös toteaa, että pelkkä odotusarvo ei riitä, koska vakuutuksenottaja on riskinkaihtaja. Siksi on perusteltua maksaa enemmän kuin keskimääräisen vahingon kulut. Nettopreemion lisäksi vakuutusmaksu koostuu siis myös riskillisestä. Vakuutusyhtiön tulee periä vähintään odotusarvo, jotta vakuutustuote olisi taloudellisesti järkevä. Rantala ja Kivisaari (2014, s. 157) jakavat vakuutusmaksun neljään osaan:

1. Riskimaksu
2. Hoitokulukuormitus
3. Riskilisä
4. Voittomarginaali

Riskimaksun Rantala ja Kivisaari (2014, s. 159) jakavat vielä kolmeen vaiheeseen: riskianalyysiin, tariffimallien valintaan ja tariffien numeeriseen määrittelyyn. Riskianalyysissä mahdolliset riskit analysoidaan, jotta saadaan selvyyttä riskin suuruuteen

vaikuttavista tekijöistä. Analyysiä varten vakuutuskanta jaetaan ryhmiin samanlaisten riskien perusteella. Esimerkiksi ajoneuvovakuutuksissa riskin suuruuteen vaikuttaa eniten ajoneuvon käyttötarkoitus ja paikkakunta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 159). Suurimmissa kaupungeissa liikenne on tiheämpää, jolloin riski vahingolle kasvaa. Riskiin vaikuttaa myös kuljettajan ikä ja vuotuinen ajomäärä. Esimerkiksi POP Vakuutuksen (2025) mukaan alle 20 000 kilometrin vuotuinen ajomäärä vaikuttaa autovakuutuksen hintaan alentavasti.

Riskianalyysin perusteella tehdään tariffimalli, jossa riskitekijöitä käytetään jakamaan vakuutuksia ryhmiin. Ryhmän sisällä riskitekijät vaikuttavat vakuutusmaksun muodostumiseen. Tariffimallissa rajataan vakuutuksen omavastuu ja mahdollisten vahinkotapahtumien vaikutus tuleviin vakuutusmaksuihin (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 161). Lopullinen maksu muodostuu aiempien tilastojen perusteella, jossa tilastoaineistoa analysoidaan tilastollisen mallin avulla. Suomessa vahinkovakuutusyhtiöiden tilastopohja on melko kapea, jonka vuoksi EU:n kilpailusääntöihin sisältyy ryhmäpoikkeusasetus. Asetus sallii tietyin edellytyksin vakuutusyhtiöiden välisen yhteistyön, jonka katsotaan lisäävän luotettavampaa tariffointia ja olevan kuluttajan eduksi (Euroopan Yhteisöjen Komissio, 2009).

Hoitokulukuormitus edellyttää yhtiöltä kulurakenteen tuntemista. Hoitokulut koostuvat Rantalan ja Kivisaaren (2014) mukaan vakuutusten myynnistä ja hoidosta, korvausten hoidosta, hallinnon ja eri vakuutuslajien kesken jaettavista kustannuksista sekä kiinteistä ja muuttuvista kustannuksista. Hoitokulujen osuus vakuutusmaksusta vaihtelee muutamista prosenteista jopa 50 prosenttiin riippuen vakuutuslajista (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 164). Mitä enemmän vakuutuslaji edellyttää esimerkiksi korvauskäsittelyä, sitä suurempi hoitokulujen osuus vakuutusmaksusta on.

Vahinkovakuutusyhtiöiden tulos vaihtelee osittain lyhytkestoisten ilmiöiden, kuten sääilmiöiden vuoksi ja osittain tulos aaltoilee syklisesti useamman vuoden jaksossa esimerkiksi taloussuhdanteita mukaillen. Tappiollisia vuosia varten vakuutusyhtiöiden

pitää varata tarpeeksi vakavaraisuuspääomaa (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 164). Toimintapääoman on aina oltava vakuutusyhtiölain (303/2015, luku 11, 4 §) mukaan vähintään 2,7 miljoonaa euroa riippuen yhtiön tarjoamista vakuutusluokista. Pääomaa vakuutusyhtiölle tarjoava odottaa vähimmäistuottoa sijoitukselleen. Tuotto-odotus ilmenee vakuutuksen hinnassa riskilisänä (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 164). Vakuutusten hinnoittelu mukailee markkinoiden heiluntaa ja matalan hintatason aikana yhtiöt voivat myöntää vakuutuksia jopa negatiivisella voittomarginaalilla. Markkina-aseman hankkiminen takaisin hintojen noustessa voi käydä yhtiölle kalliiksi lisääntyneiden myyntikulujen takia.

2.2 Vakuutusyhtiöiden rooli rahoitusmarkkinoilla ja taloudessa

Rahoitusmarkkinat nähdään organisoituna paikkana, jossa rahoitusvarojen tarjonta ja kysyntä kohtaavat toisensa, ja jossa näiden toimintojen hinnanmuodostus tapahtuu. Rahoitusmarkkinoiden ja sitä kautta pääomamarkkinoiden perustehtävänä on tehokas rahoituksen kohdentaminen rahoituslaitosten, -instrumenttien ja -palveluiden kautta sekä helppojen transaktioiden suorittamisen mahdollistaminen. Vakuutusyhtiöitä pidetään rahoituksen välittäjinä, koska ne saavat asiakkailtaan varoja, jotka sijoitetaan eteenpäin markkinoilla (Piljan ja muut, 2015, s. 97). Ne siis ottavat resursseja yhdeltä sektorilta ja sijoittavat ne toiselle.

Vakuutusyhtiöitä voidaan pitää myös talouden vakauttajina. Vakuutusyhtiöillä on pidempiaikaisia velkoja kuin liike- ja investointipankeilla ja niillä on siten kyky omaksua pidemmän aikavälin sijoitusstrategioita (Schich, 2009, s. 17). Pidemmän aikavälin omaksuvat sijoittajat eivät myy laskevilla markkinoilla, kuten monet muut sijoittajatyypit tekevät. Tällöin vakuutusyhtiöt ovat rahoitusjärjestelmän vakauttava elementti. Saadessaan nettovoittoa vakuutustoiminnastaan, vakuutusyhtiöt voivat sijoittaa voitot uudelleen rahoitusmarkkinoille, mikä tukee hintojen kehitystä. Vaikka nettovoiton sijaan yhtiöt tekisivät vakuutusteknisiä tappioita vakuutuksenottajien kasvavien korvausvaatimusten kautta, tämä tilanne auttaa estämään taloudellisen kriisin

seurausten pahenemista (Schich, 2009, s. 19). Vakuutusyhtiön maksamat korvaukset heijastavat vakuutuksenottajan saamaa korvausta, joka lieventää taloudellisen onnettomuuden seurauksia. Tällaisten mekanismien saatavuus on tärkeää taloudelle, sillä se kannustaa investoimaan. Investoiminen tukee reaalitalouden kasvua, mikä puolestaan on hyödyllistä rahoitusmarkkinoiden kasvulle.

Ilman vakuutuksia yritykset ja kotitaloudet joutuisivat varautumaan riskeihin niin suurella pääomalla, että riskin ottaminen olisi käytännössä mahdotonta. Esimerkiksi yritykselle tehtaan palamiseen varautuminen vaatisi yhtä suuren pääoman kuin tehtaan rakennuttaminen on vaatinut. Vakuutus on keino yrityksille ja kotitalouksille vähentää riskinhallinnan kustannuksia (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 99). Toisaalta yrityksen tai kotitalouden panostaessa omaehtoiseen riskienhallintaan eli ns. itsevakuuttamiseen, kustannukset ovat usein investointikustannuksia, kun taas vakuuttamisen seurauksena asiakkaalle ei synny aineellista tai henkistä lisäarvoa (Santanen ja muut, 2002, s. 30). Santanen ja muut (2002) perustelevat tätä vahingonkorvausten riittämättömyydellä. Korvaukset ovat usein menetystä vastaava tai osittainen hyvitys, jonka vuoksi vakuuttaminen nähdään enemmän jatkuvana kustannuksena kuin lisäarvoa tuottavana riskienhallintakeinona. Santasen ja muiden (2002) mukaan vakuuttamisella ei voi poistaa tai estää riskin toteutumista, vaan ainoa keino riskin torjumiseen on alentaa riskiä ja siitä johtuvia kustannuksia.

2.3 Vakuutusalan kehitys

Keskinäistä avunantotoimintaa on ollut aina ja sen järjestäytyminen vakuutustoiminnaksi on tapahtunut melko itsenäisesti monien yhteyksien kautta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 19). Varhaisin tunnettu vakuutus on kuljetusvakuutus, josta on löydetty tietoja Babylonian ajoilta noin 2000–3000 vuotta eaa. Tuolloin vakuutus ei ollut vielä itsenäinen toiminto, vaan osa lainaustoimintaa. Lainan korkoa pidettiin lainanantajan riskiä vastaavana vakuutusmaksuna. Vakuutus irtautui lainatoiminnasta 1300-luvulla, kun katolinen kirkko kielsi koronkiskomisen. Merivakuutuksen voidaan

katsoa syntyneen kirkon väliintulon seurauksena ja vanhin tunnettu sopimus on Genovasta vuodelta 1347 (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 20). Genovasta merivakuutus levisi muualle Eurooppaan ja vakuutuksenantajina toimivat yksityishenkilöt, jotka jakoivat vastuun useamman henkilön kesken.

Nykyisen vakuutusmallin mukainen idea tuli Amerikasta, jossa oli pohdittu yrityskohtaista riskienhallintaa (Santanen ja muut, 2002, s. 20). Tämän taustalla oli todennäköisyyslaskennan kehittyminen, minkä avulla pystyttiin arvioimaan riskejä. Suomessa vakuutustoiminta sai alkusysäyksen 1850-luvulla, jolloin Turkuun perustettiin Suomen Merivakuutusyhdistys (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 23). 1900-luvun kuluessa vakuutustoiminta kehittyi kattamaan laajempia alueita ja esimerkiksi maaseudulle tai tiettyyn kaupunkiin keskittynyt vakuutustoiminta hävisi hiljalleen. Samalla toiminta laajentui kattamaan useita vakuutuslajeja ja tiettyihin vakuutuslajeihin keskittyneet yhtiöt hävisivät. Useammalla vakuutuslajilla pyrittiin siihen, että esimerkiksi sääolosuhteet eivät vaikuttaneet samanaikaisesti ja maksettujen korvausten määrä tasoittui. 1980-luvulta lähtien vakuuttamisessa sijoitustoiminta on noussut tärkeään rooliin ja tariffeja on hyödynnetty aiempaa enemmän vakuutuksen ottajiin (Wahlstedt, 2013, s. 471). Esimerkiksi sairaskuluvakuutusta myytäessä on huomioitu tupakoiminen olettaen, että se kasvattaa riskiä tiettyihin sairauksiin.

Suomen liittyminen Euroopan unioniin vuonna 1994 muokkasi vakuutusalaan. Suomen markkinoilla voi toimia yhtiöitä, joilla ei ole Suomessa annettua toimilupaa. Vakuutusyhtiön saadessa toimiluvan yhdestä ETA-valtiosta, se voi harjoittaa toimintaansa koko ETA-alueella (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 55). Kuluttaja on noussut aiempaa enemmän ohjaamaan liiketoiminnan kehittämistä 2010-luvulla (Von Zansen ja Haapanen, 2017, s. 46). Teknologian kehittymisen myötä markkina- ja asiakaspalvelukanavat ovat pitkälti automatisoituneet ja elinympäristön muutokset ovat muuttaneet vakuutettavia riskejä (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 58). Luonnonvarojen niukkuus on pakottanut kehittämään uudempaa teknologiaa, jonka riskit ovat haastavia arvioida.

Henkivakuutusyhtiöt ovat harjoittaneet eläkevakuuttamista ennen sen lakisääteistämistä yhtä kauan kuin henkivakuuttamista. Henkivakuutusyhtiöt keskittivät vuonna 1927 ryhmäeläkevakuutukset yhteisesti omistamalleen Vakuutusosakeyhtiö Varmalle (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 46). Varma ja sen vuonna 1947 perustettu eläkeyhtiö Eläke-Varma hallitsivat ryhmäeläkevakuutuksia vuoteen 1962 saakka, jolloin työntekijän eläkelaista säädettiin. Nykyinen eläkevakuuttaminen pohjautuu vuoden 1938 kansaneläkkeeseen, joka perustui eläkemaksuista riippumattomaan vähimmäiseläkkeeseen (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 365). Alkuvaiheessa kansaneläkkeen tavoitteena oli vähimmäistoimeentulon turvaaminen. Työeläkelait tulivat voimaan 1960-luvulla ja kehittyneissä maissa eläkkeiden tavoite muuttui turvaamaan tyydyttävän elämisen kustannuksia (Eläketurvakeskus, n.d.a; Rantala & Kivisaari, 2014, s. 365). Vuonna 2005 tuli voimaan eläkeuudistus, joka mahdollisti ansiotulojen aiempaa paremman huomioimisen eläkkeessä. Viimeisin uudistus työeläkejärjestelmään on tehty 2017, millä pyrittiin turvaamaan eläkkeiden kestävä rahoitus ja sukupolvien välinen tasa-arvo eläkejärjestelmässä.

2.4 Vakuutusyhtiöt

Suomessa toimii Finanssialan (2025) mukaan 34 vahinko- ja jälleenvakuutusyhtiötä, joista 19 on LähiTapiolan alueellisia yhtiöitä. Viime vuosina yrityskaupat ovat kasvattaneet suurimpien vahinkovakuutusyhtiöiden henkilöstömääriä. Vahinkovakuutusyhtiöiden vakavaraisuus on pysynyt hyvällä tasolla sijoitusten arvonnousun myötä, mutta samalla kannattavuutta heikentää nousseet korvauskulut (Finanssiala, 2025, s. 7).

Tässä tutkielmassa tarkastellaan riskinhallinnan näkymistä sijoitusrakenteessa neljän vahinkovakuutusyhtiön kautta. Valitut yhtiöt ovat LähiTapiola-ryhmä, Pohjola Vakuutus, If Vahinkovakuutus ja Fennia. Valinta perustuu yhtiöiden hallitsemaan markkinaosuuteen. Finanssialan (2025, s. 9) mukaan valitut yhtiöt hallitsevat yli 90

prosenttia Suomen vahinkovakuutusmarkkinoista. Lisäksi yhtiöillä on pitkä historia, joka mahdollistaa ajallisen vertailun.

2.4.1 LähiTapiola-ryhmä

LähiTapiola-ryhmä on saanut nykyisen nimensä yritysfuusion seurauksena, kun 1980-luvulla perustetut Lähivakuutus ja Tapiola yhdistyivät (LähiTapiola, 2013). Yhdistymisen seurauksena syntyi myös 20 aluemalliyhtiötä, joiden perustamista argumentoitiin paikallisuudella ja asiakaslähtöisyydellä. Yhdistymisen tuloksena yhtiön vakuutuslajien määrä kasvoi ja LähiTapiola nousi haastamaan Pohjola Vakuutusta vahinkovakuuttamisen markkinajohtaja (LähiTapiola, 2013). LähiTapiola on keskinäinen vakuutusyhtiö, jossa vakuutuksenottajat ovat osakkaita ja jokaisella on yhtiökokouksessa yksi ääni. Tätä omistajuusratkaisua LähiTapiola (2013) perustelee asiakkailleen sillä, että vakuutustoiminnasta saadut tuotot käytetään asiakkaiden etujen ajamiseen eikä rahaa valu ulkopuolisille toimijoille.

2.4.2 Pohjola Vakuutus

OP Pohjolan toiminnan voidaan katsoa alkaneen vuonna 1902, kun Osuuskassojen Keskuslainarahasto sai alkunsa (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 31). Pohjola Vakuutuksen toiminta alkoi jo vuonna 1891 nimellä Palovakuutus-Osakeyhtiö Pohjola (OP-ryhmä, n.d.). Vuonna 2005 OP-ryhmä osti Pohjola Yhtymä Oy:n ja nousi sen pääomistajaksi. Samalla OP-ryhmästä tuli johtava finanssitoimija Suomessa. Pohjola Vakuutuksen omistajuuspohja on osuustoiminnallinen ja se pyrkii kehittämään omistaja-asiakkaiden kestäväää taloudellista hyvinvointia. Pohjola Vakuutus on ollut 2020-luvulla Suomen suurin vahinkovakuutusyhtiö markkinaosuuden mukaan (Finanssiala, 2025, s. 9).

2.4.3 If Vahinkovakuutus

If on saanut alkunsa vuonna 1999, kun norjalainen Storebrand ja ruotsalainen Skandia yhdistyivät. Vuonna 2001 vakuutus konserni Sampo osti osuuden If:stä ja muutama vuosi myöhemmin If oli Sampo kokonaan omistama tytäryhtiö (If, n.d.). If on Pohjoismaiden suurin vakuutusyhtiö ja sillä on toimintaa myös Baltian maissa. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Tukholmassa. Suomessa If on nykyisin markkinaosuudeltaan kolmanneksi suurin vahinkovakuutusyhtiö Pohjola Vakuutuksen ja LähiTapiolan jälkeen.

2.4.4 Fennia

Fennia Vakuutusosakeyhtiö aloitti toimintansa vuonna 1882 ja onnistui kehittämään liiketoimintaansa suotuisasti ensimmäisten vuosien aikana (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 31). Aluksi toiminta perustui pitkälti henkivakuutustoimintaan. Fennia pyrki tilinpäätöksissään merkitsemään osan uusien vakuutusten myyntikuluista saatavaksi, jotka kuoletaan kyseisten vakuutusten vakuutusmaksujen marginaaleista. Tällä keinolla pystyttiin pienentämään uusien vakuutusten alkuvaiheessa tuottamaa tappiota (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 43). Kova kilpailu alalla sekä maailmansodan tuoma levottomuus saivat suuren osan vakuutuksenottajista jättämään maksunsa suorittamatta. Fennia muuttui nykyiseen muotoonsa Keskinäinen Vakuutusyhtiö Fenniaksi vuonna 2001, kun useampi vakuutusyhtiö yhdistyi (Fennia, n.d.). Keskinäisyyttä Fennia (n.d.) perustelee asiakkaiden etujen maksimoimisella palveluiden kehittämisen kautta. Fennian vahinkovakuutuksen markkinaosuus Suomessa on reilu 8 prosenttia. Se on tässä tutkielmassa käsiteltävistä vahinkovakuutusyhtiöistä pienin markkinaosuuden perusteella (Finanssiala, 2013).

3 Vakuutusyhtiöiden riskienhallinta

Riskienhallintaa on toteutettu vakuutustoiminnassa sen olemassaolosta asti. 2000-luvulla riskienhallinta on saanut aiempaa itsenäisemmän aseman, ja siitä on tullut keskeinen toiminto osana liiketoimintaa. Riskienhallintaan kohdistuneen huomion lisääntymisen voidaan nähdä alkaneen Paul Sharman vetämän työryhmän vuonna 2002 julkaiseman raportin seurauksena (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 74). Raportista käy ilmi, että yritysten sisäisten syiden vuoksi riittämätön sisäinen valvonta ja puutteet päätöksentekoprosesseissa johtavat harkitsemattomaan riskinottoon (Sharma, 2002, s. 73). Näiden syiden vuoksi yritys on altis ulkoisille kriisin johtaville tekijöille. Sharman (2002) johtamassa raportissa kehoitettiin yritysten johtoa asettamaan vakuutusriskiä, omaisuudenhallintaa ja operatiivista riskiä koskevat kriteerit, jotka ulkopuolinen valvoja voisi tarvittaessa tarkastaa. Keskustelu nousi uudelleen esiin vuoden 2007 finanssikriisin kohdalla, kun pankkitoiminnasta kirjoitettiin vastaavanlaista arviota (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 75).

Vakuutusyhtiöiden riskienhallinta on perustunut tarkastelemaan asiakkaiden näkökulmasta riskien pienentämistä. Nykyaikainen riskienhallinta perustuu enemmän muihin finanssialan toimijoihin, jotka tarkastelevat riskejä spekulatiivisesta asetelmasta (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 75). Spekulatiivinen riski käsittää epäonnistuneen vaihtoehdon lisäksi hyödyllisen tapahtuman mahdollisuuden (Ahteensivu ja muut, 2018, s. 16). Riskiä ottamalla voidaan siis saavuttaa myös voittoa. Spekulatiivisen riskin vastakohtana voidaan pitää puhdasta riskiä, jossa on vain epäonnistuneen tapahtuman mahdollisuus. Vakuutettavat riskit ovat yleensä puhtaita ja vakaita, kun taas liikeriskit ovat spekulatiivisia (Ahteensivu ja muut, 2018, s. 16).

Kivisaari ja Kahola (2017) sisällyttävät vakuutusyhtiön riskienhallinnan kattamaan kaikki vakuutustoimintaan liittyvät riskit vakuutustuotteiden laadinnasta pidemmän aikavälin analyysiin, jossa tarkastellaan yrityksen riskejä kokonaisuutena useamman vuoden tarkastelujaksolla. Vakuutusalan riskienhallinta perustuu melko pitkälti kvantitatiiviseen riskienhallintaan eli matemaattisten ja tilastollisten menetelmien käyttöön, joita

tarkastellaan kuviossa 1. Menetelmiä käytetään Rantalan ja Kivisaaren (2014) esille nostamissa riskianalyyseissä ja tariffimalleissa (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 76). Koskinen (2007, s. 8) kuitenkin korostaa, että toimiva riskienhallinta perustuu kvantitatiivisen tarkastelun lisäksi yhtä lailla kvalitatiivisiin menetelmiin eli olemassa olevan numeerisen tiedon analysointiin.



Kuvio 1 Esimerkkejä kvantitatiivisista menetelmistä riskien mallinnuksesta (Koskinen, 2007, s. 6).

3.1 Oman ja vieraan pääoman suhde vakuutussektorilla

Vakuutusyhtiöt kantavat sekä vakuutus- eli vastuuvälkariskejä että sijoitusriskejä. Riskien kattamiseen yhtiöt tarvitsevat pääomaa. Vakuutusyhtiön pitkän aikavälin vakavaraisuus edellyttää varojen ylittävän velat (Taylor, 1996, s. 2). Velkaantuneisuus määritellään velkojen ja oman pääoman tai kokonaisvarojen suhteena (Olaiya ja muut, 2024, s. 70). Korkea velkaantuneisuus aiheuttaa rahoitusriskejä, sillä kiinteät kulut lisäävät kannattavuuden herkkyyttä toiminnallisille tehottomuuksille (Olaiya ja muut, 2024, s. 70). Zmeškal ja muut (2025, s. 11) tutkivat, että vieras pääoma lisää merkittävästi

vakuutusyhtiöiden riskiä. Vastaavasti riskiä pienentävinä elementteinä on korkea likviditeetti ja osaava hallinto. Toisaalta Kivisaari ja Kahola (2017, s. 51) toteavat, etteivät vakuutusyhtiöt varaa pääomaa likviditeettiä varten, sillä vakuutustoiminnan riskit toteutuvat likviditeettiriskiä todennäköisemmin vakavaraisuusongelmina.

Matala velkaantuneisuus voi vaimentaa operatiivisia sokkeja, mikä vahvistaa niiden riskiensietokykyä. Varojen ja velkojen arvo voi vaihdella odottamattomasti, mikä altistaa yhtiön maksukyvyttömyydelle. Sattumanvaraisesti muuttuvia tuloja ja menoja kutsutaan ”stokastisiksi prosesseiksi” (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 190). Liiketoiminnan arvaamattomuuden vuoksi yhtiö tarvitsee pääomaa, joka toimii puskurina epävarmuutta vastaan ja jota osittain rahoitetaan vakuutusmaksujen sisältämällä tuottomarginaaleilla (Taylor, 1996, s. 1–2). Mitä suurempaa epävarmuutta vakuutusyhtiö kohtaa, sitä suurempi pääomatarve muodostuu. Taylor (1996, s. 3) osoittaa, että vakuutustoiminnan riskit koostuvat kolmesta pääluokasta: vahinkojen kehityksen epävarmuudesta, sijoitusmarkkinoiden epävarmuudesta sekä näiden vuorovaikutuksesta. Nämä riskitekijät kasvattavat oman pääoman tarvetta. Pääoman suuri määrä edellyttää puolestaan korkeampaa tuottovaatimusta, mikä heijastuu vakuutusmaksun marginaaleihin.

Taylor (1996, s. 18-19) korostaa, että markkinoiden tasapainossa yhtiöiden pääomarakenteet ja tuottomarginaalit asettuvat tasapainotilaan. Pääoman määrä vastaa riskejä niin, että maksukyvyttömyyden todennäköisyys pysyy yhtenäisenä. Tämä tarkoittaa, että pääoman tuottovaatimus määräytyy nimenomaan riskitasosta. Korkeamman kokonaisriskin vakuutusyhtiöt tarvitsevat enemmän pääomaa ja siten suurempia tuottomarginaaleja. Toisaalta Eptimehin (2012) osoittaa, että riskin hinnoittelu ei ole ainoastaan vakuutusmatemaattisen riskin ja pääomavaateen tuote. Riskin hinnoitteluun vaikuttavat voimakkaasti myös talouden suhdanteet, vakuutusmarkkinoiden kilpailutilanne sekä sääntely-ympäristö. Taloudellinen epävarmuus vähentää vakuutusten kysyntää, mikä lisää hintakilpailua ja johtaa usein vakuutusmaksujen alihinnoitteluun. Tämä puolestaan heikentää yhtiöiden

kannattavuutta ja vakavaraisuutta (Epetimehin, 2012, s. 2–4). Kilpailu voi pakottaa vakuutusyhtiöt hinnoittelemaan riskit alle teknisesti perustellun tason, mikä edelleen heikentää tuotto–riski -tasapainoa (Epetimehin, 2012, s. 4–6).

3.2 Liikeriskit

Liikeriskillä tarkoitetaan tietyllä todennäköisyydellä toteutuvaa tapahtumaa, joka tuottaa yritykselle taloudellista tappiota (Santanen ja muut, 2002, s. 103). Liikeriskejä ja niiden suuruutta arvioitaessa täytyy analysoida riskejä, jotka vaikuttavat yrityksen päivittäiseen toimintaan. Riskien tunnistamisen jälkeen tulee pohtia, miten riski vaikuttaa yrityksen arvoon ja mikä on riskin toteutumisen todennäköisyys (Santanen ja muut, 2002, s. 103). Mitä harvemmin riski toteutuu ja mitä vähemmän se vaikuttaa yrityksen arvoon, sitä pienempi liikeriski on kyseessä. Santanen ja muut (2002, s. 125) jakavat vakuutusyhtiöiden liikeriskit seuraavasti:

1. Markkinariski
2. Asiakasriski
3. Toimittajariski
4. Kustannusriski
5. Investointiriski
6. Rahoitusriski
7. Veroriski

Kivisaaren ja Kaholan (2017, s. 58) mukaan markkinariskillä tarkoitetaan markkinamuuttujista esimerkiksi inflaation tai korkojen odottamattomasta vaihtelusta johtuvaa riskiä. Santanen ja muut (2002, s. 125) jakavat markkinariskin vielä volyyymi- ja hintariskiin. Volyymiriski toteutuu, kun myynti jää odotettua alhaisemmalle tasolle. Volyymirisktiin yritys voi vaikuttaa hajauttamalla toimintaansa (Santanen ja muut, 2002, s. 126). Hajauttamisesta saadun hyödyn vuoksi Suomessa toimivat vahinkovakuutusyhtiöt tarjoavat laajan valikoiman vakuutuksia. Hintariski puolestaan

tarkoittaa vakuutusten hintatason jäämistä odotettua alemmaksi. Yhtiöiden odotukset pohjautuvat ensisijaisesti tiettyyn hintatasoon, jolla saavutetaan asetettu myyntivolyymi (Santanen ja muut, 2002, s. 132). Riski toteutuu, mikäli yhtiö joutuu laskemaan hintatasoaan myyntitavoitteen saavuttamiseksi. Hintariskiin voidaan varautua panostamalla hintatason arviointiin sekä tuotteen ominaisuuksiin. Mitä paremmin yhtiön tuote eroaa kilpailijan vastaavasta, sitä paremmat mahdollisuudet on säilyttää asetettu hintataso (Santanen ja muut, 2002, s. 133).

Asiakasriski voi toteutua, mikäli vakuutusyhtiö keskittyy myymään vain tietyn toimialan vakuutuksia (Santanen ja muut, 2002, s. 141). Esimerkiksi metsävakuutuksiin keskittynyt yhtiö, voi myrskyn seurauksena joutua maksamaan korvauksia, joiden määrää vakuutusmaksut eivät kata. Kivisaari ja Kahola (2017, s. 56) kutsuvat tällaista tilannetta katastrofiriskiksi. Katastrofiriskin arvioinnissa tulee huomioida riskikeskittymien eli todennäköisten riskitapahtumien sijoittamista riskialttiille alueille. Huomattava määrä kiinteistövuokauksia tulva-alttiilla alueella on esimerkiksi katastrofiriski (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 57). Rantala ja Kivisaari (2014, s. 200 ja 601) kertovat vakuutusyhtiöiden varautuvan katastrofeihin myös ”katastrofibondeilla” eli vakuutusyhtiöiden yhteenliittymillä, jossa jäsenyhtiöt kantavat yhdessä vastuun korvausten maksamisesta sovituissa suhteissa. Tässä tutkielmassa käsiteltävillä vahinkovakuutusyhtiöillä asiakasriski on hyvin maltillinen, sillä yhtiöt eivät keskity vain yksittäisiin vakuutuslajeihin, vaan myynnissä on kattava vakuutustarjonta. Lisäksi yhtiöiden asiakasmäärät ovat kymmeniä tai satojatuhansia, jolloin yksittäisten asiakkaiden käyttäytyminen ei vaikuta merkittävästi liiketoimintaan. Esimerkiksi Pohjola Vakuutuksella oli vuoden 2024 tilikauden lopussa 151 363 asiakasta (Pohjolan Osuuspankki, 2025, s. 1).

Toimittajariski syntyy yrityksen ulkopuolisten toimittajien, alihankkijoiden ja yhteistyökumppaneiden toiminnasta (Santanen ja muut, 2002, s. 152). Vakuutusyhtiöt tekevät yhteistyötä esimerkiksi yksityisten lääkäriasemien kanssa. Palveluiden ulkoistamisessa on tärkeää valita kumppani huolella, sillä yritykset toimivat samassa arvoketjussa. Kivisaari ja Kahola (2017, s. 61) kutsuvat sopimuskumppaneiden haasteita

vastata velvoitteisiinsa luottoriskiksi. Riski voi olla kumppanin maksukyvyttömyyttä tai laskenutta luottoluokitusta. Riskin toteutuessa siihen kuuluu selvittelyriski, joka tarkoittaa saatavien erääntymiseen ja maksamiseen liittyviä riskejä sekä jälleenvakuuttamisen riski, jossa jälleenvakuutuksen arvo heikkenee jälleenvakuuttajan aseman heikkenemisen myötä (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 61). Lisäksi uuden sopimus Kumppanin löytäminen voi olla haastavaa sekä aikaa ja resursseja vievää.

Santasen ja muiden (2002, s. 162) mukaan kustannusriski tarkoittaa kustannusten äkillistä ja odottamatonta nousua, jonka seurauksena yrityksen kannattavuus laskee. Vakuutustoiminnassa kyseistä riskiä kutsutaan vahinkovakuutusriskiksi, mikä tarkoittaa odotettujen korvausten ylittävää korvausmäärää (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 56). Vahinkovakuutuksen hinnoittelu perustuu aiemmin mainittuun nettopreemioon ja riskilisään, joka lisätään vakuutuksen hintaan (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 157). Näiden perusteella syntyy oletettu korvausmeno, joka toteutuessaan mahdollistaa vakuutusyhtiön voitollisen toiminnan (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 56). Kustannusriski voi toteutua, mikäli vakuutusmaksut eivät kata aiheutunutta vahinkoa tai vahinkotapahtuman korvaamiseen varattu vastuuvélka ei riitä. Riskiin varautumisessa ja sen pienentämisessä korostuu Rantalan ja Kivisaaren (2014, s. 159) neuvot vakuutuksen hinnoittelussa riskianalyysin, tariffimallien valinnan ja tariffien numeeriseen määrityksen avulla.

Investoinnin tuottojen jäädessä odotettua pienemmiksi tai kulujen noustessa odotettua suuremmiksi kyseessä on investointiriski (Santanen ja muut, 2002, s. 171). Investointien pitkä ajallinen vaikutus tekee niiden arvioinnista hankalaa. Vakuutusyhtiöt investoivat esimerkiksi kiinteistöihin, joihin voi liittyä yllättäviä kuluja. Usein investointi kiinteistöön tehdään oletuksella, että kiinteistön arvo nousee. Kuitenkin Tilastokeskuksen (2024) mukaan liikekiinteistöjen hinnat ovat laskeneet vuodesta 2018 lähtien. Kiinteistöjen arvon laskiessa Kivisaari ja Kahola (2017, s. 59) puhuvat kiinteistöjen arvostusriskistä. Investoinnit kiinteistöihin tehdään monesti yksittäisiin kohteisiin, jolloin riskiltä suojautuminen on vaikeampaa. Kivisaaren ja Kaholan (2017, s. 59) mukaan riskiä voidaan

hajauttaa esimerkiksi kiinteistörahastoilla. Toisaalta viime vuosina useat kiinteistörahastot ovat kiinteistömarkkinoiden ongelmien takia keskeyttäneet rahasto-osuuksien lunastukset, jolloin sijoittajat eivät ole voineet nostaa varojaan (PwC, 2025). Kiinteistörahastoihin liittyy siis omat riskinsä.

Rahoitusriski viittaa yrityksen vieraan pääoman korkoon, takaisinmaksuun ja saatavuuteen liittyviin riskeihin (Santanen ja muut, 2002, s. 184). Rahoitusriski voi nousta korkeaksi, mikäli suuri osa yrityksen pääomasta on vierasta pääomaa. Kivisaari ja Kahola (2017, s. 62) toteavat vakuutusyhtiöiden käyttävän pientä pääomaa ja varautuvan ensisijaisesti rahoitusriskiin huolellisella likviditeetin hallinnalla. Taustalla vaikuttaa ajatus, että liiallisen pääoman sitouttaminen toimintaan nähdään estävän tuoton saamisen. Finanssialan (2024) mukaan tässä tutkielmassa käsiteltävistä vahinkovakuutusyhtiöstä Fenniaa lukuun ottamatta kaikkien yhtiöiden nettosijoitustuotot olivat satoja miljoonia euroja vuonna 2023. Vertailun vuoksi esimerkiksi LähiTapiolan tilikauden tulos vuonna 2023 oli noin 272 miljoonaa euroa (LähiTapiola, 2024, s. 72). Huomattava osa yhtiöiden tuotoista tulee siis sijoitustoiminnasta, jonka takia yhtiöiden ei ole kannattavaa sitouttaa liikaa pääomaa vähäisen tai olemattoman tuoton toimintaan. Vakuutusyhtiöillä pääoma koostuu usein osakepääomasta tai keskinäisillä yhtiöillä takuupääomasta, joka on osakepääoman kaltaista pääomaa (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 68). Rahoitusriskin toteutuessa osakeyhtiö voi pyrkiä parantamaan tilannetta hankkimalla omistajilta lisää osakepääomaa. Takuupääoman lisääminen ei ole välttämättä yhtä helppoa. Kivisaaren ja Kaholan (2017, s. 68) mukaan tähän vaikuttaa se, ettei takuupääoma tuo vaikutusvaltaa yrityksen päätöksentekoon ja sille maksetaan osakepääomaa pienempää tuottoa.

Veroriski liittyy veromuutoksiin, joihin yritys ei ole varautunut (Santanen ja muut, 2002, s. 195). Näin voi tapahtua, jos yritys suunnittelee toimintansa ja investointinsa tietyn verokannan mukaan, joka yllättäen nousee. Santanen ja muut (2002, s. 195) kuitenkin toteavat, että veroriski harvemmin nousee uhaksi yrityksen jatkuvalla toiminnalla.

Kivisaari ja Kahola (2017, s. 63) sisällyttävät veroriskin yrityksen operatiiviseen riskiin, joka tarkoittaa sisäisistä prosesseista, henkilöistä, järjestelmistä tai ulkoisista tapahtumista johtuvaa riskiä. Veroriskiin varaudutaan usein vakavaraisuuspääomalla. Talouselämän (2025) mukaan veroriskiltä suojautuminen edellyttää yhtiön johdolta veroasioiden hallintaa ja verolajeihin tutustumista.

3.3 Sääntely ja vakavaraisuus

Suomessa vakuutustoimintaa koskevan lainsäädännön valmistelu kuuluu sosiaali- ja terveysministeriölle (STM) ja sen vakuutusosastolle (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 120). Osastossa toimii Eläke- ja yksityisvakuutusyksikkö (EVY), jonka tehtäviin kuuluu vahinkovakuutusyhtiöiden lainsäädännön käsittely (STM, n.d.). Sosiaali- ja terveysministeriölle kuuluu myös julkisen eläkelainsäädännön valmistelu, ohjaaminen ja valvonta sekä eläkevakuutusyhtiöiden toimiluvista päättäminen (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 120). Vuonna 2009 perustettu vakuutusvalvontaviranomainen Finanssivalvonta, käsittelee henki- ja vahinkovakuutusyhtiöiden toimiluvat (Finanssivalvonta, 2018). Suomen Pankin yhteydessä toimivan Finanssivalvonnan tehtäviin kuuluu myös valvonta- ja tarkastustehtävät (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 121).

Sosiaali- ja terveysministeriön mahdollisuudet vaikuttaa vakuutusalan lainsäädäntöön ovat rajalliset, sillä EU-tasolla sääntely ja direktiivit pyritään pitämään yhtenäisinä jäsenvaltioiden välillä. Tätä 2000-luvulla alkanutta yhtenäisempää ja tiukempaa sääntelyä kutsutaan täysharmonisoinniksi (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 135). Kehitys sai alkunsa vuonna 2001 perustetusta Lamfalussy-prosessista ja sen nelitasoisesta sääntelymallista (FINE, 2016, s. 1). Prosessin ensimmäisellä tasolla Euroopan parlamentti ja neuvosto laativat ja hyväksyvät direktiivit tai asetukset, jotka määrittelevät keskeiset periaatteet. Toisella tasolla EU:n komissio valmistelelee ja tarkentaa direktiivin tekniset täytäntöönpanotoimenpiteet (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 135). Valmistelussa auttaa vuonna 2011 perustettu EIOPA eli Euroopan vakuutus- ja lisäeläkeviranomainen. Euroopan finanssivalvontajärjestelmään kuuluvat EIOPA:n lisäksi

arvopaperimarkkinaviranomainen (ESMA) ja pankkiviranomainen (EBA). Järjestelmään kuuluvat myös Euroopan järjestelmäriskikomitea (ESRB) ja kansalliset valvontaviranomaiset, kuten edellä mainittu Finanssivalvonta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 129). Viranomaisten tehtävänä on varmistaa asianmukainen, tehokas ja yhtenäinen valvonta Euroopassa.

Prosessin kolmannella tasolla alkaa kansallisten valvontaviranomaisten yhteistyö ja ohjeistus sääntelyn yhtenäiseksi soveltamiseksi. Neljännellä tasolla komissio valvoo, että jäsenvaltiot noudattavat ja panevat täytäntöön EU:n lainsäädännön (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 135). Sääntelyn kehityksestä huolimatta vakuutus- ja rahoitusneuvonta FINE (2016, s. 2) kritisoi vakuutusalan kehityksen hitautta muihin finanssialan sektoreihin verrattuna mainitsemalla, että Euroopan vakuutus- ja lisäeläkeviranomaiselta puuttuu suorat valvontatehtävät.

Sääntely vaikuttaa vakuutusyhtiöiden vakavaraisuusvaatimuksiin. Vaatimuksilla pyritään varmistamaan korvausmaksujen ja vakuutuksenottajien suoritukset (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 188). Vakavaraisuusajattelu pohjautuu Rantalan ja Kivisaaren (2014, s. 189) esittämään kolmeen puolustuslinjaan, jotka ovat yhtiön johdon huolellinen toiminta, hallinnollisten toimintojen olemassaolo ja yhtiön sisäisen valvontajärjestelmä. Puolustuslinjojen lisäksi yhtiöillä on määrälliset vakavaraisuusvaatimukset, jotka tarkoittavat erilaisia riskejä varten varattuja pääomapuskureita (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 189).

Vakavaraisuusvaatimukset ovat kehittyneet 2000-luvun aikana yhtenäisemmiksi jäsenvaltioiden välillä. Aiempi sääntelymalli Solvenssi I ei ottanut kaikki liikeriskejä huomioon, eikä mahdollistanut yksittäisen vakuutusyhtiön riskiarviointia. Sääntelymalli perustui kiinteisiin prosenttirajoihin, jotka laskettiin ei-riskipohjaisista vastuista (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 189). Solvenssi I edellytti tasamääräisten prosenttien soveltamista tekniisiin parametreihin, jotka usein osoittautuivat riittämättömiksi kuvaamaan vakuutusyhtiön vakuutussalkun todellisia riskejä (Kozarevic ja muut, 2017). Malli ei

huomioinut myöskään kyseisen salkun laatua eikä sijoitusten riskillisyyttä, vaikka niitä käytettiin vakuutusteknisten vastuiden kattamiseen. Jäsenvaltiot saivat Solvenssi I -mallin mukaan säätää korkeampia vakavaraisuusvaatimuksia ja esimerkiksi Suomessa tätä hyödynnettiin riskienhallinnassa.

3.3.1 Solvenssi II -sääntelykokonaisuus

Vuoden 2008 finanssikriisi loi painetta yhdenmukaistaa finanssialan sääntelyä. Solvenssi I -mallin puutteiden vuoksi se korvattiin vuonna 2016 Solvenssi II -sääntelymallilla, johon vakuutusyritysten vakavaraisuuslaskenta nykyisin kokonaan perustuu. Uudistettu malli vaatii vakuutusyhtiöiltä kahden vaatimuksen täyttämistä, jotka ovat vakavaraisuuspääomavaatimus (SCR) ja vähimmäispääomavaatimus (MCR) (Finanssivalvonta, 2017, s. 1). SCR tarkoittaa tilikauden alkutaseen ja lopputaseen erotusta, jossa ennalta määritetyt riskit ovat tapahtuneet. Tätä kutsutaan stressatuksi taseeksi (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 185). SCR laskee tason alkupääomalle niin, että toteutuneiden riskien jälkeen yritys selviää velvoitteistaan. MCR on vakuutusyhtiötä sitova raja, jonka alittaminen johtaa tarkkoihin valvontamenetelmiin, koska rajan alittaminen vaarantaa vakuutuksenottajan turvan. SCR on hieman sallivampi, mutta myös sen alittamisesta seuraa yhtiöille toimenpiteitä (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 277). Suomessa toimivien vahinkovakuutusyhtiöiden vakavaraisuus on pysynyt vahvalla tasolla. Finanssialan (2025, s. 7) mukaan vahinkovakuutusyhtiöillä oli varoja vuoden 2024 lopussa yli 5 mrd. euroa enemmän kuin vakavaraisuuspääomavaatimus edellyttää. Suomessa vakuutusyhtiöiden SCR-suhde ja MRC-suhde ovat moninkertaisia lakisääteisiin minimeihin verrattuna (Finanssiala, 2017, s. 1).

Solvenssi II -direktiivin tavoitteena oli vakuutusyhtiöiden raportointimenettelyjen yhdenmukaistaminen, millä helpotettaisiin valvonnan suorittamista (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 300). Direktiivissä korostetaan tulevaisuuteen suuntautuvaa ja riskilähtöiseen näkökulmaan perustuvaa valvontaa. Solvenssi II -direktiivin mukaan kansallisten valvojien kuten Finanssivalvonnan tehtävänä on valvoa, että vakuutusyhtiö täyttää

hallintojärjestelmää, sijoittamista, vastuuelkaa, pääomavaatimuksia, omien varojen laatua ja määrää sekä yhtiön sisäisiä malleja koskevat vaatimukset (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 301). Lakisääteisen työeläkevakuuttamisen osalta Solvenssi II -direktiiviä ei sovelleta, vaan yhtiöiden vakavaraisuutta säädetään suomalaisella lainsäädännöllä.

Solvenssi II -sääntelykehikko rakentuu kolmen pilarin varaan (Finanssivalvonta, 2013, s. 5). Ensimmäinen pilari pitää sisällään kvantitatiiviset vaatimukset eli se määrittelee, miten tekninen vakavaraisuus lasketaan sekä millaiset vähimmäispääomavaatimukset koskevat luotto-, markkina- ja operatiivisia riskejä (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 187). Toinen pilari kattaa kvalitatiiviset menetelmät ja ohjaa sekä valvottavan omaa arviointia että viranomaisen tekemää arviota siitä, kuinka paljon kokonaispääomaa toimija tarvitsee. Kolmas pilari asettaa säännöt vakavaraisuuteen liittyvien tietojen julkistamisesta ja raportoinnista (Finanssivalvonta, 2013, s. 5).

Solvenssi II -kehikko antaa kaikille samat periaatteet ja vaatimukset, jotka tulee saavuttaa. Niitä kuitenkin noudatetaan suhteellisuusperiaatteella eli yritys voi hyödyntää riskienhallinnassa laskentamenetelmiä perustuen riskien luonteeseen ja monimutkaisuuteen (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 189). Keskeistä Solvenssi II -sääntelykehikossa on, että se asettaa riskin koko vakuutusyhtiön johtamisen ytimeen (Kozarevic ja muut, 2017). Tämä vaikuttaa olennaisesti myös riskienhallintaan ja sen toteuttamiseen. Solvenssi II -vaatimusten käyttöönotto ei rajoitu pelkästään uuden pääomavaatimusten laskentamenetelmän ja uusien tilinpäätösstandardien soveltamiseen, vaan edellyttää myös merkittäviä muutoksia yhtiön hallintotapaan. Tämän vuoksi hallitusten on lisättävä kiinnostustaan ja ymmärrystään niistä riskiprofiileista, jotka ovat luontaisia edustamilleen vakuutusyhtiöille. Yhtiöiden on kehitettävä riskikeskeinen hallintojärjestelmä, joka mahdollistaa asianmukaisen riskikulttuurin juurtumisen kaikille organisaatiotasojen (Kozarevic ja muut, 2017). Yhtiön hallituksella on oltava riittävä tieto ja kontrolli päätöksentekoprosesseista, riskienhallinnasta ja toiminnasta Solvenssi II -sääntelyn vaatimusten mukaisesti.

Yhtiöt voivat hyödyntää riskien arvioinnissa kahta tunnettua perusmallia. Ensimmäinen on bottom-up -lähestymistapa, joka on perusteellisempi ja lähtee liiketoimintaprosessien analyysistä tunnistukseen niihin liittyvät riskit (Kozarevic ja muut, 2017). On kuitenkin tunnistettava, että riskit riippuvat toisistaan. Riskien ollessa täysin riippuvaisia toisistaan ne voitaisiin laskea yhteen (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 186). Todellisuudessa riskien riippuvuudet ovat erilaisia, mikä vähentää niiden yhteisvaikutusta. Kokonaisriski c saadaan Kivisaaren ja Kaholan (2017, s. 187) esittämästä kaavasta 1, joka ottaa huomioon riskien yhteisvaikutuksen c_i , ja riskien i ja j korrelaation $p_{i,j}$. Riskien kokonaisvaikutusta kuvataan yhtälöllä (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 187)

$$c = \sqrt{\sum_i c_i^2 + \sum_{i \neq j} p_{i,j} \cdot c_i \cdot c_j} \quad (1)$$

Toinen malli on top-down -lähestymistapa, jossa yritystä mallinnetaan ylhäältä alaspäin. Kivisaaren ja Kaholan (2017, s. 185–186) mukaan top-down -malli olisi paras vaihtoehto vakavaraisuusvaatimuksien mallintamiseen. Sen toteuttaminen on kuitenkin haastavaa, sillä käytännössä mallin mukaan yhtiöille tulisi laskea tuloksen todennäköisyysjakauma ja 0,5 prosentin todennäköisyydellä tapahtuva tappio (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 186). Mallia jouduttaisiin yksinkertaistamaan, jonka seurauksena tuloksen luotettavuus kärsisi. Tämän vuoksi yleisesti käytössä on bottom-up -malli. Joka tapauksessa riskien omistajien osallistuminen on ratkaisevan tärkeää. Top-down -lähestymistapa ei voi sivuuttaa aiemmin toteutuneita riskejä, kun taas bottom-up toteutetaan riippumattomasti aiemmista tapahtumista. Toisin sanoen top-down on luonteeltaan menneisyyteen katsova, kun taas bottom-up suuntautuu tulevaisuuteen (Kozarevic ja muut, 2017). Tämän vuoksi usein käytetään lähestymistapaa, joka yhdistää nämä kaksi menetelmää toisiaan täydentävästi.

3.3.2 Sääntelyn ja vakavaraisuusvaatimusten vaikutus sijoituskäyttäytymiseen

Pääomavaatimukset vaikuttavat siihen, kuinka paljon vakuutusyhtiöt voivat sijoittaa varojaan ja kuinka paljon niitä on varattava korvausmaksuihin ja riskeistä aiheutuviin kustannuksiin. Vakuutusyhtiöillä sijoitushorisontti on useita vuosia, joten nopean likviditeetin saaminen sijoituksista voi olla haastavaa. Rantalan ja Kivisaaren (2014) mukaan vahinkovakuutusten likviditeetti määräytyy vahinkokorvausten heilunnan mukaan, mikä lyhentää sijoitushorisonttia. Toisaalta oikea-aikaisella kassavirtojen sovittamisella vakuutusyhtiön vakavaraisuusvaatimus pienenee, joka mahdollistaa pidempiaikaisiin kohteisiin sijoittamisen (ETLA, 1990, s. 14; Kivisaari & Kahola, 2017, s. 139). Suomessa vakuutusyhtiöiden sijoitusten aikajänteeseen vaikuttaa myös lakisääteiset vakuutukset. Lakisääteisissä liikenne- ja tapaturmavakuutuksissa korvauksia maksetaan eläkkeiden tapaan ja sijoittaminen vastaa pidemmän aikavälin eläkevarojen sijoittamista (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 176).

Vakuutusyhtiöiden sijoituskäyttäytymiseen vaikuttaa vakuutusyhtiölakiin (303/2015) kirjattu varovaisuusperiaate, joka vaatii sijoittamista kohteisiin, joiden riskit vakuutusyhtiö pystyy hallitsemaan (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 139). Vakuutusyhtiölain (303/2015) luvun 6 20 §:n mukaan yhtiön tulee myös hajauttaa sijoituksiaan niin, että ne eivät riipu liikaa tietystä omaisuuserästä, liikkeellelaskijasta, yritysrhmästä tai maantieteellisestä alueesta. Sääntely edellyttää lisäksi sijoitusten varovaista tasoa sellaisissa omaisuuserissä, jotka eivät ole yleisen kaupankäynnin kohteena markkinoilla (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 139). Toisaalta Solvenssi II -direktiivi kieltää jäsenmaita vaatimaan vakuutusyhtiöitä sijoittamaan määrättyihin kohteisiin tai ennakkoon sijoituspäätösten hyväksymisen. Sijoituskohteiden valintaa rajoittaa siis lähinnä varovaisuusperiaate ja korkean riskin sijoituskohteiden vaikuttaminen korottavasti vakavaraisuusvaatimukseen (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 141). Tällöin ainoastaan hyvällä vakavaraisuuspohjalla oleva yritys voi sijoittaa korkean riskin kohteeseen.

Suomalaisessa vakuutuslainsäädännössä on ollut jo ennen Solvenssi II-direktiiviä kielto ottaa lainaa. Kieltoa on perusteltu sillä, että vakuutusyhtiöillä olisi houkutus ottaa lainaa

ja sijoittaa se paremman tuoton toivossa. Kivisaari ja Kahola (2017, s. 142) kyseenalaistavat kiellon aiheellisuutta, sillä Solvenssi II vaatii pääomalla tapahtuvaa varautumista lainanoton aiheuttamiin riskeihin. Vakuutusyhtiön tulisi siis joka tapauksessa analysoida tarkasti lainanotosta koituvia riskejä. Toisaalta vakuutusyhtiöt ovat kiertäneet kieltoa perustamalla erillisyhtiöitä, jotka voivat lainaa ottaa (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 142). Lainanottokiellon jatkamisen tarpeellisuutta olisi siis syytä pohtia.

4 Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminta

Vakuutusyhtiön sijoitustoimintaan vaikuttaa kassavirtojen ennustettavuus eli kuinka paljon rahaa saadaan vakuutusmaksuista ja kuinka paljon sitä käytetään korvauskuluihin. Heikko ennustettavuus tarkoittaa, että sijoitustoiminnassa keskitytään vain sijoitusmarkkinoiden tuottojen vaihtelun pienentämiseen ja varmistamaan ennalta asetettu vähimmäistuottotaso. Kun tulevaa kehitystä voidaan arvioida luotettavasti, sijoitukset voidaan suunnitella niin, että niiden tuotot tasoittavat rahavirtoja ja pienentävät niihin liittyvää vaihteluriskiä (ETLA, 1990, s. 12). Ennakkoon kerätyillä varoilla pyritään rahoittamaan myöhemmin toteutuvat korvausmaksut (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 144). Tätä varojen ja velkojen hallintaa kutsutaan Kivisaaren ja Kaholan (2017) mukaan ALM-tekniikaksi (Asset Liability Management).

ALM-tekniikan taustalla on ollut huomio vakuutusyhtiöiden sijoitusjakaumasta. Joillain yhtiöillä on ollut mahdollista samanaikaisesti parantaa sijoitussalkun tuottoa ja pienentää riskiä (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 145). Vakuutusyhtiöillä ALM tarkoittaa aina suhteellisen riskin analysoimista, jossa tarkastellaan sekä varojen ja velkojen kehitystä. Kivisaari ja Kahola (2017, s. 146) jakavat ALM-tekniikan tehtävät riskialtistumisen mittaamiseen ja hallintaan. Mittaamisessa määritetään varojen ja velkojen vaihteluväli finanssimarkkinoiden muuttujille. Useinmiten tämä tarkoittaa korkotason muutoksia eri aikajaksoilla. Lisäksi rajataan todennäköisyysjakaumat käyttäen stokastista simulointia eli satunnaisia muuttujia (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 190).

Kassavirtojen yhteensovittamisen lisäksi korkoriskiä vastaan voidaan varautua duraatioyhteensovituksella eli sijoitusjakaumalla, jonka korkoherkkyys vastaa vakuutusteknisen velan korkoherkkyyttä (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 147). Taustalla on ajatus, että koron muuttuessa sekä varojen että velkojen arvo muuttuu saman verran. Toteutunutta yhteensovitusta kutsutaan ”immunisaatioksi” (Kivisaari & Kahola, 2017, s. 147). Käytännössä toteutus on kuitenkin haastavaa. Ensinnäkin duraatiotäsmäyttäminen on kallista. Lisäksi vakuutusten luonne edellyttää pitkäaikaisia varoja, mutta sopivan

tuoton pitkäaikaisia joukkovelkakirjoja ei aina ole saatavilla (Liu, 2021, s. 6). Ozdagli ja Wang (2019) esittävät duraation täsmäyttämistä mallin, jossa huomioidaan sopeutumiskustannukset mekanismeilla, jolla vakuutusyhtiöt reagoivat korkojen muutoksiin. Vakuutusyhtiöt tasapainottavat duraation täsmäytyksen tason suhteessa joukkovelkakirjojen ostoihin ja myynteihin liittyviin kustannuksiin. Duraation suojaamisen ohella vakuutusyhtiöillä on muita varojen ja velkojen hallinnan tavoitteita, kuten sijoitustuottojen maksimointi. Näistä syistä vakuutusyhtiöt saattavat hyväksyä tietyn korkoriskin ja toimia jonkinasteisen duraatiovajeen kanssa (Liu, 2021, s. 6). Kivisaari ja Kahola (2017, s. 146) yhtyvät näkemykseen, että tavoitteiden kattamisen mukaisen mittarin valitseminen on haasteellista. Edellytyksenä kassavirtojen sovittamiselle olisi lähes täydellinen ennustettavuus ja vaatimukset täyttävien varallisuuserien löytäminen.

4.1 Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminnan periaatteet

Vakuutusyhtiöiden toiminta ja rooli sijoitusmarkkinoilla poikkeavat monella tavalla muiden sijoittajien käyttäytymisestä. Vakuutusyhtiöt sijoittavat varansa kokonaisuudessaan, eikä varoja jätetä odottamaan (ETLA, 1990, s. 14). Sijoitettavan pääoman virta on tasainen, mikä osaltaan tasoittaa markkinoiden liikkeitä. Lisäksi vakuutusyhtiöiden sijoitushorisontti on tyypillisesti hyvin pitkä. Niiden valmius sitoutua pitkäaikaisiin korkosijoituksiin ja suurempi kyky kantaa riskiä verrattuna yksityisiin sijoittajiin voivat vaikuttaa korkosijoitusten tuottojen aikarakenteeseen (ETLA, 1990, s. 14). ETLA:n (1990) mukaan merkittävä ero suhteessa muihin rahoituslaitoksiin on myös se, että vakuutusyhtiöiden sijoitettavien varojen määrä ja niiden hankkimisesta aiheutuvat kustannukset eivät ole yhtä tiukasti sidoksissa rahoitusmarkkinoiden tilanteeseen kuin esimerkiksi pankkien kohdalla. Tämän vuoksi niiden suhtautuminen sijoitustuottojen vaihtelusta johtuviin riskeihin on erilainen. Focarelli (2017, s. 7) sanoo, että taloudellisesta taantumasta huolimatta suurin osa vakuutusyhtiöistä jatkaa vakuutusmaksujen vastaanottamista pitkäaikaisissa vakuutusmuodoissa. Tämä sisään tuleva kassavirta mahdollistaa aliarvostettujen varojen ostamisen laskevassa

markkinassa samaan aikaan, kun monet institutionaaliset sijoittajat joutuvat myymään. Säännöllisen kassavirran vuoksi vakuutusyhtiöillä on mahdollisuus jatkaa sijoittamista tilanteissa, joissa muut sijoittajat ovat poistumassa markkinoilta. Focarelli (2017, s. 6) kuvaa tätä ilmiötä finanssimarkkinoita ja taloutta vakauttavaksi, vastasykliseksi vaikutukseksi.

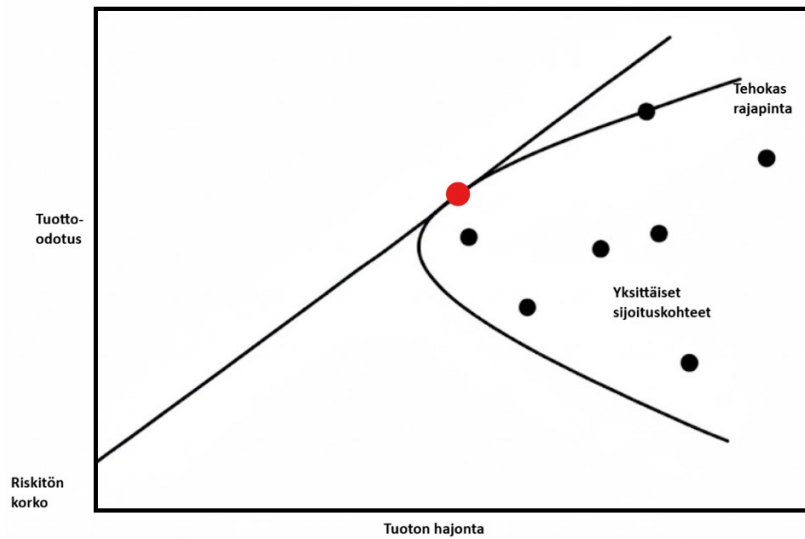
Toisin kuin vahinkovakuutusyhtiöt, eläkevakuutusyhtiöt tarjoavat sijoitussidonnaista vakuutustoimintaa, jossa vakuutuksenottaja valitsee sijoituskohteet ja kantaa riskit tuoton vaihtelusta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 176). Sijoitustoiminta voi vakuutuksenottajan valintojen pohjalta heilahdella voimakkaasti. Toisaalta Rantala ja Kivisaari (2014, s. 176) huomauttavat, että käytännössä vakuutuksenottajat eivät vaihda sijoituskohteitaan kovin aktiivisesti. Kilpailun kannalta yhtiön tulee pystyä tarjoamaan mahdollisimman houkuttavia sijoituskohteita ja tekemään se muihin vaihtoehtoihin verrattuna maltillisin kustannuksin. Lisäksi henki- ja eläkevakuuttamiseen kuuluu tuottotakuu. Tuottotakuu on lupaus vähimmäistuotosta ja se pyritään asettamaan markkinoilla vallitsevia korkoja matalammaksi.

Vakuutusyhtiöiden sijoittamisen periaatteena on turvallinen ja tuottava toiminta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173). Taustalla vaikuttaa halu varmistaa tulevien korvausten maksukyky sekä mahdollisuus pitää vakuutusmaksut kohtuullisina. Rantalan ja Kivisaaren (2014, s. 173) mukaan näiden päämäärien samanaikainen saavuttaminen on haasteellista, sillä korkeampi tuottotavoite vaatii korkeamman riskillisyyden hyväksymistä. Lisäksi vakuutusyhtiöt pyrkivät sijoitustoiminnassaan tehokkuuteen ja kannattavuuteen. Tehokkuus on suhteellinen mittari, joka kuvaa tietyn toimijan tuloksia vertaamalla niitä muiden, samankaltaisten toimijoiden tuloksiin (Grmanová & Strunz, 2017, s. 251). Kannattavuus puolestaan ilmenee tarkasteltavan yksikön taloudellisten tunnuslukujen arvoista. Sekä tehokkuus että kannattavuus ovat tärkeitä vakuutusyhtiöille niiden tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Grmanová ja Strunz (2017, s. 251) pitävät tehokkuuden ja kannattavuuden välisen suhteen määrittämistä huomionarvoisena, sillä se voi auttaa vakuutusyhtiön johtoa hallitsemaan toiminnan

tuloksellisuutta paremmin ja tunnistamaan ne tehtävät, jotka on toteutettava osakkeenomistajien asettamien tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vakuutusyhtiöt pyrkivät turvalliseen tuottoon hajauttamisen avulla. Hajauttaminen tarkoittaa riskin jakamista useammalle kohteelle niin, että saatava tuotto on paras mahdollinen (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173). Hajauttaminen harvemmin poistaa riskiä kokonaan, koska sijoitusriskit ovat toisistaan jossain määrin riippuvaisia toisistaan. Riippuvuutta mitataan korrelaatioilla (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173). Alhaisen korrelaation ja pitkän sijoitushorisontin vuoksi vakuutusyhtiöt ovat monesti kiinnostuneita infrastruktuurisijoituksista (Focarelli, 2017, s. 6). Niissä voi olla myös korkeampi tuotto kuin "perinteisissä" sijoituksissa. Vakuutusyhtiöt hakeutuvat infrastruktuurikohteisiin, jotka tuottavat vakaita ja ennustettavia kassavirtoja ja joiden tuottojen korrelaatio rahoitusmarkkinoiden vaihteluihin on vähäinen (Focarelli, 2017, s. 6).

Eri sijoituskohteilla on eri tuotto-odotukset, joiden riskiä mitataan tuoton hajonnalla (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173). Sijoittajan ajatellaan toimivan rationaalisesti eli valitsevan saman tuotto-odotuksen kohteista sen, jonka riski on pienempi (Markowitz, 1952). Sijoituskohteiden tuotto-odotusten ja riskien perusteella saadaan muodostettua kuvion 2 mukainen tehokas rajapinta, joka kuvaa porfolion eli sijoituskohteista muodostetun kokoelman parasta tuottoa tietyllä riskitasolla (Markowitz, 1952). Rantala ja Kivisaaren mukaan (2014, s. 174) ongelmana tehokkaan rajapinnan mallissa on eri kohteiden korrelaatioiden kiinteä määrittäminen, jolloin se ei välttämättä vastaa todellisuutta. Sijoituskohteiden välinen korrelaatio saattaa muuttua yllättäen. Tavallisten sijoitusteorioiden soveltaminen vakuutusyhtiön sijoitustoimintaan ei välttämättä ole kovin selkeää. Teorioita sovellettaessa pitäisi miettiä sijoittajan riskinottohalukkuutta sekä pitkän aikavälin vakavaraisuutta ja maksuvalmiutta (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 174). Vakuutusyhtiön osalta nämä saattavat olla vaikeasti ennustettavissa muun muassa vakuutuskorvausten määrän heilahtelun vuoksi.

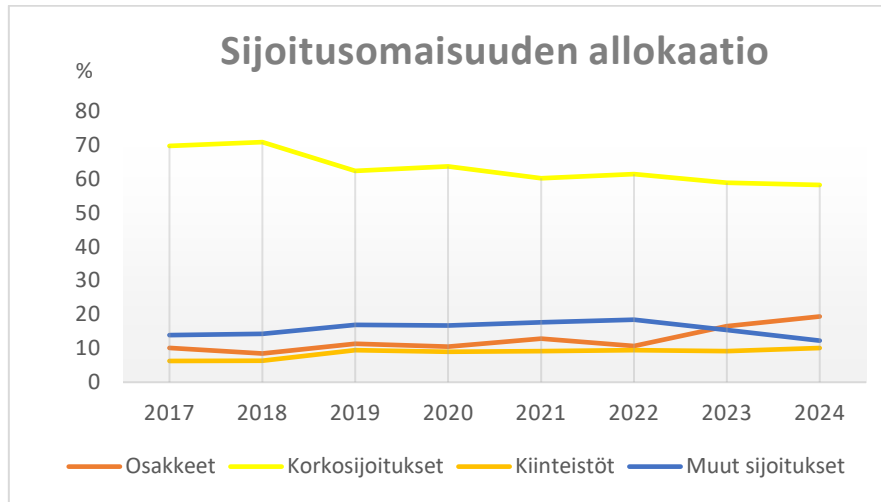


Kuvio 2 Tehokas rajapinta.

4.1.1 Riskitekijät osake- ja velkamarkkinoilla

Finanssialan (2025, s. 12) mukaan vahinkovakuutusyhtiöillä oli 18 miljardin edestä sijoitusvaroja vuonna 2024, mistä suurin osa oli kiinni korkosijoituksissa ja osakkeissa. Osake tarkoittaa osuutta yrityksestä, jonka omistajuus on osakeyhtiömuodossa (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 179). Tutkielmaan valittujen vahinkovakuutusyhtiöiden sijoitusomaisuuden allokaatiota havainnoidaan kuviossa 3. Kuvion 3 perusteella korkosijoitusten osuus sijoitussalkusta on pienentynyt noin 10 prosenttiyksiköllä tarkastelujaksolla 2017–2024. Korkosijoitukset ovat kuitenkin edelleen suurin vahinkovakuutusyhtiöiden sijoituskohde. Valtaosa näihin välineisiin tehdyistä sijoituksista kohdistui joukkovelkakirjoihin, joiden tuotto oli 5 prosenttia vuonna 2024 (Finanssiala, 2025, s. 12). Osakkeiden osuus on puolestaan kasvanut ja oli noin 20 % kokonaissalkusta vuonna 2024. Euromääräisesti mitattuna kiinteistöinvestitukset ovat muodostaneet pienimmän osuuden sijoituskohteista koko tarkastelujakson ajan. Osakkeet tuottivat vuonna 2024 vakuutusyhtiöiden sijoituskohteista parhaiten eli melkein 14 prosenttia (Finanssiala, 2025, s. 12). Suuri tuotto kuitenkin vaatii myös riskin

sietämistä. Tämän vuoksi osakesijoittaminen on aina myös riskisijoittamista (Anderson & Tuhkanen, 2004, s. 147).



Kuvio 3 Valittujen vakuutusyhtiöiden sijoitusomaisuuden allokaatio.

Anderson ja Tuhkanen (2004, s. 152) korostavat, että yksittäisen osakkeen, osakeryhmän tai osakemarkkinoiden hintakehityksen ennustaminen on mahdotonta. On siis olemassa riski, että osakesijoitus menettää arvonsa. Arvonmenetyksen taustalla voi olla monentyyppisiä riskejä, kuten liiketoimintariski, rahoitusriski, ostovoimariski, markkinariski ja tapahtumariski (Gitman ja muut, 2015, s. 177). Kaikki nämä voivat vaikuttaa negatiivisesti osakkeen tuottoihin ja osinkoihin, sen markkina-arvoon ja sijoittajan saamaan tuottoasteeseen. Jopa historiallisesti vakaisiin osakkeisiin sisältyy riskejä, joita on vaikea hallita. Tämä johtuu siitä, että yrityksen tulokseen vaikuttavat monet tekijät, kuten valtion ohjaus ja sääntely, ulkomainen kilpailu ja yleinen taloustilanne (Gitman ja muut, 2015, s. 177). Tällaiset tekijät vaikuttavat myyntiin ja voittoihin ja sitä kautta ne vaikuttavat myös osakkeen hintakehitykseen ja mahdollisiin osinkoihin.

Riskien lisäksi osakkeiden tulokset ja yleinen kehitys vaihtelevat voimakkaasti, mikä tekee tavallisten osakkeiden arvonmäärittämisestä vaikeaa ja parhaiden sijoituskohteiden johdonmukaisesta valinnasta haastavaa (Gitman ja muut, 2015, s. 177). Valintaprosessi

on monimutkainen, koska monet tekijät vaikuttavat odotuksiin osakkeen tulevasta kehityksestä. Toisin sanoen sekä yrityksen että sen osakkeiden tulevaisuus on epävarma, ja myös itse valinta- ja arviointiprosessi on kaikkea muuta kuin täydellinen. Lisäksi Gitman ja muut (2015, s. 177) kritisoivat osakkeita sijoituskohteina niiden tuottaman vähäisen kassavirran vuoksi. Heidän mukaansa monet muut sijoitukset kuten joukkovelkakirjat tarjoavat kassavirtaa huomattavasti osakkeita korkeampana ja paljon varmemmin.

Vakuutusyhtiöiden rahoitusmarkkinavälineisiin tekemistä sijoituksista suurin osa on joukkovelkakirjalainoja (Finanssiala, 2025, s. 12). Joukkovelkakirjalainat ovat tavallisia korkosijoituksia, mutta niissä vastapuolena on usein valtio tai muu julkisyhteisö (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 178). Velkakirjojen kesto vaihtelee muutamasta päivästä aina jopa kymmeneen vuosiin. Joukkovelkakirjassa määritetään korko ja päivä pääoman palauttamiselle (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 179). Usein korko on kiinteä. Joukkovelkakirjoilla käydään kauppaa markkinoilla ja niiden hinta määräytyy kysynnän, tarjonnan ja yleisen korkotason mukaan.

Yleisin riski velkakirjoihin sijoittamisessa liittyy vastapuolen maksukykyyn (Anderson & Tuhkanen, 2004, s. 180). Rantala ja Kivisaari (2014, s. 182) kutsuvat vastapuolen maksukykyyn viittaavaa riskiä vastapuoliriskiksi. He määrittelevät vastapuoliriskin joukkovelkakirjojen osalta erikseen vielä joukkovelkakirjariskiksi (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 182). Mitä pidempi velkakirjan takaisinmaksuaika on, sitä suurempi on riski maksukyvyttömyyden toteutumiselle. Maksukyvyyn heikentyessä joukkovelkakirjalainan markkina-arvo laskee. Andersonin ja Tuhkasen (2004, s. 180) mukaan sijoittajan tulisi vaatia vastapuolelta luottoluokitusta, joka on arvio velallisen kyvystä hoitaa velkansa. Heikko luottoluokitus kasvattaa lainalle maksettavan koron osuutta. Valtioiden joukkovelkakirjojen tuotoista puhutaan usein riskittömänä korkona. Riskittömällä korolla viitataan tietyn mittaiselle sijoitukselle saatavaan teoreettiseen tuottoon, johon ei liity lainkaan taloudellisen tappion mahdollisuutta (Jalonen, 2014, s. 4). Rantala ja Kivisaari

(2014, s. 179) perustelevat riskittömyyttä valtioiden veronkanto-oikeudella, joka takaa takaisinmaksun korkoineen.

Riskittömien korkojen lainojen vastakohtana voidaan pitää roskalainoja eli high yield -lainoja. Roskalainan luottoluokitus on huono, jonka vuoksi siitä tarjotaan korkeaa tuottoa (Anderson & Tuhkanen, 2004, s. 204). Vahinkovakuutusyhtiöt harvoin sijoittavat roskalainoihin niiden suuren riskin vuoksi, mutta suuret yhteisösijoittajat saattavat ostaa lainoja osaksi hajautettuja portfolioitaan (Anderson & Tuhkanen, 2004, s. 204). Tällöin korkeat tuotto-odotukset korvaavat riskin tappioon. Anderson ja Tuhkanen (2004, s. 205) mainitsevat roskalainojen auttavan uusia yrityksiä kasvamaan ja kehittämään tuottavuutta. Toisaalta Acharya ja Richardson (2009) tutkivat, että roskalainat olivat isossa osassa finanssikriisin käynnistymisessä. Pankit myönsivät asuntolainoja ihmisille, joilla ei ollut varallisuutta tai tuloja lainan maksamiseen.

4.1.2 Riskitekijät muissa omaisuuslajeissa

Vakuutusyhtiöiden muut sijoitukset koostuvat pitkälti kiinteistösijoituksista ja lainoista (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 178). Lisäksi vähäinen osuus on sijoitettuna esimerkiksi hedge-rahastoihin ja hyödykesijoituksiin, jotka tehdään usein johdannaissijoituksina. Finanssialan (2025, s. 12) julkaisun perusteella kiinteistösijoitusten, lainojen ja muiden sijoitusten arvo on pysynyt lähes ennallaan tai laskenut 2020-luvun aikana. Eniten tappiota ovat aiheuttaneet kiinteistösijoitukset.

Kiinteistösijoitusten arvonlaskun taustalla on Suomen Pankin (2024) mukaan kasvanut etätyön suosio, verkkokauppojen kasvu ja korkealla pysyneet likviditeettiriskit. Kiinteistömarkkinoiden rakenteelliset riskit korostuvat erityisesti toimistoissa, joissa vajaakäytön kasvu ja etätyön pysyvä vaikutus ovat heikentäneet käyttöasteita. Asuntomarkkinoilla runsas uusien asuntojen tarjonta on lisännyt kilpailua vuokralaisista ja painanut käyttöasteita sekä vuokrien kasvua. Viime vuodet ovat olleet haastavia markkina-arvojen laskun, velkaantuneisuuden kasvun ja kohonneiden rahoituskulujen

vuoksi, mutta korkotason odotettu lasku voisi jatkossa tukea kiinteistöjen arvoja ja helpottaa jälleen rahoitusta (Suomen Pankki, 2024). Avoimissa kiinteistörahastoissa likviditeettiriskit ovat edelleen koholla kasvaneiden lunastusten vuoksi ja rahastojen käyttämät likviditeetinhallintakeinot sekä sijoituskiinteistöjen myynnit heijastuvat markkinoille hidastaen kaupankäynnin elpymistä. Rantala ja Kivisaari (2014, s. 180) toteavat kiinteistösijoitusten olevan pitkäaikaisia ja niiden arvon määrittelemisen olevan hankalaa verrattuna korko- ja osakesijoituksiin. Tämä johtuu siitä, ettei kiinteistöillä ole aktiivista kaupankäyntipaikkaa.

Sijoitusten arvonheilahtelua kutsutaan markkinariskiksi. Vakuutusyhtiöt pyrkivät varautumaan markkinariskiin johdannaisilla eli sopimuksilla, joiden arvo perustuu toisen johdannaisryhmän arvoon (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 182). Joukkovelkakirjojen tapaan myös johdannaisopimukseen liittyy epävarmuus vastapuolen maksukyvyistä. Tätä epävarmuutta Rantala ja Kivisaari (2014, s. 183) kutsuvat johdannaisten vastapuoliriskiksi. Rahoitusmarkkinoiden toimijoilla on kuitenkin vahvat kannustimet hallita vastapuoliriskiä ja näin tehdään asettamalla sopimuksille vakuuksia. Sopimusosapuolet sisällyttävät johdannaisopimukseen ehtoja, jotka velvoittavat vastapuolen asettamaan lisää vakuuksia sen luottokelpoisuuden heikentyessä (Stulz, 2004, s. 188). Stulz (2004, s. 188) painottaa yritysten johdannaisopimusten likviditeettiriskiä, mutta toisaalta ilmaisee, etteivät suuret yritykset ole tavallisten mittarien perusteella vakavasti vaarassa johdannaissomistustensa vuoksi. Lainoihin verrattuna yritysten tappiot johdannaisista ovat vähäisiä.

4.2 Tuottohakuisuuden kasvu matalan korkotason aikakaudella

Matalan korkotason aikakaudella on ollut ns. reaching for yield -ilmiö, jossa sijoittajat ovat pyrkineet löytämään korkean tuotto-odotuksen omaavia sijoituskohteita perinteisten korkosijoitusten tuottojen heikennyttyä. Tämä korkotason lasku on tuonut uusia haasteita monille sijoittajille, jotka ovat tottuneet korkeisiin nimellistuottoihin. Luonnollisesti odotettujen tuottojen kasvattaminen edellyttää suuremman riskin

ottamista. Becker ja Ivashina (2015) toteavat, että reaching for yield -ilmiö saa vakuutusyhtiöt suuntaamaan sijoituksiaan korkeamman tuoton joukkovelkakirjoihin. Väitettä tukee Ozdaglin ja Wangin (2019) tutkimus, jonka perusteella vakuutusyhtiöt painottavat sijoitussalkuissaan korkeamman tuoton joukkovelkakirjoja silloin, kun korot laskevat. Yksi mahdollinen selitys on, että vakuutusyhtiöiden reaching-for-yield-käyttäytyminen voimistuu matalan korkotason ympäristössä (Becker & Ivashina, 2015). Vakuutusyhtiöt saattavat tällöin sijoittaa suuremman osuuden korkeamman luottoriskin joukkovelkakirjoihin korkojen laskiessa. Samanlainen ilmiö on löydetty yrityslainarahastojen kohdalla ja sen tulkitaan johtuvan siitä, että rahastojen riskinotto kasvaa matalamman korkotason aikana (Choi & Kronlund, 2018). Tämä kehitys on lisännyt kiinnostusta vaihtoehtoihin omaisuusluokkiin, kuten esimerkiksi kiinteistöihin, infrastruktuurisijoituksiin ja listaamattomiin yrityksiin. Tuottomahdollisuuksien tavoittelu edellyttää usein suurempaa riskinottoa, mikä puolestaan vaikuttaa vakavaraisuuteen ja riskienhallinnan rakenteisiin. Vakuutusyhtiöille haaste on ollut löytää tasapaino riskienhallinnan ja sijoitustuottojen välillä.

Matala korkotaso näkyy myös vakuutusyhtiöiden osaketuotoissa. Killins ja Chen (2022, s. 1146) päätyivät tutkimuksessaan tukemaan aiempia havaintoja, joiden mukaan korot vaikuttavat vakuutusyhtiöiden osaketuottoihin. He havaitsivat, että vakuutusyhtiöiden osaketuottoihin kohdistuu korkoriski, joka on sidoksissa tuottokäyrän tasoon (Killins & Chen, 2022, s. 1147). Tuottokäyrää koskeva informaatio näyttää sulautuvan sekä samanaikaisesti että viiveellä, mikä tukee tiedon asteittaisen diffuusion hypoteesia. Lisänäyttö osoittaa, että osaketuottojen vaikutus korkoon on epäsymmetrinen (Killins & Chen, 2022, s. 1149). Hintakynnysmallia käyttäen tuottokäyrän kokonaisvaikutus tuottoihin on negatiivinen, mutta vaikutus kasvaa, kun tuottokäyrän muutos on keskiarvoa pienempi.

Bali ja muut (2013) vertaavat tutkimuksessaan hedge-rahastojen tuottoja osakemarkkina- ja valtionobligaatituottoihin hyödyntäen hyötyperusteisia parametrittomia ja parametrittisiä mittareita, jotka huomioivat hedge-rahastojen

tuotoissa esiintyvät merkittävät epänormaalisuudet. Heidän mukaansa jotkin hedge-rahastostrategiat päihittävät S&P 500 -indeksin. Valtionlainamarkkinoihin verrattuna hedge-rahastot suoriutuvat vielä paremmin ja suurin osa strategioista päihittää vertailukohteen. Hyödykejohdannaisia koskevat tutkimukset tukevat samankaltaisia johtopäätöksiä. Bodie ja Rosansky (1980, s. 30) toteavat, että hyödykejohdannaisten tuotot ovat verrattavissa osakemarkkinoiden tuottoihin ja että hyödykkeet tarjoavat suojaa inflaatiota vastaan. Vakuutusyhtiöt lisäävät vaihtoehtoisia sijoituksia salkkuihinsa paitsi niiden itsenäisten riskituotto-ominaisuuksien perusteella, myös niiden tarjoamien hajautusetujen vuoksi.

Amin ja Kat (2003, s. 29) osoittavat, että sijoittajat hyötyisivät hedge-rahastojen lisäämisestä osakesalkkuunsa, vaikka hedge-rahastot eivät yksinään tarjoaisi parempaa riskituotto-profiilia. Paras kokonaisuus saavutetaan, kun hedge-rahastojen osuus on noin 20–30 %. Pezier ja White (2008, s. 46) vahvistavat, että hedge-rahastot, hyödykkeet ja private equity -sijoitukset kuuluvat optimaaliseen allokaatioon. Rantala ja Kivisaari (2014, s. 180) mainitsevat hedge-rahastojen korreloivan väin vähän muiden omaisuusluokkien kanssa. Toisaalta Patton (2009, s. 29) osoittaa, että monet markkinaneutraalit hedge-rahastot eivät ole aidosti markkinaneutraaleja, mikä heikentää hajautushyötyjä. Cavenaile ja muut (2011, s. 24) puolestaan korostavat, että hedge-rahastojen epälikviditeetin huomioiminen vähentää, mutta ei poista hajautushyötyjä. Jackwerth ja Slavutskaya (2016, s. 28) osoittavat, että hedge-rahastot voivat parantaa salkun suorituskykyä erityisesti matalien korkojen ympäristössä.

Gorton ja muut (2013, s. 17) havaitsivat, että hyödykejohdannaisten tuotot vastaavat osakemarkkinoita ja hyödykejohdannaiset korreloivat negatiivisesti osakkeiden ja joukkolainojen kanssa. Tämä negatiivinen korrelaatio johtuu niiden positiivisesta yhteydestä inflaatioon, odottamattomaan inflaatioon ja inflaatio-odotusten muutoksiin. Erb ja Harvey (2006, s. 71) esittävät kriittisemmän näkemyksen ja osoittavat, että keskimäärin hyödykejohdannaiset tuottavat tuoton, joka ei eroa nollasta. He kuitenkin huomauttavat, että tietyt hyödykkeet voivat tuottaa korkeampia tuottoja esimerkiksi

positiivisen roll-tuoton vuoksi, ja varoittavat sijoittajia liiallisesta historiallisen datan ekstrapoloinnista. Hyödykkeet tarjoavat myös merkittäviä hajautushyötyjä. Lisäksi hyödykkeet voivat olla parempi vaihtoehto kuin kiinteistöt inflaatio-suojassa, erityisesti niiden korkeamman likviditeetin vuoksi. Anson (1999, s. 90) havaitsee, että hajautushyödyt ovat erityisen suuria sijoittajille, joiden riskin välttely on korkea. Hyödykkeet parantavat salkun suorituskykyä erityisesti tiukan rahapolitiikan aikana. Belousova ja Dorfleitner (2012, s. 2463) havaitsevat, että hyödykkeiden hajautushyödyt vaihtelevat huomattavasti eri hyödykeryhmien välillä. Daskalaki ja Skiadopoulos (2011, s. 36) osoittavat, että hyödykkeet tuovat hajautushyötyjä vain sijoittajille, jotka huomioivat korkeammat tilastolliset momentit, ja että hyödyt eivät aina säily out-of-sample. Hoevenaars ja muut (2008, s. 31) toteavat, että vaihtoehtoiset omaisuusluokat tuovat arvoa erityisesti vakuutusyhtiöiden tyylisille pitkän aikavälin sijoittajille, etenkin silloin kun salkussa on inflaatio- ja reaalikorkoriskin alaisia velvoitteita.

4.3 Portfolioteoria

Alkuperäisen ajatuksen mukaan, vakuutusyhtiön portfolioteoria perustuu epävarmuuteen siitä korosta, jolla nykyisten vakuutusten tulevat kassapreemioiden sisään maksut voidaan sijoittaa (Wehrle, 1958, s. 16). Tämä sijoitusmenetelmä on suunniteltu kompensoimaan tulevia korkojen vaihteluita (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 172). Se tekee tarpeettomaksi oletuksen, jonka mukaan tulevat korkotuotot voidaan aina uudelleen sijoittaa nykyisillä korkotasolla. Tämän sijoituspolitiikan tavoitteena on varmistaa, että varojen kassavirran nykyarvo pysyy ajassa yhtä suurena kuin velkojen kassavirran nykyarvo riippumatta korkojen tulevasta kehityksestä (Wehrle, 1958, s. 16). Tämä saavutetaan valitsemalla varoja, joiden maturiteetit ovat pidempiä kuin velkojen. Tällöin mikä tahansa tuleva korkojen muutos, joka aiheuttaa joko vajausta tai ylijäämää korkotuotoissa kompensoituu täsmälleen vastaavalla nykyisten varojen pääoma-arvon nousulla tai laskulla.

Nykyaikaisemman käsityksen mukaan vakuutusyhtiöiden portfolioteoria sisältää suuremman riskinottohalukkuuden (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 172). Käsitystä tukee Delongin (2005) tutkimus, jonka mukaan varallisuuden ollessa matala vakuuttajan tulisi sijoittaa aggressiivisesti riskipitoiseen omaisuuserään tavoitellun päämäärän saavuttamiseksi. Varallisuuden kasvaessa vakuuttajan tulisi sijoittaa varovaisemmin ja pienentää riskilliseen omaisuuserään sijoitettua varallisuuden osuutta. Varallisuuden kasvaessa liian suureksi, optimaalinen strategia on omaisuuserän lyhyeksi myynti, mikä käytännössä tarkoittaa rahan "heittämistä pois" (DeLong, 2005, s. 17). Suuremman tuottohakuisuuden vuoksi sijoitustoiminnan riskit ovat muodostuneet suuremmiksi verrattuna itse vakuutustoiminnan riskeihin (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173). Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminnan riskinhallinnassa hyödynnetään edelleen pitkälti Markowitzin (1952) esittämää aiemmin mainittua tehokasta rintamaa, jossa määritellään riskitasoa vastaava parhain mahdollinen tuotto sijoitusjakaumalle (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 173).

5 Vakuutusyhtiöiden portfolioiden suorituskyky

Vakuuttaja sijoittaa saamansa vakuutusmaksun ja käy jatkuvaa kauppaa rahoitusmarkkinoilla, jotka koostuvat riskittömästä ja riskillisestä omaisuuserästä. Tätä kutsutaan Black–Scholes -markkinaksi (Delong, 2005, s. 1). Vakuutusyhtiön optimaalista portfoliota voidaan tarkastella Poisson-prosessin avulla. Prosessi mallintaa toisistaan riippumattomien, satunnaisten tapahtumien esiintymistä ajan tai tilan suhteen vakion keskimääräisen tapahtumatahdin vallitessa. Tapahtumien määrä missä tahansa aikavälissä noudattaa Poisson-jakaumaa, kun taas tapahtumien välinen aika noudattaa eksponentiaalijakaumaa. Tämän vuoksi Poisson-prosessi muodostaa perustan satunnaisten saapumisten mallintamiselle. Vakuutustoiminnassa riskisalkun tappiot muodostuvat prosessin mukaisesti (Delong, 2005, s. 1).

Salkun valinta voidaan jakaa portfolioteorian mukaisesti kahteen vaiheeseen (Markowitz, 1952, s. 77). Ensimmäinen vaihe alkaa havainnoista ja kokemuksesta ja päättyy käsityksiin saatavilla olevien arvopaperien tulevasta tuotosta. Toinen vaihe alkaa näistä tulevia tuottoja koskevista käsityksistä ja päättyy salkkuvalintaan. Markowitz (1952, s. 77) esittelee salkunvalintaa koskevan säännön, jonka mukaan sijoittaja pyrkii maksimoimaan tulevien tuottojen diskontatun arvon. Tulevaisuutta ei tunneta varmasti, joten diskontattavien tuottojen täytyy olla odotettuja tai ennakoituja tuottoja. Ennakoituihin tuottoihin voidaan sisällyttää riskilisiä tai antaa pääomituskerroimen vaihdella arvopaperikohtaisesti riskin mukaan. Markowitz (1952) kuitenkin hylkää hypoteesin diskontatun tuoton maksimoinnista. Jos markkinoiden epätäydellisyydet jätetään huomiotta, kyseinen sääntö ei koskaan johda siihen, että hajautettu salkku olisi parempi kuin mikä tahansa hajauttamaton salkku. Hajauttamista kuitenkin sekä havaitaan käytännössä että pidetään järkevänä. Käyttäytymissääntö täytyy hylätä sekä hypoteesina että ohjenuorana, koska se ei johda hajauttamisen paremmuuteen. Hypoteesi merkitsee, että sijoittaja sijoittaa kaikki varansa siihen arvopaperiin, jonka diskontattu arvo on suurin (Markowitz, 1952, s. 78). Jos kahdella tai useammalla arvopaperilla on sama arvo, mikä tahansa niistä tai niiden yhdistelmä on yhtä hyvä vaihtoehto.

5.1 Regressioanalyysi

Regressioanalyysi on menetelmä, jota käytetään muuttujien välisten toiminnallisten suhteiden tutkimiseen. Suhde ilmaistaan yhtälön tai mallin muodossa, joka yhdistää vaste- tai riippuvan muuttujan ja yhden tai useamman selittävän tai riippumattoman muuttujan (Chatterjee & Hadi, 2015, s. 2). Sykes (1993, s. 5) esittää yksinkertaisen regressioanalyysin kaavan seuraavanlaisesti:

$$I = \alpha + \beta E + \varepsilon \quad (2)$$

missä:

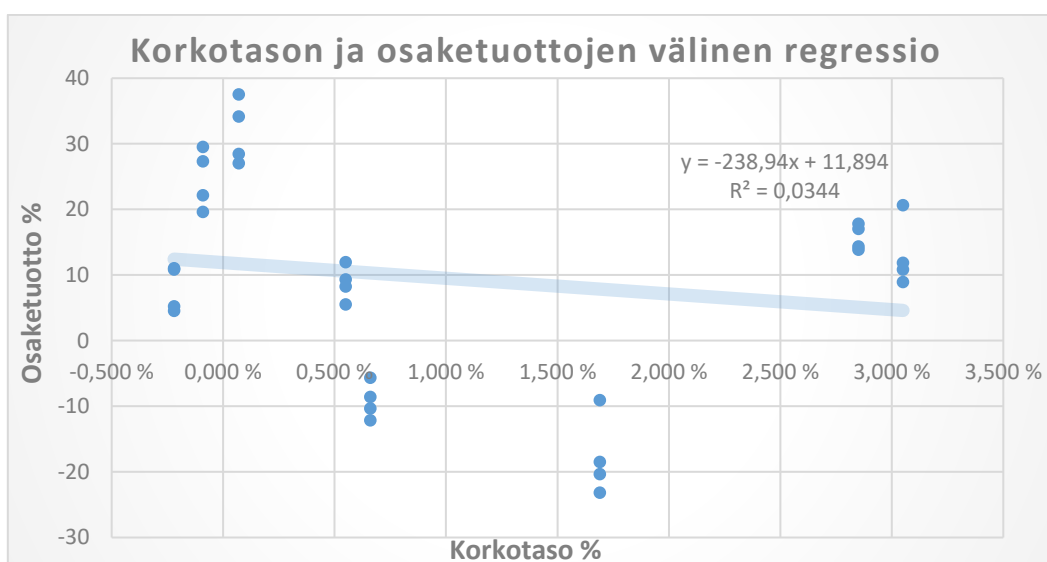
α on vakio, β on regressiokerroin, I on riippuva tai selitettävä muuttuja, E on riippumaton tai selittävä muuttuja ja ε on virhetermi, jota käytetään regressioyhtälön ennustaman selitettävän muuttujan arvon poikkeamiseen sen "todellisesta" arvosta.

Lasketaan korkotason ja sijoitustuottojen välinen regressio vertailemalla Suomen valtion 10 vuoden obligaatioiden vuotuista korkoprosenttia taulukon 1 valittujen vahinkovakuutusyhtiöiden osakkeiden ja korkosijoitusten vuotuisiin tuotto prosentteihin ajalla 2017–2024. Korko- ja sijoitusprosentit ovat keskiarvoja. 10 vuoden valtion obligaatio valittiin, koska vakuutusyhtiöiden sijoitushorisontti on usein pitkä ja tuottohakuisuus maltillinen. Suomen valtion 10 vuoden obligaatioiden korot on kerätty Suomen Pankin (2026) sivuilta ja tiedot vakuutusyhtiöiden tuotoista valittujen yhtiöiden vuosiraporteista.

Taulukko 1 Suomen valtion 10 vuoden obligaation korko ja vakuutusyhtiöiden osake- ja korkosijoitusten tuotto prosentit keskiarvoina.

Vuosi	Korko	Osakkeet	Korkosijoitukset
2017	0,55	8,73	1,43
2018	0,66	-9,23	-0,38
2019	0,07	31,75	5,13
2020	-0,22	7,88	2,58
2021	-0,09	24,63	-0,45
2022	1,69	-17,80	-9,00
2023	3,05	13,03	6,19
2024	2,85	15,73	4,60

Korkotason ja osakesijoitusten tuottojen välistä regressiota on havainnollistettu kuviossa 4. Regressioanalyysin perusteella korkotason ja osakesijoitusten tuottojen välinen yhteys osoittautui heikoksi. Mallin selitysaste jäi alhaiseksi, joten korkotaso selittää vain hyvin pienen osan osakesijoitusten tuottojen vaihtelusta tarkastelujaksolla. Kuvion 4 regressiokertoimen arvo oli negatiivinen, mikä perusteella korkotason nousu olisi yhteydessä osakesijoitusten tuottojen heikkenemiseen.



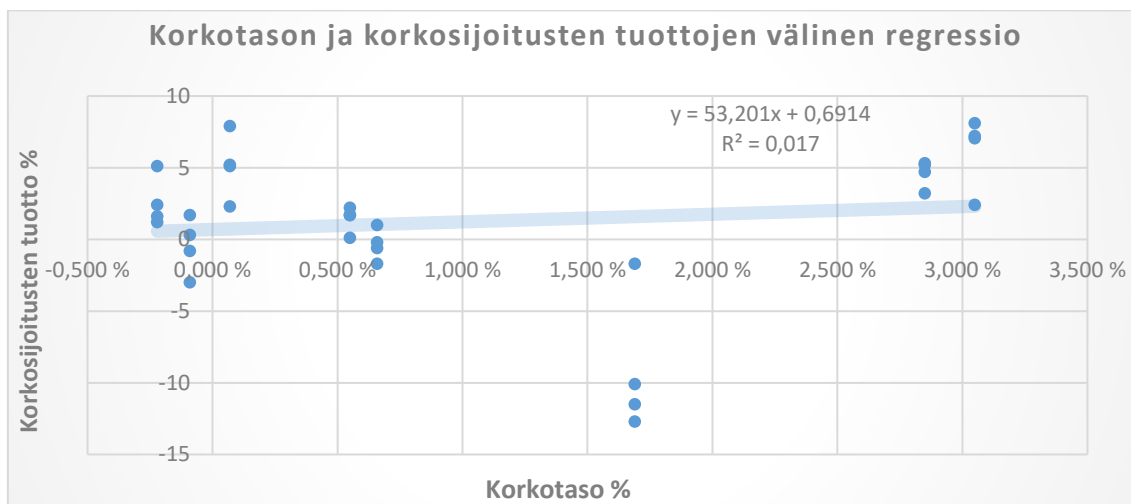
Kuvio 4 Korkotason ja osaketuottojen välinen regressio.

Tulosta tukee Alamin ja Uddin (2009, s. 7) tutkimus, jonka perusteella korkotason muutosten ja osakekurssien muutosten välillä on negatiivinen suhde. Tämä on teoreettisesti perusteltua, koska korkojen nousu kasvattaa diskonttokorkoa ja voi kasvavien rahoituskustannuksien kautta siten alentaa osakkeiden arvostustasoa. Samaa tulokseen päätyivät myös Lian ja muut (2019), joiden tutkimuksen perusteella allokaatiot riskipitoisiin sijoituskohteisiin ovat merkittävästi suurempia silloin, kun korot ovat matalat siitä huolimatta, että riskillisen sijoituskohteen riskipreemio pidetään vakiona. Korkojen noustessa korkosijoitukset vetävät puoleensa osakkeita enemmän pääomaa paremman ja turvallisemman tuoton toivossa.

Tuloksen perusteella voidaan päätellä, että korkotason vaikutusta osakesijoitusten tuottoihin ei voida erottaa satunnaisvaihtelusta käytettävissä olevalla aineistolla. Tulos on linjassa Alamin ja Uddin (2009, s. 7) tekemien havaintojen kanssa, joiden mukaan korkotason ja osakkeiden hinnan välinen suhde vaihtelee maantieteellisen alueen ja talouden eri sektorien mukaan. Osakesijoitusten tuottoihin vaikuttavat korkotason ohella monet muut tekijät, kuten osakemarkkinoiden yleinen kehitys, talouskasvu, riskipreemiot sekä sijoitussalkun rakenne, joita ei tässä mallissa huomioitu. Tulos on linjassa rahoitusteorian kanssa, jonka mukaan osakesijoitusten tuotot määräytyvät useiden samanaikaisten markkinatekijöiden perusteella, eikä yksittäinen korkomuuttuja yksinään riitä selittämään tuottojen vaihtelua.

Toinen lineaarinen regressioanalyysi käsittelee Suomen 10 vuoden valtiolainan koron ja vakuutusyhtiöiden korkosijoitusten tuottojen välistä yhteyttä. Tätä yhteyttä havainnollistaa kuvio 5. Regression perusteella korkotason ja korkosijoitusten tuottojen välinen yhteys on hieman positiivinen. Regressiokertoimen arvo oli positiivinen, minkä perusteella korkotason nousu olisi yhteydessä korkosijoitusten tuottojen kasvuun. Mallin selitysaste on kuitenkin hyvin heikko. Korkeampi korkotaso voi pitkällä aikavälillä parantaa korkosijoitusten tuottotasoa. Lian ja muut (2019, s. 30) toteavat, että osakemarkkinoilla olevien sijoittajien määrä tai osakemarkkinoiden kokonaisdollarimääräinen osallistuminen ei näytä laskevan pitkällä aikavälillä. Tästä

huolimatta korkojen lasku lisää kotitalouksien virtaa riskillisiin omaisuuslajeihin, kuten high-yield-velkakirjoihin ja osakkeisiin. Vastaavasti korkojen noustessa vähemmän riskittömien omaisuuslajien suosio kasvaa.



Kuvio 5 Korkotason ja korkosijoitusten tuottojen välinen regressio.

Vakuutusyhtiöiden korkosijoitukset koostuvat useista eri instrumenteista, kuten valtionlainoista, yrityslainoista ja muista korkoinstrumenteista (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 178). Sijoitusten tuottoihin vaikuttavat korkotason lisäksi esimerkiksi luottoriskipreemiot, sijoitusten duraatio sekä markkinaolosuhteet (Anderson & Tuhkanen, 2004, s. 18–19). Tulosten perusteella voidaan todeta, että Suomen 10 vuoden valtion korolla on positiivinen, mutta ei tilastollisesti merkitsevä vaikutus vahinkovakuutusyhtiöiden korkosijoitusten tuottoihin tarkastelujaksolla. Tuloksesta voidaan päätellä, että korkosijoitusten tuottojen vaihtelua selittävät korkotason lisäksi useat muut tekijät, joita ei tässä regressiomallissa ole huomioitu.

5.1.1 Korkotason vaikutus riskinottoon

Delis ja Kouretas (2011) tutkivat korkotason vaikutusta sijoittajien riskinottoon. He esittävät, että riskinottoa voidaan tarkastella yhtälöllä

$$r_{it} = \alpha + \beta_1 ir_{it} + \beta_2 b_{it} + \beta_3 c_t + u_{it} \quad (3)$$

missä sijoittajan (i) riskimuuttuja (r) ajanhetkellä (t) esitetään funktiona korkomuuttujasta (ir), jolla voi käytetyn mittarin mukaan olla tai olla olematta poikkileikkausulottuvuutta. Lisäksi kontrollimuuttujia β ja sääntelyyn, makrotalouteen ja rakenteellisiin tekijöihin liittyvä kontrollimuuttuja c. Tätä yleistä mallia täydennetään teoreettisilla ja empiirisillä elementeillä (Delis & Kouretas, 2011, s. 6). Delis ja Kouretas (2011, s. 8) käyttivät omassa tutkimuksessaan riskipitoisten varojen suhdetta kokonaisvaroihin kuvaamaan riskinottokäyttäytymistä ja riskimuuttujaa (r). Delis ja Kouretas (2011, s. 8) määrittelivät riskipitoisiksi varoiksi kaikki varat, joiden arvo voi muuttua markkinaolosuhteiden tai luottokelpoisuuden muutosten seurauksena eri uudelleenhinnoittelutilanteissa. Tässä tutkielmassa riskimuuttujana käytetään osakkeiden osuutta kokonaissijoituksista. Osakkeet ovat vakuutusyhtiöiden riskillisimpiä sijoituksia arvovaihtelun perusteella. Lisäksi aiemmassa tutkimuksessa osakkeiden vaikutusta riskinottoon on tutkittu laajasti, mikä tukee osakkeiden käyttämistä riskimuuttujana tässä tutkielmassa.

Kun lisäksi halutaan selvittää, miten korkotason muutokset vaikuttavat riskinoton muutoksiin, estimoidaan seuraava yhtälö (Delis & Kouretas, 2011, s. 21)

$$\Delta r_{it} = \alpha + \delta(\Delta r_{i,t-1}) + \beta_1 \Delta ir_{it} + \beta_2 \Delta b_{it} + \beta_3 \Delta c_t + u_{it} \quad (4)$$

missä Δ kuvaa muutosta edellisestä vuodesta.

Taulukko 2 esittää yhteenvedon kaikista tässä tutkimuksessa käytetyistä muuttujista. Muuttujat sisältävät yleisen korkotason sekä valituista vakuutusyhtiöistä koostetut muuttujat. Taulukossa 3 esitetty korrelaatiomatriisi kuvaa korkotason, sijoitusrakenteen, sijoitustuottojen sekä vakavaraisuuden välistä yhteyttä tarkastelujaksolla 2017–2024.

Taulukko 2 Yhteenveto muuttujista.

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
korkotasoa 10 v	1,07	1,31	-0,22	3,05
korkotasoa 12kk	0,86	1,75	-0,49	3,87
osakkeet %	12,48	3,68	8,48	19,40
korkosijoitukset %	63,18	4,74	58,23	70,88
kiinteistöt %	8,62	1,45	6,28	10,10
sijoitukset yhteensä	19341,88	2484,91	16341	24330
sijoitustoiminnan kokonaistuotto	540,50	955,44	-1500	1410
osakkeiden tuotto %	9,34	16,36	-17,80	31,75
korkosijoitusten tuotto %	1,263	4,83	-9	6,19
SCR-suhde	194,69	18,88	174,75	223,25

Muuttujat ovat: korkotasoa 10 v on Suomen valtion 10 vuoden obligaation korko, korkotasoa 12kk on euribor 12kk, osakkeet % on osakesijoitusten osuus koko sijoitussalkusta, korkosijoitukset % on korkosijoitusten osuus kokonaissalkusta, kiinteistöt % on kiinteistöjen osuus kokonaissalkusta, sijoitukset yht. milj. on sijoitusten kokonaissumma miljoonissa euroissa, kokonaistuotto yht. milj. on sijoitusten kokonaistuotto miljoonissa euroissa, osakkeiden tuotto % on osakesijoitusten vuosituotto, korkosijoitusten tuotto % on korkosijoitusten kokonaistuotto, ja SCR-suhde on oman varallisuuden ja vakavaraisuuspääomavaatimuksen suhde.

Taulukko 3 Korrelaatiomatriisi.

Muuttuja	Korko 10 v	Korko 12kk	osakkeet	korko sij.	kiint.	sijoitukset yht.	koko. tuotto	os. tuotto	korko sij. tuotto	SCR
korkotaso 10 v	1									
korkotaso 12kk	0,97	1								
osakkeet %	-0,76	-0,85	1							
korkosijoitukset %	0,49	0,61	-0,79	1						
kiinteistöt %	0,33	0,45	0,64	-0,95	1					
sijoitukset yht. milj.	0,62	0,69	0,92	-0,86	0,81	1				
kokonaistuotto yht. milj.	0,14	0,32	0,61	-0,34	0,22	0,39	1			
osakkeiden tuotto %	-0,19	-0,02	0,39	-0,39	0,36	0,29	0,84	1		
korkosijoitusten tuotto %	0,14	0,32	0,48	-0,18	0,11	0,24	0,95	0,74	1	
SCR-suhde	0,21	0,26	0,12	-0,49	0,56	0,34	-0,39	-0,38	-0,38	1

Odotetusti korkotason mittareiden välillä havaitaan voimakas positiivinen korrelaatio, sillä molemmat muuttujat kuvaavat yleistä korkotason kehitystä. Korkotason ja sijoitusrakenteen välillä havaitaan, että korkeampi korkotaso on yhteydessä pienempään osakesijoitusten osuuteen ja vastaavasti suurempaan korkosijoitusten osuuteen. Korrelaatiotuloksia tukee Amarasinghen (2015, s. 96) tutkimus, jonka perusteella korkotaso on merkittävä muuttuja osakekurssien vaihtelun selittämisessä ja muuttujien välillä on tilastollisesti merkitsevä negatiivinen suhde. Korkosijoitusten ja osakesijoitusten välillä on negatiivinen korrelaatio, mistä voidaan päätellä, että sijoitusallokaatiossa tapahtuu vaihtelua omaisuuslajien välillä. Kiinteistösijoitusten

osuus puolestaan korreloi positiivisesti osakesijoitusten kanssa ja negatiivisesti korkosijoitusten kanssa, mikä tukee tulkintaa siitä, että kiinteistöt sijoittuvat riskitasoltaan lähemmäs osakesijoituksia kuin korkosijoituksia.

Sijoitustuottojen tarkastelu osoittaa, että kokonaistuotto korreloi voimakkaasti sekä osake- että korkosijoitusten tuottojen kanssa. Tämä on odotettua, sillä suurin osa vakuutusyhtiöiden sijoituksista on näissä omaisuuslajeissa. Osakesijoitusten ja korkosijoitusten tuottojen välillä havaitaan positiivinen korrelaatio. Tämä voi viitata siihen, että yleinen markkinatilanne vaikuttaa samanaikaisesti useisiin omaisuuslajeihin. Vakavaraisuutta kuvaava SCR-suhde korreloi lievästi positiivisesti korkotason sekä kiinteistösijoitusten osuuden kanssa, mutta negatiivisesti sijoitustuottojen kanssa. Tästä voidaan päätellä, että korkeampi vakavaraisuus liittyy varovaisempaan sijoitusstrategiaan ja siten matalampaan tuottotasoon. Korrelaatiomatriisi antaa yleiskuvan muuttujien välisistä yhteyksistä ja toimii lähtökohtana myöhemmälle regressioanalyysille.

Käyttämällä yhtälöä 3 muodostetaan taulukko 4, jossa esitetään viiden eri regressiomallin tulokset. Selitettävänä muuttujana kaikissa taulukon 4 malleissa on osakkeiden osuus kokonaissijoituksista, jota käytetään kuvaamaan riskinottohalukkuutta. Osakkeita pidetään yleisesti riskillisenä sijoituksena. Osakemuuttujan avulla pyritään selvittämään korkotason vaikutusta osakkeiden eli tässä tapauksessa riskillisten sijoitusten vaihteluun. Selittävinä muuttujina 1. mallissa on 10 vuoden korko, 2. mallissa on lisätty 12 kuukauden korko, 3. mallissa mukana on korkomuuttujien lisäksi vakavaraisuussuhde SCR, 4. mallissa on 10 vuoden korko ja sijoitukset yhteensä ja 5. mallissa selittävinä muuttujina on 12 kuukauden korko ja sijoitusten kokonaistuotto. Sulkeissa oleva t-tilasto mittaa yksittäisen selittävän muuttujan vaikutuksen tilastollista merkitsevyyttä suhteessa sen keskivirheeseen. *, ** ja *** tarkoittavat tilastollista merkitsevyyttä vastaavasti 1 %, 5 % ja 10 % tasolla.

Taulukko 4 Korkotaso ja riskinotto: Regressiomallit.**Selitettävä muuttuja:** Osakesijoitusten osuus kaikista sijoituksista

Regressiomallit	1	2	3	4	5
korkotaso 10 v					46,25* (0.13)
korkotaso 12kk	419,77*** (2.35)			213,76* (1.67)	
korkosijoitukset %	-0,43*** (-2.38)	-0,26** (-1.14)	-0,41* (-1.97)	-0,03 (-0.12)	-0,28 (-1.99)
kiinteistöt %	1,12* (1.86)	0,59* (0.87)	1,15* (1.74)	-0,43 (-0.58)	0,75 (1.81)
sijoitukset yht. milj.	0,001*** (3.98)	0,001** (3.08)	0,001*** (7.07)		0,001*** (6.49)
kokonaistuotto yht.	0,002*** (2.71)	0,001*** (1.15)	0,001** (2.25)	0,001*** (6.78)	
osakkeiden tuotto %	0,13*** (3.44)	0,09*** (1.76)	0,14** (1.53)	0,08** (4.45)	0,11 (1.19)
korkosij. tuotto %	0,29* (1.58)	0,05* (0.17)	-0,63* (-1.12)	0,22** (3.39)	-0,72* (-2.55)
SCR-suhde	-0,01* (-0.14)	-0,03* (-0.71)		-0,04 (-1.63)	0,02 (0.52)
Havainnot	32	32	32	32	32
Selitysaste	0,77	0,67	0,62	0,66	0,47
Korjattu selitysaste	0,69	0,63	0,54	0,63	0,39

Ensimmäisen mallin tulosten perusteella korkotaso on tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Positiivisista tuloksista voidaan päätellä, että pitkä korkotaso olisi yhteydessä kasvaneeseen riskinottoon. Toisaalta mallin selitysaste jää suhteellisen matalaksi. Toisessa mallissa mukaan lisätään lyhyen aikavälin korkotaso. Korkoympäristön eri muuttujien huomioiminen parantaa mallin selitysvoimaa, mutta tulokset eivät muutu lähes ollenkaan. Tästä voidaan päätellä, että lyhyt korkotaso ei ole yksin yhteydessä lisääntyneeseen riskinottoon. Yksittäisten muuttujien tilastollinen merkitsevyys heikkenee. Tämä voi johtua siitä, että molemmat korkomuuttujat selittävät hyvin samanlaisia ilmiöitä. Apel ja Claussen (2012, s. 80) päätyivät tutkimuksessaan osoittamaan lähes yksimielisesti, että pidemmän aikaa jatkuneet matalat korot voivat kasvattaa riskinottoa riippuen maantieteellisesti sijainnista. Kolmannessa mallissa

tarkasteluun lisätään vakavaraisuutta kuvaava SCR-suhde. Tulosten perusteella SCR ei muuta korkomuuttujien vaikutuksia olennaisesti.

Neljännessä mallissa tarkasteluun otetaan 10 vuoden korko sekä sijoitusten kokonaismäärä. Mallin merkitsevyys heikkenee ja regressioissa ei tapahdu suurta muutosta aiempiin malleihin verrattuna. Viidennessä mallissa keskitytään lyhyen korkotason ja kokonaistuoton yhteisvaikutukseen. Tulokset osoittavat, että paremmat tuotot liittyvät suurempaan riskinottoon. Pitkän korkotason pois ottaminen selittävistä muuttujista heikentää tilastollista merkitsevyyttä ja selitysastetta viimeisessä mallissa. Viimeisen mallin tulokset tukevat aiempia havaintoja siitä, että pidempi korkotaso vaikuttaa lyhyempää enemmän riskinottoon.

Tulosten perusteella pidemmän aikavälin korkotaso vaikuttaa muuttujista eniten riskinoton kasvuun. Riskinoton kasvu ei kuitenkaan pelkästään selity korkotason vaihtelulla. Tuloksista havaitaan, että vakavaraisuussuhde SCR ei vaikuta riskinottoon. Tätä tulosta tukee vakuutusyhtiöiden vakavaraisuustiedot, joiden perusteella yhtiöt ylittävät vaaditut vakavaraisuusluvut moninkertaisesti. Vakavaraisuusvaatimuksille ei siis tarvitse asettaa suurta painoarvoa sijoituspäätöksiä tehdessä. Tuloksista voidaan päätellä, että vakuutusyhtiöiden sijoituskäyttäytyminen määräytyy ulkoisten tekijöiden lisäksi sisäisten tekijöiden, kuten tuottohakuisuuden ja varallisuuden perusteella.

Taulukossa 5 esitetään regressiomallit, hyödyntäen kaavaa 4. Taulukossa 5 tarkastellaan korkotason muutosten vaikutusta vakuutusyhtiöiden riskinottoon viivästetyssä mallissa. Selitettävänä muuttujana käytetään osakesijoitusten muutosta ja selitettävänä muuttujina korkotason muutoksia, viivästettyjä sijoitusrakennetta kuvaavia muuttujia sekä vakavaraisuuteen ja tuottoihin liittyviä kontrollimuuttujia. Ensimmäisessä mallissa selittävänä muuttujana on 10 vuoden koron muutos. Toisessa mallissa lisätään 12 kuukauden koron muutos. Kolmannessa mallissa 10 vuoden ja 12 kuukauden korkojen muutoksien lisäksi SCR-suhteen muutos. Neljännessä mallissa muuttujina on 10 vuoden koron muutos ja sijoitukset yhteensä miljoonissa euroissa ja viimeisessä viidennessä

mallissa 12 kuukauden koron muutos ja sijoitusten kokonaistuotto. Mallien tavoitteena on arvioida, selittävätkö korkotason muutokset vakuutusyhtiöiden sijoitusrakenteen muutoksia myös silloin, kun huomioidaan sijoitusten aiempi taso ja taloudelliset tunnusluvut. *, ** ja *** tarkoittavat tilastollista merkitsevyyttä vastaavasti 1 %, 5 % ja 10 % tasolla.

Taulukko 5 Korkotaso ja riskinotto: Viivästetyt mallit.

Selitettävä muuttuja: Osakesijoitusten osuuden muutos kaikista sijoituksista

Regressiomallit	1	2	3	4	5
korkotaso 10 v muutos					418,46* (1.78)
korkotaso 12kk muutos	212,89* (1.92)			166,44 (1.69)	
viivästetty kiinteistöt %	0,96* (0.99)	1,02* (1.14)	1,02* (0.93)	1,08 (1.15)	1,12* (1.01)
sijoitukset yht. milj.	0,008** (2.89)	0,008** (3.22)	0,001** (3.16)		0,001* (4.16)
kokonaistuotto yht. milj.	0,001*** (0.11)	0,002*** (3.22)	0,005** (3.11)	0,001* (1.83)	
korkosijoitusten tuotto %	-0,03*** (-0.09)	0,73*** (1.25)	1,44*** (2.31)	-0,21*** (-1.24)	-0,38*** (-0.43)
SCR-suhde	0,05* (0.64)	0,04* (0.56)	0,01* (0.81)	0,02* (0.37)	0,08 (0.88)
Havainnot	28	28	28	28	28
Selitysaste	0,31	0,35	0,53	0,38	0,39
Korjattu selitysaste	0,18	0,31	0,45	0,32	0,33

Tulosten perusteella pelkän korkotason muutosten ja riskinoton välinen yhteys pysyy positiivisena. Ensimmäisessä mallissa tulokset ovat kaikkien muuttujien osalta tilastollisesti merkityksellisiä. Lähes kaikki tulokset ja selitysaste jäävät kuitenkin heikosti positiiviseksi. Korkotason muutosten vaikutus vakuutusyhtiöiden riskinottoon saattaa riippua muista samanaikaisista tekijöistä, kuten sijoitusrakenteesta tai tuottokehityksestä.

Viivästettyjen muuttujien lisääminen malleihin osoittaa, että sijoitusrakenteella on jossain määrin merkitystä nykyisen riskinoton selittämisessä. Viivästetty kiinteistösijoitusten osuus saa kaikissa malleissa positiivisen ja osassa tapauksista tilastollisesti merkitsevän kertoimen. Sijoitusrakenne muuttuu hitaasti ja aikaisemmat allokaatiopäätökset vaikuttavat myös myöhempään sijoitusratkaisuihin. Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminta on luonteeltaan pitkäjänteistä, mikä voi selittää sen, että muutokset tapahtuvat asteittain eikä korkotason muutoksiin reagoida välittömästi.

SCR-muuttuja ei muuta tuloksia huomattavasti missään mallissa. Finanssialan (2025, s. 5) mukaan vahinkovakuutusyhtiöiden vakavaraisuustasot ovat pysyneet hyvällä tasolla pidemmän aikaa. Yhtiöillä ei ole vaikeuksia täyttää vakavaraisuusvaatimuksiaan, jolloin sen vaikutus sijoitustoimintaan on myös vähäinen. Lisäksi vakuutusyhtiöt noudattavat sääntelyä, joka rajoittaa suuria muutoksia riskitasossa, mikä voi heikentää vakavaraisuuden ja riskinoton välistä havaittavaa yhteyttä.

Tulokset viittaavat siihen, että korkotason muutoksilla on yhteyttä vakuutusyhtiöiden riskinottoon, mutta vaikutus ei ole kaikissa malleissa tilastollisesti merkitsevä. Lisäksi sijoitusten määrä, tuottokehitys sekä aiempi sijoitusrakenne näyttävät selittävän riskinoton muutoksia. Tästä huolimatta analyysi antaa viitteitä siitä, että korkotason muutokset voivat vaikuttaa vakuutusyhtiöiden sijoituspäätöksiin, mutta vaikutus välittyy todennäköisesti useiden samanaikaisten tekijöiden kautta eikä yksittäisen muuttujan kautta.

5.1.2 Markkinavolatiliteetin vaikutus sijoitusrakenteeseen

Markkinavolatiliteetin vaikutusta vakuutusyhtiöiden sijoitusrakenteeseen tarkastellaan analysoimalla, miten rahoitusmarkkinoiden epävarmuutta kuvaavat tekijät ovat yhteydessä sijoitusten jakaumaan eri omaisuuslajien välillä. Finanssimarkkinoiden volatiliteetin kasvu lisää epävarmuutta ja voi johtaa riskinoton vähenemiseen voimakkaasti säännellyillä toimialoilla, kuten vakuutussektorilla. Vakuutusyhtiöiden

sijoitustoimintaa ohjaavat sekä vakavaraisuusvaatimukset että pitkän aikavälin vastuut, minkä vuoksi markkinahäiriöiden vaikutus sijoitusrakenteeseen voi ilmetä hitaammin kuin esimerkiksi pankkisektorilla tai rahastotoiminnassa.

Empiiristen tulosten perusteella markkinavolatiliteetin kasvu on yhteydessä muutoksiin sijoitusrakenteessa, mutta vaikutus ei ole kaikissa tarkastelluissa malleissa yksiselitteinen. Joissakin malleissa volatiliteetin lisääntyminen liittyy osakesijoitusten osuuden pienenemiseen ja korkosijoitusten tai muiden vähemmän riskipitoisten omaisuuslajien osuuden kasvuun. Tätä näkemystä tukee Gorterin ja Bikkerin (2017) tutkimus, jonka mukaan epävarmuuden lisääntyessä sijoittajat pyrkivät vähentämään markkinariskille altistumista ja siirtämään varoja vakaampiin sijoituskohteisiin. Toisaalta kaikissa malleissa yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä, mikä viittaa siihen, että sijoitusrakenteen muutoksiin vaikuttavat samanaikaisesti useat tekijät.

Tulokset ovat linjassa aikaisemmin tutkimuksessa havaitun kanssa, että institutionaaliset sijoittajat reagoivat markkinavolatiliteettiin varovaisemmin kuin lyhyen aikavälin sijoittajat (Gorter & Bikker, 2017). Vakuutusyhtiöiden tapauksessa sijoituspäätöksiä rajoittavat sekä sääntely että vastuuvelan rakenne. Nämä tekijät voivat hidastaa reagointia markkinatilanteen muutoksiin. Lisäksi Solvenssi II -vakavaraisuussäännökset kannustavat pitämään riskitasoa hallittuna tilanteissa, joissa markkinariskit kasvavat nopeasti. Volatiliteetin vaikutus sijoitusrakenteeseen voi näkyä enemmän asteittaisina muutoksina kuin äkillisinä allokaatiopäätöksinä.

5.1.3 Solvenssi II -sääntelyn vaikutukset sijoitusrakenteeseen

Solvenssi II -sääntelyn vaikutusta vakuutusyhtiöiden sijoitusrakenteeseen voidaan tarkastella analysoimalla vakavaraisuutta kuvaavien tunnuslukujen ja sijoitusallokaation välistä yhteyttä. Solvenssi II -järjestelmä perustuu riskiperusteiseen vakavaraisuuskehikkoon, jossa pääomavaatimukset määräytyvät sijoitusten riskipitoisuuden mukaan. Sääntelyn voidaan odottaa vaikuttavan erityisesti riskillisten

sijoitusten osuuteen vakuutusyhtiöiden sijoitussalkuissa. Poufinas ja Siopi (2024) esittävät, että tiukempi vakavaraisuussäntely kannustaa vakuutusyhtiöitä siirtämään varoja kohti vähemmän pääomaa sitovia sijoituskohteita, kuten korkoinstrumentteja, mikä voi johtaa sijoitusrakenteen varovaisempaan painotukseen. Empiiristen tulosten perusteella vakavaraisuutta kuvaavan SCR-suhteen ja sijoitusrakenteen välillä ei havaita kaikissa malleissa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, vaikka kertoimien suunta viittaa siihen, että vakavaraisuuden heikkeneminen voi rajoittaa riskinottoa. Alhaisempi vakavaraisuustaso lisää pääomavaatimusten sitovuutta ja voi siten vähentää mahdollisuuksia kasvattaa riskillisten sijoitusten osuutta.

Tulokset tukevat käsitystä siitä, että Solvenssi II vaikuttaa sijoitusrakenteeseen ennen kaikkea epäsuorasti riskienhallinnan kautta. Vakuutusyhtiöt pyrkivät ylläpitämään riittävää vakavaraisuuspuskuria, mikä voi rajoittaa suuria muutoksia sijoitusten riskitasossa erityisesti epävarmoissa markkinatilanteissa. Samalla säntely voi kannustaa hajauttamiseen ja pitkäjänteiseen sijoitusstrategiaan, jossa riskillisten ja vähemmän riskillisten omaisuuslajien välistä tasapainoa säädetään asteittain. Näin ollen Solvenssi II -sääntelyn vaikutus sijoitusrakenteeseen ei välttämättä ilmene yksittäisinä voimakkaina muutoksina, vaan pikemminkin sijoitustoiminnan vakaampana ja varovaisempana kehityksenä pitkällä aikavälillä.

5.2 Tuottojen ja riskinhallinnan vertailu

Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminnan tavoitteena on saavuttaa riittävä tuotto suhteessa vastuovelkoihin siten, että samalla täytetään vakavaraisuusvaatimukset ja varmistetaan yhtiön kyky selviytyä pitkän aikavälin sitoumuksistaan. Tämän vuoksi tuottojen ja riskin välinen tasapaino on keskeinen osa sijoitusstrategiaa ja sijoitusrakenteen muutoksia voidaan tarkastella myös riskinhallinnan näkökulmasta.

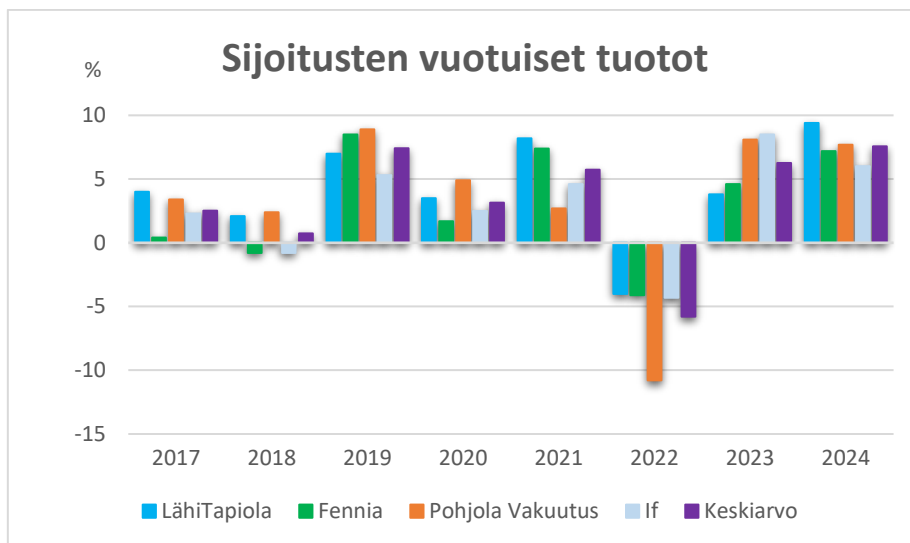
Empiiristen tulosten perusteella kokonaistuottojen ja sijoitusrakenteen välillä havaitaan, että riskipitoisempien omaisuuslajien suurempi osuus voi olla yhteydessä korkeampiin

tuottoihin, mutta samalla myös suurempaan vaihteluun. Osakesijoitusten ja muiden markkinariskille alttiiden sijoitusten osuuden kasvu liittyy positiivisesti kokonaistuottoon, mikä on yhdenmukaista rahoitusteorian kanssa. Korkeamman riskin sijoituksiin liittyy yleensä korkeampi odotettu tuotto, mutta samalla myös suurempi epävarmuus. Vakuutusyhtiöiden kohdalla tämä suhde ei kuitenkaan ole täysin lineaarinen, koska sijoituspäätöksiä rajoittavat vakavaraisuusvaatimukset ja sääntely, jotka voivat estää riskitason kasvattamisen pelkästään tuottojen lisäämiseksi.

Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminnassa tuottojen ja riskinhallinnan välillä on selkeä tasapainosuhte. Korkeampaa tuottoa tavoiteltaessa sijoitusrakenne siirtyy kohti riskipitoisempia omaisuuslajeja, mutta samalla vakavaraisuus ja sääntely rajoittavat riskin kasvattamista. Tämä johtaa siihen, että sijoitusrakenne muuttuu yleensä asteittain ja riskienhallinta säilyy keskeisenä ohjaavana tekijänä myös tilanteissa, joissa markkinaolosuhteet kannustaisivat suurempaan riskinottoon. Tulokset ovat siten linjassa aikaisemman kirjallisuuden kanssa, jonka mukaan vakuutusyhtiöiden sijoituspäätökset perustuvat pitkän aikavälin vakauteen ja vakavaraisuuden turvaamiseen yhtä paljon kuin tuottojen maksimoimiseen (Poufinas & Siopi, 2024).

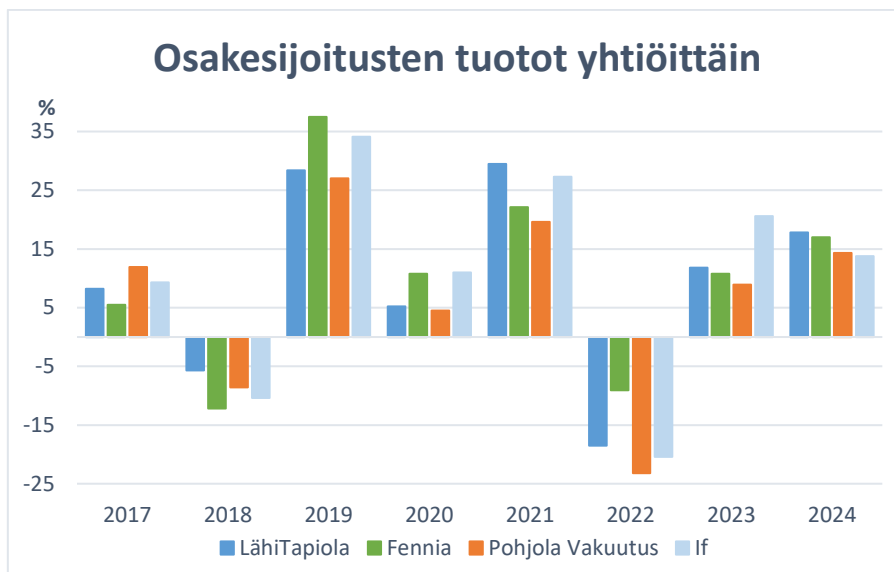
5.3 Tuottojen regressio

Tarkastellaan sijoituserien välisiä korrelaatioita. Kuvio 6 esittää yhtiökohtaiset tuotot sekä keskiarvon aikavälillä 2017–2024. Kuvioista 6 nähdään, että Pohjola Vakuutuksen tulos ylittää keskiarvon vuosina, jolloin yhtiöt ovat tehneet vahvaa voittoa tai huomattavaa tappiota. Näin on käynyt esimerkiksi vuosina 2019 ja 2022. Suuri tuottojen keskijajonta viittaa suureen osuuteen riskialttiita sijoituskohteita, kuten osakkeita. Pohjola Vakuutuksen (2024) vakavaraisuutta koskevan raportin mukaan osakkeiden osuus koko salkusta on vuonna 2024 ollut noin 20 %. Muilla yhtiöillä osakkeiden osuus samana vuonna on ollut hieman yli 10 %.

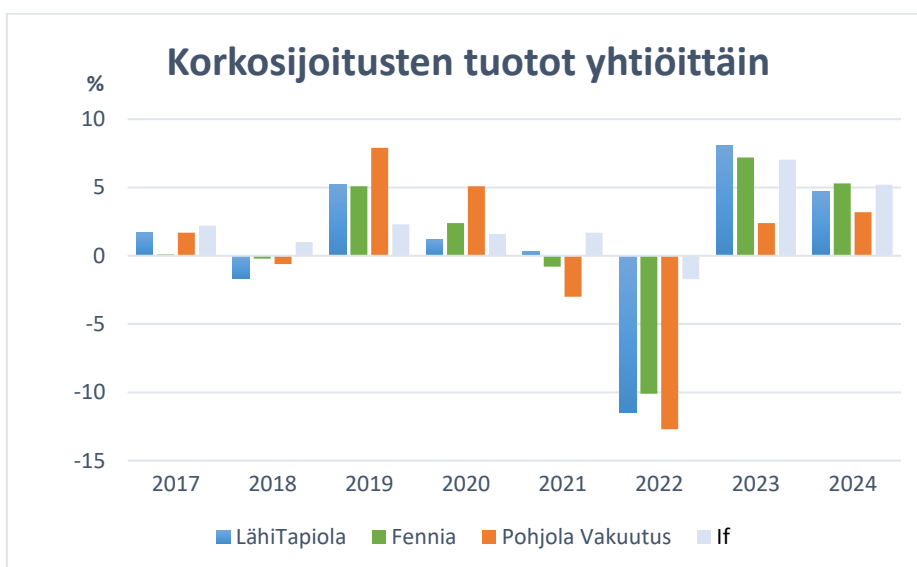


Kuvio 6 Sijoitusten vuotuiset tuotot.

Kuviot 7 ja 8 kuvaavat yhtiökohtaista omaisuusluokkien tuottojen kehitystä tarkastelujaksolla. Kuviosta 7 ja 8 nähdään, että Pohjola Vakuutuksen suurta tuottojen heiluntaa verrattuna muihin yhtiöihin selittää osakesijoituksia enemmän korkosijoitusten tuottojen suuri vaihtelu. If on kuvion 6 perusteella hieman muita yhtiöitä maltillisempi sijoittaja ja hakee turvallista tuottoa. Tätä tukee yhtiön vakavaraisuusraportti (2024), jonka mukaan yli 80 % sijoitussalkusta on korkosijoituksia. Muilla yhtiöillä sama osuus on 30–65 %.



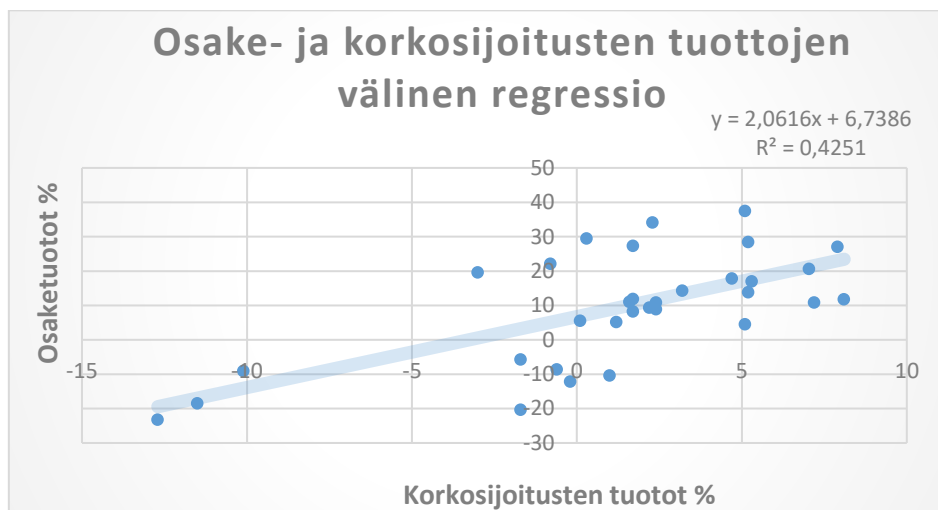
Kuvio 7 Osakesijoitusten tuotot yhtiöittäin.



Kuvio 8 Korkosijoitusten tuotot yhtiöittäin.

Kuvioiden 7 ja 8 osake- ja korkosijoitusten tuottojen välistä yhteyttä kuvataan kuviossa 9. Osake- ja korkosijoitusten tuottojen välisen regressiomallin selitysaste on kohtalainen. Osakesijoitusten tuotot selittävät kuitenkin alle puolet korkosijoitusten tuottojen vaihtelusta tarkastelujaksolla. Regressiokerroin on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Tämän perusteella osakesijoitusten tuottojen kasvu olisi jossain määrin yhteydessä myös korkosijoitusten tuottojen kasvuun. Tulos voi heijastaa yleistä

markkinatilanteen vaikutusta sijoitustuottoihin. Suotuisina markkinavuosina sekä osake- että korkosijoitukset voivat tuottaa keskimääräistä paremmin, kun taas heikommassa markkinatilanteessa tuotot jäävät matalammiksi.



Kuvio 9 Osake- ja korkosijoitusten tuottojen välinen regressio.

5.4 Tulosten tulkinta suhteessa teoreettiseen viitekehykseen

Vakuutusyhtiöiden sijoitussalkut kallistuvat korkeamman tuoton joukkovelkakirjoihin, kun korot laskevat. Tämä vaikuttaa olevan linjassa tuoton tavoittelun (reaching for yield) kanssa matalan korkotason ympäristössä. Ozdagli ja Wang (2019, s. 34) kuitenkin osoittavat, että tämä kallistuminen selittyy pääosin duraation kasvulla eikä luottoriskin lisäämisellä, eikä vakuutusyhtiöiden vaikuta kasvattavan luottoriskiään korkojen laskiessa. Toisaalta Brewer ja muut (2007, s. 416) puolestaan havaitsivat, että vakuutusyhtiöiden osaketuotot korreloivat negatiivisesti korkojen muutosten kanssa. Heidän mukaansa osaketuottojen volatilitteettia kuvaavan yhtälön kertoimet osoittavat, että volatilitteetti vaihtelee Ozdaglin ja Wangin (2019) mainitseman duraation perusteella ja riippuu lisäksi sekä omasta viiveestään että edellisen jakson markkinainnovaatioiden voimakkuudesta (Brewer ja muut, 2007, s. 416).

Kiinteän varianssin CAP-mallit, joita usein käytetään vakuutusyhtiöiden osaketuottojen kuvaamiseen, ovat kyseenalaisia ja niiden tuottamat estimaatit voivat olla harhaisia (Brewer ja muut, 2007, s. 416). Vakuutusyhtiöiden osakearvot ovat herkkiä pitkäaikaisille koroille ja että tämä herkkyys vaihtelee eri ajanjaksoissa. Brewer ja muut (2007, s. 417) päätyivät lisäksi tulokseen, että matalan betan vakuutusyhtiöt ovat erityisen korkoherkkiä ja että pienten vakuutusyhtiöiden osaketuotot reagoivat enemmän osakemarkkinoiden muutoksiin kuin korkomuutoksiin. Liu ja muut (2020, s. 16) päätyivät tutkimuksessaan tulokseen, että johdannaisten käyttö on suoraan yhteydessä korkoriskialtistukseen, mikä ei ole yhdenmukaista modernin yritysrahoituksen teorian kanssa. Johdannaisten käyttö ja riskialtistus määräytyvät samanaikaisesti vakuutuslalla (Liu ja muut, 2020, s. 16).

5.5 Menetelmän rajoitteet ja luotettavuus

Empiirisen osuuden aineisto on rajallinen, sillä tarkastelujakso on suhteellisen lyhyt ja havainnot pitävät sisällään vain neljän yhtiön lukuja. Rajallinen otoskoko heikentää tilastollista arvoa. Tämä voi johtaa siihen, että todellisia vaikutuksia ei havaita tilastollisesti merkitsevinä, vaikka niiden suunta olisi teorian mukainen. Useiden selittävien muuttujien samanaikainen käyttö regressiomalleissa lisää multikollineaarisuuden riskiä, mikä voi vääristää kertoimien arvoja ja kasvattaa keskivirheitä. Lisäksi tilastollista luotettavuutta heikentää tiedon puute valittujen vakuutusyhtiöiden sijoituksista. Vaikka varojen allokaatiosta on saatavilla dataa, ei tarkoista sijoituskohteista ole tietoa.

Markkinaolosuhteita kuvaavat muuttujat eivät yksin selitä sijoituspäätöksiä, vaan niiden taustalla vaikuttavat myös yhtiökohtaiset strategiat, sääntelyyn liittyvät tulkinnat sekä muut makrotaloudelliset tekijät, joita ei ole sisällytetty rajattuun malliin. Luotettavuutta lisää se, että analyysissä käytetyt muuttujat perustuvat virallisiin tilastolähteisiin ja aikaisemmassa kirjallisuudessa vakiintuneisiin mittareihin. Tuloksia tarkastellaan useiden eri mallispesifikaatioiden avulla, mikä vähentää yksittäiseen malliin liittyvää

harhaa. Tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina, vaikka niiden perusteella ei voida tehdä täysin yksiselitteisiä johtopäätöksiä muuttujien vaikutuksista vakuutusyhtiöiden sijoitusrakenteeseen.

5.6 Tulosten vertaaminen eläkevakuuttamiseen

Perinteisessä eläkevakuutuksessa yhtiö valitsee sijoituskohteet ja kantaa riskin tuotto-odotukseen pääsemisestä. Vahinkovakuuttamiseen verrattuna eläkevakuuttajien sijoitushorisontti on pitkä, jopa kymmeniä vuosia (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 177). Pitkän duraation vuoksi eläkevakuuttajat hakevat maltillista taattua tuottoa sijoituksilleen. Toisaalta Kivisaari ja Kahola (2017, s. 141) toteavat, että pidempi aikahorisontti ei pienennä koko sijoituksen riskiä vaan ainoastaan varianssia. Riskin minimoimiseksi eläkevakuuttajien sijoitussalkut koostuvat pääosin joukkovelkakirjalainoista, joiden kesto ja tuotto pyritään valitsemaan eläkesuorituksien maksujen mukaan (Rantala & Kivisaari, 2014, s. 177). Kokonaisuuden hallintaan käytetään myös johdannaisia, joilla riski saadaan lähes nollattua. Toisaalta tällöin ei voida odottaa salkun tuottavan vähimmäistuottoa enempää.

Sekä vahinkovakuutusyhtiöiden että eläkevakuuttajien sijoitusten tuottoihin vaikuttavat sijoitusten allokaatio, vakavaraisuussäntely, valuutta-alue, inflaatio ja sijoitustoiminnan kulut (Eläketurvakeskus, 2025). Eläkevakuuttajia ei kuitenkaan koske Solvenssi II -säntelykehikko. Siitä huolimatta vakavaraisuussäntely vaikuttaa siihen, kuinka paljon sijoitusriskiä eläkevakuuttajat voivat ja haluavat ottaa. Säntelyn tavoitteena on turvata eläkevarojen ja -etuuksien säilyminen (Eläketurvakeskus, 2025). Vakavaraisuutta arvioidaan vertaamalla varojen määrää vastuisiin. Kun vakavaraisuus on vahva eli varat ylittävät vastuut selvästi, voivat eläkevakuuttajat sijoittaa tuottohakuisemmin ja lisätä sijoituksiaan riskipitoisiin kohteisiin.

Eläkevakuutusyhtiöiden salkuista noin 60 % on sijoitettu osakkeisiin, mikä on huomattavan korkea osuus verrattuna vahinkovakuutusyhtiöiden noin 20 %. Korkeampi

osakepaino eläkerahastossa kompensoituu yksilöiden yksityisissä salkuissa pienemmällä osakeosuudella (Lucas & Zeldes, 2009, s. 531). Lisäksi Lucas ja Zeldes (2009) mainitsevat, että optimaalinen osakepaino kasvaa sitä mukaa kun riskillisten varojen tuottojen ja tulevien vastuiden välinen korrelaatio kasvaa. Mitä suurempi korrelaatio, sitä tärkeämpi rooli osakkeilla on vastuuriskin suojauksessa. Osakkeiden jälkeen toiseksi suurin osuus eläkevakuutusyhtiöiden sijoituksista on korkosijoituksia (Eläkesturvakeskus, n.d.b). Niitä on noin 25%. Kiinteistöjen osuus on noin 10% ja vaihtoehtoisten sijoitusten noin 10% (Eläketurvakeskus, n.d.b). Kymmenen vuoden 2015-2024 ajanjaksolla eläkevakuuttajien sijoitusten keskituotto on ollut 4 prosenttia ja 15 vuoden jaksolla 5 prosenttia. Vahinkovakuutusyhtiöiden keskituotto samalla kymmenen vuoden ajanjaksolla on ollut 3,6 prosenttia (Finanssivalvonta, 2025).

Pidemmän sijoitushorisontin ja tavoitteiden sekä erilaisten sääntely ja vakavaraisuusvaatimusten vuoksi eläkevakuutusyhtiöt pystyvät sijoittamaan suuremman osuuden sijoituksistaan isomman riskin omaisuuseriin, jolloin on mahdollisuus saavuttaa korkeampaa tuottoa. Kymmenien vuosien sijoitushorisontti pienentää mahdollisten korkotason heilahtelujen vaikutuksia. Empiirisessä osiossa saatujen tulosten perusteella korkotaso ohjaa vahinkovakuutusyhtiöiden varojen allokaatiota. Elävakuutusyhtiöiden osalta samanlaisia yhtä selviä tuloksia ei ole saatu (Tela, 2025). Eläkeyhtiöillä korkosijoitusten suhteellinen osuus on selvästi pienentynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana, kun taas vahinkovakuuttajilla korkosijoitusten osuus on pysynyt ennallaan.

6 Johtopäätökset

Vakuutusyhtiöiden sijoitustoimintaa ei voida suoraan selittää yksittäisten taloudellisten muuttujien kautta. Enemmän se on useiden samanaikaisten tekijöiden muodostama kokonaisuus. Korkotaso, markkinaolosuhteet, sääntely ja yhtiökohtaiset strategiat vaikuttavat sijoituspäätöksiin, mutta niiden vaikutukset ilmenevät epäsuorasti ja toisiinsa kytkeytyneinä. Vakuutussektorin sijoituskäyttäytymistä on tarkasteltava ilmiönä, jossa yksittäisten muuttujien vaikutus riippuu laajemmasta toimintaympäristöstä.

Vakuutusyhtiöiden näkökulmasta tulokset korostavat riskienhallinnan roolia sijoituspäätöksissä. Sijoitustoiminta ei perustu pelkästään tuottojen maksimointiin, vaan ennen kaikkea kykyyn ylläpitää vakavaraisuutta ja vastata pitkäaikaisiin sitoumuksiin erilaisissa markkinatilanteissa. Tämä tarkoittaa, että sijoitusstrategiat ovat luonteeltaan konservatiivisempia ja pitkäjänteisempiä kuin monilla muilla sijoittajaryhmillä. Tulosten perusteella sijoitusrakenteen muutokset tapahtuvat usein asteittain, mikä heijastaa sekä sääntelyn että riskienhallinnan asettamia rajoitteita.

Sääntelyn näkökulmasta tarkastelu tukee käsitystä siitä, että Solvenssi II -kehikko vaikuttaa sijoitustoimintaan ennen kaikkea epäsuorasti. Sääntely kuitenkin luo puitteet, joissa riskinottoa toteutetaan. Sääntelyn vaikutusta ei tule arvioida pelkästään yksittäisten sijoituspäätösten kautta, vaan laajemmin tarkastelemalla koko sijoitustoiminnan vakautta ja ennakoitavuutta. Se nostaa esiin kysymyksen siitä, missä määrin nykyinen sääntely mahdollistaa riittävän joustavuuden muuttuvissa markkinaolosuhteissa.

Tulokset ovat merkityksellisiä rahoitusmarkkinoiden toiminnan kannalta. Vakuutusyhtiöt ovat institutionaalisia sijoittajia, joiden käyttäytyminen vaikuttaa pääomien allokaatioon eri omaisuusluokkien välillä. Mikäli sijoitusrakenne reagoi hitaasti markkinamuutoksiin, voi tämä osaltaan tasoittaa markkinoiden vaihteluita, mutta toisaalta myös hidastaa sopeutumista uusiin taloudellisiin olosuhteisiin. Korkoympäristön muutokset voivat vaikuttaa siihen, miten vakuutusyhtiöt jakavat varojaan riskillisten ja vähemmän

riskillisten sijoitusten välillä. Sijoituspäätösten taustalla oleva varovaisuus on yhteydessä vakuutusyhtiöiden rooliin pitkäaikaisten sitoumusten turvaajina. Vakuutusyhtiöiden turvallinen sijoitustoiminta on edellytys vakuutuksenottajien luottamuksen ja koko rahoitusjärjestelmän vakauden kannalta.

Tulevaisuudessa vakuutusyhtiöiden sijoitustoimintaan kohdistuu useita samanaikaisia haasteita. Korkotason vaihtelu sekä geopoliittinen epävarmuus edellyttävät entistä kehittyneempää riskienhallintaa. Samalla ilmatoriskit ja vastuullisen sijoittamisen vaatimukset voivat muuttaa sijoitusrakennetta pitkällä aikavälillä. Vahinko- ja eläkevakuuttamisen välillä erot voivat korostua, sillä eläkevakuuttajien pitkät vastuut lisäävät korkoriskin merkitystä, kun taas vahinkovakuuttajilla on enemmän joustavuutta sijoitusallokaatiossa. Vakuutussektorin sijoitustoiminta tulee jatkossakin olemaan tasapainoilua tuottojen, riskien ja sääntelyn välillä. Päätöksissä korostuu kyky sopeutua muuttuviin taloudellisiin olosuhteisiin.

Lähteet

- Acharya, V. V., & Richardson, M. (2009). Causes of the financial crisis. *Critical review*, 21(2–3), 195–210.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08913810902952903>
- Ahteensivu, A., Koskinen, L., Kulmala, J. & Havakka, P. (2018). Riskienhallinnan ajankohtaisia teemoja. (pp. 11–28). Tampere University Press. ISBN 978-952-03-0701-1.
https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/103987/riskienhallinta_ja_tietamyksen_tasot_2018.pdf
- Alam, M. M., & Uddin, G. (2009). Relationship between interest rate and stock price: empirical evidence from developed and developing countries. *International Journal of Business and Management (ISSN 1833-3850)*, 4(3), 43-51.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2941281
- Anderson, N., & Tuhkanen, J. (2004). Järkevän sijoittamisen perusteet. Edita.
- Anson, M. J. (1999). Maximizing utility with commodity futures diversification. *Journal of Portfolio Management*, 25(4), 86.
<https://search.proquest.com/openview/1dec5823044ed76eef16b8d424154abf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=49137>
- Amarasinghe, A. A. M. D. (2015). Dynamic relationship between interest rate and stock price: Empirical evidence from colombo stock exchange. *International Journal of Business and Social Science (USA)*.
https://www.academia.edu/download/65121283/International_Journal_of_Business_and_Social_Science.pdf
- Amin, G. S., & Kat, H. M. (2003). Hedge fund performance 1990–2000: Do the “money machines” really add value?. *Journal of financial and quantitative analysis*, 38(2), 251-274. <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-financial-and-quantitative-analysis/article/hedge-fund-performance-19902000-do-the-money-machines-really-add-value/BB07934D50C05EBD144EDFDB3BA25581>

- Apel, M., & Claussen, C. A. (2012). Monetary policy, interest rates and risk-taking. *Sveriges Riksbank Economic Review*, (1), 68-83.
<https://www.econstor.eu/handle/10419/232579>
- Bali, T. G., Brown, S. J., & Demirtas, K. O. (2013). Do hedge funds outperform stocks and bonds?. *Management Science*, 59(8), 1887-1903.
<https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.1120.1689>
- Becker, B. & Ivashina, V. (2015). Reaching for yield in the bond market. *The Journal of Finance*, 70(5), 1863–1902.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jofi.12199>
- Belousova, J., & Dorfleitner, G. (2012). On the diversification benefits of commodities from the perspective of euro investors. *Journal of Banking & Finance*, 36(9), 2455-2472. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037842661200129X>
- Bodie, Z., & Rosansky, V. I. (1980). Risk and return in commodity futures. *Financial Analysts Journal*, 36(3), 27-39.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.2469/faj.v36.n3.27>
- Brewer III, E., Carson, J. M., Elyasiani, E., Mansur, I., & Scott, W. L. (2007). Interest rate risk and equity values of life insurance companies: A GARCH–M model. *Journal of Risk and Insurance*, 74(2), 401-423.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6975.2007.00218.x>
- Cavenaile, L., Coën, A., & Hübner, G. (2011). The impact of illiquidity and higher moments of hedge fund returns on their risk-adjusted performance and diversification potential. *The Journal of Alternative Investments*, 13(4), 9.
<https://search.proquest.com/openview/8289bd369a6df937919ebc2fac1ae444/1?pq-origsite=gscholar&cbl=26943>
- Chatterjee, S., & Hadi, A. S. (2015). *Regression analysis by example*. John Wiley & Sons.
<https://books.google.com/books?hl=fi&lr=&id=zyjWBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=regression+analysis&ots=O-hBaOZSnR&sig=aobtAa5NarIo4jIAAi5xbotQXBE>

- Choi, J. & Kronlund, M. (2018). Reaching for yield in corporate bond mutual funds. *The Review of Financial Studies*, 31(5), 1930-1965.
<https://academic.oup.com/rfs/article-abstract/31/5/1930/4630264>
- Daskalaki, C., & Skiadopoulos, G. (2011). Should investors include commodities in their portfolios after all? New evidence. *Journal of Banking & Finance*, 35(10), 2606-2626. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426611000938>
- Delis, M. D., & Kouretas, G. P. (2011). Interest rates and bank risk-taking. *Journal of Banking & Finance*, 35(4), 840-855.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426610003961>
- Delong, L. (2005). Optimal investment strategy for a non-life insurance company: quadratic loss. *Applicationes Mathematicae*, 32(3), 263.
<https://lukaszdelong.pl/wp-content/uploads/2019/05/quadratic-loss.pdf>
- Eläketurvakeskus. (2025). Eläkevarojen sijoitustuotot vuonna 2024. Noudettu 29.3.2026 osoitteesta <https://www.etk.fi/kansainvaliset-asiat/kansainvalista-vertailutietoa/rahoitus-ja-sijoitustoiminta/elakevarojen-sijoitustuotot/>
- Eläketurvakeskus. (n.d.a). Eläkejärjestelmän kuvaus. Noudettu 19.3.2026 osoitteesta <https://www.etk.fi/suomen-elakejarjestelma/elaketurva/elaketurva-kokonaisuutena/elakejarjestelman-kuvaus/>
- Eläketurvakeskus. (n.d.b). Sijoitustoiminta. Noudettu 29.3.2026 osoitteesta <https://www.etk.fi/suomen-elakejarjestelma/rahoitus-ja-sijoitustoiminta/sijoitustoiminta/>
- Embrechts, P. (1996). *Actuarial versus financial pricing of insurance*. Paper presented at the conference on Risk Management of Insurance Firms, Financial Institutions Center, The Wharton School, University of Pennsylvania.
<https://people.math.ethz.ch/~embrecht/ftp/wharton.pdf>
- Epetimehin, F. (2012). Impact of risk pricing on profit maximization of insurance companies. Noudettu 10.2.2026 osoitteesta https://www.academia.edu/5725432/IMPACT_OF_RISK_PRICING_ON_PROFIT_MAXIMIZATION_OF_INSURANCE_CO

- Erb, C. B., & Harvey, C. R. (2006). The strategic and tactical value of commodity futures. *Financial Analysts Journal*, 62(2), 69-97.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v62.n2.4084>
- ETLA. (1990). Vakuutusyhtiöiden sijoitustoiminta Suomessa. <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/C56.pdf>
- Euroopan Yhteisöjen Komissio. (2009). Komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle. Perustamissopimuksen 81 artiklan 3 kohdan soveltamisesta tiettyihin vakuutusalan sopimusten, päätösten ja yhdenmukaistettujen menettelytapojen ryhmiin annetun komission asetuksen (EY) N:o 358/2003 soveltamisesta. Noudettu 31.1.2026 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0138:FIN:FI:PDF>
- Fennia. (n.d.). Yrittäjyyttä ja elämää varten - 140 vuoden ajan. <https://www.fennia.fi/tietoa-fenniasta/yrittajyytta-ja-elamaa-varten-lahes-140-vuoden-ajan>
- Finanssiala. (2025). Vakuutusvuosi 2024. Noudettu 4.2.2026 osoitteesta https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2025/04/fa_vakuutusvuosi_2024_liitteinen.pdf
- Finanssivalvonta. (2013). Vakavaraisuuden hallinnan arvioinnin menettelytavat. https://www.finanssivalvonta.fi/globalassets/fi/tiedotteet-ja-julkaisut/valvottavatiedotteet/2013/valvojan-arvion-menettelytavat_tammikuu_2013.pdf
- Finanssivalvonta. (2017). Vahinkovakuutussektorin Solvenssi II -vakavaraisuus hyvä. Noudettu 16.2.2026 osoitteesta https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/46554/Vahinkovakuutussektorin_Solvenssi_II_vakavaraisuus_hyva.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Finanssivalvonta. (2018). Vahinko- ja henkivakuutus. Noudettu 13.2.2026 osoitteesta <https://www.finanssivalvonta.fi/finanssisektorin-toimijalle/vakuutus/toimiluvat-ja-rekisterointi/vahinko--ja-henkivakuutus/>
- Finanssivalvonta. (2025). Sijoitukset-Vakuutus. Noudettu 25.11.2025 osoitteesta <https://www.finanssivalvonta.fi/tilastot/vakuutus/sijoitukset/>

- FINE. (2016). Lamfalussysta pankkiunioniin – finanssialan sääntely ja valvonta Euroopan Unionissa <https://www.fine.fi/media/julkaisut-2017/piia-noora-kauppi-lamfalussysta-pankkiunioniin.pdf>
- Focarelli, D. (2017). Why insurance regulation is crucial for long-term investment and economic growth. In *Insurance regulation in the European Union: solvency II and beyond* (pp. 339-359). Cham: Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-61216-4_15
- Gitman, L. J., Joehnk, M. D., Smart, S., & Juchau, R. H. (2015). *Fundamentals of investing*. Pearson higher education AU. <https://books.google.com/books?hl=fi&lr=&id=DB3iBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=risks+in+shares+investing&ots=Kk05izmpjE&sig=dBNAlAJreLR4urBpxG15Kv4z9Hw>
- Gorter, J., & Bikker, J. A. (2017). Investment risk-taking by institutional investors 1. In *Pension Fund Economics and Finance* (pp. 189-207). Routledge. <https://api.taylorfrancis.com/content/chapters/edit/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9781315621739-9&type=chapterpdf>
- Gorton, G. B., Hayashi, F., & Rouwenhorst, K. G. (2013). The fundamentals of commodity futures returns. *Review of Finance*, 17(1), 35-105. <https://academic.oup.com/rof/article-abstract/17/1/35/1581689>
- Grmanová, E. & Strunz, H. (2017). Efficiency of insurance companies: Application of DEA and Tobit analyses. *Journal of International Studies* (2071-8330), 10(3). http://jois.eu/files/17_405_Grmanov%D0%B0_Strunz.pdf
- If. (n.d.). Tietoa meistä. Noudettu 4.2.2026 osoitteesta <https://www.if.fi/tietoa-ifista/tietoa-meista>
- If. (2024). Solvency and Financial Condition Report 2024. https://www.sampo.com/globalassets/year2024/sfcr/solvency-and-financial-condition-report-sfcr-2024-if-pc-insurance-ltd_eng.pdf
- Jackwerth, J. C., & Slavutskaya, A. (2016). The total benefit of alternative assets to pension fund portfolios. *Journal of Financial Markets*, 31, 25-42. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386418115300422>

- Jalonen, E. (2014). Riskitön korkokäyrä ja TyEL-viitekorko. https://www.actuary.fi/julkaisut/shv-tyot/riskiton-korkokayra-ja-tyel-viitekorko/SHV_122_Jalonen_Erkka.pdf
- Killins, R. N., & Chen, H. (2022). The impact of the yield curve on the equity returns of insurance companies. *International Journal of Finance & Economics*, 27(1), 1134-1153. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijfe.2205>
- Kivisaari, E. & Kahola, M. (2017). *Vakuustalous: Vakuutusyrityksen riskienhallinta, tilinpäätös ja vakavaraisuus*. FINVA.
- Koskinen, L. (2007). Tilastolliset menetelmät vakuutusyhtiön riskienhallinnassa. https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/46158/Vakuutussektorintutkimukset_2007_Koskinen_TilastollisetMenetelmatVakuutusyhtionRiskienha.pdf?sequence=1
- Kozarevic, S., Kozarevic, E., Porretta, P. & Santoboni, F. (2017). Implementation of Basel and Solvency Risk Assessment Standards in Banks and Insurance Companies of Southeastern Europe Countries. <https://www.intechopen.com/chapters/56910>
- Liu, H. H., Chang, A., & Shiu, Y. M. (2020). Interest rate derivatives and risk exposure: Evidence from the life insurance industry. *The North American Journal of Economics and Finance*, 51, 100978. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062940818301566>
- Liu, Q. (2021). Interest Rates and the Duration Matching of Life Insurance Companies. https://www.efmaefm.org/0efmameetings/efma%20annual%20meetings/2021-leeds/papers/efma%202021_stage-2049_question-full%20paper_id-351.pdf
- LähiTapiola. (2013). LähiTapiola aloitti toimintansa. Noudettu 4.2.2026 osoitteesta https://www.lahitapiola.fi/cs/Satellite?c=LTCContent_C&cid=1302683693282&locale=fi&p=1302682498678&pagename=LahiTapiola%2FLTContent_C%2FLTNewsLayout
- LähiTapiola. (2024). LähiTapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiö Toimintakertomus ja tilinpäätös 2024. https://core-public.editaprima.fi/lahitapiola/download/6691/10/V-OH-00153-fi_qCmDt5seib

- Malamud, S., Trubowitz, E., & Wüthrich, M. V. (2008). *Market consistent pricing of insurance products*. *ASTIN Bulletin*, 38(2), 483–526. <https://www.research-collection.ethz.ch/server/api/core/bitstreams/3f21048c-0c93-44d4-bb4e-c5556c05418f/content>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Nissim, D. (2010). Analysis and valuation of insurance companies. Noudettu 25.11.2025 osoitteesta https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1739204
- Olaiya, K. I., Akingunola, R. O.-O., & Alao, A.-A. A. (2024). Effect of Operational Risk on the Performance of Listed Insurance Companies in Nigeria. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Airlangga*, 35(1), 66–82. <https://doi.org.proxy.uwasa.fi/10.20473/jeba.V35I12025.66-82>
- OP-ryhmä. (n.d.) Historia. Noudettu 4.2.2026 osoitteesta <https://www.op.fi/op-ryhma/tietoa-ryhmasta/op-lyhyesti-historia>
- Ozdagli, A. & Wang, Z. (2019). Interest Rates and Insurance Company Investment Behavior. <https://www.aeaweb.org/conference/2019/preliminary/paper/DiB8iE8Z>
- Patton, A. J. (2009). Are “market neutral” hedge funds really market neutral?. *The Review of Financial Studies*, 22(7), 2495-2530. <https://academic.oup.com/rfs/article-abstract/22/7/2495/1600436>
- Pézier, J., & White, A. (2008). The relative merits of alternative investments in passive portfolios. *The Journal of Alternative Investments*, 10(4), 37. <https://search.proquest.com/openview/c28efc42d242eb6e503a4e1c044d7aea/1?pq-origsite=gscholar&cbl=26943>
- Piljan, I., Cogoljević, D. & Piljan, T. (2015). Role of Insurance Companies in Financial Market. *Faculty of Business Economics and Entrepreneurship* 1-2 (2015): 94. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=900738>
- Pohjolan Osuuspankki. (2025). Tilinpäätös 2024. <https://www.op.fi/cms/siteassets/pankit/pohjolan-osuuspankki/tietoa->

[pankista/tiedostot/tilinpaatokset/574000-toimintakertomus-ja-tilinpaatos-2024.pdf](https://www.op.fi/documents/485141/4582481/Pohjola-Vakuutus-Oy-SFCR-2024.pdf)

Pohjola Vakuutus. (2024). Pohjola Vakuutus: Vakavaraisuutta ja taloudellista tilaa koskeva kertomus 2024.

<https://www.op.fi/documents/485141/4582481/Pohjola-Vakuutus-Oy-SFCR-2024.pdf/baf69603-5ab4-f97b-0c03-fbb809a085f9?t=1743752580612>

POP Vakuutus. (2025). Edullinen liikennevakuutus POP Vakuutukselta Noudettu 31.1.2026 osoitteesta

https://www.popvakuutus.fi/vakuutukset/autovakuutus/liikennevakuutus?utm_term=liikennevakuutus&utm_campaign=Search+-+POP+Auto&utm_source=google&utm_medium=cpc&gad_source=1&gad_campaignid=99226269&gbraid=0AAAAADtoXrOgd2O2SJiGykXDsyk UXJh3&gclid=Cj0KCQIA7fbLBhDJARIsAOAqhsfeEr8xybBWi2SFYLu1kxk3zhyo vrDop1T0 f6ROiwnK80vyBDk6IaArIAEALw wcb

Poufinas, T., & Siopi, E. (2024). Investment portfolio allocation and insurance solvency: New evidence from insurance groups in the era of Solvency II. *Risks*, 12(12), 191.

<https://www.mdpi.com/2227-9091/12/12/191>

PwC. (2025). Kiinteistörahastoja suljettu - haasteista ratkaisuihin.

<https://uutishuone.pwc.fi/kiinteistorahastoja-suljettu-haasteista-ratkaisuihin/>

Rantala, J. & Kivisaari, E. (2014). *Vakuutusoppi* (12. uudistettu painos. 12. uud. p.). Finanssi- ja vakuutuskustannus Finva.

Santanen, P., Laitinen, E. K., & Kekäle, T. (2002). *Vakuutus ja riskit: Tasapuolista riskienhallintaa*. Edita.

Schich, S. (2009). Insurance companies and the financial crisis. *OECD Journal: Financial market trends* 2 (2009): 1-31. <https://www.researchgate.net/profile/Sebastian-Schich/publication/227461180>

[Insurance companies and the financial crisis/links/0912f510c0072a49d2000000/Insurance-companies-and-the-financial-crisis.pdf?sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail](https://www.researchgate.net/profile/Sebastian-Schich/publication/227461180/Insurance-companies-and-the-financial-crisis/links/0912f510c0072a49d2000000/Insurance-companies-and-the-financial-crisis.pdf?sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail)

Sharma, P. (2002). Prudential supervision of insurance undertakings conference of insurance supervisory services of the member states of the European union.

[https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Prudential supervision of insurance undertakings 18431.pdf](https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Prudential%20supervision%20of%20insurance%20undertakings%2018431.pdf)

STM. (n.d.). Sosiaaliturva- ja vakuutusosasto (SVO). <https://stm.fi/svo>

Stulz, R. M. (2004). Should we fear derivatives?. *Journal of Economic perspectives*, 18(3), 173–192. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257%2F0895330042162359>

Suomen Pankki. (2026). Suomen Valtion viitelainojen korot. Noudettu 16.3.2026 osoitteesta https://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/taulukot-ja-kuviot/korot/taulukot2/korot_taulukot/viitelainojen_korot_fi/

Suomen Pankki. (2024). Kiinteistösijoitusmarkkinoiden haasteet eivät ole horjuttaneet rahoitusvakautta.

<https://www.eurojatalous.fi/fi/2024/artikkelit/kiinteistosijoitusmarkkinoiden-haasteet-eivat-ole-horjuttaneet-rahoitusvakautta/>

Sykes, A. O. (1993). An introduction to regression analysis. https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1050&context=law_and_economics

Talouselämä. (2025). Yritysten veroriskit ovat muuttuneet – Verotuksen hallinta on nyt johdon asia. Noudettu 12.2.2026 osoitteesta <https://www.talouselama.fi/kumppanisisallot/bdo/kiristyksia-kevennyksia-ja-kasvutavoitteita-mita-verovuosi-2026-tuo-tullessaan/>

Taylor, G. C. (1996). *Risk, capital and profit in insurance*. University of Melbourne, Department of Economics, Centre for Actuarial Studies. https://fbe.unimelb.edu.au/data/assets/pdf_file/0004/2592157/39.pdf

Tela. (2025). Eläkevarojen määrä. <https://www.tela.fi/elakevarojen-sijoittaminen/elakevarojen-maara/#varojen-maara-ja-jakautuminen>

Tilastokeskus. (2024). Liiketilöiden hinnat ovat laskeneet vuodesta 2015. Noudettu 12.2.2026 osoitteesta <https://stat.fi/tup/kokeelliset-tilastot/toimitilojen-hintaindeksi/2024-12-11/index.html>

Tilastokeskus. (2002). Vakuutustoiminta kansantaloudessa. Noudettu 27.11.2025 osoitteesta https://stat.fi/tup/tietoaika/tilaajat/ta_11_02_vakuutus_kt.html

- Vakuutusyhtiölaki. (2015). Vähimmäispääomavaatimus ja sen laskeminen. https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2008/521#part_3_chp_11_sec_3
- Wahlstedt, P. (2013). Vakuuttamisen historiaa. Noudettu 3.2.2026 osoitteesta <https://files01.core.ac.uk/download/18618620.pdf>
- Wehrle, L. S. (1958). A Theory of Life Insurance Company Portfolio Selection. <https://elischolar.library.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1281&context=cowles-discussion-paper-series>
- Young, V. R., & Zariphopoulou, T. (2002). *Pricing dynamic insurance risks using the principle of equivalent utility*. Scandinavian Actuarial Journal, 2002(4), 246–279. <https://web.ma.utexas.edu/users/zariphop/pdfs/TZ-32.pdf>
- Zansen, J. V., Haapanen, M., & Syrjänen, T. (2017). Digilogistiikka: Kuluttajan ohjaamaa liiketoimintaa. Helsinki: Futugene. Noudettu 3.2.2026 osoitteesta <https://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2017/10/Digilogistiikka.pdf>
- Zmeškal, Z., Dluhošová, D., Lisztwanová, K., & Ratmanová, I. (2025). A Profitability and Risk Decomposition Analysis of the Open Economy Insurance Sector. *Risks*, 13(7), 129. <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.3390/risks13070129>