

Opinnäytetyö (AMK)

Myyntityön koulutusohjelma, Finanssipalvelut

2024

Valtteri Oinonen

Johdannaiset osana Helsingin  
pörssin perusteellisuuden ja  
energia-alan yhtiöiden  
riskienhallintaa

Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Myyntityön koulutus, Finanssipalvelut

2024 | 57 sivua

Valtteri Oinonen

## Johdannaiset osana Helsingin pörssin perusteellisuuden ja energia-alan yhtiöiden riskienhallintaa

Johdannaisinstrumentit ovat olennaisia rahoitusmarkkinoilla tarjottavia tuotteita, jotka yhdistetään usein spekulatioon ja katalyyteiksi talouden kriiseihin.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten Helsingin pörssin energia-alan ja perusteellisuuden yhtiöt hyödyntävä johdannaisia liiketoimintansa riskienhallinnassa ja mitkä ovat keskeisimmät kohde-etuudet, joita niillä suojataan. Tutkimus toteutettiin teorian osalta kirjallisuuskatsauksella ja tapaustutkimuksessa hyödynnettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää kahteen kohdeyhtiöön.

Tutkimus osoitti, että yhtiöillä on taipumus suojata laajasti niin käyvän arvon tase-eriä kuin tulevaisuudessa toteutettavia saapuvia ja lähteviä rahavirtoja johdannaisinstrumentteja hyväksikäyttäen. Yleisten markkinoiden muutokset vaikuttavat johdannaispositioiden laajuuteen ja korostavat tiettyjen johdannaisten merkitystä riskienhallinnassa. Tarkempi analyysi suoritettiin kahdelle yhtiölle ja saatuja tuloksia verrattiin saman sektorin vertailuryhmään.

Työn teoriapohjaa ja tapaustutkimusta voidaan käyttää osana lukijan omaa yritysanalyysiä.

Asiasanat:

riskienhallinta, johdannaismarkkinat, johdannaisinstrumentit, suojauslaskenta, kohde-etuus, strategia

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Bachelor of Business Administration (BBA), Financial Services

2024 | 57 pages

Valtteri Oinonen

## Derivatives as a Part of Risk Management in Basic Industrial Companies and Energy Companies Listed on the Helsinki Stock Exchange

Derivative instruments are essential products on the financial markets, often associated with speculation and catalysts for economic crises.

The aim of this thesis is to explore how energy and basic industry companies on the Helsinki Stock Exchange use derivatives to manage the risk of their business and what are the main underlying assets they hedge. The research was conducted through a literature review for the theory and a qualitative research method was used for the case study on two target companies.

The study showed that companies tend to hedge derivative instruments extensively, exploiting both fair value balance sheet items and future incoming and outgoing cash flows. Changes in the general market affect the scope of derivative positions and highlight the importance of certain derivatives in risk management. A more detailed analysis was carried out for two companies and the results obtained were compared with a peer group in the same sector.

The theoretical basis of the paper and the case study can be used as part of the reader's own company analysis.

Keywords:

risk management, derivatives markets, derivative instruments, hedge accounting, underlying asset, strategy

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>6</b>
<b>2 Johdannaiset</b>	<b>8</b>
2.1 Johdannaismarkkinat	9
2.2 Johdannaisinstrumentit	12
2.2.1 Futuurit	12
2.2.2 Termiini	14
2.2.3 Swapit	16
2.2.4 Optiot	17
<b>3 Yritysten riskienhallinta</b>	<b>21</b>
3.1 Yrityksen riskienhallinnan prosessi	22
3.2 Riskienhallinta johdannaisilla	26
3.3 Riskiluokat	28
<b>4 Tapaustutkimus</b>	<b>32</b>
4.1 Neste Oyj	32
4.1.1 Kohde-etuudet ja suojaustavat	33
4.1.2 Keskeiset johdannaiset	36
4.2 UPM-Kymmene Oyj	38
4.2.1 Kohde-etuudet ja suojaustavat	38
4.2.2 Keskeiset johdannaiset	39
4.3 Yhtiöiden vertailu sektoriin	41
4.3.1 Neste Oyj:n vertailu sektoriin	42
4.3.2 UPM Kymmene Oyj:n vertailu sektorin	45
<b>5 Johtopäätökset</b>	<b>49</b>
<b>Lähteet</b>	<b>52</b>

## Kuvio

Kuvio 1. Global OTC derivatives markets.	11
Kuvio 2. Exchange Traded Derivatives Statistics 2014-2022.	11
Kuvio 3. Payoffs from Forward Contract.	15
Kuvio 4. Using a swap to fix borrowing costs.	17
Kuvio 5. Net Profit from (a) Buying a Contract Consisting of 100 Intel October Call Options with a Strike Price of \$30 and (b) Buying a Contract Consisting of 100 Intel January Put Options with a Strike Price of \$30.	18
Kuvio 6. ISO 3100 -standardin mukainen riskienhallintaprosessi.	23
Kuvio 7. Risk appetite, exposure and capacity (optimal).	25
Kuvio 8. The CPCD and risk level based on PRI.	26
Kuvio 9. Yrityksen rahavirtoihin liittyvät riskit.	29
Kuvio 10 Rahoitusriskien vuorovaikutus.	31
Kuvio 11. Considerations in qualifying for hedge accounting.	35
Kuvio 12. Johdannaispositioiden muutokset 2019–2023.	37
Kuvio 13. UPM johdannaispositioiden muutokset 2019–2023 (miljoonaa euroa) .	41
Kuvio 14. Fortum Oyj Johdannaispositioiden muutokset 2019–2023 (miljoonaa euroa).	43
Kuvio 15. Straddle strategian tuottokuvio.	44
Kuvio 16. Perusteellisuuden yhtiöiden johdannaispositioiden keskiarvo 2019-2023 (miljoonaa euroa).	46
Kuvio 17. Sähkön hinta kuluttajatyypeittäin muuttujina Kuukausi. Sähköenergia (veroton), Yritys- ja yhteisöasiakas, vuosikulutus < 20 MWh, Hinta (snt/kWh).	48

## Taulukot

Taulukko 1. Summary of Hedging Situations.	27
--------------------------------------------	----

# 1 Johdanto

Kun puhutaan erilaisista johdannaisinstrumenteista kuten futuureista, optioista tai swapeista monille tulee ensimmäisenä mieleen suuret tappiot, joita todellisesta maailmasta irtaantuneet investointipankit ovat tehneet holtittomasti asiakkaidensa kustannuksella. Johdannaiset ovat tuotteina usein perus rahoitusinstrumentteja monimutkaisempia ja vaikeaselkoisempia. Ne ovat näytelleet merkittävää roolia monissa taloudellisissa romahduksissa kuten esimerkiksi CDS-johdannaiset (*Credit Default Swap*) eli luottoriskin vaihto sopimukset ja synteettiset asuntolainarahastot (*Synthetic CDOs*) vuoden 2008 finanssikriisissä. (Tikka, Nykky, Virtanen, Heiniö & Linnanvirta 2014, 285–358.) Niiden aiheuttamat tulokset, olivatpa ne sitten positiivisia tai negatiivisia, ovat kuitenkin usein käyttäjänsä näköisiä. Johdannaisilla voidaan joko spekuloida markkinan muutoksia tai suojata yrityksen omaisuusluokkia markkinamuutoksilta.

Julkisesti noteerattujen osakeyhtiöiden ydintehtävä on tuottaa voittoa omistajilleen (Osakeyhtiölaki 2006/624 § 5). Kyetäkseen toteuttamaan tämän vaatimuksen, yrityksen on kasvatettava liiketoimintansa laajuutta, rekrytoitava lisää ihmisiä ja hallittava kulurakenteensa. Ennustettavuus liiketoiminnan kehityksestä voi toisinaan olla helppoa, mutta muuttuvissa markkinaolosuhteissa yritys tarvitsee erilaisia työkaluja ennustettavuuden helpottamiseksi. Yksi osa työkalupakkia ovat johdannaisinstrumentit. Tässä työssä keskitytään OMX Helsingin perusteellisuuden- ja energia-alan yhtiöiden tapaan suojata liiketoimintaansa erilaisten johdannaisten avulla ja selvittää, mitä omaisuuseriä ja minkälaisilta riskeiltä näiden rahoitustuotteiden käytöllä pyritään suojautumaan. Työssä perehdytään johdannaisinstrumenttien teoriaan ja selvitetään miten yhtiöt ovat hyödyntäneet johdannaisia riskienhallinnassaan.

Yritysten on yhä vaikeampi ennakoida tulevaisuuden kehitystä erityisesti epävarmoina taloudellisina ja maailmanpoliittisina aikoina. Johdannaisilla voidaan helpottaa tulevaisuuden ennustettavuutta, hallita yrityksen liiketoiminnan riskejä ja suojata olemassa olevia omaisuuseriä. Tämän työn

tarkoituksena on helpottaa yritysten sidosryhmiä tuntemaan yritysten käyttämiä johdannaisinstrumentteja, niiden soveltamista riskienhallintaan, ymmärtämään niiden perustoimintaa ja hyödyntämään opittua tietoa osana omaa yritysanalyysiä.

## 2 Johdannaiset

Rahoitusmarkkinoiden rakenne on monimutkainen, mutta sen keskeinen ajatus on välittää rahoitusta ylijäämäsektoreilta, kuten rahoituslaitoksilta, kotitalouksilta, valtiolta tai yrityksiltä, alijäämäsektoreille. Alijäämäsektoreihin luetaan kaikki ne toimijat, jotka tarvitsevat rahoitusta ja ovat valmiita maksamaan saadusta pääomasta kustannusta eli korkoa. Kaikki edellä mainitut ylijäämäsektorin toimijat toimivat myös alijäämäsektorilla eli kaikki taloudelliset toimijat ovat mukana rahoitusmarkkinoiden toiminnassa. Rahoitusmarkkinat toimivat kansantalouden verenkiertona aikaisemman kuvatun mallin mukaisesti. Rahoitusmarkkinoilla käydään kauppaa muun muassa osakkeilla, joukkovelkakirjalainoilla, yritystodistuksilla ja muilla erilaisilla rahoitustuotteilla. Rahoitusmarkkinat jaetaan arvopapereiden juoksuajan eli maturiteetin perusteella rahamarkkinoihin ja pääomamarkkinoihin. Rahamarkkinoilla käydään kauppaa alle 12 kuukauden aikana erääntyvillä arvopapereilla ja velkakirjoilla kuten yritystodistuksilla tai kuntatodistuksilla. Yli 12 kuukauden arvopaperimarkkinat ovat nimeltään pääomamarkkinat. Näillä markkinoilla käydään kauppaa muun muassa valtion obligaatioilla, osakkeilla ja vaikkapa osakerahastoilla. Myös johdannaiset ovat yksi osa näistä kaupankäynnin kohteena olevista tuotteista ja ne jakautuvat rahamarkkinoiden ja pääomamarkkinoiden kesken niiden maturiteetin perusteella. (Miettinen ym. 2010, 245–249.)

Johdannaiset eivät ole taloudessa uusi keksintö, vaan niitä on hyödynnetty läpi historian erilaisissa hyödykkeissä. Tilastokeskuksen määritelmän mukaan hyödykkeillä tarkoitetaan sellaisia tuotteita tai palveluita, joita markkinoilla toimivat kuluttajat ovat valmiita ostamaan hyödyntäen tyydyttääkseen omia taloudellisia tarpeitaan. Antiikin Kreikan historiasta on löydetty Aristoteleen kirjoituksia, joissa mainitaan filosofi Thalesin ostaneen optioita oliivipuristimiin ennustuksen perusteella, jonka mukaan tulevan vuoden oliivisato olisi ilmiömäinen. Sopimusta ei tarvitsisi toteuttaa, jos sato olisi huono, joten tappio rajoittui vain optioon käytettyyn pääomaan. Johdannaiset näyttelivät roolia myös



yhdessä historian tunnetuimmista finanssikuplista, Hollannin 1600-luvun tulppanimaniassa, jossa ihmiset spekuloiivat tulppaanin sipuleiden hinnan muutoksilla hyödyntäen muun muassa futuuri- ja optioita. (Chisholm 2010, 5.)

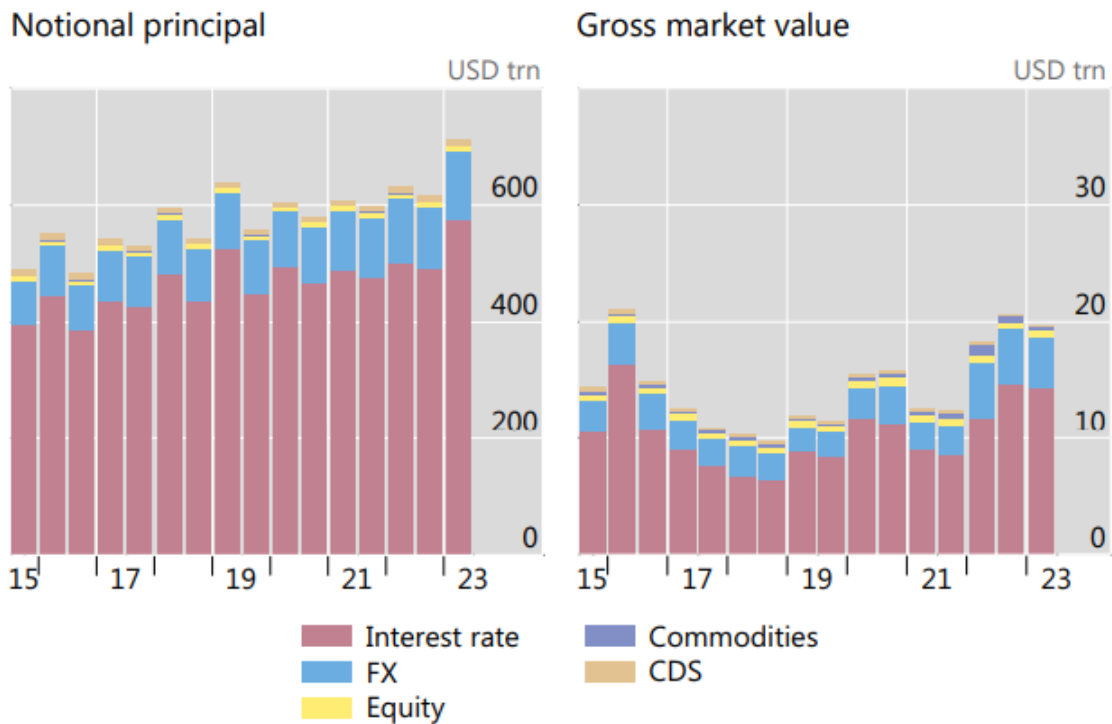
## 2.1 Johdannaismarkkinat

Johdannaisinstrumentit ovat arvopapereita tai sopimuksia, joiden hinta määräytyy jonkin kohde-etuuden mukaan. Ne voidaan jakaa termiini- ja optioluonteisiin arvopapereihin ja niillä käydään kauppaa joko säännellyssä johdannaispörssissä tai OTC-markkinoilla (*Over the Counter*). Säännellyssä johdannaispörssissä kaupankäynnin kohteina olevien sopimusten nimellismäärät, juoksuajat ja muut sopimusehdot ovat vakioituja. Tällaisia sopimuksia ovat muun muassa soijapapufutuurit, öljyfutuurit ja korkofutuurit ja niillä käydään kauppaa muun muassa Chicagon pörssi (Chicago Board of Trade, CBOT), New Yorkin pörssissä (New York Mercantile Exchange, NYMEX) sekä Nasdaq OMX Commodities. Vakioiduissa tuotteissa kaupanvälittäjänä (*Broker*) toimivat välitysliikkeet, pankit tai muut rahoituslaitokset, jolla on oikeudet käydä kauppaa tuotetta noteeraavassa pörssissä. (Tikka ym. 2014, 286–289.) Transaktio tapahtuu johdannaisen asettajan ja myyjän välillä, kun molemmat osapuolet ovat hyväksyneet hinnan kaupan tapahtumiselle. Kun molemmat osapuolet sitoutuvat kauppaan transaktio siirtyy selvitysyhteisön käsittelyyn (*Clearinghouse*), joka selvittää molempien osapuolten velvollisuudet ja maksut. Joissakin johdannaiskaupoissa osapuolten on maksettava vakuus kaupan ehtojen mukaisesti, jotta kauppa voidaan toteuttaa. Selvitysyhteisön tehtävänä on huolehtia, että kaikki kaupankäynnin velvoitteet tulee hoidettua. Hallinoidakseen paremmin maksun tapahtumista ja vastapuolien luottokelpoisuuteen liittyviä riskejä selvitysyhteisö ottaa roolin kaikkien transaktioiden hoitajana. Tämä tarkoittaa yhteisön toimimista myyjänä kaikille ostajille ja ostajana kaikille myyjille, muuttamatta muita johdannaiskauppaan liittyviä ehtoja. Tällaista tapahtumaa kutsutaan Novaatioksi. (McDonald 2013, 2–5.)

Säännellyn pörssin ulkopuolista kauppaa on mahdollista käydä OTC-markkinoilla. Tässä markkinassa johdannaiset eivät ole standardoituja, eivätkä pörssin säännöt sido niitä vaan vastapuolet solmivat personoituja, kahdenvälisiä, sopimuksia. OTC-markkinoita käytetään niiden helppouden ja kustannustehokkuuden vuoksi. Kaksi toimijaa voi sopia suoritettavien hyödykkeiden, hinnasta ja toimitusajasta ilman, että kolmatta osapuolta joudutaan ottamaan kauppaan mukaan. Näin ollen moniin transaktioihin OTC-markkina on parempi kauppapaikka kuin säännelty pörssi. (McDonald 2013, 2–5.) Vaikka OTC-markkinat tarjoavat mahdollistavat sopimusten laatimisen kahdenvälisenä, on säännellyn pörssin etuna markkinan likviditeetti. Likviditeetillä tarkoitetaan tässä yhteydessä ostajien ja myyjien määrää ja sitä kautta markkinoilla liikkuvan rahan määrää. Mitä likvidimmät markkinat ovat, sitä helpompi omaisuusluokkia on myydä ja ostaa. Lisäksi nimetyt selvitysyhteisöt pitävät huolen siitä, että transaktiot tapahtuvat ja muut osapuolille asetetut velvollisuudet täyttyvät. (Pirie 2017, 6.)

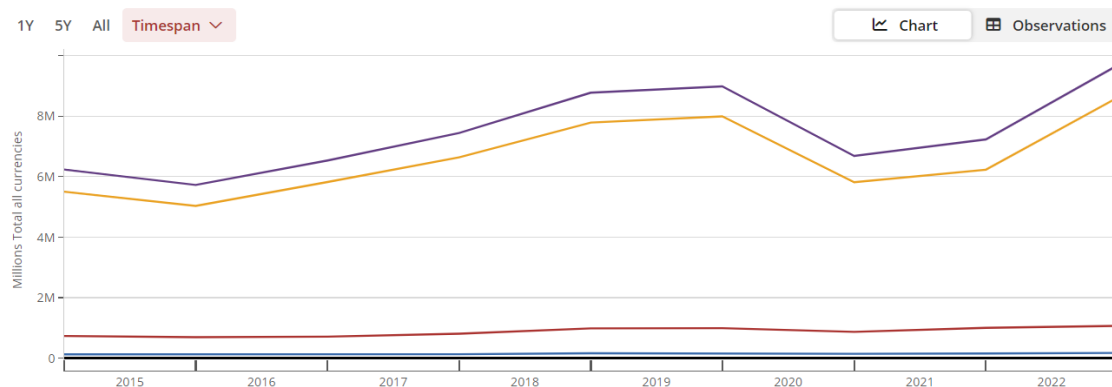
Kuten kuvio 1 osoittaa, OTC-markkinoiden koko on merkittävä. Markkinan nimelliset kokonaisvolyymit puolivuositaisella tasolla tarkasteltuna vuoden 2023 ensimmäisellä puoliskolla oli noin \$715 biljoonaa dollaria (Vasen kuvaaja) ja bruttomääräinen markkina-arvo oli \$20 biljoonaa dollaria. (Bank of International Settlements 2023a, 5.) Nimellisellä kokonaisvolyymilla (*Notional Principal*) tarkoitetaan sitä johdannaisen perusarvoa, josta sopimuksen asettaja maksaa ostajalle korkoa (Berk & M Demarzo 2019, 440). Tämä kuvio ei kuitenkaan ota huomioon markkinoiden muutoksien aiheuttamia arvonalentumia tai -nousuja, kuten Bruttomarkkina-arvoa mittaava kuvaaja ottaa. Bruttomarkkina-arvo tai käypä arvo mittaa johdannaissopimusten todellista arvoa tilinpäätöshetkellä. Bruttomarkkina-arvo antaa todenmukaisemman kuvan markkinoiden todellisesta tilanteesta. (Glossary, BIS Data Portal.) Säännellyn pörssin päivittäisen kaupan arvo koko maailmassa on noin 18 500 miljoonaa dollaria eli noin 6,7 biljoonaa dollaria vuodessa, joka on merkittävästi pienempi kuin OTC-markkinan arvo. Kuvio 2 osoittaa johdannaispörssin nimelliskaupankäynnin keskimääräistä määrää vuorokaudessa vuodesta 2015 vuoteen 2022. (BIS 2023b, Exchange Traded Derivatives Statistics 2014–2022.)

# Global OTC derivatives markets<sup>1</sup>



Kuvio 1. Global OTC derivatives markets (Bank of International Settlements, 2023a).

Comparative view of Global foreign exchange, all instruments, Total all currencies, on All exchanges, turnover - notional amounts (daily average), Annual



Kuvio 2. Exchange Traded Derivatives Statistics 2014-2022 (BIS, 2023b.)

## 2.2 Johdannaisinstrumentit

Johdannaiset voidaan jakaa karkeasti kahteen eri kategoriaan: termiinityyppisiin johdannaisiin ja optiotyyppisiin johdannaisiin. Termiinityyppisiä johdannaisia ovat Termiinit, futuuri ja swapit eli vaihtosopimukset. Termiinityyppisten tuotteiden ominaispiirteisiin kuuluu, että sopimusosapuolet sitoutuvat toteuttamaan jonkin transaktion tulevaisuudessa. Sopimus velvoittaa kumpaakin osapuolta. (McDonald, 2013, 25–27.) Optiotyyppisiin johdannaisiin luetaan erilaiset optiot, kuten osake-, valuutta- ja korko-optiot. Optiot ovat poikkeavat luonteeltaan suhteessa termiinityyppisiin johdannaisiin. Optio antaa nimensä mukaisesti vaihtoehdon (*option*) toteuttaako sopimuksen ostaja sopimuksen vai ei. Toisin sanoen optiosopimus ei sido ostavaa osapuolta. Toisaalta jos ostaja päättää toimeenpanna optiosopimuksen, option asettajalla on velvollisuus ostaa tai myydä option kohde-etuutena toimivat hyödykkeet, vaihtaa sopimuksessa mainitut kassavirrat tai tilittää sopimuksen ostajalle nettoarvo. (Tikka ym. 2014, 295–296.) Seuraavissa osioissa käsitellään tyypillisimmät johdannaiset, joita markkinatoimijat voivat hyödyntää toiminnassaan.

### 2.2.1 Futuurit

Ftuurit ovat johdannaisia, joilla käydään kauppaa säännellyssä pörssissä. Futuurisopimuksissa määriteellään jokin kiinteä määrä kohde-etuutta, esimerkiksi raaka-aine tai arvopaperi, jonka lunastamiseen tai myymiseen arvopaperin ostaja tulevaisuudessa sitoutuu. Osa sopimuksista sitoo ostajansa vastaanottamaan jonkin fyysisen hyödykkeen, kuten esimerkiksi öljyfutuureissa öljyä, ja loput sopimuksista suoritetaan käteissuorituksella. Käteissuoritus (*Cash-Settled*) tarkoittaa sopimuksessa sovitun hinnan ja päivän markkinahinnan välisen erotuksen maksamista. Ostaja siis sitoutuu ostamaan ja myyjä myymään. (Chisholm 2010, 39.) Futuureilla voidaan ottaa kantaa sen kohde-etuuden arvon muutoksiin, olivatpa ne sitten ylöspäin tai alaspäin. Jos markkinoilla toimiva taho epäilee kohde-etuuden arvon laskevan tulevaisuudessa, voi hän ostaa futuurisopimuksen, jonka arvo nousee

markkinan laskiessa (*Short futures*). Futuurin hinta muodostuu kohde-etuuden markkinahinnasta (*Spot Price*) sekä sopimuksen ylläpidon kustannuksesta (*Cost of Carry*). (Hull 2015, 98–101.)

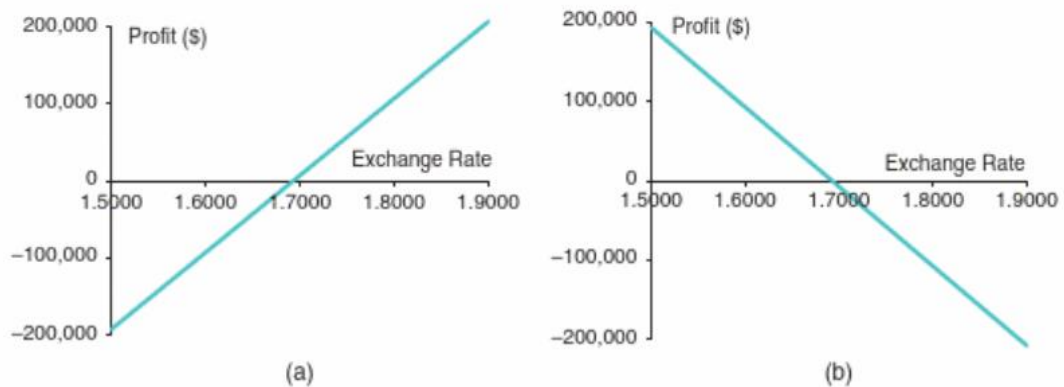
Futuurit ovat termiinien kanssa hyvin samankaltaisia sopimuksia. Suurimpana erotuksena kuitenkin on, että futuurit ja niiden ehdot ovat standardimuotoisia määrän, laadun ja toimituspäivän suhteen. Ehdot ovat kaikille markkinoilla toimiville osapuolille samat. Lisäksi futuurikaupoissa osapuolilta vaaditaan vakuus, jotta suoritusvelvollisuus tulee varmistettu ja vastapuoliriski minimoitua. Vastapuoliriskillä tarkoitetaan riskiä kaupan toisen osapuolen ajautumista maksukyvyttömäksi. (Tikka ym. 2014, 293.) Vakuuden suuruus riippuu futuurin laskennallisen maksimiarvonmuutoksen suuruudesta juoksuaikana. Jos vakuuden asettava vastapuoli ei kykene toimittamaan vakuutta tai joissakin tapauksissa tarvittavaa lisävakuutta, syntyy niin sanottu Margin Call -tilanne, jossa välittäjä voi sulkea position, vaikka se olisi tappiollinen. (Chisholm 2010, 40.) Futuurin hinnoittelu toimii samalla tavalla kuin termiinien ja se käsitellään seuraavassa kappaleessa.

Koska Futuurimarkkinat koostuvat johdannaisista, jotka seuraavat kohde-etuuden hintaa on markkinatoiminnassa kaksi komponenttia. Oletuksena on, että johdannaisen arvo ja kohde-etuuden arvo ovat samat. On kuitenkin olemassa tilanteita, joissa hinnat poikkeavat toisistaan ja tällöin on kyse arbitraasista eli riskittömästä kaupasta. Koska futuurin kustannus koostuu kohde-etuuden markkinahinnasta ja sopimuksen ylläpitokustannuksesta, sijoittaja voi ostaa kohde-etuutta ja myydä johdannaissopimuksen. Jos sopimus pidetään yllä erääntymispäivään asti, kaupan hinta on varma, sillä futuurin hinta sopimuksen päättymispäivänä on sama kuin kohde-etuuden arvo sopimuksen päättymispäivänä. Kyseessä on riskitön transaktio, myydyn futuurisopimuksen preemio kattaa kohde-etuuden ylläpidon kustannukset ja näin ollen kaupasta saatava tuotto on riskitön. Säännelty markkina huolehtii vastapuolen maksukyvyistä. Kyseistä arbitraasia kutsutaan siirtoarbitraasiksi (*Carry Arbitrage*). (Chance & Brooks 2010, 327–328.)

## 2.2.2 Termiini

Termiinit ovat toiminnaltaan samankaltaisia kuin futuurit. Termiinisopimukset eivät kuitenkaan ole standardoituja ja niillä käydään kauppaa OTC-markkinoilla. Termiini on kahden välinen sopimus, joka sitoo osapuolia toteuttamaan transaktion sopimuksessa määrättyä päivänä. Toisin kuin futuurisopimuksissa, termiineissä vastapuoliriski on merkittävä, sillä termiineillä kauppaa käydään ilman säänneltyä pörssiä eikä markkinalla ole vakuuksia vaativaa selvitysyhteisöä. (Chisholm 2010, 18–20.) Termiinijohdannaisten käyttö on erityisen suosittua valuuttakaupassa, sillä niillä voidaan suojautua esimerkiksi valuuttariskeiltä (Chance & Brooks 2010, 423).

Termiinijohdannaisten hinnoitteluun käytetään ajatusta siitä, että kauppaa käydään aktiivisilla ja tehokkailla markkinoilla, jossa arbitraasin mahdollisuutta ei ole. Arbitraasilla tarkoitetaan kauppaa, jossa ostaja pystyy hyötymään kokonaismarkkinoilla vallitsevasta hintaerosta. Tällöin markkinat ovat tehottomat eikä hinta pääse muodostumaan markkinoilla oikein. Kyseessä on riskitön kauppa. (Chisholm 2010, 18.) Koska termiinijohdannaisten hinnoittelu ja arvonmuodostus toimii samalla tavalla kuin futuurin, voidaan molempien tuottokuvaajia kuvata samalla kuvaajalla (Kuvio 3.). Termiinisopimuksen arvo on sidottu kohde-etuuden hintaan (nollakohta kuvaajassa). Arvon noususta hyötyvässä sopimuksessa (*Long Forward Contract*) sopimus on voitollinen kohde-etuuden arvon ylittäessä nollakohdan. Arvon laskusta hyötyvä sopimus (*Short Forward Contract*) toimii samoin, toki päinvastaiseen suuntaan. (Hull 2015, 101.)



**FIGURE 5.2** Payoffs from Forward Contracts  
 (a) Long position to buy 1 million British pounds, (b) Short position to sell 1 million British pounds.

Kuvio 3. Payoffs from Forward Contract (Hull 2015, 100)

Termiininsopimuksen hinnan muodostukseen on kaksi komponenttia: kustannus etuuden ostamisesta markkinoilta (*Carry Cost*) esimerkiksi 100 € ja sopimukseen liittyvä kustannus, joka takaa sen, että ostaja todella voi lunastaa kohde-etuuden tulevaisuudessa sovittuun hintaan. Sopimuksen kustannus koostuu vielä kahdesta komponentista: Osakkeen maksama osinko 5 € ja korkokustannus sopimuksen hallussa pidosta 10 €. (Chisholm 2010, 19.) Näistä voidaan johtaa seuraava kaava:

Termiinin hinnoittelun kaava Chisholmia mukailleen (Chisholm 2010, 20)

*Termiinin hinta kannattavuusrajalalla = Käteinen + Kustannus sopimuksesta*

$$\text{Sopimuksen pitokustannus} = 10\text{€} - 5\text{€} = 5\text{€}$$

$$\text{Termiinin hinta kannattavuusrajalalla} = 100\text{€} + 5\text{€} = 105\text{€}$$

Tällöin termiinin arvon ollessa sama kuin hankinta hinta 100 €, ei sopimus ole vielä voitollinen, sillä sopimukseen liittyviä kustannuksia ei ole saatu katettua (Chisholm 2010, 20).

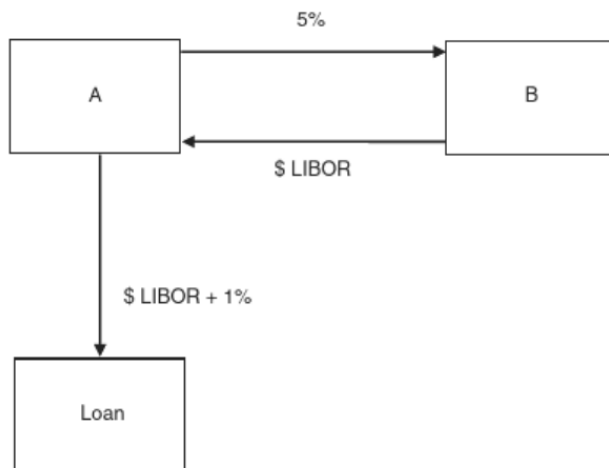
### 2.2.3 Swapit

Swapit eli vaihtosopimukset ovat OTC-markkinoilla käytettyjä kahdenvälisiä johdannaisopimuksia. Swap sopimuksissa sovitaan kassa-, korko- tai valuuttavirtojen vaihtoon. Toisin kuin futuureissa ja termiineissä, swap -sopimuksissa vaihtovirta on jatkuvaa. Swapeilla suojataan yleensä riskialttiita, markkinamuutoksille herkkiä tulo- tai menovirtoja. (Hull 2015, 101.)

Tunnetuimpia swap sopimuksia lienevät koron- ja valuutanvaihtosopimukset ja niitä käytetään markkinoilla yritysten toimesta kaikkein eniten. Swap -sopimuksissa vaihdetaan pääoma- tai korkovirtoja koko sopimuskauden ajaksi. Sopimus poikkeaa juuri tältä osin termiinisopimuksesta, jossa pääomavirtojen vaihto suoritetaan sopimuksessa määritettynä päivänä. (McDonald 2013, 233.)

Swap -sopimuksen toimintaperiaate on melko yksinkertainen, kun puhutaan koronvaihtosopimuksesta (*Plain Vanilla Swap*) (Hull 2015, 104). Markkinatoimija A, jolla on tarve suojata pääomavirtojaan, etsii markkinavastapuolen B ja laatii esimerkiksi koronvaihtosopimuksen suojaamaan positiotaan korkojen nousun varalta. Oletetaan että markkinatoimija A:lla on vaihtuvakorkoinen laina ja haluaa vaihtaa sen kiinteään suojatakseen omaisuuseriä korkojen nousulta. Koronvaihtosopimus laaditaan vastapuolen B kanssa. Esimerkki kuvannettu alla olevaan kuvioon 4. A maksaa B:lle kiinteää korkoa ja saa vaihtuvaa korkoa B:ltä. Jos korot A:n ennustusten mukaan nousevat, jää A voitolle kiinteän koron ylittävän osuuden. Kun vaihtuvakoron suuruus on sama kuin kiinteän, A:n kustannukseksi muodostuu ainoastaan velkojalle maksettava marginaali. (Chisholm 2010, 63–64.)





Kuvio 4. Using a swap to fix borrowing costs (Chisholm 2010, 62).

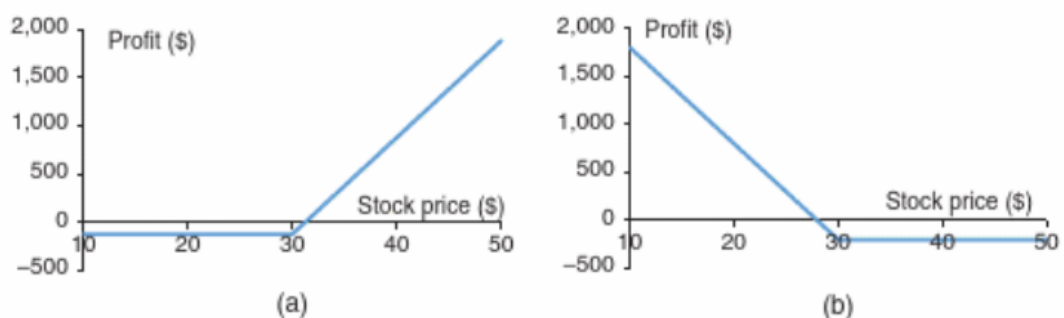
Vastapuolen luottoriskiä voidaan arvioida hyödyntämällä swapsopimusten kiinteän koron ja riskittömäksi luokitellun valtion 10 vuotisen joukkovelkakirjalainan koron välistä erotusta. Näiden lukujen välinen erotus tulkitaan indeksipistein koronvaihtosopimuksen hajonnaksi (*swap spread*). Kasvava pistemäärä viittaa kasvavaan luottoriskiin markkinoilla. (Chisholm 2010, 63.)

#### 2.2.4 Optiot

Aikaisemmin käsitellyjä johdannaisinstrumentteja yhdisti se, että niiden luonteeseen kuuluu osapuolien sitoutuminen sovitun transaktion toteuttamiseen. Optio tekee tähän jatkumoon poikkeuksen. Option luonteeseen kuuluu, että sen ostaja voi joko toteuttaa option tai jättää toteuttamatta. Option asettajan on kuitenkin sitouduttava toteuttamaan kohde-etuuteen liittyvä kauppa, mikäli ostaja haluaa sen toteuttaa. Option kohde-etuutena voi toimia esimerkiksi valuutat, raaka-aineet, korot ja osakkeet. Koska option toimintaperiaate suosii ostajaa, on ostajalla myös velvollisuus maksaa asettajalle preemio eli hinta sopimuksen ylläpidosta ja sen ehtoihin sitoutumisesta. (McDonald 2013, 35.) Option sääntöihin vaikuttaa se, onko kyseessä eurooppalainen vai amerikkalainen optio. Eurooppalainen optio

voidaan toteuttaa ainoastaan sopimukseen merkittynä toteutuspäivänä. Vaikka sopimuksen kohde-etuus olisikin jo ylittänyt ostohinnan ja preemion eli sopimus olisi *In the Money* -positiossa, kauppaa ei voida toteuttaa. Amerikkalaisessa optiossa sopimuksen voi toteuttaa milloin tahansa juoksuaikana. (M. Chance & Brooks 2010, 39.)

Kun puhutaan yleisimmistä optioista kuten esimerkiksi osakeoptioista, jaetaan ne kahteen luokkaan: osto-optioihin (*Call Options*) ja myyntioptioihin (*Put Options*). Osto-optio on voitollinen silloin, kun kohde-etuuden arvo on suurempi kuin toteutushinta. Jos kohde-etuuden hinta on toteutushintaa matalampi, optio erääntyy arvottomana. Myyntioptio on voitollinen, kun kohde-etuuden hinta on matalampi kuin toteutushinta. Jos kohde-etuus on nostanut arvoaan yli toteutushinnan sopimuksen päättymispäivänä tai kun sijoittaja haluaa toteuttaa option, sopimus erääntyy arvottomana. Kuvio 5 osoittaa mallinnettuna, miten kummankin edellä mainitun option arvo määräytyy. (Hull 2015, 105-106.)



Kuvio 5. Net Profit from (a) Buying a Contract Consisting of 100 Intel October Call Options with a Strike Price of \$30 and (b) Buying a Contract Consisting of 100 Intel January Put Options with a Strike Price of \$30 (Hull 2015, 107).

Keskeiset käsitteet optioissa puhuttaessa ovat toimeenpanohinta (*Exercise Price*), optiolla on arvoa (*in the money*), optio on sama kuin toteutushinta (*at the money*) ja optiolla ei ole arvoa (*out of the money*). On hyvä huomata, että edelliset termit liittyvät pääosin option sisäiseen arvoon. Optiolla on kuitenkin myös aika-arvo. Aika-arvo on muiden markkinoilla toimivien tahojen halukkuus maksaa jokin tietty hinta optiosta ennen erääntymispäivää. Mitä kauempana

erääntymispäivä on, sitä enemmän sopimuksella on aika-arvoa. Mitä pidemmällä sopimuksen päättymispäivä on, sitä suurempi on todennäköisyys, että sopimuksen arvo tulevaisuudessa vielä nousee. (Chisholm 2010, 85.)

Jotta optiosopimus saadaan tuottavaksi, on kohde-etuuden arvon noustava korkeammalle kuin toteutushinnan ja preemion summa (Hull 2015, 107). Kuvio 5 havainnollistaa, miten sopimus kattaa kulut, kun kohde-etuuden hinta on ylitse 30 \$. Näin option kulut saadaan katettua ja sopimus on voitollinen.

Yleinen Eurooppalaisen Option hinnoittelun ymmärtämiseen käytetty matemaattinen malli on Black-Scholes -malli (Kuvio 6). Malli ottaa huomioon option kohde-etuutena toimivan osakkeen osingonmaksun vaihtelevuuden. Kaavalla voidaan hinnoitella myös futuurioption sekä valuuttaoption ja toimii siten tehokkaana hinnoittelutyökaluna:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{Se^{-\delta T}}{Ke^{-rT}}\right) + \frac{1}{2}\sigma^2 T}{\sigma\sqrt{T}}$$

Kaava 2. Black-Scholes option hinnoittelukaava (McDonald 2013, 353.)

Kaavassa  $Se^{-\delta T}$  on osakkeen arvo diskontattuna osingolla ja  $Ke^{-rT}$  option toimeenpanohinta diskontattuna riskittömällä korolla. Riskitön korko on yleensä riskittömäksi luokitellun valtion 10 vuotisen joukkovelkakirjalainan korkotuotto. Markkinan volatiilisuutta kuvastaa  $\sigma^2 T$ . Volatiliiteetillä tarkoitetaan kohde-etuuden hinnan vaihtelun voimakkuutta suhteessa markkinan keskimääräiseen vaihteluun. On tärkeä huomata, että kaavaa toimii oikein, kun osakkeen arvo kehittyy normaalijakautuneesti ( $\sigma^2 T$ ) ja markkinoista riippumattomasti, kasvun volatiilisuus on tiedossa ja ennustettavaa sekä tulevat osingot ovat tiedossa. Lisäksi on huomioitava makroekonomiset tekijät kuten riskittömän tuoton taso on vakaa, kaupankäyntikulut on eliminoitu ja lyhyeksi myynti riskittömän tuoton saamisen ohella voidaan toteuttaa ilman kustannuksia. Kyseisestä kaavasta voidaan johtaa sovelluksia eri markkinoiden optioille, mutta tässä työssä keskeistä on ymmärtää perusmuotoisen hinnoittelumallin toiminta. (McDonald

2013, 349–355.) Keskeistä on ymmärtää se, millaisista komponenteista kaava koostuu ja kuinka teoreettisia arvoja yhtälössä hyödynnetään. Mallissa hyödynnetään normaalijakaumaa, joka ei toimi syy-seuraus-yhteyksin toimivassa markkinassa. Hinnoittelumalli ei tunnista tuntemattoman riskin eli mustan joutsenen vaikutusta tai mahdollisuutta, sillä sen tapahtumistodennäköisyyttä tai ajankohtaa ei tiedetä, eikä sitä siten voida normaalijakauman avulla mallintaa (Taleb 2010, 337).

### 3 Yritysten riskienhallinta

Yritysten liiketoiminta perustuu kasvavan voiton generoimiseen jatkuvasti muuttuvassa markkinaympäristössä. Huomioimatta suuremmin markkinoiden poikkeustapauksia, kilpailu toimialasta riippumatta on kovaa ja jokaisella markkinoilla toimivalla yrityksellä on sama tavoite. Ne yritykset, jotka tällä hetkellä hallitsevat omaa markkinasegmenttiään ovat keksineet sellaisen tuotteen, palvelun tai näiden yhdistelmän, joka voittaa kilpailijat valtaosassa ominaisuuksista. Liiketoimintaan liittyy kuitenkin riskejä. Joskus niitä saattaa olla vaikea havaita ja toisaalta niihin ei edes voida vaikuttaa vaan ainoastaan niiden aiheuttamat vaikutukset pyritään minimoimaan. Kaikki lähtee liikkeelle riskin määrittelystä ja laajuuden kartoittamisesta. Riski on toimintaan liittyvää epävarmuutta. Yrityksen tulee selvittää, onko kyseiseen tapahtumaan olemassa olevaa riskiä ja jos on, millainen todennäköisyys riskin toteutumiselle on? (Hopkin 2017, 3.) Riskienhallinnassa keskeistä on tapahtuman todennäköisyyden kartoittaminen, riskin realisoitumisen vaikutus liiketoimintaan ja toimintaympäristöön sekä toimintamallin rakentaminen tulvaisuuden tapahtumien varalta. Joskus riskien vaikutukset voidaan arvioida pieniksi tai niiden tapahtumatodennäköisyys häviän mitättömiksi, mutta pienten riskien yhteisvaikutus saattaa aiheuttaa suuria ongelmia realisoituessaan. (Juvonen ym. 2014, 8–10.)

Oxfordin sanakirja määrittelee riskin käsitteen seuraavasti: mahdollisuus vaaraan, tappioon, loukkaantumiseen tai muuhun merkittäviä seurauksia aiheuttavaan tapahtumaan” (Hopkin 2017, 15). Riskien arviointi ja ennakointi on riskienhallinnan ydin. Riskejä voidaan arvioida joko tapauskohtaisesti, kokemuskohtaisesti tai matemaattisilla työkaluilla mallintamalla. Riskien laskennallisen arvion kaava osoittaa yksinkertaistetusti, miten riskiä voidaan mallintaa. Riskin toteutumistodennäköisyyttä mallinnetaan todennäköisyysjakaumalla ja sen helppoa mallintaa tarkasti, miten tyypilliset riskit vaikuttavat liiketoimintaan. Riskin vakavuutta tai laajuutta voidaan arvioida historiallisten tapahtumien perusteella, mutta tarkkaa vaikutusta voi kuitenkin

olla vaikea ennakoida. (Juvonen ym. 2014, 8–9.) Jokaiseen riski on liitoksissa ympäröivään yhteiskuntaan sekä markkinaan ja siksi niiden seuraukset voivat olla hyvin erilaiset suhteessa aikaisempiin toteutumiskertoihin (Hopkin 2017, 5).

Riskin laskennallinen arvio (Juvonen ym. 2014, 9.)

$$\text{Riski} = \text{Todennäköisyys} \times \text{Riskin vakavuus}$$

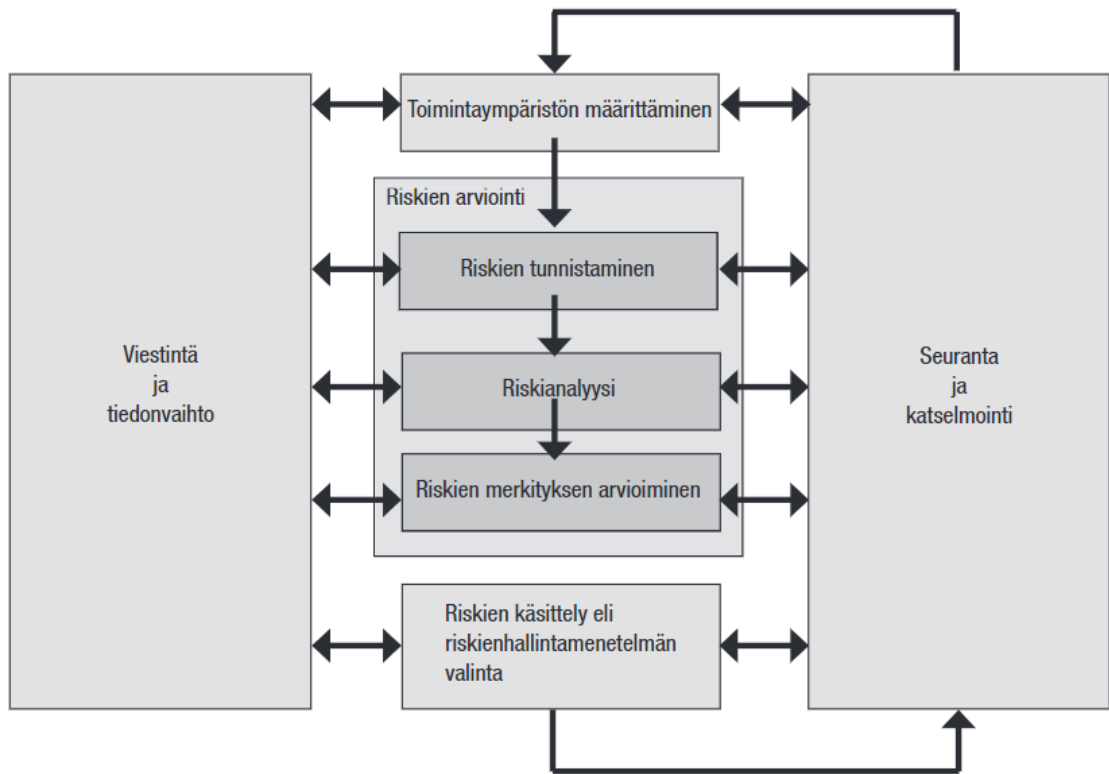
Annetulla kaavalla riskejä voidaan mallintaa teoreettisessa maailmassa. Teoreettinen maailma on kuitenkin suljettu ympäristö, jossa tapahtumat ovat kaikki ennakoitavissa ja tarkastelijan hallussa. Kun laskennallinen malli tuodaan oikeaan maailmaan, muuttujien ja syy-seuraus-suhteiden määrä kasvaa niin merkittävästi, että matemaattisella mallilla on vaikea saada edes suuntaa antavia tuloksia. Kaikella on yhteys kaikkeen. Sellaisia riskejä, joita ei tunneta tai osata odottaa ennen kuin ne realisoituvat ja niiden vaikutus on laaja-alainen ja merkittävä kutsutaan mustiksi joutseniksi. Toimintaympäristö saattaa olla vakaa ja yrityksen liiketoiminnan kasvu tasaista, kunnes jossakin ajan hetkessä ihmiset eivät enää tarvitse yrityksen tuottamaa hyödykettä tai kilpailija on kehittänyt paremman hyödykkeen, jota ihmiset haluavat kuluttaa. (Taleb 2010, 16, 73–75.)

### 3.1 Yrityksen riskienhallinnan prosessi

Yritystoiminnan kehittämisen lähtökohta on riskienhallinta. Jos yritys aikoo laajentaa toimintaansa, on sen mietittävä, miten erilaiset päätökset vaikuttavat yrityksen positioon markkinoilla ja miten laajentumispäätös tulee vaikuttamaan liiketoiminnan kehittymiseen tulevaisuudessa. Loppujen lopuksi kaikki päätökset ovat riskienhallintaa. (Hopkin 2016, 2–3.) Liike-elämään on laadittu vuonna 2009 sertifioitu riskienhallintastandardi ISO 31000 (Kuvio 6). Se lähtee liikkeelle yrityksen toimintaympäristön määrittelystä, jossa keskitytään liiketoimintaympäristöön, riskienhallintaprosessiin, organisaatioon ja

riskinottohaluun. (Juvonen ym. 2014, 17.)

YRITYKSEN RISKIENHALLINTA



ISO 31000 -standardin mukainen riskienhallintaprosessi

Kuvio 6. ISO 3100 -standardin mukainen riskienhallintaprosessi (Juvonen ym. 2014).

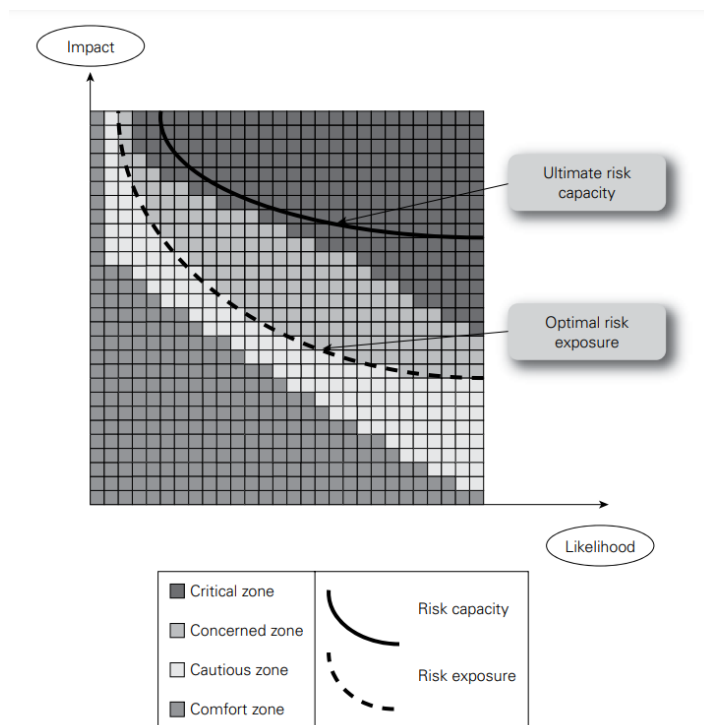
Organisaatiosta tarkastellaan yrityskulttuuria, hierarkiaa, prosesseja ja strategiaa. Näiden kohtien ymmärtäminen auttaa riskienhallinnan soveltamisessa ja kyetään kehittämään sellaisia metodeja, jotka sopivat juuri kyseiselle yritykselle. Riskienhallintaprosessia ja riskinottohalukkuutta arvioitaessa on otettava huomioon yrityksen tarpeet, resurssit sekä riskinottohalukkuus riskikriteeristön avulla. Riskikriteeristöstä selviää, minkä tyyppisiä vahinkoja voi tapahtua, millaiset niiden vaikutukset ovat ja minkä suuruiset riskit ovat siedettäviä. (Juvonen ym. 2014, 7–8) Näiden työkalujen avulla saadaan selville yrityksen sisäiset riskitekijä, riskinottohalukkuus ja miten uusia riskienhallintamenetelmiä voidaan soveltaa yrityksen sisällä. Viimeisenä osana on liiketoimintaympäristön analysointi. Se koostuu sidosryhmien

odotusten arvioimisesta, kilpailijoiden käyttäytymisestä, kilpailuasetelman kehittymisestä ja yleisen taloudellisen tilanteen muuttumisesta. Tärkeimmät sidosryhmät ovat asiakkaat, sillä asiakkaiden kulutuskäyttäytyminen ja odotukset asettavat yritykselle myös sisäiset tavoitteet. (Hopkin 2016, 83–85.)

Kun toimintaympäristö ja vallitsevat olosuhteet on arvioitu, tarkastellaan päätösten vaikutusta yhtiön toimintaan ja kartoitetaan riskit (Juvonen ym. 2014, 19). Hopkin (2016) nostaa esiin 4 merkittävää elementtiä, jotka kehittyvät aktiivisen riskienhallinnan ja riskein tunnistamisen kautta. Strategiset päätökset, taktiset päätökset, operatiiviset liiketoimet ja vaatimusten noudattaminen. Kun yritys on kartoittanut potentiaaliset riskit, kykenee se hyödyntämään riskiin ja sen luonteeseen liittyviä tietoja ohjatakseen liiketoimintaan liittyviä päätöksiä. Strategiassa yritys pyrkii rakentamaan pitkän aikavälin toimintasuunnitelmaa, kun taas taktikassa pyritään keksimään toimintamalli jonkin lyhyen aikavälin ongelman ratkaisuun. Nämä komponentit liittyvät vahvasti toisiinsa, sillä taktisten päätösten tulee palvella strategista kokonaiskuvaa. Kun riski on tunnistettu, yritys kykenee ottamaan siihen liittyvät tekijät huomioon strategisessa ja taktisessa päätöksenteossa. Näin riskin realisoitumista voidaan rajoittaa, parhaassa tapauksessa jopa poistaa kokonaan. Operatiivisen liiketoiminnan riskienhallinnassa fokus on yhtiön ydinliiketoimintaa uhkaavien tekijöiden kartoituksessa ja kitkemisessä. Tällaisia voivat olla esimerkiksi tärkeän asiakkaan menettäminen, markkinaosuuden pienentyminen tai laaja mainehaitta. Operatiivisella riskienhallinnalla on merkittävä rooli, sillä ilman toimivaa liiketoimintamallia, yrityksellä on lähes mahdotonta toteuttaa strategia tavoitteitaan. Jos edellä mainituissa kategorioissa riskienhallintaa ei kyetä suorittamaan, on mahdotonta täyttää yhtiölle sekä ulkoisesti että sisäisesti asetettuja vaatimuksia. Hallitsemattomat riskit aiheuttavat realisoituessaan negatiivisen kierteen. Kun asiakaslupauksiin ei kyetä enää vastaamaan, työntekijät kokevat työolosuhteet huonoiksi, sillä aikataulut ja vaatimukset kiristyvät. Yrityksen johdon resurssit kohdistuvat akuuttien ongelmien ratkomiseen, eikä yritys ei kykene täyttämään sääntelyn asettamia vaatimuksia. (Hopkin 2016, 23–25, 361–362.)

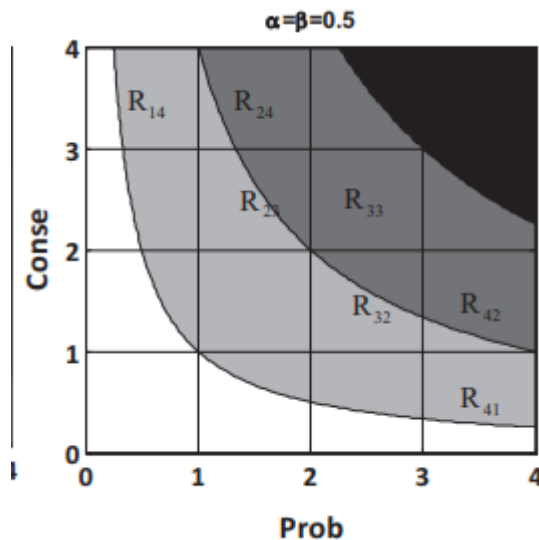


Yritys hyödyntää riskien arvioimisessa riskimatriisia. Sillä kuvataan riskin kokoa ja vaikutusta suhteessa sen realisoitumistodennäköisyyteen. Laatimalla matriisin yrityksen on helpompi ryhtyä vaadittuihin toimenpiteisiin. Taulukossa riskin voimakkuutta arvioidaan siinä viitekehysessä, että riskin hallintaan ei ole tehty vielä minkäänlaista toimenpidettä. (Hopkin 2016, 20, 22–23.) Matriisi luodaan rakentamalla taulukko riskientapahtumistodennäköisyydestä (x-akseli) ja riskin vaikutuksista (y-akseli). Yrityksen oman riskinsietokyvyn ja riskinsietohalukkuuden mukaan rakennetaan kuvaajat riskialueista, joissa yritys haluaa olla ja joita se haluaa välttää (kuvio 7.). Mitä todennäköisempää riskin toteutuminen on ja mitä suurempi vaikutus sillä on yrityksen toimintaan, sitä voimakkaammin sitä halutaan välttää. (Hopkin 2016, 305–306.)



Kuvio 7. Risk appetite, exposure and capacity (optimal) (Hopkin 2016, 304).

Edellä mainitusta kuviosta voidaan johtaa riskimatriisitaulukko (kuvio 8), josta voidaan nähdä ne riskialueet, joita yritys haluaa välttää ja toisaalta myös optimaaliset riskipositiot.



Kuvio 8. The CPCD and risk level based on PRI. (Yongsheng ym. 2016, 281).

Taulukosta voidaan siis nähdä, millä todennäköisyydellä eritasoiset riskit tapahtuvat ja mitkä niiden vaikutukset. ISO 31000 standardin mukainen riskien merkityksen arviointi voidaan suorittaa riskimatriisitaulukkoa hyväksikäyttäen. Jos taulukko olisi laadittu raaka-ainemarkkinoiden muutoksesta, voisi yritys tarkastella, miten yrityksen riskipositio kokonaisuudessaan muuttuisi raaka-aineiden hintojen nousun vuoksi. (Hopkin 2016, 144–145.) Taulukko antaa yrityksen johdolle kuvan, tarvitseeko riskienhallinnallisia toimenpiteitä tehdä esimerkiksi suojautumalla markkinahintojen muutoksilta johdannaisilla, joiden avulla riskiä saataisiin rajattua.

### 3.2 Riskienhallinta johdannaisilla

Kun yritys suojaa jotakin positiota tai yrittää pitää hinnan ennustettavana, puhutaan position suojaamisesta (Hedging). Positioiden suojaamisen perusajatuksena saattaa olla sisäisen ja ulkoisen rahoittamisen kustannusten tarkastelu, jolloin kustannussäästöjen kautta kassavaroja saadaan kerrytettyä ja lisättyä sisäisenrahoituksen määrää hyvän sijoituskohteen sattuessa eteen. Toisaalta positioiden suojaamisella voidaan yksinkertaisesti hakea liiketoiminnan ennustettavuutta ja toteuttaa johdon riskienhallinnallista

tavoitetta. On kuitenkin tärkeää huomata, että kyseessä on kaksiteräinen miekka. Kun suojaamisella madalletaan riskiä, samalla myös maksimaalisten tuottojen odotus pienenee. Tämä on kuitenkin sidonnaista yhtiön käyttämään johdannaisinstrumenttiin. (McDonald 2013, 103–104.)

Puhuttaessa positioiden suojaamisesta on hyvä ymmärtää peruspositiot, joita yritys voi ottaa. Puhutaan pitkästä- ja lyhyestä suojauspositiosta (*Long hedge position & Short hedge position*) (Taulukko 1). Yrityksen ottaessa pitkän suojauksen, johdolla on näkemys markkinoiden noususta. Tällöin esimerkiksi futuurikaupassa yhtiö voi myydä tai ostaa kohde-etuutta tämän päivän arvolla, vaikka kohde-etuuden arvo olisikin noussut. Lyhyessä positiossa yrityksen johto odottaa omistamansa kohde-etuuden markkinoiden laskevan. Yritys voi sopia vastapuolen kanssa kiinteistä hinnoista, joilla yritys myy vastapuolelle hyödykkeitä esimerkiksi seuraavan vuoden ajan ja yritys on sitoutunut ostamaan ne samalla hinnalla, vaikka hyödykkeen markkina-arvo tippuisikin. Toisaalta yritys voi ostaa johdannaisia myyntipositioilla suojataksaan kohde-etuuden hinnan ennustettavuutta epävarmoilla markkinoilla. Tällaisissa positioissa hyödynnetään joko futuureita tai termiineitä. (Chance & Brooks 2010, 355–357.)

Taulukko 1. Summary of Hedging Situations (Chance & Brooks 2010, 358)

Condition Today	Risk	Appropriate Hedge
Hold asset	Asset price may fall	Short hedge
Plan to buy asset	Asset price may rise	Long hedge
Sold short asset	Asset price may rise	Long hedge

Note: *Short hedge* means long spot, short futures; *long hedge* means short spot, long futures. Hedging situations involving loans are examined in Chapters 12 and 13.

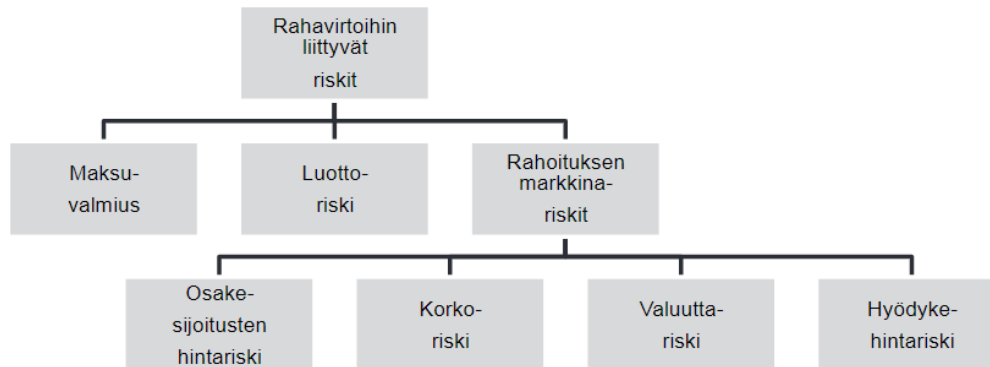
Vaikka johdannaisilla voidaan rajoittaa riskiä ja tehdä yhtiön kassavirroista ennustettavampia, ei niillä voida poistaa riskejä kokonaan. Vuoden 2008 finanssikriisissä osa finanssialan yhtiöistä hyödynsi johdannaisia riskienhallinnan sijaan voittojen maksimointia tavoittelevaan markkinakeinotteluun, eikä yhtiöiden johto ollut tietoinen tai ei halunnut

tiedostaa sitä riskiä, joka johdannaispositioilla oli otettu. Finanssialan yhtiöiden kaatuminen johtui puhtaasti riskienhallinnan puutteellisuudesta ja keskeisten riskiprosessien laiminlyönnistä. (Hopkin 2016, 26–27, 49.) Positioiden suojaaminen johdannaisilla voi olla yhtiöille hyvä strategia, mutta sillä on myös kääntöpuolensa. Yhtiöiden tulisi tahoillaan miettiä, riittääkö yhtiön osaaminen johdannaisten käyttöön, onko johdannaisten käyttö kulutehokasta, pystytäänkö transaktioita seuraamaan ja onko yhtiöllä riittävät resurssit valvovien toimijoiden vaatimaan dokumentaatioon. Esimerkkinä epäonnistuneesta johdannaissuojauksista toimii South West Air Linesin asettamat suojauspositiot lentopolttoaineisiin ja raakaöljyyn. Yhtiön kannattavuus oli voimakkaasti riippuvaista lentopolttoaineen kustannuksesta ja yhtiö oli vuonna 2006 suojannut johdannaisilla 85 % vuoden 2007 ja 43 % vuoden 2008 tulevista polttoainehankinnoista. Sopimukset jouduttiin kuitenkin alaskirjaamaan öljyn hinnan laskun vuoksi. Yhtiö kirjasi taseeseensa yhden kvartaalin aikana 120 miljoonan dollarin tappion johtuen ainoastaan epäonnistuneesta johdannaispositiosta. (McDonald 2013, 104, 106.) Tällaisen riskin toteutumista kutsutaan määrälliseksi riskiksi (Quantity risk). South West Air Lines ei voinut arvioida polttoaineen hintakehitystä, vaikka yhtiö tiedosti sen merkityksen liiketoiminnan kannalta. Vaihtoehtona oli joko menettää ennustettavuus polttoaineiden hinnan kehityksestä tai kantaa riski markkinahinnan muutoksista. (Chance & Brooks 2010, 363.)

### 3.3 Riskiluokat

Kun johdannaissopimuksia käytetään, niillä on tarkoitus hallinnoida riskejä, joille yritys on riskianalyysinsä pohjalta arvioinut altistuvansa. Erityisen keskeiset riskit, jotka tulee ottaa huomioon ovat liiketoimintariskit ja operatiiviset riskit, sillä näiden riskilajien ympärille yritysten tuloksenteko ja kassavirta muodostuvat. Liiketoimintariski pitää sisällään yrityksen sisäiset kokonaisriskit, esimerkiksi johdon kyvykkyyteen, markkina-asemaan ja toimiviin sisäisiin prosesseihin liittyvät riskit. operatiivinen riski kattaa tuotteen tai palvelun tuotantoon liittyvät riskit aina materiaalin hankinnasta hyödykkeen myyntiin asti. Keskeisenä

liiketoiminnan riskinä voidaan nostaa rahoitusriski, joka pitää sisällään yhtiön sisäisiin ja ulkoisiin- sekä vieraaseen ja omaan pääomaan liittyvät riskit. Kummankin osa-alueen riskit yhdistyvät rahoitusriskeihin. Rahoitusvirtoihin liittyvän riskikategorian alle voidaan nostaa kaikki ne keskeiset osa-alueet, joihin johdannaisilla voidaan vaikuttaa (Kuvio 9.). (Juvonen ym. 2014, 29–31.)

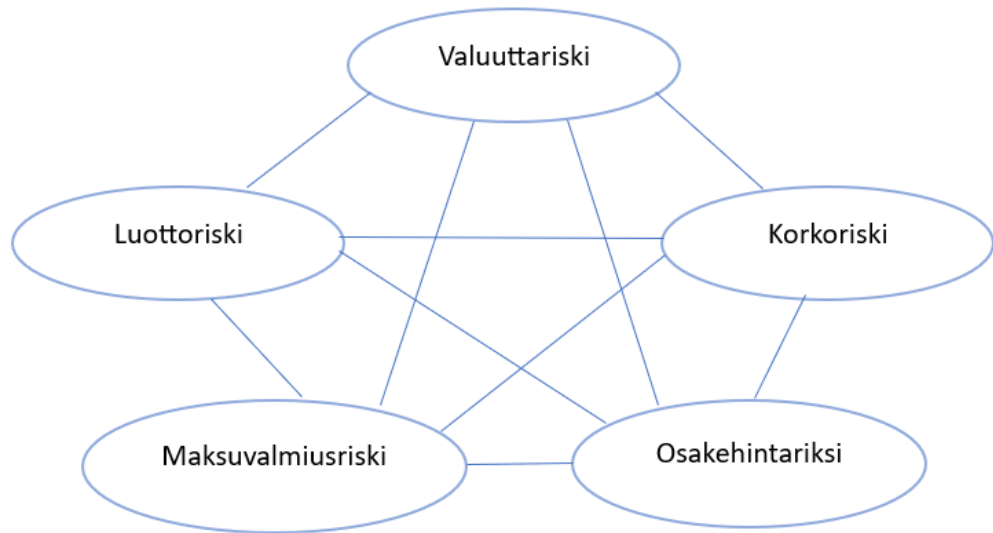


Kuvio 9. Yrityksen rahavirtoihin liittyvät riskit (Juvonen ym. 2014, 31).

Kuvion 9. riskikomponentit koostavat yrityksen taloudellisen kokonaisriskin. Eri komponenttien merkitys ja suuruusluokka vaikuttaa siihen, miten riskien toteutuminen vaikuttaa yritykseen. Riskien kokoluokan arvioiminen saattaa olla hankalaa, sillä yhden riskin realisoituminen saattaa samanaikaisesti realisoida muitakin riskejä ikään kuin ketjureaktiomaisesti. Esimerkiksi yrityksen kotimaisen valuutan heikentyminen aiheuttaa hyödykkeiden kallistumiset toisessa valuutassa noteeratuilla raaka-aine markkinoilla. Taloudelliset riskit muodostuvat kahdesta tekijästä, jotka yrityksen johdon tulee tiedostaa. Ensimmäisenä ovat mahdolliset tappiot markkinahintojen tai arvostustasojen muuttuessa ja toisena tapahtuman arvioitu todennäköisyys. Jos toinen tai molemmat tekijät ovat epävarmoja tai niiden aiheuttama vaikutus ylittäisi yrityksen riskinsietokyvyn rajat, tulisi yrityksen harkita positioiden riskien madaltamista hyödyntämällä johdannaisinstrumentteja tai irrottautumaan riskistä kokonaan. (Horcher 2005, 23–24.)

Johdannaisia hyödyntävän yrityksen keskeisiksi riskeiksi nousevat maksuvalmius-, luotto- ja rahoitusmarkkinariskit. Maksuvalmiusriski koostuu

yrittäjien maksukykyyn ja vastapuolten maksukykyyn liittyvistä riskeistä. Maksuvalmiudella on keskeinen yhteys konkurssiriskiin, sillä ilman maksukykyä velvoitteita ei voida hoitaa ja velkojat hakevat yrityksen konkurssiin. Luottoriski koskee kaikkea vaihdantaa ja rahoitustoimintaa. Kun yrityksellä on saatavanaan korko- tai myyntisaamisia, se altistuu vastapuolen luottoriskille. Toisaalta yritys kantaa luottoriskiä, kun sillä on taseessaan lainoja pankeilta ja rahoituslaitoksilta. Kaikkiin yrityksen tekemiin transaktioihin liittyy luottoriski. (Horcher 2005, 23–25, 38–40.) Rahoitusmarkkinariski kattaa alleen korko-, valuutta-, hyödyke- ja osakesijoitusten hintariskit. Ne linkittyvät vahvasti rahavirtoihin ja siksi niiden riskit ovat hyvin tärkeä tunnistaa ja hallita. Rahoitusmarkkinariskien on sidoksissa luotto- ja maksuvalmiusriskiin, sillä toimiessaan rahoitusmarkkinoilla yritys rakentaa rahavirtojen ympärille muodostuvat riskit. Riskien laajuutta ja vaikutusta voidaan rajata vastaamaan yrityksen riskinsietokykyä ostamalla esimerkiksi korkosuojauksia korkojen muutosten varalta tai valuuttatermiineitä tulevien valuuttavirtojen vaihtoa varten. (Juvonen ym. 2014, 33–34.) Yrityksen rahoitusriskien hallinta liittyy tiiviisti rahoitustoimintojen hoitamiseen. Jotta riskejä voidaan hallita, on niitä osattava katsoa toisaalta osana kokonaiskuvaa ja toisaalta ne on osattava pilkkoa pieniin osatekijöihin. Rahoitusriskeistä vastaavan on ymmärrettävä, että yhden riskin poissulkeminen ei sulje pois toisen riskiluokan vaikutusta. Esimerkiksi jos yrityksen sijoitussalkun korkoriskiä hallitaan ainoastaan sijoitustoiminnan näkökulmasta huomioimatta korkoriskiasemaa, voi syntyä tappioita, joita ei osattu kartoittaa. Kuvio 10 kuvaa rahoitusriskien välistä vuorovaikutusta. (Kasanen, Lundström, Puttonen & Veijola 1997, 29–31.)



Kuvio 10 Rahoitusriskien vuorovaikutus (Kasanen ym. 1997, 30).

## 4 Tapaustutkimus

Tämän työn tapaustutkimuksessa tarkastellaan laajemmin yhtä perusteellisuuden alan yhtiötä ja yhtä energia-alan yhtiötä ja selvitetään, miten yritykset hyödyntävät johdannaisia osana riskienhallintaansa.

Tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista tutkimusta, jossa hyödynnetään sekä henkilökunnan haastatteluja kummankin alan yrityksistä että yritysten tilinpäätöstietoja. Huomiota keskitetään erityisesti siihen, miten suurta roolia johdannaiset esittävät osana riskienhallintaa, mitkä ovat keskeiset rahavirrat tai omaisuuserät, joita suojataan ja miten positiot ovat muuttuneet ajan myötä. Vertailu tapahtuu vuosien 2020–2023 välillä. Näiden vuosien aikana maailmantaloudessa tapahtuneet shokit ovat pakottaneet yritykset uudelleenarvioimaan riskienhallintaansa erityisesti työhön valituilla sektoreilla. Työn keskeinen tarkoitus on keskittyä kokonaiskuvaan ja sen muutokseen. Yksittäisiä johdannaispositioita tai -instrumentteja ei tarkastella syvemmin, ellei sen merkitys ole keskeinen työn tutkimuksen kannalta.

### 4.1 Neste Oyj

Neste Oyj on OMX Helsinki -pörssissä noteerattu energia-alan yhtiö, jonka ydinliiketoimintaa on öljypohjaisten raaka-aineiden jalostaminen sekä kasvavissa määrin uusiutuvien polttoaineiden tuotanto esimerkiksi lentokoneiden polttoaineeksi hyödyntäen jätteitä ja muoveja osana tuotantoprosessia. Nesteellä on tuotantoa Suomen lisäksi Singaporessa, Alankomaissa ja Yhdysvalloissa. Yhtiön markkina-arvo oli vuoden 2023 tilinpäätöshetkellä oli 24,7 miljardia euroa ja liikevaihto 22,9 miljardia euroa. Keskeisimmät segmentit liikevaihdon kannalta ovat öljytuotteet ja uusiutuvat tuotteet, joiden osuus liikevaihdosta on 77,5 %. Liiketoiminnan tulos muodostuu uusiutuvien tuotteiden ja öljytuotteiden kysynnästä ja hintojen muutoksista suhteessa raaka-aineiden tarjontaan ja hintoihin. (Neste Oyj 2024.) Tämän vuoksi johdannaispositioilla on erityisen suuri vaikutus yrityksen tulokseen.



#### 4.1.1 Kohde-etuudet ja suojaustavat

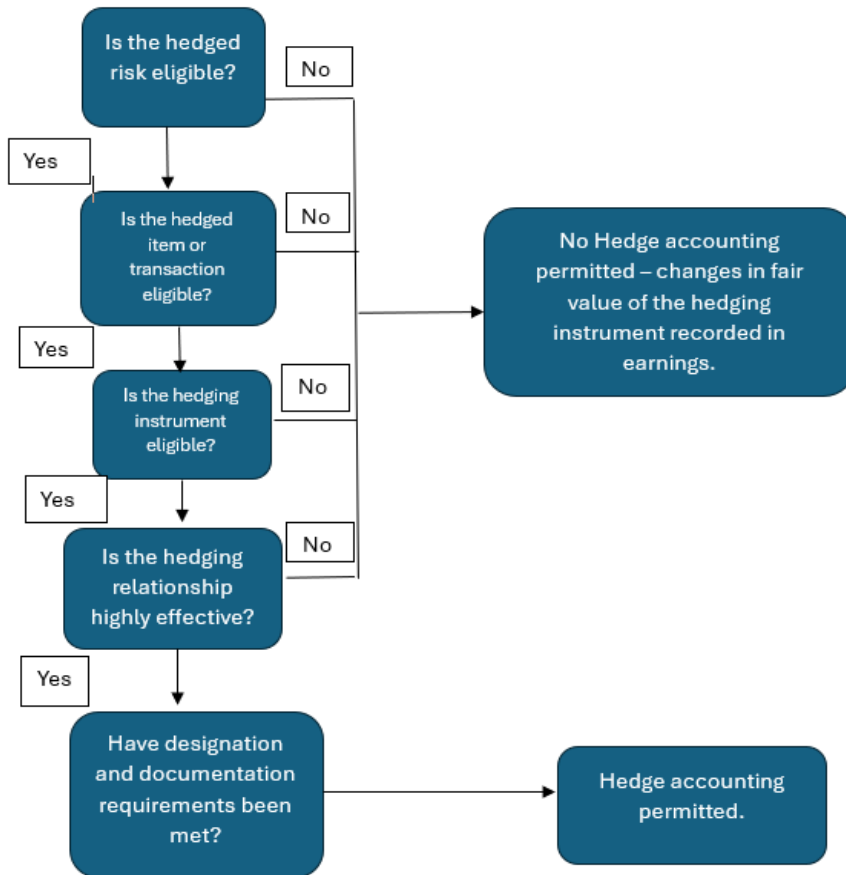
Nesteen keskeisimmät johdannaissuojauspositiot ovat vuoden 2023 tilinpäätöksen mukaan kohdistuvat valuuttoihin sekä tuotantohyödykkeisiin. Kriittiset suojauskohteet ovat Yhdysvaltain dollari sekä tuotteiden valmistusprosessiin tarvittavat raaka-aine- ja energiajohdannaiset. Johdannaisten kokonaispositio oli 2023 tilinpäätöksen mukaan arvoltaan 11,4 miljardia euroa, kun arvonlaskutapana käytettiin nimellisarvoa maturiteetin mukaan. Tässä on huomattava, että johdannaisen todellinen arvo voi poiketa arvonmuutosten vuoksi. Yhdysvaltain dollari on euron ohella yrityksen keskeisin valuutta, jota suojataan lähtökohtaisesti valuuttatermiinien ja optioiden avulla. Nesteen riskienhallintapolitiikkaan kuuluu erittäin todennäköisten valuuttamääräisten nettorahavirtojen suojaaminen rullaavan 12 kuukauden arvion perusteella uusiutuvien polttoaineiden osalta 70 % ensimmäisen 6 kuukauden osalta ja 30 % seuraavan 6 kuukaudelta sekä Fossiilisissa polttoaineissa suojauspositio on 80 % ensimmäisenä 6 kuukautena ja jälkimmäisenä 40 %. Nesteen keskeiset suojauspositiot kohdistuvat rahavirtoihin, erityisesti nettokäyttöpääomaan, sillä se on taseen merkittävin yksittäinen erä (2 573 miljoonaa euroa) ja eniten vaihtelua aiheuttava valuuttamääräinen erä. Nettokäyttöpääoma ilmaisee sitä pitkän aikavälin vieraan pääoman ja oman pääoman määrää, jolla rahoitetaan yrityksen ydinliiketoiminnan lyhytaikaisia eriä, kuten rahoitus- ja vaihto-omaisuuden erät (Berk & DeMarzo, 2020, 141). Nettokäyttöpääomalla transaktiot tehdään valta osin raaka-ainemarkkinoilla kuten raakaöljyyn ja syöttöaineisiin, joilla käydään kauppaa dollareissa. Nesteen suojattavien dollarimääräisten tasepositioiden päivittäinen osuus tilikaudella 2023 vaihteli 827 miljoonan dollarin ja 2 322 miljoonan dollarin välillä. Nettorahavirtoihin kohdennettuun suojaukseen hyödynnetään suojaussuhdetta 1:1, jolloin koko odotettu tulovirta suojataan kokonaan valuuttariskin osalta.

Johdannaisten kirjanpidossa johdannaiset luokitellaan niiden suojausdokumentaation perusteella joko suojauslaskennan alaisiksi tai suojauslaskennan ulkopuolisiksi. Suojauslaskennalla voidaan vaikuttaa tase-

erien ja tuloslaskelman vaihtelevuuteen, joka nimenomaisesti johtuu johdannaisten volatiilisuudesta. Suojauslaskennan ulkopuoliset omaisuuserät muodostavat vaihtelua tuloslaskelman liikevoittoon tai rahoitustuottoihin- ja kuluihin. Suojauslaskennan alaisuudessa olevat johdannaisten arvonmuutos merkitään arvonmuutostenperusteella omaan pääomaan ja ne muuttuvat tuloslaskelman eriksi vasta silloin, kun rahavirtaa syntyy esimerkiksi maturiteetin päättyessä tai kun johdannainen realisoidaan muuten. Suojauslaskenta voidaan toteuttaa 3 eri tavalla: suojaamalla käypää arvoa, rahavirtoja tai konsernin sisäisiä ulkomaisiin tytäryhtiöihin tehtyjä transaktioita. (PwC 2021, 116–118.)

Neste hyödyntää suojauslaskentaa rahavirtojensa sekä käyvän arvon suojauksessa. Näissä suojaustavoissa ainoastaan suojausinstrumentti arvostetaan käypään arvoon, mutta suojauksen kohteet poikkeavat. Rahavirtaa suojatessa suojataan odotettua rahavirtaa valuuttamuutosten vaikutuksilta ja käyvän arvon suojauksessa taseessa olevien varojen tai velkojen suojaksi. Rahavirtojen suojauksessa voittojen ja tappioiden tehokas osuus kirjataan tulosvaikutteisesti ja tehoton osuus muihin laajan tuloksen eriin. Suojauksen tehokkuudella tarkoitetaan johdannaisinstrumentin kykyä täyttää sille asetetut ja dokumentoidut riskienhallinnalliset tavoitteet. Yritys voi vaikuttaa usein kirjauskäytäntöön itse, mutta Nesteen strategiaan kuuluu kirjata suojauslaskennan alaisten johdannaisten voitto tai tappio vasta rahavirtojen liikkua eli kun sopimus erääntyy tai realisoidaan. Oman pääoman eriin merkitään ainoastaan johdannaisesta ja kohde-etuudesta absoluuttisesti pienempi luku. Jos esimerkiksi kohde-etuuden hinta on kehittynyt 100 € ylöspäin ja johdannainen on 10 € tappiolla, merkitään tappiollinen 10 € omaan pääomaan. Johdannaisen ollessa tappiollinen, tulosvaikutteisiin eriin ei synny muutosta. Jos taas johdannaispositio olisi voitollinen ja kohde-etuus tappiollinen, absoluuttisesti pienempi osuus merkittäisiin omaan pääomaan ja johdannaisen voiton erotus kohde-etuudesta merkittäisiin tulosvaikutteisiin eriin. (Tikka ym. 2014, 411, 424, 427–428.) Jotta johdannaiset voidaan laskea suojauslaskennan alaiseksi, on siitä tehtävä laaja dokumentaatio täyttämään kirjanpidolliset velvoitteet. Yrityksen tulee selvittää suojattavan riskin-,

suojaavan tuotteen- ja suojauksen laajuuden sopivuus suojauslaskentaan. (PwC 2021, 118.) Kuvio 11 selventää suojauslaskentaprosessia.



Kuvio 11. Considerations in qualifying for hedge accounting (PwC 2021, 117.)

Kuten aikaisemmin mainittua, Neste ei käytä hyödykkeiden suojaukseen tarkoitetuilla johdannaisilla suojauslaskentaa. Neste arvostaa hyödykejohdannaiset suoraan pörssinoteeraukseen, joka lisää hinnan muodostuksen läpinäkyvyyttä eikä toisaalta vaadi dokumentaatiota samassa laajuudessa kuin suojauslaskennan alaiset johdannaiset. Tämä avulla voidaan hallita tuotannon hintariskiä ja samalla suojata oman raaka-aine varaston arvoa. Koska yhtiön ydinliiketoiminta perustuu raaka-aineiden jalostukseen, on hintariskien hallinta erittäin keskeinen osa liiketoiminnan kannattavuutta. Öljypohjaisten ja uusiutuvien tuotteiden osuus (17 657 miljoonaa euroa) liikevaihdosta (22 926 miljoonaa euroa) on 77 %. (Neste 2023, 53, 122.)

#### 4.1.2 Keskeiset johdannaiset

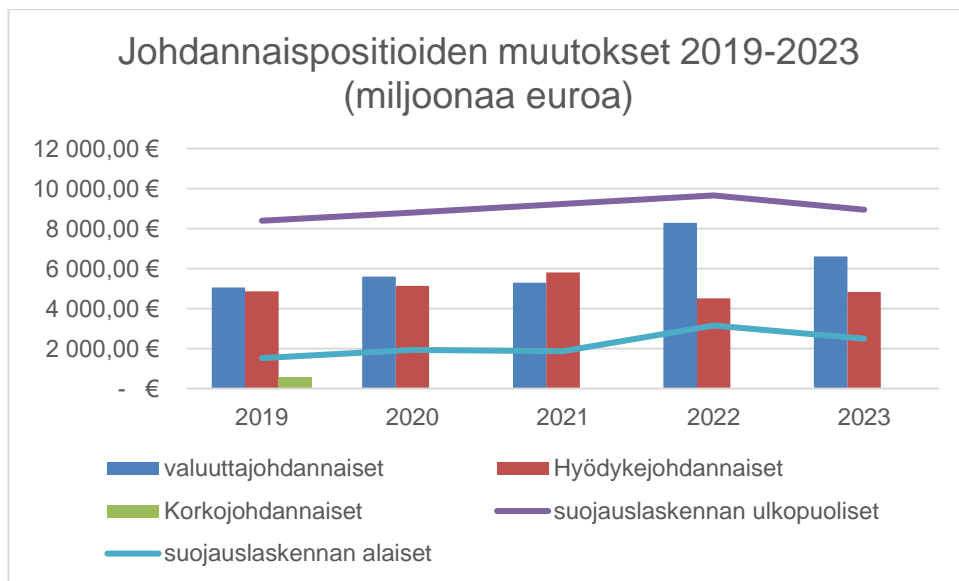
Nesteen vuoden 2023 vuosikertomuksen mukaan keskeisin johdannaisinstrumentti on termiini. Se kattaa 95 % kaikista vuonna 2023 tehdyistä johdannaissopimuksista. Muiden johdannaisten osuus vaihtelee, ne ovat maturiteeteiltaan alle vuoden mittaisia ja niiden osuus koko johdannaissopitiosta on erittäin pieni. Termiinisopimukset solmitaan OTC-markkinoilla vastapuolina suuria rahoituslaitoksia ja kansainvälisiä Trading-taloja. Jokaiselle vastapuolelle laaditaan ISDA-puitesopimus (International Swap and Derivatives Association). ISDA-puitesopimus mahdollistaa tehtyjen johdannaissopimusten purkamisen, jos vastapuolen toiminnassa ilmenee laiminlyöntejä. Termiini instrumenttina on luonteeltaan hinnan kiinnittävä eli termiiniposition asettaminen lukitsee kohde-etuuden hinnan sovituksi ajaksi tiettyyn hintaan, joka tekee liiketoiminnasta ennustettavampaa ja tekee operatiivisten liiketoiminnan kustannuksista kiinteitä.

Hyödyketermiineillä voidaan sitoa sekä öljypohjaisten- ja uusiutuvien tuotteiden hinta vastapuolen kanssa tietylle tasolle. Koska hyödykejohdannaiset ovat suojauslaskennan ulkopuolisia eriä, raaka-aine kohde-etuuksien hinnan muutos vaikuttaisi merkittävästi yrityksen tulokseen ja tekisi siitä vaikeasti ennustettavan sidosryhmille, ellei hintaa olisi sidottu.

Hyödykejohdannaissopimusten vastapuolille on asetettu tiukat vaatimukset luottoluokitusten suhteen. Vuonna 2023 85 % Nesteen vastapuolista on vähintään hyvän luottoluokituksen omaavia toimijoita. Vastapuolivalinnalla luottoriskiä saadaan rajattua ja samalla taseen ja ostojen hintariskiä saadaan pienennettyä. (Neste Oyj 2024, 93.)

Taseeseen liittyvät valuuttamääräiset varat ja velat suojataan kokonaisuudessaan valuuttatermiineillä. Keskeiset suojauskohteet ovat nettokäyttöpääoma ja varastot. Varastojen suojausaste valuuttatermiinein kattaa perusvaraston ylittävät osuudet. Nesteen jalostamoiden varasto koostuu

2 eri komponentista, joista ensimmäinen osa on perusvarasto ja toinen on transaktiopoitioksi. Perusvarastolla varmistetaan, että jalostamoiden toiminta pysyy käynnissä ilman toimitusten vaarantumista. Transaktiopoitiio vaihtelee päivittäin ja sitä suojataan jalostamoiden tuotannon, syöttöainehankkijoiden ja jalostettujen öljytuotteiden kohdistuvien rahavirtariskien osalta. Jokaisen transaktiopoitiion myynti- tai ostotapahtumassa arvioidaan suojauksen tarve tapauskohtaisesti. (Neste Oyj 2024, 92–93.) Alla oleva kuvio 12 havainnollistaa Nesteen johdannaispoitioiden muutokset vuosina 2019–2023.



Kuvio 12. Johdannaispoitioiden muutokset 2019–2023 (Neste Oyj 2019–2023).

Merkittävimmät muutokset johdannaispoitioiden määrässä nähdään vuodelta 2022, jolloin valuuttajohdannaisien arvo kasvoi 56 % edellisestä vuodesta. Syynä oli Nesteen irtautuminen Venäläisestä öljystä ja siirtyminen muiden toimittajien öljyyn sekä jalostamoissa käytettävän maakaasun hinnan nousu venäläisen kaasun saannin heikentyessä. Ukrainan sodan aiheuttama epävakaus raaka-aine markkinoilla johti öljyn markkinahinnan voimakkaaseen heiluntaan 76 ja 138 dollarin välillä per barreli. Öljyn hinnan nousu nosti varaston ja transaktiopoitiion arvoa, joka johti suojauspoitioiden asettamiseen vaadittavien kustannusten nousun.

## 4.2 UPM-Kymmene Oyj

UPM-Kymmene Oyj on Helsingin pörssin suurimpia metsäteollisuuden yhtiöitä. Yrityksen markkina-arvo oli vuoden 2023 tilikauden päättymispäivänä 18,16 miljardia euroa ja liikevaihto tilikaudelta 10,5 miljardia euroa. Yrityksen päätoimialueet liikevaihdon koostumisen mukaan ovat Eurooppa (58 %), Aasia (22 %) sekä Pohjois-Amerikka (14 %). Ydinliiketoiminta koostuu paperin, kartongin, sellun sekä sähkön tuotannosta. Nämä erät muodostavat merkittävän osan yhtiön liikevaihdosta (92 %). Yrityksen liikevaihto koostuu pääosin tuotteiden myynnistä saatavista tuloista. Yhtiöllä on tuotantolaitoksia eripuolilla maailmaa muun muassa Yhdysvalloissa, Uruguayssa, eri Euroopan maissa sekä Kiinassa. (UPM Kymmene Oyj 2024).

### 4.2.1 Kohde-etuudet ja suojaustavat

UPM:llä liiketoiminnoista merkittävä osa on muissa maissa kuin Suomessa ja siksi yhtiö altistuu jatkuvasti valuuttamääräisille riskeille. Liiketoiminnan keskeiset valuutat ovat Yhdysvaltain dollari, Uruguayn Peso sekä Englannin Punta. Valuutoista syntyvät riskit muodostuvat pääsääntöisesti jo sovitusta transaktioista, jolloin UPM suojaa transaktion arvon määräistä valuuttaposiitiota kurssimuutosten aiheuttamalta potentiaaliselta tappiolta. Tulevia valuuttamääräisiä transaktioita suojataan keskimäärin 50 % suojausasteella hyödyntäen valuuttajohdannaisia. Suojausaste perustuu konsernin rahoituspolitiikkaan. Lisäksi suojauksen tavoite on hallinnoida taseriskiä valuuttamääräisten varojen ja velkojen osalta. Tase-erien valuutariskit yhtiö suojaa kokonaisuudessaan, poikkeuksia lukuun ottamatta. (UPM Kymmene Oyj 2024).

Koska yhtiöllä on taseessaan vierasta pääomaa 6,9 miljardia euroa, joista 1,8 miljardia on valuuttamääräisiä velkoja, on tasetta suojattava korkomuutoksien aiheuttamilta vaikutuksilta. Yhtiön kokonaiskorkoriski muodostuu nettovelasta, joka sisältää kaikki korolliset erät sekä johdannaiset, joilla näitä eriä suojataan. Koska UPM:llä on tietty rahoituspolitiikka velkojen takaisinmaksuajalle (40

kuukautta), siitä politiikasta poikkeavien lainojen takaisinmaksuaikaa pyritään hallinnoimaan erilaisten johdannaisten avulla. Taseen korolliset velat ovat alltiita markkinakorkojen muutoksille. UPM on tilinpäätöksessään arvioinut 1 %-yksikön koronmuutoksen lisäävän vaihtuvakorkoisten velkojen korkokustannuksia 8 miljoonalla eurolla. Lisäksi on otettava huomioon ostovelkoihin liittyvät valuuttariskit. Valuuttakurssien muutokset saattavat aiheuttaa tappioita UPM:lle valuuttakurssien muuttuessa, jos positioita ei suojattaisi. Valuuttamääräisistä varoista keskeisin suojattava positio on käyttöpääoman suojaus. Käyttöpääomaan kohdistuu vastapuolen luottoriski, jota ei itsessään voi poistaa, mutta valuuttamääräisiä riskejä voidaan hallita asettamalla valuuttajohdannaissopimuksia. Tasetta suojaavia positioita ei lasketa suojauslaskennan alaisiksi, vaan niissä tapahtuvat käyvän arvon muutokset merkitään suoraan tuloslaskelmaan. (UPM Kymmene Oyj 2024).

UPM omistaa sähköntuotantoyksiköitä Suomessa ja myy tuottamaansa sähköä sähkömarkkinoilla ja yhtiö suojaa sekä sähkön tuotantoaan, että kulutustaan. Sähkön hinnanmuutokset vaihtelevat kysynnän ja tarjonnan mukaan ja UPM käy kauppaa omalla tuotannollaan sähkön spot-markkinoilla. Kysynnän ja tarjonnan lisäksi hintojen muodostukseen vaikuttavat sää ja vaihtoehtoisten sähköhyödykkeiden hinnat. Sähköntuotannon hintariskiä pyritään suojaamaan hyödyntämällä systeemi- ja aluehintaerojohdannaissopimuksia. Ne ovat joko kahdenvälisesti laadittuja tai johdannaismarkkinoilla noteerattuja instrumentteja. Systeemikomponenttien osuus suojauksesta vaihtelee 80-90 % välillä ja aluehintaerojohdannaisten osuus 10-20 % välillä. Tavoiteltu suojaustaso lasketaan saatavilla olevien myynti- ja ostoennusteiden perusteella. Sähköjohdannaissopimuksiin sovelletaan rahavirran suojauslaskentaa. (UPM Kymmene Oyj 2024).

#### 4.2.2 Keskeiset johdannaiset

Johdannaissopimukset painottuu vahvasti erilaisiin valuuttajohdannaissopimuksiin, joista merkittävimmät instrumentit ovat valuuttatermiinit, korkofutuurit ja korkoswapit. Yhtiö hyödyntää valuuttatermiineitä tase-erien, erittäin todennäköisten

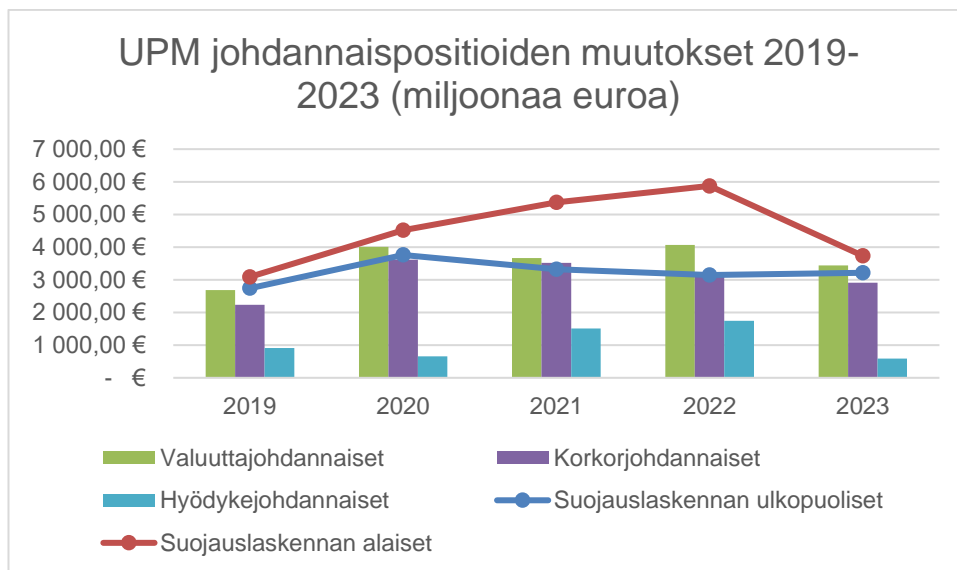
rahavirtojen suojauksessa. Näin tuloksesta ja liiketoiminnan kehityksestä valuuttamääräisillä markkinoilla saadaan entistä ennustettavampaa. (UPM Kymmene Oyj 2024).

Termiini sopii luonteeltaan hyvin tuloksellisten riskien hallintaan, sillä sen avulla voidaan sitoa kohde-etuuden arvoa spot-markkinan kysynnän ja tarjonnan vaihteluista riippumattomaksi ja kyetä siten ennustamaan tulevien rahavirtojen arvoa ja tase-erien arvonkehitystä. Näin liiketoiminnan analysoinnista tulee myös muille sidosryhmille helpompaa.

Korkofutuurilla suojataan yhtiön vaihtuvakorkoiset korolliset taseen velat sekä turvataan tulevaisuuden lainanottoa sopimalla markkinoilla tulevien lainojen ehdoista. Koronvaihtosopimuksilla pyritään hallinnoimaan tai ainakin vakauttamaan jo olemassa olevien korollisten lainojen kustannuksia. UPM:n keskikoron nousu 3 % vuonna 2023 (0,79 % vuonna 2022) on lisännyt merkittävästi korkokustannuksia ja samalla kasvattanut korkosuojauksen tarvetta. Valuuttamääräiset tase-erät suojataan kokonaisuudessaan lukuun ottamatta poikkeuksia. (UPM Kymmene Oyj 2024).

Suojattava hyödykeriski liittyy vahvasti UPM:n tuottaman sähkön hinnan kysyntämuutosten suojaamiseen niin sähkön myynnissä kuin sen käytössäkin. Spot-markkinoiden hintariski minimoidaan hyödyntämällä erilaisia sekä osto- että myyntifutuuereita. Näillä sopimuksilla tulevaisuuden osto- ja myyntihinnat voidaan kiinnittää, jolloin omaa sähköntuotanto voidaan arvottaa esimerkiksi tuloslaskelmaan ja toisaalta kun kulutukseen käytetyn sähkön hankintahinta on tiedossa, voidaan arvioida tuotannon kustannuksien muutoksia. Kuvio 13 kuvaa johdannaispositioiden kehittymistä aikavälillä 2019–2023.





Kuvio 13. UPM johdannaispositioiden muutokset 2019–2023 (miljoonaa euroa) (UPM vuosikertomukset 2019-2023.)

Johdannaispositioiden määrän absoluuttinen pienentyminen johtuu valuuttamääräisten tulojen vähentymisestä vuonna 2023. Varojen muutos tuotantomaittain laski 20,2 % vuodesta 2022 vuoteen 2023, joka vaikuttaa suoraan valuuttamääräisiin tase-eriin ja rahavirtoihin. Samalla ulkomailla toteutettujen investointien määrä laski 38 %. Uusiin investointeihin sidottavan vieraan ja oman pääoman määrä pieneni, joten uusia korko- ja valuuttavirtoja suojaavia sopimuksia solmittiin vähemmän. Samalla osa asetetuista suojauksista erääntyi vuoden 2023 aikana, joka itsessään pienentää johdannaisten absoluuttista määrää. (UPM Kymmene Oyj 2024).

#### 4.3 Yhtiöiden vertailu sektoriin

Yksittäisten yhtiöiden positio antaa suuntaa siitä, miten sektorilla yleisesti hallinnoidaan rahoitus, vastapuoli- ja luottoriskejä johdannaisten avulla. Jotta saadaan laajempi kuva johdannaisten käytöstä, on hyvä vertailla jo aikaisemmin analysoituja yhtiöitä markkinoiden muihin saman sektorin toimijoihin. Perusteellisuuden sektorista saadaan laajempi otos, mutta vertailukelpoisia energia-alan yhtiöitä on rajallisesti, joten tästä otoksesta tulee merkittävästi

pienempi. Vertailukohtina pidetään suojattavia kohde-etuksia, suojaus instrumentteja sekä kokonaissuojauspositiota suhteessa sektorista valittujen yhtiöiden keskiarvoihin. Katsauksen tarkoituksena on nostaa esiin johdannaispositioiden merkitystä sektorin yhtiöiden kannattavuuden ja riskienhallinnan kannalta.

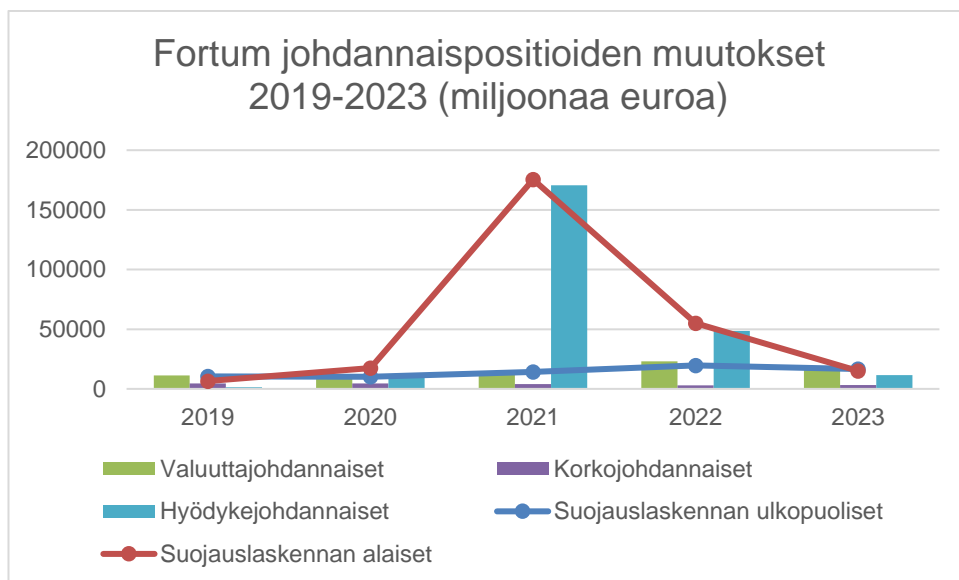
#### 4.3.1 Neste Oyj:n vertailu sektoriin

Vertailukelpoisia energia-alan yhtiöitä ei ole juurikaan listattu pörssiin. Liikevaihdolla ja liiketoiminnan laajuudella verrannollisia yhtiöitä on ainoastaan Fortum Oyj, joka on vuoden 2023 tilinpäätöspäivänä markkina-arvoltaan 11 718 miljoonaa euroa ja liikevaihdoltaan 6 711 miljoonaa. Yhtiön ydinliiketoimintaan koostuu päästöttömän sähköntuotannosta sekä kaukolämmön ja sähkön myynnistä kuluttaja- ja yritysasiakkaille. Tuotanto koostuu vesi-, ydin- ja tuulivoimasta. (Fortum Oyj 2024.)

Yhtiötä verratessa huomataan voimakas poikkeama johdannaisten määrissä tiettyinä vuosina. Kuvio 14 kuvaa Fortum Oyj:n johdannaisten muutoksia. Vertailuyhtiö Fortumin johdannaisten määrä kasvoi erittäin voimakkaasti vuonna 2021 tapahtuneesta saksalaisyhtiö Uniper SE yrityskaupasta johtuneista taseen yhdistämisistä ja toisaalta kauppaan liittyviin osakeostoihin otetuista lyhytaikaisista lainoista. (Fortum Oyj 2022.)

Johdannaispositio normalisoitui jälleen aikaisemmalle tasolle Ukrainan sodan puhjetessa ja Venäläisen energian aiheuttamien tarjontaongelmien synnyttäneestä paineesta palauttaa Uniper takaisin saksalaisomistukseen. Vuoden 2022 syyskuussa Fortum päätyi myymään Uniperin koko osakekantansa. (Fortum Oyj 2023.) Suhteessa liikevaihtoon, vuotuinen johdannaispositioiden kokonaisomistus Fortumissa on ollut vuosien 2019–2023 keskimäärin noin 3,7-kertainen, kun taas Nesteellä sama suhdeluku on ollut keskimäärin noin 0,67. Syynä merkittävään eroon positioiden koossa on energiantuotannon laadun erot. Nesteen valmistaessa öljypohjaisia sekä uusiutuvia polttoaineita, joita kyetään varastoimaan ja varastoille asetetaan suojauspositioita hintamuutosten hallitsemiseksi. Yhtiö kykenee hyödyntämään

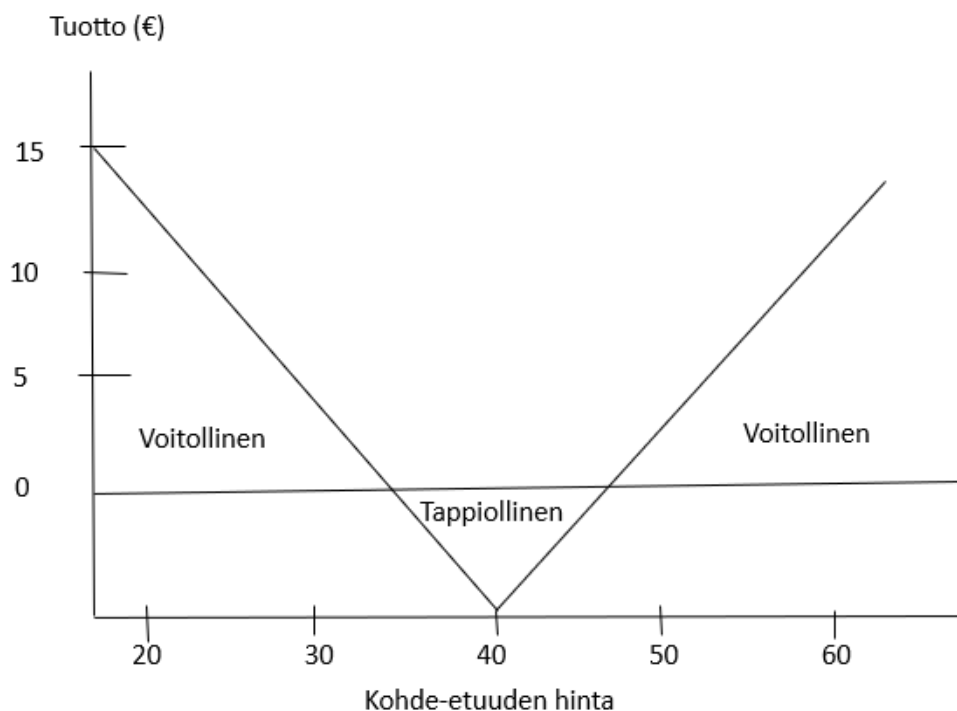
raaka-ainemarkkinoiden hintojen muutoksia tehokkaammin myyntien ajoittamiseen kuin Fortum. Fortumin ydinliiketoiminta on sähköntuotanto ja vaikka sähkön varastointiin liittyvää teknologiaa kehitetään, sitä ei voida vielä soveltaa liiketoimintaan. Liiketoiminnan tulos ja ennakoitavuus on siis merkittävästi riippuvainen siitä, millä hinnoilla sähköä saadaan markkinoille myytyä suoraan tuotannosta. Siksi spot-markkinoiden hinnansuojauksen on oltava kokoaikaisesti aktiivinen yli kausiluonteisten vaihteluiden. Tämän lisäksi johdannaispositioiden laajuuteen vaikuttaa sähkön toimittaminen maihin, joissa joudutaan hyödyntämään valuuttamääräistä suojausta, esimerkiksi valuuttamääräisten rahavirtojen, saamisten ja velkojen suojaksi. (Fortum Oyj 2020–2024.)



Kuvio 14. Fortum Oyj Johdannaispositioiden muutokset 2019–2023 (miljoonaa euroa) (Fortum 2020-2024).

Nesteen keskeiset suojauspositiot kohdistuvat valuuttamääräisiin tase-eriin sekä erittäin todennäköisesti tapahtuviin rahavirtoihin. Varastojen arvoon vaikuttaa voimakkaasti raaka-ainemarkkinoiden arvonmuutokset. Raaka-ainetta on kyettävä ostamaan sisään mahdollisimman halvalla hinnalla ja toisaalta valmiista tuotteesta on saatava mahdollisimman hyvä kate kuluttajille myytäessä. Tämä poikkeaa Fortumin liiketoiminnossa, jossa suurin paine kohdistuu myyntihinnan arvonmuutoksiin. Koska Neste ei itsessään kykene

vaikuttamaan markkinahintoihin, saati valmiin tuotteen kysyntään, liiketoiminnan kannattavuuteen voidaan vaikuttaa valuuttamääräisten erien suojaamisella. Koska Neste ei voi vaikuttaa markkinariskiä, yhdeksi vaihtoehdoksi kannattavuuden ylläpitämiseen ja kasvattamiseen on rakentaa myynti ja osto-optioista niin sanottu Straddle -optioyhdistelmää, jossa yhtiöllä on avoinna samaan kohde-etuuteen sekä osto- että myyntioptio. Kohde-etuuden hinnan noustessa yli osto-option toteutushinnan ja preemion kustannuksen, sopimus on voitollinen ja jos kohde-etuuden arvo laskee alle myyntioption toteutushinnan ja preemion kustannuksen, voidaan kohde-etuus myydä markkinoilla sovittuun hintaan laskevilla markkinoilla, jolloin tappioriskiä voidaan rajata. (McDonald, 2013, 79.) Koska optio ei velvoita sen haltijaa toteuttamaan sitä, mahdolliseksi tappioksi muodostuu ainoastaan optioiden preemiot.



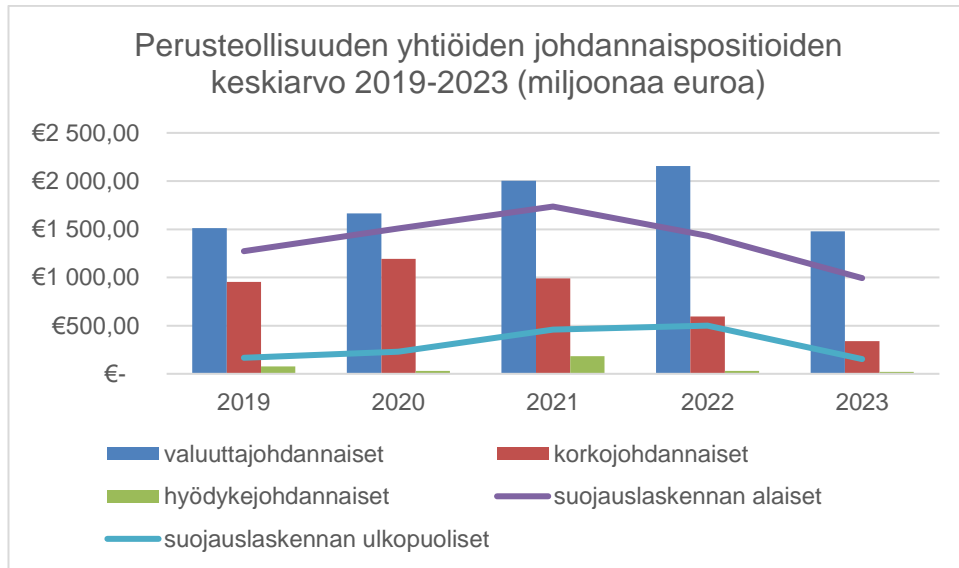
Kuvio 15. Straddle strategian tuottokuva (McDonald 2013, 80.)

Nesteellä ei ole taseessaan lähes lainkaan korkojohdannaisia, mutta vuoden 2023 tilinpäätöksestä käy ilmi, että yhtiöllä on taseessaan korollista nettovelkaa 2 488 miljoonaa euroa, keskkoron ollessa 3,6 % ja vaihtuvakorkoisia lainoja 1 310 miljoonaa euroa eli 47,3 % koko korollisen nettovelan kannasta.

Nettovelalla tarkoitetaan sellaista taseen ulkoisen vieraan pääoman erää, jossa korollisista veloista on poistettu rahat ja pankkisaamiset sekä lyhytaikaiset sijoitukset (Neste 2023). Ainoa korkojohdannaispositio, jonka yhtiö on tarkastelujakson aikana ottanut, on 550 miljoonan euron arvoinen positio vuonna 2023. Neste on valinnut suojauspolitiikassaan suojata taseessa olevia varoja ja velkoja valuuttatermiinein. Fortum hyödyntää velkoihin kohdistuvia riskejä vastaan koronvaihtosopimuksia, jotka kattavat tarkastelujaksolla yhtiön koko johdannaispositiosta keskimäärin 11,9 % koko johdannaispositiosta. Vuoden 2023 tilinpäätöksessään Fortum kertoo hallinnoivansa korollisiin lainoihin liittyviä rahavirtariskejä korkojohdannaisilla. Valuuttamääräisten lainojen valuuttariskiä hallinnoidaan valuuttajohdannaisten avulla. Näillä keinoin yhtiö tavoittelee mahdollisimman vakaata korkoriskiprofiilia, joka mahdollistaa uudelleen- ja jälleenrahoituksen mahdollisuuden myös tulevaisuudessa.

#### 4.3.2 UPM Kymmene Oyj:n vertailu sektorin

Perusteellisuuden yhtiöistä UPM:lle vertailukelpoisista yhtiöistä toiminnan laajuuden perusteella valikoituivat Stora Enso Oyj, Kemira Oyj sekä Metsä Board Oyj. Yhtiöiden johdannaispositioista laadittiin keskiarvo vuosilta 2019–2023, johon UPM:n positioita verrataan. Yhtiöiden taserakenne koostuu hyvin samankaltaisesti. Kaikki yhtiöt ovat pääomaa sitovia eli yhtiöiden toiminta on vahvasti riippuvaista käyttöpääoman kierrosta. Käyttöpääomaa sitoutuu muun muassa varastoihin, myyntisaataviin ja korottomiin ostovelkoihin. (Berk & DeMarzo, 2020, 97). Viiteryhmän johdannaispositioiden kehity esitetään kuviossa 16.

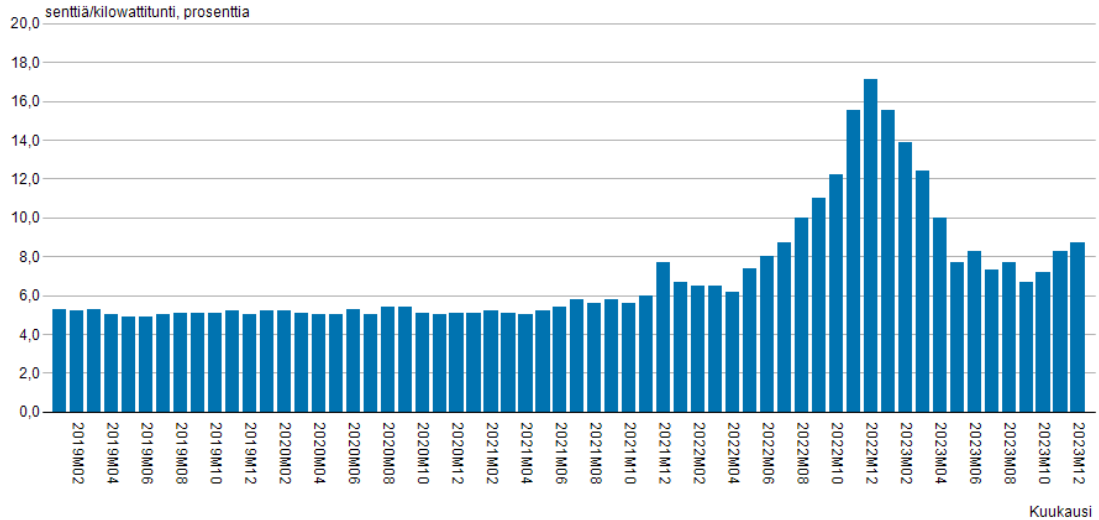


Kuvio 16. Perusteollisuuden yhtiöiden johdannaispositioiden keskiarvo 2019-2023 (miljoonaa euroa) (Stora Enso Oyj, Kemira Oyj, Metsä Board Oyj 2020-2024).

Verrattaessa positioiden rakennetta, huomataan, että vertailuryhmän yhtiöt käyttävät keskimäärin enemmän valuuttajohdannaisia positioidensa suojaamiseen suhteessa muihin johdannaisiin. UPM:llä johdannaispositiot ovat lähes yhtä suuret valuutta- ja korkojohdannaisissa, kun vertailuryhmässä korkojohdannaisien osuus on keskimäärin puolet valuuttajohdannaisposition suuruudesta. Jokaisella tutkitulla yhtiöllä oli merkittävästi korollisia vastuita, vaihdellen 0,43 miljardin euron ja 4,9 miljardin euron välillä, joista vaihtuvakorkoisten lainojen osuus vaihteli 15,3 % ja 33 % koko korollisten vastuiden osuudesta. Erityisesti korkojohdannaisien pieni osuus keskimäärin koko johdannaispositioista herättää kysymyksen, miten yritykset hallinnoivat vaihtuvakorkoisten ja valuuttamääräisten korollisten vastuiden riskiä? Tilinpäätöksissä ei eritellä, millä osuudella valuuttajohdannaisista ja millä osuudella korkojohdannaisista suojataan mitään positiota. Kun yhtiöiden tase-eriin vaikuttavista lähtevistä ja saapuvista rahavirroista on suojattu lähtökohtaisesti 100 % asteella, voidaan olettaa, että joissakin tapauksissa korollisten velkojen ja vaihtuvakorkoisten vastuiden suojauksessa hyödynnetään myös valuuttajohdannaisia.

Hyödykejohdannaisten käyttö poikkeaa UPM:n ja vertailuryhmän välillä. Vertailuryhmä hyödyntää hyödykejohdannaista energiahyödykkeiden, kuten sähkön, maakaasun ja öljyn ostoihin kohdistuvien rahavirtojen suojaukseksi. UPM hyödyntää johdannaista pääosin sähköjohdannaisten rahavirtojen suojaamiseen sekä muihin erittelemättömiin hyödykkeisiin. Poikkeuksellisen UPM:stä tekee se, että ostojen lisäksi se suojaa johdannaisilla myös tuottamansa sähkön myyntiä. Yhtiö hyödynsi sähköjohdannaista erityisesti vuonna 2022. Kuvio 17 osoittaa sähkön markkinahinnan muutokset vuosina 2019–2023 Sähkön markkinahinta kasvoi vuoden 2021 joulukuusta vuoden 2022 joulukuuhun mennessä 115 % (Tilastokeskus, 2024). Hinnan nousun taustalla on Ukrainan sodan aiheuttamasta energiakriisistä ja sähkön spot-markkinoilla sähkön hinnan nopeasta noususta (Euroopan komissio 2023, 40). UPM:n saama tuotto vuoden 2022 sähkömyynneistä oli 73,3 € /MWh, joka on merkittävästi suurempi kuin vuoden 2023 saatu 49,2 €/MWh. Sähköjohdannaisten myyntiä suojaavien johdannaisten määrä väheni 207 % 1 361 miljoonan euron arvosta 442 miljoonan euron arvoon. Johdannaisten arvosta voidaan päätellä yhtiön onnistuneen suojaamaan myyntihintaa korkealla keskihinnalla. UPM pitää yllä verrokkeihinsa nähden korkeaa johdannaishintaa juuri sähköntuotannon arvonsuojaamiseksi ja toisaalta taatakseen sähkönmyynnin tuottaman tulosvaikutuksen kasvun. Vertailuryhmällä positioden suuruus vaihtelee merkittävästi vuosien välillä.

Sähkön hinta kuluttajatyypeittäin muuttujina Kuukausi. Sähköenergia (veroton), Yritys- ja yhteisöasiakas, vuosikulutus < 20 MWh, Hinta (snt/kWh).



Kuvio 17. Sähkön hinta kuluttajatyypeittäin muuttujina Kuukausi. Sähköenergia (veroton), Yritys- ja yhteisöasiakas, vuosikulutus < 20 MWh, Hinta (snt/kWh) (Tilastokeskus 2024.)

Johdannaisten kokonaisposition suuruus on UPM:llä selkeästi vertailuryhmää korkeammalla tasolla. UPM:n kokonaisjohdannaispositio suhteessa liikevaihtoon on 0,66, kun vertailuryhmällä sama suhdeluku on 0,27, 0,26 sekä 0,39. UPM pitää selkeästi korkeampaa valuutta- ja korkojohdannaispositiota kuin verrokki ja positioden laajuus pysyy tasaisempuna yli ajan kuin vertailuryhmästä lasketulla keskiarvolla. Kokonaispositiota tarkastellessa on hyvä ottaa huomioon sektorin sisäisten toimialaerojen vaikutus. Jotkin toimialat sitovat enemmän raaka-ainemarkkinoilla noteerattuja hyödykkeitä tuotantoprosesseihinsa sähkön lisäksi kuin toiset.



## 5 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten Helsingin pörssin energia-alan ja perusteellisuuden yhtiöt suojautuvat yritykseen kohdistuvilta riskeiltä johdannaisten avulla. Työn tarkoituksena oli avata, millaisia johdannaisia yhtiöt hyödyntävät, mitä kohde-etuuksia niillä suojataan ja mitä yhtiön toiminnasta voidaan johdannaisten perusteella päätellä. Johdannaisten hyödyntäminen on tehokas tapa hallinnoida erilaisiin hyödyke ja rahavirtoihin liittyviä riskejä. Viimeisen 5 vuoden aikana tapahtuneiden kriisien ja markkinamuutosten vuoksi aihe on erittäin ajankohtainen, mutta aiheesta on vain vähän tietoa suomalaisessa mediassa ja kirjallisuudessa. Johdannaisten ymmärtäminen laajentaa ymmärrystä yrityksen liiketoiminnan luonteesta, laajuudesta sekä riskienhallintastrategiasta.

Työ toteutettiin teoriaosuuden osalta kirjallisuuskatsauksena ja teoriaa sovellettiin kvantitatiiviseen tutkimukseen kahdesta yhtiöstä. Tavoitteena oli koostaa syvälinen, mutta helposti mielletävä teoriapohja, jota kyettäisiin soveltamaan tapaustutkimuksessa ja josta lukija saisi lisäarvoa omaan analysointiprosessiinsa. Tapaustutkimusosuudessa analysoitiin yksittäisiä toimijoita vertaillen niitä viiteryhmiin pyrkimyksenä luoda eheä kuva sekä johdannaispositioiden yleisestä laajuudesta että niiden merkityksestä yrityksen liiketoimintaan.

Teoriaosuus koostettiin lähes täysin englanninkielisestä kirjallisuudesta, sillä johdannaisiin liittyvää teoreettista kirjallisuutta on suomeksi tarjolla kovin vähän tai sen laatu ja syvällisyys ei vastaa englanninkielisen kirjallisuuden tasoa. Positiivisena asiana englanninkielisessä aineistossa oli, että monien johdannaisten toimintaperiaate selitettiin yksinkertaisesti ja toimintaa havainnollistettiin esimerkkien avulla. Monet teoriaosuudessa hyödynnetyt aineistot yhdistelivät johdannaiset ja riskienhallinnan, joka rakensi hyvin ymmärrystä siitä, mitä kyseinen johdannainen suojaa, miten kohde-etuuden arvonmuutos vaikuttaa johdannaisen arvoon sekä millaisia todellisen elämän esimerkkejä johdannaisen käytöstä historiassa on ollut.

Mielenkiintoisimmat huomiot nousivat tarkastellessa yhtiöiden johdannaispositioiden laajuutta sekä positioiden koon ja markkinoilla tapahtuvien häiriöiden välistä korrelaatiota. Epävarmoina aikoina positiot kasvoivat lähes saman kaltaisesti kaikissa tarkasteltavissa yhtiöissä ylitse toimiala ja sektorirajojen. Vuosi 2022 nousi tutkimusotoksessa merkittäväksi poikkeukseksi, kun tarkasteltiin yritysten kokonaisjohdannaispositioita. Ukrainan sota synnytti selkeän tarpeen erityisesti valuuttajohdannaisten tarpeessa. Tutkimus osoitti, että erityisesti venäläisen öljy- ja maakaasu ostojen lopettaminen ajoi monet yhtiöt hankkimaan tarvitsemansa raaka-aineet muilta toimittajilta, lähtökohtaisesti valuuttamääräisinä erinä, jolloin todennäköiset rahavirrat ja tase-erät oli suojattava uusilla sopimuksilla valuuttojen arvon vaihtelun varalta. Tämä tukee sitä tilastollista tietoa, että yritykset ovat yhä kasvavissa määrin sidoksissa toisiinsa sekä maailman markkinoihin, jota johdannaiskaupan kokonaismäärän kasvua kuvaavat tilastot osoittivat teoriaosuuden alussa.

Selkeästi haastavimmaksi osuudeksi tässä työssä osoittautui itse tapaustutkimuksen asetteleminen ja saatavilla olevan datan jalostaminen vertailukelpoiseksi tiedoksi. Vaikka suomalaisten yhtiöiden tilinpäätös noudattaa tiettyä standardia, julkisesti saatavilla olevien tietojen laajuus oli joissakin yhtiöissä hyvin suppea ja vaati erityisen syvällistä perehtymistä yhtiön liiketoimintaan. Vertaillessa tutkimuksen kohteena olevaa yhtiötä viiteryhmään, syy-seuraus-suhteiden löytäminen vaati laajaa tilinpäätöstietojen analysointia. Jotta voitiin tehdä johtopäätöksiä johdannaispositioista, oli selvitettävä kunkin yhtiön suojaussuhteita ja sisäisiä strategioita johdannaisten hyödyntämisestä eri riskien hallintaan. Esimerkiksi eräs yhtiö saattoi hyödyntää valuuttajohdannaista hallinnoidakseen valuuttariskin lisäksi korkoriskejä, kun taas toinen yhtiö käytti sekä valuutta- että korkojohdannaista korkoriskeihin.

Koska aihe oli rajattu johdannaisten käyttöön osana riskien hallintaa, tarkempaan tarkasteluun ei otettu esimerkiksi johdannaisten voittojen ja tappioiden kirjaamistapoja, arvonmuutosten vaihtelun aiheuttavia muutoksia

tuloslaskelman ja taseen erissä tai johdannaispörssissä ja OTC-markkinoilla solmittujen sopimusten osuutta koko johdannaispositiosta.

Toteutettu tutkimus rajasi tarkastelun suomalaisiin pörssilistattuihin yhtiöihin, joiden liiketoiminta on erittäin pääomaintensiivistä. Jatkotutkimusehdotuksena tälle työlle olisi tarkastella palvelu- ja teknologiasektorin tapaa hyödyntää johdannaisia oman liiketoimintansa riskien suojaamisessa, sillä näiden yhtiöiden liiketoiminta perustuu erilaiseen ansaintalogiikkaan kuin perusteellisuuden tai energia-alan yhtiöiden ansainta. Jatkotutkimusta voitaisiin tehdä myös pörssin ulkopuolisiin yhtiöihin, jotka toimivat pienemmässä kokoluokassa kuin tässä työssä tarkastellut yhtiöt. Näin saataisiin kattavampi otos siitä, miten suomalaiset yhtiöt laajemmin hyödyntävät johdannaisia riskienhallinnassaan.

Koko prosessi itsessään oli erittäin mielenkiintoinen ja opettavainen kokemus. Johdannaisten maailma on hyvin laaja ja se sitoo monia tekijöitä toisiinsa aina maailman laajuisista raaka-ainemarkkinoista yksittäisiin kotitalouksiin. Työtä voidaan pitää onnistuneena, sillä se havainnollistaa miten eri sektoreilla toimivat yritykset suojaavat liiketoimintaansa. Tämän työn teoria pohja antaa lukijalleen työkaluja muiden yritysten tilinpäätöksen tarkasteluun ja oman analyysin laatimiseen.

## Lähteet

Bank of International Settlements (BIS). 2023a. OTC derivatives statistics at end-June 2023, Viitattu 21.2.2024: [https://www.bis.org/publ/otc\\_hy2311.pdf](https://www.bis.org/publ/otc_hy2311.pdf)

Bank of International Settlements Data Portal. Glossary. Viitattu 21.2.2024: <https://data.bis.org/help/glossary?item=gross+market+value>

Bank of International Settlements. 2023b. Global interest rate, all instruments, Total all currencies, on All exchanges, turnover - notional amounts (daily average), Annual. Viitattu 21.2.2024: [https://data.bis.org/topics/XTD\\_DER/BIS,WS\\_XTD\\_DERIV,1.0/A.U.C.A.TO1.8A](https://data.bis.org/topics/XTD_DER/BIS,WS_XTD_DERIV,1.0/A.U.C.A.TO1.8A)

Berk, J., & M DeMarzo, P. 2020. Corporate Finance: The Core (5. painos). Pearson.

Chance, D. M., & Brooks, R. 2009. Introduction to Derivatives and Risk Management (8. painos). South-Western cengage learning. Viitattu 23.2.2024: <http://dspace.vnbrims.org:13000/jspui/bitstream/123456789/4952/1/Introduction%20to%20Derivatives%20and%20Risk%20Management.pdf>

Chisholm, A. M. 2010 Derivatives Demystified: A Step-By-Step Guide to Forwards, futures, swaps and options. 2 painos. John Wiley & Sons, Incorporated. Viitattu 20.2.2024: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=589201>.

Euroopan Komissio. 2023. Quarterly report On European electricity markets: With focus on price developments in 2022. Viitattu 22.3.2024: [https://energy.ec.europa.eu/document/download/6cc4ce09-f91c-4972-ab39-3cb0971d8d49\\_en?filename=Quarterly%20Report%20on%20European%20Electricity%20Markets%20Q4%202022%20v2C\\_0.pdf](https://energy.ec.europa.eu/document/download/6cc4ce09-f91c-4972-ab39-3cb0971d8d49_en?filename=Quarterly%20Report%20on%20European%20Electricity%20Markets%20Q4%202022%20v2C_0.pdf)

Fortum Oyj. (2021). Taloudelliset tiedot 2020. Viitattu 20.3.2024: <https://www.fortum.fi/media/22125/download>

Fortum Oyj. (2022). Taloudelliset tiedot 2021. Viitattu 20.3.2024: <https://www.fortum.fi/files/fortum-taloudelliset-tiedot-2021-sis-tilinpaatoksen-ja-toimintakertomuksen/download>

Fortum Oyj. (2023). Taloudelliset tiedot 2022. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.fortum.fi/files/fortum-taloudelliset-tiedot-2022/download?attachment>

Fortum Oyj. (2024). Taloudelliset tiedot 2023. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.fortum.fi/files/fortum-taloudelliset-tiedot-2023/download>

Fortum Oyj. 2020. Taloudelliset tiedot 2019. Viitattu 20.3.2024:  
[https://www.fortum.fi/sites/default/files/investor-documents/fortum\\_taloudelliset\\_tiedot2019.pdf](https://www.fortum.fi/sites/default/files/investor-documents/fortum_taloudelliset_tiedot2019.pdf)

Hopkin, P. 2017. Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management (4. painos). Kogan Page Publishers. Viitattu 23.2.2024:  
<http://dspace.vnbrims.org:13000/jspui/bitstream/123456789/5077/1/Fundamentals%20of%20Risk%20Management.pdf>

Horcher, K. A. 2005. Essentials of risk management. (1. painos). John Wiley & Sons, Inc: New Jersey

Hull, J. 2015. Risk management and financial institutions (4. painos). Hoboken, New Jersey : Wiley, 2015. Viitattu 22.2.2024:  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/reader.action?docID=1895652>

Juvonen, M., Koskensyrjä, M., Kuhanen, L., Ojala, V., Pentti, A., Porvari, P., & Talala, T. 2014. Yrityksen riskienhallinta. Finva. Viitattu: 23.2.2024  
<https://www.ellibslibrary.com/book/9789525684650>

Kasanen, E.; Lundström, T.; Puttonen, V.; & Veijola, R. 1997. Rahoitusriskit yrityksissä. WSOY: Porvoo.

Kemira Oyj. 2020. Tilinpäätös 2019. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.kemira.com/app/uploads/2020/02/kemira-tilinpaatos-2019-5e4d56a468168.pdf>

Kemira Oyj. 2021. Tilinpäätös 2020. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.kemira.com/app/uploads/2021/02/kemira-AR2020-tilinpaatos-2020.pdf>

Kemira Oyj. 2022. Tilinpäätös 2021. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.kemira.com/app/uploads/2022/02/kemira-tilinpaatos-2021.pdf>

Kemira Oyj. 2023. Tilinpäätös 2022. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.kemira.com/app/uploads/2023/02/kemira-tilinpaatos-2022.pdf>

Kemira Oyj. 2024. Tilinpäätös 2023. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.kemira.com/app/uploads/2024/02/kemira-oyj-tilinpaatos-2023-virallinen.pdf>

Laki -viittaus: Osakeyhtiölaki 2006/624. Annettu Helsingissä 21.7.2006. Viitattu 15.2.2024: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624>

McDonald, R. L. 2013 Derivatives Markets. 3 painos. Pearson.

Metsä Board Oyj. 2020. Vuosikatsaus 2019. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.metsagroup.com/globalassets/metsa-board/documents/investors/annual-report/2019/metsa-boardin-vuosikertomus-2019.pdf>

Metsä Board Oyj. 2021. Vuosikatsaus 2020. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.metsagroup.com/globalassets/metsa-board/documents/investors/annual-report/2020/metsa-board-vuosikertomus-2020.pdf>

Metsä Board Oyj. 2022. Vuosikatsaus 2021. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.metsagroup.com/globalassets/metsa-group/documents/investors/financial-reporting/vuosikatsaus-fi/metsa-group-vuosikatsaus-2021.pdf>

Metsä Board Oyj. 2023. Vuosikatsaus ja kestävyysraportti 2022. Viitattu 20.3.2024: <https://www.metsagroup.com/globalassets/metsa-board/documents/investors/annual-report/2022/metsa-board-vuosikertomus-ja-kestavyysraportti-2022.pdf>

Metsä Board Oyj. 2024. Vuosikatsaus 2023. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.metsagroup.com/globalassets/metsa-board/documents/investors/annual-report/2023/metsa-board-vuosikatsaus-2023.pdf>

Miettinen, A; Linnosmaa I; Kannisto K. 2010 Toimiva talous -Kuluttaja, yritykset ja kansantalous. 1. painos. WSOYpro.

Neste Oyj. 2019. Vuosikertomus 2019. Viitattu 18.3.2024: [https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgNDD0IHhCQw?language\\_no=1](https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgNDD0IHhCQw?language_no=1)

Neste Oyj. 2021. Vuosikertomus 2020. Viitattu 18.3.2024: [https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLDgsbe5Cww?language\\_no=1](https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLDgsbe5Cww?language_no=1)

Neste Oyj. 2022. Vuosikertomus 2021. Viitattu 18.3.2024: [https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLDcv5aRCaw?language\\_no=1](https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLDcv5aRCaw?language_no=1)

Neste Oyj. 2023. Vuosikertomus 2022. Viitattu 18.3.2024: [https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLCJvp6VCgw?language\\_no=1](https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLCJvp6VCgw?language_no=1)

Neste Oyj. 2024. Vuosikertomus 2023. Viitattu 18.3.2024: [https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLD9gObuCww?language\\_no=1](https://ir-service.appspot.com/view/ahBzfmlyLXNlcnZpY2UtaHJkchsLEg5GaWxlQXR0YWNoZWVudBiAgLD9gObuCww?language_no=1)

Pirie, W. L. 2017. Derivatives. John Wiley & Sons. Viitattu 22.3.2024: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=4829173>.

PwC. 2021. Derivatives and Hedging. Viitattu 18.3.2024: [https://viewpoint.pwc.com/dt/us/en/pwc/accounting\\_guides/derivatives\\_and\\_hedging/assets/dhnov2021.pdf](https://viewpoint.pwc.com/dt/us/en/pwc/accounting_guides/derivatives_and_hedging/assets/dhnov2021.pdf)

Stora Enso Oyj. 2020. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2019. Viitattu 20.3.2024: [https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-general-meetings/2020/storaenso\\_tilinpaaatos\\_2019.pdf](https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-general-meetings/2020/storaenso_tilinpaaatos_2019.pdf)

Stora Enso Oyj. 2021. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2020. Viitattu 20.3.2024: [https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2020/storaenso\\_tilinpaaatos\\_2020.pdf](https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2020/storaenso_tilinpaaatos_2020.pdf)

Stora Enso Oyj. 2022. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2021. Viitattu 20.3.2024: [https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2021/storaenso\\_tilinpaaatos\\_2021.ashx](https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2021/storaenso_tilinpaaatos_2021.ashx)

Stora Enso Oyj. 2023. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2022. Viitattu 20.3.2024:  
[https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2022/storaenso\\_tilinjaapaatos\\_2022.pdf](https://www.storaenso.com/-/media/documents/download-center/documents/annual-reports/2022/storaenso_tilinjaapaatos_2022.pdf)

Stora Enso Oyj. 2024. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2023. Viitattu 20.3.2024:  
<https://mb.cision.com/Main/13589/3927380/2599425.pdf>

Taleb, N. N. 2013 (2010). Musta joutsen: Erittäin epätodennäköisen vaikutus. Helsinki: Terra Cognita.

Tikka, M; Nykky U; Virtanen P; Heiniö S; Linnanvirta R. 2014. Rahoitusinstrumentit -yrityksen kirjanpito, tilinpäätös ja verotus. 1. painos. SanomaPro.

Tilastokeskus. Hyödyke. Viitattu 20.2.2024:  
<https://www.stat.fi/meta/kas/hyodyke.html>

Tilastokeskus. Sähkön hinta kuluttajatyypeittäin muuttujina Kuukausi. Sähköenergia (veroton), Yritys- ja yhteisöasiakas, vuosikulutus < 20 MWh, Hinta (snt/kWh). 2024. Viitattu 22.3.2024:  
[https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_ehi/statfin\\_ehi\\_pxt\\_13rb.px/chart/chartViewLine/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ehi/statfin_ehi_pxt_13rb.px/chart/chartViewLine/)

UPM Kymmene Oyj. 2019. Vuosikertomus 2019. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.upm.com/siteassets/asset/investors/2019/upm-vuosikertomus-2019.pdf>

UPM Kymmene Oyj. 2021. Vuosikertomus 2020. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.upm.com/siteassets/asset/investors/2020/upm-vuosikertomus-2020.pdf>

UPM Kymmene Oyj. 2022. Vuosikertomus 2021. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.upm.com/siteassets/asset/investors/2021/upm-vuosikertomus-2021.pdf>

UPM Kymmene Oyj. 2023. Vuosikertomus 2022. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.upm.com/siteassets/asset/investors/2022/upm-vuosikertomus-2022.pdf>



UPM Kymmene Oyj. 2024. Vuosikertomus 2023. Viitattu 20.3.2024:  
<https://www.upm.com/siteassets/asset/investors/2023/upm-vuosikertomus-2023.pdf>

Yongsheng, D., Jiguang, Z., Jingpeng, C., & Guoyu, B. 2016. A risk matrix analysis method based on potential risk influence: a case study on cryogenic liquid hydrogen filling system. Elsevier. Viitattu 26.2.2024:  
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957582016300167?casa\\_token=rmb0uooDsCgAAAAA:IRhZFHGWzYpfq12Eqg-ce6EgTp8jluU0tFOC2WCAzMWUbjS0iGlb3SI994URYFhai-MfWzg6H](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957582016300167?casa_token=rmb0uooDsCgAAAAA:IRhZFHGWzYpfq12Eqg-ce6EgTp8jluU0tFOC2WCAzMWUbjS0iGlb3SI994URYFhai-MfWzg6H)