



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Marianna Saarialho

# **Myyntisaamisten luottotappiokirjauksien määrään vaikuttavat tekijät**

Laskentatoimen ja rahoituksen aka-  
teeminen yksikkö

Laskentatoimen ja tilintarkastuksen  
pro gradu -tutkielma

Laskentatoimen ja tilintarkastuksen  
maisteriohjelma

Vaasa 2023

---

**VAASAN YLIOPISTO****Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö**

<b>Tekijä:</b>	Marianna Saarialho		
<b>Tutkielman nimi:</b>	Myyntisaamisten luottotappiokirjauksien määrään vaikuttavat tekijät		
<b>Tutkinto:</b>	Kauppätieteiden maisteri		
<b>Oppiaine:</b>	Laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelma		
<b>Työn ohjaaja:</b>	Teija Laitinen		
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2023	<b>Sivumäärä:</b>	71

---

**TIIVISTELMÄ:**

Myyntisaamiset ovat suuri erä taseessa ja ne sitovat paljon käyttöpääomaa. Koska myyntisaamisten takaisinmaksuun sisältyy epävarmuutta, niihin liittyy olennaisesti luottoriski. Myyntisaamisia pidetään riskialttiina omaisuuseränä yrityksen taseessa, sillä suuri määrä yritysten välisestä kaupasta on luotoksi myyntiä. Luottotappiokirjauksiin vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen on tärkeää myyntisaamisten hallinnan kannalta, sillä myyntisaamiset voivat aiheuttaa yrityksille kustannuksia maksuviiveiden, -häiriöiden ja luottotappioiden muodossa. Tutkimus on ajankohtainen, sillä uudistetun IFRS 9 -standardin myötä myyntisaamisten seuraaminen on tarkempaa kuin aiemmin ja luottotappioiden kehittymisestä on kyettävä keräämään enemmän tietoa.

Tämän tutkielman päätavoitteena on selvittää eri tekijöiden vaikutuksia myyntisaamisista kirjatavien luottotappioiden määrään. Näistä tekijöistä tarkastelun kohteena ovat yrityksen toimiala, koronapandemia sekä myyntisaamisten kokonaismäärä taseessa. Aineisto koostuu suomalaisista pörssiyrityksistä rahoitussektori pois lukien tilikausien 2018–2021 väliseltä ajalta. Tutkimus on kvantitatiivinen ja lineaarinen regressioanalyysi toimii päätutkimusmenetelmänä, jonka avulla pyritään vastaamaan tutkimushypoteeseihin.

Tutkielman teoreettinen viitekehys rakentuu myyntisaamisten ja luottotappioiden käsitteiden ympärille. Toisessa luvussa käsitellään myyntisaamisten ja luottotappioiden arvostamista ja raportointia IFRS 9-standardin mukaisesti. Kolmannessa luvussa esitellään aikaisempaa läheisesti aihepiiriin liittyvää tutkimuskirjallisuutta, niiden keskeisimpiä tuloksia sekä johdetaan tämän tutkielman tutkimushypoteesit. Tutkimustuloksissa havaittiin myyntisaamisten liikkeeseenlaskulla olevan luottotappioiden määrää lisäävää vaikutus. Toisin kuin oletettiin, koronapandemialla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta luottotappioiden määrään. Lisäksi toimialojen välillä havaittiin eroavaisuuksia luottotappiotaakan jakautumisessa. Tietoliikennepalvelujen, perusteollisuuden ja teollisuustuotteiden ja -palvelujen toimialoilla havaittiin eniten luottotappiokirjauksia.

---

**AVAINSANAT:** IFRS 9, myyntisaamiset, luottotappiot, myyntisaamisten arvostus

## Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen merkitys ja tausta	6
1.2	Tutkimuksen rajaus ja tavoitteet	8
1.3	Tutkielman rakenne	9
2	Myyntisaamiset ja luottotappiot tilinpäätöserinä	10
2.1	Myyntisaamiset ja luottotappiot kansallisen ja kansainvälisen lainsäädännön näkökulmasta	11
2.2	Myyntisaamisten arvostussäännökset	11
2.2.1	Myyntisaamisten arvonalentuminen	14
2.2.2	Muut yleiset tilinpäätösperiaatteet ja myyntisaamiset	15
2.3	Myyntisaamiset ja luottotappiot tilintarkastuserinä	17
2.4	Luottotappiot tilinpäätöseränä	18
2.4.1	IFRS 9 – Odotettavissa olevien luottotappioiden malli ja IFRS-sääntely	19
2.4.2	Myyntisaamisten alaskirjaus luottotappioiksi	21
2.4.3	Toimintakertomuksessa esitettävät tiedot luottotappioista	25
3	Aikaisempi tutkimus aihepiiristä	28
3.1	Myyntisaamisten ja luottotappiokirjausten korrelaatio	28
3.2	Taloudellisen taantumän vaikutus luottotappioihin	30
3.3	Luottotappioiden toimialasidonnaisuus	32
3.4	Tutkimushypoteesit	33
4	Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät	37
4.1	Tutkimusaineisto ja sen keräys	37
4.2	Tutkimusmenetelmä	38
4.2.1	Korrelaatioanalyysi	39
4.2.2	Lineaarinen regressioanalyysi	41
4.2.3	Selitettävä muuttuja	43
4.2.4	Selittävät muuttujat	43
4.2.5	Regressiomallin muodostaminen	45

5	Tutkimustulokset	47
5.1	Aineiston kuvailu	47
5.2	Selitetävän muuttujan ja selittävien muuttujien välinen korrelaatio	49
5.3	Mallin edeltävyyssehtojen testaus	50
5.4	Regressioanalyysin tulokset	54
5.5	Tutkimustulosten johtopäätökset	59
6	Yhteenveto	62
	Lähteet	64
	Liitteet	71
	Liite 1. Selitetävän ja selittävien muuttujien tilastollisia lukuja	71
	Liite 2. Multikollineaarisuustesti	71

## Kuviot

<b>Kuvio 1.</b> Rahoitusvarojen luokittelu IFRS 9 -standardin mukaan (KPMG, 2016, s. 9).	13
<b>Kuvio 2.</b> Odotettavissa olevien luottotappioiden malli (KPMG, 2016).	22
<b>Kuvio 3.</b> Luottotappioiden kirjaustavat IFRS 9 -standardin mukaan (Deloitte, 2018).	23
<b>Kuvio 4.</b> Regressiomallin residuaalien jakautuminen (normal probability plot).	52
<b>Kuvio 5.</b> Luottotappioiden luonnollisen logaritmin regressiomallin standardoitujen residuaalien jakauma.	53
<b>Kuvio 6.</b> Residuaalien homoskedastisuus.	54

## Taulukot

<b>Taulukko 1.</b> Myyntisaamisten kirjanpitokäsittely (KILA 1827/2008).	15
<b>Taulukko 2.</b> Aineiston toimialaryhmien jako.	38
<b>Taulukko 3.</b> Luottotappiot tilikausittain ja toimialoittain.	47
<b>Taulukko 4.</b> Numeeristen muuttujien tilastollisia lukuja.	49
<b>Taulukko 5.</b> Selitettävän ja selittävien muuttujien välinen korrelaatiokerroin.	50
<b>Taulukko 6.</b> Regressiomallin selitysaste.	55
<b>Taulukko 7.</b> Mallin sopivuus aineistoon.	56
<b>Taulukko 8.</b> Regressioanalyysin tulokset.	57
<b>Taulukko 9.</b> Keskimääräiset kirjaukset luottotappiot/myyntisaamiset.	58

## Lyhenteet

<b>ECL</b>	Expected Credit Loss
<b>FAS</b>	Finnish Accounting Standards
<b>FASB</b>	Financial Accounting Standards Board
<b>IASB</b>	International Accounting Standards Board
<b>IFRS</b>	International Financial Reporting Standards
<b>KILA</b>	Kirjanpitolautakunta
<b>KPA</b>	Kirjanpitoasetus
<b>KPL</b>	Kirjanpitolaki

# 1 Johdanto

Myyntisaamiset ovat taseessa suuri erä ja sitovat paljon käyttöpääomaa (Niskanen & Niskanen, 2006, s. 82; Talponen, 2002, s. 62). Niiden takaisinmaksuun sisältyy epävarmuutta, minkä takia niihin liittyy luottoriskiä (Talponen, 2002, s. 62). Koska suuri määrä yritysten välisestä kaupasta on luotoksi myyntiä, myyntisaamisten määrä on erityisen korkea, ja sitä voidaan pitää riskialtteinpana omaisuuseränä yrityksen taseessa (Filbeck, Krueger & Thomas, 2005, s. 11).

Paul, Guermat ja Devi (2018, s. 168) toteavat, että vaikka myyntisaamiset voivat auttaa lisäämään myyntiä, ovat maksuviiveet, -häiriöt ja luottotappiot yrityksen todellisia ongelmia. Myyntisaamiset aiheuttavat mahdollisia kustannuksia, kuten arvonalentumisia ja luottotappioita, jotka voivat ylittää luotolla myymisellä saavutettuja hyötyjä. Myyntisaamisten riskienhallinta on tästä syystä avainroolissa luottotappiokirjausten ennaltaehkäisemisessä ja eliminoinnissa (Talponen, 2002, s. 62). Paulin ja muiden (2018) mukaan edellä mainitusta syistä luottotappiokirjauksiin vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen on kriittisen tärkeää. Tämä ennalta arvaamaton erä tekee myyntisaamisiin sijoittamisesta monimutkaisen päätöksen yrityksille, ja akateemisessa maailmassa mielenkiintoisen ilmiön tutkijoille.

## 1.1 Tutkimuksen merkitys ja tausta

Tehokkaan käyttöpääoman hallinnan tärkeys on kiistaton (Filbeck ja muut, 2005, s. 11). Asianmukainen myyntisaamisten hallinta on tärkeä osa yrityksen talouden hallintaa (Leitch & Lamminmäki, 2011, s. 2). Käyttöpääoman hallinnan tavoitteena on säilyttää kunkin käyttöpääomakomponentin, joista myyntisaamiset ovat yksi komponentti, optimaalinen tasapaino (Filbeck ja muut, 2005, s. 11). Monet yritykset investoivat myyntisaamisiin vahvistaakseen markkina-asemaansa, parantaakseen kilpailukykyään, lisätäkseen myyntiään ja vähentääkseen varastojaan (Paul ja muut, 2018, s. 166).

Myyntisaamisten määrällä on suora vaikutus muihin yrityksen käyttöpääoman osiin kuten kassavirtaan (Paul ja muut, 2018, s. 166). Yrityksillä, joiden kassavirran volatilitteetti on korkea, on taipumus olla hallussaan enemmän käteistä ja siten investoivat vähemmän myyntisaamisiin vähentäen samalla asiakkaille myönnettyjen kauppaluottojen määrää (Paul ja muut, 2018, s. 166). Koronapandemian aikana yrityksiä maksuvaikeudet ovat lisääntyneet ja kassavarat pienentyneet koronakriisin pitkittyessä (Bradbury & Howieson, 2020, s. 157).

Painopiste kansainvälisissä tutkimuksissa on viime vuosien aikana siirtynyt yhä enemmän myyntisaamisten hallinnan tehokkuuden vaikutuksesta kannattavuuteen (Paul ja muut, 2018, s. 167). Viimeaikainen kauppaluottoihin liittyvä tutkimus on keskittynyt myös hyvään luotonhallintaan tutkimalla yrityksen myyntisaamisia (Obeng, 2017, s. 449). Tähän mennessä ei ole tehty paljon empiiristä tutkimusta suoraan myyntisaamisiin liittyvien häiriöiden leviämismekanismeista, kuten luottotappioista ja maksuviiveistä, vaikka se on kriittisen tärkeä osa luottoriskin hallintaa ja luottotappioiden ennaltaehkäisyä (Jacobson & Schedvin, 2015, s. 1316; Obeng, 2017, s. 447). Todennäköinen syy tähän löytyy kauppaluottoketjujen tietorajoituksista (Jacobson & Schedvin, 2015, s. 1316).

International Accounting Standards Board (IASB) ja Financial Accounting Standards Board (FASB) kehittivät yhdessä odotettavissa olevien luottotappioiden mallin luottotappioiden ennakoimiseksi, totuudenmukaisen luottoriskin esittämiseksi sekä alkuperäisten maksukyvyttömyysodotusten alentamiseksi (Pérez Rodríguez, 2021, s. 3). Vuoden 2018 aikana yritykset julkaisivat ensimmäisen kerran uusiin IFRS 9 -lukuihin perustuvat tilinpäätöksensä (Barnoussi, Howieson & Beast, 2020, s. 178). Uudistunut rahoitusinstrumenttistandardi IFRS 9 edellyttää yrityksiltä laajempaa raportointia luottotiedoista, mikä tekee arvioinnista entistä monimutkaisempaa ja subjektiivisempaa (Pérez Rodríguez, 2021, s. 3). Standardiuudistuksen myötä niin myynti- kuin muitakin saamisia on pystyttävä seuraamaan tarkemmin ja arvioimaan saamisiin liittyvää luottoriskiä. Jotta luottotappioiden kehittymisestä saataisiin tarkempaa tietoa, on myyntisaamisten arvioiminen

jatkossa myös esimerkiksi toimialakohtaisesti tarpeellista (KPMG, 2016, s.11). Koronapandemian aiheuttaman epävarmuuden vuoksi nykyisten tilinpäätösstandardien neutraali soveltaminen on entistä tärkeämpää, koska se varmistaa objektiivisen päätöksen kannalta hyödyllisen tiedon sidosryhmille, mikä palvelee vertailukelpoisuutta, tasapuolisten toimintaedellytysten säilymistä ja avoimuutta (Barnoussi ja muut, 2020, s. 189). Standardiuudistuksen voidaan ajatella toimivan eräänlaisena kannustimena johdon ammatillisen harkinnan käytölle, sillä luottotappiot ovat aiempaa harkinnanvaraisempi erä uudistuksen jälkeen.

## 1.2 Tutkimuksen rajaus ja tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia eri tekijöiden vaikutuksia myyntisaamisista kirjattavien luottotappioiden määrään. Aikaisemman tutkimuksen perusteella myyntisaamisista alaskirjattavia luottotappiokirjauksia selittäviksi muuttujiksi on valittu yrityksen toimiala, koronapandemian ajanjaksoa kuvaavat muuttujat sekä myyntisaamisten kokonaismäärä yrityksen taseessa tilikausittain.

Tutkimusajanjaksoksi on rajattu tilikaudet 2018–2021. Alkuvuodesta 2018 alkaen IFRS-standardin mukaisesti tilinpäätöksensä laativat pörssiyritykset ovat olleet velvollisia arvostamaan syntyneitä luottotappioita IFRS 9:n odotettujen luottotappioiden mallin mukaisesti. Oikeiden johtopäätösten tekemisen sekä johdonmukaisuuden periaatteen toteutumisen vuoksi on tärkeää, että myyntisaamisten alaskirjauksissa on noudatettu samaa kirjausperiaatetta tutkimuksen tarkasteluajanjaksona, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia keskenään. Tutkimusajanjakson tilikausille 2018–2021 osuu maailmanlaajuinen koronapandemia, mikä tuo osaltaan tutkielmaan ajankohtaista näkökulmaa.

Toimialoista on rajattu rahoitussektori kokonaan pois, joten aineistossa tämän toimialan yrityksiä ei ole. Myös aikaisemmissa tutkimuksissa kyseinen toimiala on jätetty pois sen erityispiirteiden ja lainsäädännön vuoksi (ks. Deloof & Jegers, 1999; Jacobson & Schedvin, 2015; Kestens, Van Cauwenberge, Bauwhede, 2012; Remenarić, Čevizović & Kenfelja,

2018). Aineistoon on rajattu Helsingin pörssiin listatut yhtiöt, sillä ne noudattavat kansainvälisiä tilinpäätösstandardeja ja ovat velvollisia ilmoittamaan tilinpäätöksessään luottotappiotiedoistaan (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 329).

### **1.3 Tutkielman rakenne**

Ensimmäisessä luvussa tarkastellaan tutkimuksen taustaa, tavoitteita ja aiheen rajausta. Johdantokappaletta seuraavassa toisessa luvussa käsitellään myyntisaamisia ja niiden arvostusperiaatteita sekä luottotappiokirjauksia IFRS 9 -standardin mukaisesti. Toisessa luvussa esitetyt käsitteet muodostavat tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen. Kolmannessa luvussa syvennytään aikaisempaan luottotappioita koskevaan tutkimuskirjallisuuteen erityisesti myyntisaamisten, yrityksen toimialan ja taloudellisen kriisin (koronapandemian) näkökulmasta. Tämän luvun päätteeksi johdetaan ja kootaan tutkielman tutkimushypoteesit aikaisemman kirjallisuuden pohjalta. Neljännessä luvussa perehdytään aineistoon ja tutkimusmetodeihin, joiden avulla pyritään vastaamaan hypoteeseihin. Viidennessä luvussa tulkitaan tutkimustuloksia ja tehdään niistä johdopäätöksiä aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen nojaten. Viimeinen eli kuudes luku on yhteenveto tutkimuksesta ja lisäksi esitellään jatkotutkimusehdotukset.

## 2 Myyntisaamiset ja luottotappiot tilinpäätöserinä

Myyntisaamisiin katsotaan kuuluvan sellaiset saamiset, jotka syntyvät suoritteen tai palvelun luovuttamisesta sekä sellaiset pysyviin vastaaviin kuuluvat saamiset, jotka aiheutuvat hyödykkeiden myynnistä (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 94). Yritykset tyypillisesti myyvät tuotteita tai palveluita luotolla sen sijaan, että vaatisivat suorituksesta välitöntä käteismaksua (Remenarić, Čevizović & Kenfelja, 2018, s. 126). Tällainen luotoksi-myynti synnyttää yritykselle myyntisaamisia. Myyntisaamiset ovat taseen vaihtuvan vastaavan eriä, jotka jaetaan erikseen pitkäaikaisiin ja lyhytaikaisiin saamisiin (Kirjanpitoasetus [KPA], 1339/1997). Saamisen erääntymispäivä määrittää, kuuluuko se lyhyt- vai pitkäaikaisiin, mutta pääsääntöisesti myyntisaamiset kuuluvat erääntymisestä huolimatta vaihtuviin vastaaviin (Leppiniemi & Kisanlahti, 2006, s. 192).

Kirjanpitolaisissa pitkäaikaiseksi saamiseksi on määritelty saaminen tai osa saamisesta, joka erääntyy yli vuoden kuluttua (Kirjanpitolaki [KPL], 1336/1997). Alle kahdentoista kuukauden sisällä erääntyvät saamiset ovat luonteeltaan lyhytaikaisia (Leppiniemi ja Kisanlahti, 2006, s. 194). Poikkeuksellisesti korollinen saaminen kuuluu pysyviin vastaaviin, jos se tuottaa korkoa vuotta pidemmältä ajalta (Leppiniemi & Kisanlahti, 2006, s. 192). Vaihtuviin vastaaviin kuuluu siis pitkäaikainen koroton saaminen (Leppiniemi & Kisanlahti, 2006, s. 192). Myyntisaamisten yläerä on *Saamiset*, joihin kuuluu yhteensä seitsemän aluerää kansallisessa lainsäädännössä: *Myyntisaamiset*, *Saamiset saman konsernin yrityksiltä*, *Saamiset omistusyhteisyrityksiltä*, *Lainasaamiset*, *Muut saamiset*, *Maksamattomat osakkeet/osuudet ja Siirtosaamiset* (KPA 1:6).

Leitchin ja Lamminmäen (2011, s. 3) mukaan yksi myyntisaamisten hallinnan yleisistä tavoitteista on varmistaa, että velat peritään määriteltyjen luottoehtojen puitteissa. Toinen yleinen tavoite on maksuhäiriötilien tunnistaminen vähentämällä kokonaissaatavien määrää kirjaamalla epätodennäköiset saatavat luottotappiovaraukseksi. Useimmiten nämä kaksi tavoitetta kulkevat käsi kädessä, sillä maksukyvyttömiä asiakkaiden tunnistaminen pienentää myyntisaamisten kokonaismäärää sekä saatavien ikäjakaumaa.

## 2.1 Myyntisaamiset ja luottotappiot kansallisen ja kansainvälisen lain-säädännön näkökulmasta

Tutkielmassa on avattu myyntisaamisten arvostussäännöksiä Suomen kirjanpitolainsäädännön eli FAS:n (*Finnish Accounting Standards*) sekä Suomen Kirjanpitolautakunnan antamien yleisohjeiden mukaisesti. Kansallisia säädöksiä myyntisaamisten arvostamisesta on avattu, jotta niitä voitaisiin verrata IFRS:n säännöksiin ja jotta ymmärrettäisiin lähtökohdat ja eroavaisuudet kansallisten ja kansainvälisten säännösten välillä. Kirjanpito-laissa säädetään niistä Suomen kirjanpitolain säännöksistä, joita myös kansainvälisten tilinpäätösstandardien mukaisesti raportoivien yritysten on noudatettava (Leppiniemi & Kisanlahti, 2013, s. 305). Tällaiset noudatettavat säännökset koskevat esimerkiksi toimintakertomuksen laatimista ja liitetietojen antamista (Leppiniemi, 2013, s. 305).

Pörssilistatut yritykset, jotka ovat velvollisia laatimaan tilinpäätöksensä IFRS-tilinpäätösstandardien mukaisesti ovat velvoitettuja antamaan huomattavasti laajempia liitetietoja, mikä koskee osaltaan myös luottotappioista raportointia (KPMG, 2016, s. 14; Leppiniemi, 2013, s. 306). Tutkielmassa käsitellään laajasti IFRS 9 -standardia, jonka mukaan pörssiyritykset ovat luottotappioiden osalta vuodesta 2018 alkaen olleet velvollisia sekä arvioimaan että raportoimaan luottotappioitaan odotettavissa olevien luottotappioiden mallin (*expected credit loss*) mukaisesti. IFRS 9 -standardilla on kuitenkin pääpaino tässä tutkielmassa, sillä aineisto koostuu pörssiyrityksistä, jotka laativat tilinpäätöksensä kansainvälisten tilinpäätösstandardien mukaisesti.

## 2.2 Myyntisaamisten arvostussäännökset

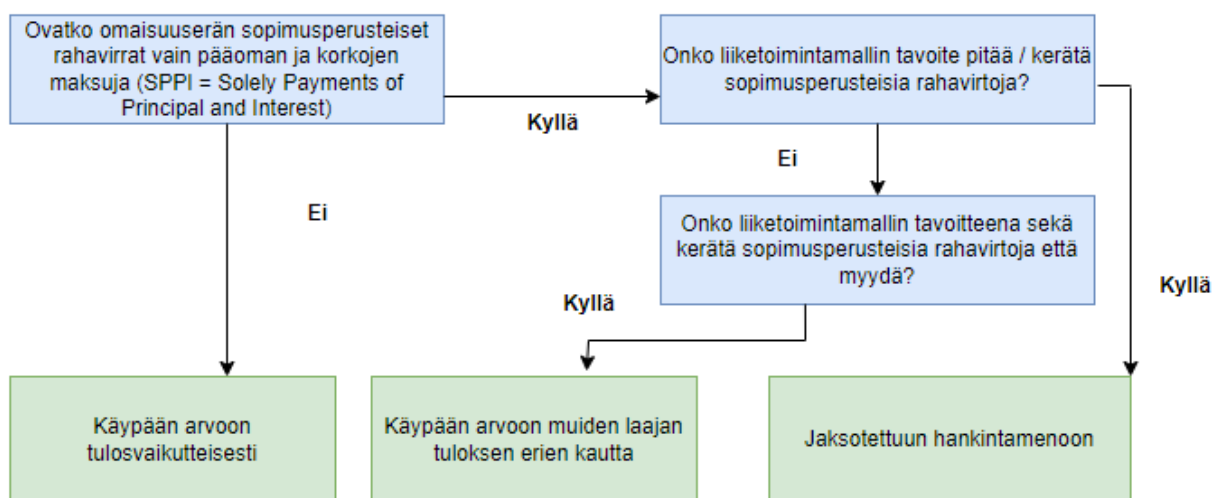
Kirjanpitolain viidennessä luvussa on säädetty myyntisaamisten arvostamisesta (KPL 5:2). Vaihtuvien vastaavien erät – joihin lukeutuvat myyntisaamiset – arvostetaan yleensä hankintamenoperusteisesti (KPL 5:2). Myyntisaamiset ovat kirjanpitolain mukaan merkittävä taseeseen nimellisarvoonsa (KPL 5:2). Ne on kuitenkin arvostettava enintään to-

dennäköiseen arvoon (KPL 5:2). Tätä samaa arvostusperiaatetta on lähtökohtaisesti sovellettava sekä vaihtuvien että pysyvien vastaavien osalta taseen vastaavalla puolella (KPL 5:2).

Kirjanpitolain toisessa luvussa on säädetty kirjausperusteista, joista suoriteperuste on saamisten pääsääntöinen kirjoihinotto-peruste (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 49). Suoritteiden luovuttamista voidaan pitää lähtökohtaisesti tulon kirjaamisperusteena, jolloin myyjälle syntyy suoriteperusteinen tulo (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 48). Jos tulot on kuitenkin kirjattu suoriteperusteesta poikkeavasti maksuperusteeseen mukaisesti, on myyntisaatavia pystyttävä selvittämään viipymättä tarpeen tullen (Leppiniemi & Kisanlahti, 2019, s. 49). Kirjanpitolautakunnan lausunnon (KILA, 1827/2008) mukaan myyntisaaminen kirjataan lähtökohtaisesti suoriteperusteeseen mukaisesti oikealle tilikaudelle sen saavuttaessa kirjauskypsytyden. Jos aikaisemmissa tilikausissa ilmenee myyntisaamisten kirjauksissa virheitä jälkikäteen, on nämä korjattava oikaisemalla ”*Edellisten tilikausien voitto/tappio*” -erää. Lisäksi liitetiedoissa on annettava selvitys muutoksista omaan pääomaan, jotka aiheutuvat saamisen oikaisusta.

Uudistetun IFRS 9 -standardin mukaan myyntisaamiset nähdään rahoitusinstrumenttina (KPMG, 2016, s. 8). Myyntisaamisten arvostusryhmä eli luokittelu perustuu jatkossa IFRS-tilinpäätöksen laativille yrityksille tämän standardin mukaan yrityksen itse määrittelemiin liiketoimintamalleihin sekä sopimusperusteisiin rahavirtoihin (KPMG, 2014, s. 31). Myyntisaamiset arvostetaan alun perin käypään arvoon tai niiden alkuperäiseen kaupankäyntiarvoon, jolloin näiden saamisten efektiivinen korko on nolla (KPMG, 2022). Myyntisaamiset ovat tyypillinen esimerkki lyhytaikaisista saamisista, jotka arvostetaan alkuperäiseen laskutusarvoonsa, sillä näihin ei liity yleensä liity sopimuksia koron kertymisestä (Haaramo, 2012, s. 332). Myöhemmin rahoitusvaroihin kuuluvat erääntyneet myyntisaamiset arvostetaan jaksotettuun hankintamenuun, josta on vähennetty mahdolliset luottotappiovaraukset, luottotappiot ja arvonalentumistappiot käyttämällä efektiivisen koron menetelmää (KPMG, 2022; Haaramo, 2012, s. 330). Jaksotettuun hankin-

tameroon tulee arvostaa sellaiset erät, joiden rahavirrat koostuvat pääoman takaisinmaksusta ja maksetuista koroista (KPMG, 2016, s. 9). Kirjanpitolain myyntisaamisia koskevia säännöksiä ja IFRS 9 -standardia yhdistää se, että kummassakin pyritään arvostamaan myyntisaamiset enintään todennäköiseen realisointiarvoon, joka asiakkaalta odotetaan saavan perittyä. Kuvion 1 avulla on havainnollistettu uutta IFRS 9 -standardin mukaista rahoitusvarojen luokittelua arvostuksen mukaan:



**Kuvio 1.** Rahoitusvarojen luokittelu IFRS 9 -standardin mukaan (KPMG, 2016, s. 9).

Myyntisaamisten arvostuksessa tulee noudattaa varovaisuuden periaatetta, mikä tarkoittaa kyseisen erän kannalta, että tilinpäätöksen tuottoja ei saa yliarvostaa tai kuluja aliarvostaa (Tomperi, 2015, s. 10). Tarkoituksena on tämän periaatteen avulla varmentaa, että tilikaudelle kirjataan ainoastaan toteutuneet voitot antaakseen oikean ja riittävän kuvan yrityksen taloudellisesta asemasta (KPL 3:3.1). Uudistetussa IFRS 9 -standardissa myyntisaamisten arvostaminen ja arvonalentumisten arvioiminen tapahtuvat odotettavissa olevien luottotappioiden mallin ansiosta entistä ennakoivammin. Tästä johtuen myyntisaamisten arvostuksen kohdalla varovaisuuden periaatetta pystytään noudattamaan paremmin, kun myyntisaamisia arvioidaan aikaisempaan IAS 39 -standardiin verrattuna varovaisemmin ja etupainotteisemmin.

### 2.2.1 Myyntisaamisten arvonalentuminen

Saamisen arvostamisella enintään todennäköiseen arvoon tarkoitetaan, että nimellisarvon ollessa suurempi kuin todennäköinen arvo, on saamista oikaistava arvonalentumiskirjauksella (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 198). Arvonalentuminen on siis lähtökohteisesti otettava huomioon, mutta saamisen arvonnousua taas ei (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 198). Myyntisaamisten arvonalentumiset tulee vähentää saamisista, mutta mikäli arvonalennus todetaan aiheettomaksi, on se kirjanpitolain mukaan oikaistava kulukirjauksen oikaisuna (KPL 5:16; Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 198). Taseessa arvonalentuminen ja oikaisut kulukirjauksissa kirjataan myyntisaamiserän oikaisuina ja tuloslaskelmassa puolestaan kulukirjauksina (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 198). Saaminen on mahdollista siirtää epävarmojen saamisten tilille, jos takaisinmaksu viivästyy tai asiakkaalla todetaan olevan maksuvaikeuksia (Tomperi, 2021, s. 82).

Myyntisaamisten arvonalennuksen arvioinnille ei ole kirjanpitolaissa määritelty muotoa tai erityisiä vaatimuksia, mutta kirjanpitovelvollisen tulee pystyä näyttämään toteen arvionsa perusteet arvonalentumiselle (KILA, 1827/2008). On suositeltavaa dokumentoida arvostamisessa käytettyjä periaatteita ja perusteita tosittien muotoon sekä sisällytettävä nämä tase-erittelyihin (KILA, 1827/2008). Myyntisaamisten arvostusperiaatteet ja perusteet arvomuutokselle ovat loppujen lopuksi näyttökysymys (KILA, 1827/2008). Kirjanpitolautakunta on sisällyttänyt lausuntoonsa taulukon, jossa on esitetty neljä erilaista skenaariota saamisten arvostusta arvioitaessa (KILA, 1827/2008). Taulukko 1 on tarkoitettu kulujen kirjaamiseen, mutta sitä voidaan soveltaa yhtä hyvin myös saamisten todennäköisyysvaihtoehtojen realisoitumisen arviointiin (KILA, 1827/2008):

Realisoitumisen todennäköisyys	Menettelyn kirjanpitokäsittely
Perustellusti varma (95-100%)	Ei vastainen tapahtuma, kirjataan kuluksi
Todennäköinen (50-95%)	Kirjataan kuluksi, jos määrä voidaan kohtuudella arvioida, muussa tapauksessa ilmoitetaan liitetietona
Mahdollinen, ei todennäköinen (5-50%)	Ilmoitetaan liitetietona
Epätodennäköinen (0-5%)	Ei ilmoiteta liitetietona

**Taulukko 1.** Myyntisaamisten kirjanpitokäsittely (KILA 1827/2008).

Kirjanpitolautakunnan lausunnon (1827/2008) mukaan saamisen kirjanpitokäsittely perustuu taulukossa esitettyihin ohjearvoihin saamisen realisoitumisen todennäköisyydestä. Kirjanpitolautakunnan lausunnosta ilmenee, että todennäköisyyden ollessa yli 50 %, voidaan myyntisaaminen kirjata taseeseen. Todennäköisyyden jäädessä alle 50 % myyntisaaminen vähennetään taseesta ja tehdään vastakirjaus ”*Liiketoiminnan muut kulut*” -erään kirjaten luottotappioksi tuloslaskelmaan. Harvinaisemmissa tapauksissa todennäköisyyden jäädessä alle 5 % myyntisaamisesta ei tarvitse antaa liitetietoja erikseen. Jokaisen saamisen arvostus tulee arvioida erikseen, sillä saamiseen liittyy yleensä tapauskohtaisia erityispiirteitä, joita täytyy ottaa huomioon. Lisäksi luottotappiosta annetaan liitetieto, jossa selvennetään kirjauksen taloudellisia vaikutuksia. Luottotappioriskistä tulee myös olla maininta liitetiedoissa, jos saamisen menettämisen mahdollisuudet ovat olemassa (Leppiniemi & Kykkänen, 2016, s. 83). IFRS 9 -standardin mukaan myyntisaamisten arvonalentuminen tulee arvioida pörssilistatuille yhtiöille odotettavissa olevien luottotappioiden mukaisesti, mitä käsitellään myöhemmin tutkielman luvussa 2.4.

### 2.2.2 Muut yleiset tilinpäätösperiaatteet ja myyntisaamiset

Kirjanpitolain kolmannessa luvussa on annettu vaatimus tilinpäätöksen ja toimintakertomuksen oikeasta ja riittävästä kuvasta (*true and fair view*) (KPL 3:2). Kirjanpitovelvollisen on otettava huomioon toimintansa laajuus ja laatu annettava oikea ja riittävä kuva toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta (KPL 3:2). Lisäksi kirjanpitovelvollisen on

noudatettava yleisiä tilinpäätösperiaatteita, joista on säädetty kirjanpitolain kolmannessa luvussa (Leppiniemi & Kykkänen, 2016, s. 43). Varmistukseksi oikean ja riittävän kuvan toteutumisesta kirjanpitovelvollisen on esitettävä olennaiset tiedot liitetiedoissa (KPL 3:2). Kun tilinpäätöksen sisältö antaa oikean ja riittävän kuvan kirjanpitovelvollisen toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta, tulee samalla objektiivisuuden (*objectivity*) periaate toteuduttua (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 15)

Kirjanpitolautakunta antaa lausuntoja yksittäisten seikkojen ja tietojen esittämisestä, jotta vaatimus oikeasta ja riittävästä kuvasta toteutuisi (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 130). Suomessa kirjanpitolautakunnan yleisohjeilla, lausunnoilla ja muilla kannanotoilla on olennainen rooli hyvän kirjanpitotavan noudattamisessa (Leppiniemi & Kykkänen, 2019, s. 43; Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 14). KILA on antanut esimerkiksi lausunnon aikaisempiin tilikausiin liittyvien ja riitautettujen myyntisaamisten kirjaamisesta, jossa annetaan ohjeistusta saamisen kirjaamisen edellytyksistä ja saamisten arvostamisesta (KILA, 1827/2008). Lausunnon 1580/1999 (KILA, 2008) mukaan KILA näki tarpeen, että kirjanpitovelvollisen tulee antaa liitetieto olennaisesta ja epävarmasta saamisesta oikean ja riittävän kuvan sekä todennettavuuden periaatteen varmistamiseksi. Liitetieto saamiseen liittyvästä epävarmuudesta on olennainen myös kirjanpitovelvollisen toiminnan jatkuvuuden kannalta (*going concern*) (Leppiniemi, & Kykkänen, 2016, s. 42). Kirjanpitolain (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 130) mukaan tieto on olennainen, jos sen esittäminen väärin tai jättäminen kokonaan pois voivat vaikuttaa tiedon käyttäjien päätöksiin, joita he tekevät toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen sisällön pohjalta.

Saamisten arvostamisessa noudatetaan erillisarvostuksen periaatetta eli jokainen taseerä on arvostettava eräkohtaisesti eikä yhtenä kokonaisuutena (Leppiniemi & Kykkänen, 2016, s. 42). Jokainen saatava on lähtökohtaisesti arvostettava erikseen (KILA, 1827/2008). Lisäksi noudatettavaksi tulee netottamiskielto eli taseessa vastaavan ja vastattavan erät tulee ilmoittaa kokonaisina toisistaan vähentämättä (Leppiniemi & Kykkänen, 2016, s. 43). Tästä esimerkkinä nettosaamisen ilmoittaminen taseessa ei täytä edellä mainittuja periaatteita.

## 2.3 Myyntisaamiset ja luottotappiot tilintarkastuserinä

Tilintarkastajat pitävät myyntisaamisia korkeariskisenä eränä, sillä nämä ovat erittäin alttiita virheellisyyksille, joko virheen tai petoksen vuoksi (Johnstone, Gramling & Rittenberg, 2019, s. 403). Yleisimmät myyntisaamisiin liittyvät petosriskit aiheutuvat myyntisaamisten yliarvioinnista, ja vastaavasti luottotappioiden aliarvioinnista (Johnstone, 2019, s. 454). Myyntisaamisten tarkastuksessa eräänntyneiden saamisten määrä, perintärutiinit, saamisten ikärakenne ja luottolimiittien noudattaminen ovat keskeisessä asemassa (Tomperi, 2018, s. 61). Tilintarkastuksen yhteydessä tilintarkastajat kiinnittävät erityistä huomiota siihen, onko saamisten joukossa epävarmoja suorituksia (Tomperi, 2018, s. 61).

Myyntisaamisten tarkastuksessa sisäisen valvonnan toimivuus on keskeisessä asemassa, jotta voidaan saada varmuutta myyntisaamisten olemassaolosta ja oikeellisuudesta (Johnstone ja muut, 2019, s. 423 ; Tomperi, 2018, s. 58). Esimerkiksi myyntisaamisten ikääntymisjakautumaa voidaan peukaloida, jolloin erien arvostus ei perustu niiden todelliseen arvoon (Kerwin, 1992, s. 28). Tilintarkastajan on dokumentoitava ymmärryksensä tilintarkastusten sisäisestä valvonnasta ja arvioitava asiakasyrityksen kontrolleja sekä yritys-, kannanotto- ja transaktiotasolla käyttäen ammatillista harkintaa (Johnstone, 2019, s. 423). Tunnistettujen riskien reagoiminen edellyttää tyypillisesti tarkastuslähestymistavan kehittämistä, mikä sisältää aineistotarkastustoimenpiteitä ja kontrollien testausta oikeassa suhteessa arvioituihin riskeihin (Johnstone, 2019, s. 429). Lisäksi analyyttisten menetelmien suunnittelu auttaa tilintarkastajaa tunnistamaan mahdollisia olennaisia virheellisyyksiä tunnistamalla tilejä, joilla on kohonnut virheellisyyden riski suunnittelun aikana (Johnstone, 2019, s. 425).

Myyntisaatavien aineistotarkastuksen yleisiä toimenpiteitä ovat esimerkiksi saatavien ikärakenteen testaus, katkotestit, sekä asiakasvahvistusten suorittaminen (Johnstone, 2019, s. 439). Keskimääräisen perintäajan määrittäminen ja ikääntyvien saamisten perintäsuunnitelmien laatiminen ovat kaksi suosittua tekniikkaa, jotka on suunniteltu helpottamaan myyntisaatavien suorituskyvyn mittaamista (Leitch & Lamminmäki, 2011,

s. 2). Toinen yleinen toimenpide on erääntyvien myyntisaamisten täsmäyttäminen pääkirjatilin saldoon ja tilinpäätökseen (Tomperi, 2018, s. 62; Kerwin, 1992, s. 28). Täsmäyttämisestä syntyvät erot ja kaikki muut tarkastuksen aikana havaitut erot tulee tutkia ja selittää (Kerwin, 1992, s. 28). Lisäksi tilintarkastajan tulee tarkastella yhtiön perintäpolitiikkaa sen määrittämiseksi, tehdäänkö erääntyneiden saamisten keräämiseksi riittävästi vaivaa ja milloin ne kuuluu kirjata luottotappioksi (Kerwin, 1992, s. 28).

Merkittäviä määrä tapauksia vakiomuotoisista tilintarkastuskertomuksista on annettu vähän ennen kriisiratkaisutoimia, mikä kieli ongelmista luottotappioiden arvioinnista ja tunnistamisesta (Pérez Rodríguez, 2021, s. 2). Riippumattomien tilintarkastajien suoritamasta haastavasta ja johdonmukaisesta tarkastustyöstä tulee uudistuneen IFRS 9 -standardin myötä entistä tärkeämpää (Pérez Rodríguez, 2021, s. 4).

IFRS 9 -standardin ja odotettavissa olevien luottotappioiden mallin kohtuuton soveltaminen yhdistettynä tilinpäätöksen epäasianmukaiseen tarkistamiseen, voi johtaa tappion lykkäämiseen ja sen mahdollisiin vahingollisiin seuraamuksiin (Pérez Rodríguez, 2021, s. 7). Vaikka yritys maksaa tilintarkastuspalkkioita, on aina olemassa riski, että yrityksen lyhyen aikavälin edut asetetaan etusijalle suojellakseen toimintaan liittyvää tulovirtaa (Pérez Rodríguez, 2021, s. 4). Riippumatta perustana olevan standardin laadusta, kannustinrakenteiden ei-toivotut vaikutukset vaikuttaisivat löytävän tiensä tilinpäätökseen vääristyneiden jaksotusten ja arvostuksen muodossa – tässä tapauksessa viivästyneen luottotappion tunnistamisena (Pérez Rodríguez, 2021, s. 7). Muun muassa edellä mainituista syistä tilintarkastajan rooli on avainasemassa johdon lisääntyneen harkintavallan rajojen tunnistamisessa (Pérez Rodríguez, 2021, s. 4).

## **2.4 Luottotappiot tilinpäätöseränä**

Myyntisaamisiin liittyy hyvin olennaisesti luottoriski, sillä myyntisaamisia voidaan pitää korottomana luotonantona asiakkaalle, minkä takaisinmaksuun liittyy epävarmuutta (Talponen, 2002, s. 14). Luottoriskin tärkeys ja sen systeemiset vaikutukset ovat pysyneet

vakioina vuosisatojen ajan, sillä luottoriski johtaa toistuviin tappioiden lykkäämiseen, joka voi kantaa merkittäviä negatiivisia ulkoisvaikutuksia (Pérez Rodríguez, 2021, s. 9). Yritykselle syntyy myyntisaaminen suoriteperusteisesti, kun tämä myy asiakkaalle luotolla palveluja tai hyödykkeitä (Talponen, 2002, s. 14). Luottoriski vallitsee ostajan ja myyjän välillä siihen asti, kunnes myyntisaaminen on saatu asiakkaalta kokonaan perittyä (Talponen, 2002, s. 14). Yritysten on tehtävä myyntisaamisen hallinnan suhteen päätöksiä, jotka maksimoivat osakkeenomistajien varallisuutta (Scherr, 1996, s. 84). Yksi hyvin yleinen tapa suojautua luottoriskeiltä on luottolimiittien käyttöönotto (Scherr, 1996, s. 85). Talponen (2002, s. 35) mukaan ostajan luottokelpoisuuteen vaikuttaa muun muassa yrityksen toimiala ja kansantalouden suhdannevaihtelu, mutta luottotappioihin vaikuttaa muitakin tekijöitä, joita tässä tutkielmassa on tarkoituksena tutkia (Talponen, 2002, s. 14).

#### **2.4.1 IFRS 9 – Odotettavissa olevien luottotappioiden malli ja IFRS-sääntely**

Kansainvälisillä tilinpäätösstandardeilla tarkoitetaan Euroopan talousalueella julkista pörssikauppaa käyville kirjanpitovelvollisille sovellettavaksi tarkoitettuja hyväksytyjä standardeja sekä niiden tulkintoja (KPL 7a:1). IFRS-standardit ovat ainoa sallittu kansainvälinen kirjanpitojärjestelmä Suomessa, jonka säännökset koskevat tilinpäätöksen sisältöä (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 328). Kirjanpitolain seitsemännessä luvussa on säädelty kansainvälisten tilinpäätösstandardien pakollisesta soveltamisesta seuraavallisesti:

”Kirjanpitovelvollisen, jonka liikkeeseen laskemat arvopaperit on otettu kaupankäynnin kohteeksi Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa säännellyllä markkinalla, tulee laatia konsernitilinpäätöksensä kansainvälisiä tilinpäätösstandardeja noudattaen.” (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 329)

Säännellyllä markkinapaikalla arvopapereilla käyvää julkista kauppaa harjoittavat kirjanpitovelvolliset joutuvat noudattamaan pakollista IFRS-standardistoa tilinpäätöksen laatimisessa (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 329). Jos arvopapereilla julkista kauppaa käyvä yritys ei laadi konsernitilinpäätöstä, se laatii erillistilinpäätöksensä IFRS-standardistoa noudattaen (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 329). Arvopapereilla tarkoitetaan

oman ja vieraan pääoman ehtoisia osuuksia, sekä niihin oikeuttavia arvopapereita (Lepiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 330).

2000-luvun lopun rahoitus- ja pankkikriisin jälkeen FASB ja IASB pyrkivät kehittämään luottotappioiden kirjanpitomenetelmiä, jotka mahdollistaisivat tappioiden oikea-aikaisemman kirjaamistavan (Hashim, Li & O'Hanlon, 2019, s. 682; PwC, 2014, s. 1). IAS 39 -standardiin perustunut toteutuneiden luottotappioiden malli korvattiin lukujen muodossa etupainotteisella IFRS 9:n odotettujen luottotappioiden mallilla vastauksena vuoden 2008 finanssikriisiin (Holzmann & Munter, 2016, s. 87; Pucci & Skærbæk, 2020, s. 1). Tätä korvattua IAS 39 -standardia ja Suomen kansallista kirjanpitolakisäännöstöä yhdisti aiemmin se, että luottotappiot kirjattiin vasta niiden toteuduttua, kun taas uudessa IFRS 9 -standardissa noudatetaan odotettavissa olevien luottotappioiden kirjaustapaa (KPMG, 2016, s. 10).

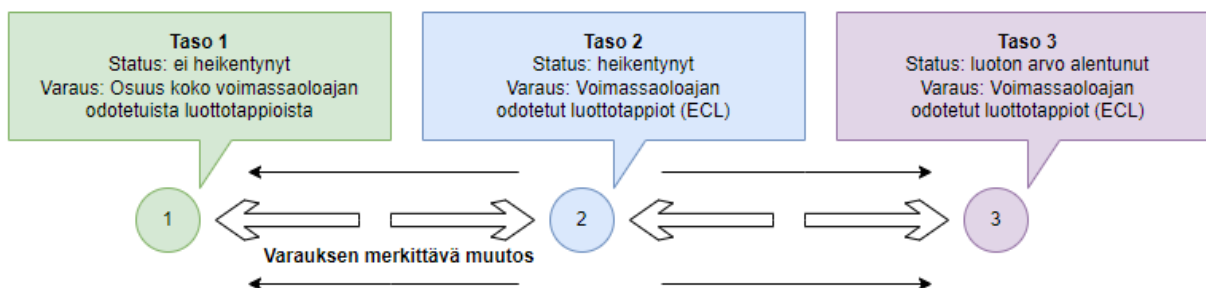
Puccin ja Skærbækin (2020, s. 6) mukaan etenkin globaalien finanssikriisien kynnyksellä lukuisat toimijat problematisoivat arvonalentumistappioiden kirjaamiskriteereitä, jotka syvensivät yritysten taloudellista ahdinkoa entisestään. Lisäksi IFRS 9 -standardia edeltänyt IAS 39 -standardi tuki rahoitusjärjestelmän luonnollista taipumusta vahvistaa suhdannesyklejä. Luottotappioiden kirjaaminen uudemman odotettavissa olevien luottotappioiden mallin mukaisesti olisi voinut vähentää kirjattujen luottotappioiden määrää finanssikriisin aikoihin vaimentaen suhdannesykliden aiheuttamia taloudellisia vaikutuksia yrityksissä, sillä luottoriskit olisi osattu arvioida ennenaikaisemmin.

Hashimin ja muiden (2019, s. 682) tutkimus herättää keskustelua, onko nykyinen voimassa oleva ns. ”odotettuihin tappioihin” perustuva malli - joka alun perin tuli vahvasti esiin pankkien pääomavaatimusten määrittelyssä - hyödyllinen luottotappioiden kirjanpidon käsittelyn parantamisessa. Finanssikriisin aikaan IAS 39:ssä luottotappioiden kirjausperiaate perustui toteutuneiden luottotappioiden malliin, jolloin luottotappiot tulisi kirjata vain ja ainoastaan, jos menneisiin tapahtumiin perustunut evidenssi osoitti, että tappio on syntynyt (Hashim ja muut, 2019, s. 683). Tuolloin käytössä ollut toteutuneiden

luottotappioiden malli painotti enemmän tulonhallinnan rajoittamista ja siihen liittyvää yliarviointia eikä harkintavallan käyttämistä, mikä olisi voinut helpottaa luottotappioiden oikea-aikaista tunnistamista ja varmistaa tappiovarausten täydellisyyttä (Hashim ja muut, 2019, s. 683). Yhteistä sekä vanhalle että uudelle standardille on, että molemmissa luottotappiot arvostetaan käyvän arvon mukaisesti (Barnoussi, Howieson ja Beest, 2020, s. 189).

#### **2.4.2 Myyntisaamisten alaskirjaus luottotappioiksi**

Mitä tulee luottotappioiden kirjaamiseen, finanssikriisi näyttää aikaansaaneen suhteellisen painopisteen siirtymisen tulonhallinnan rajoittamisesta ja siihen liittyvästä luottotappioiden yliarvioinnista kohti harkintavallan sallimista (Hashim ja muut, 2019, s. 683). Kansainvälisten standardien asettajat päätyivät *expected credit loss (ELC)* eli odotettavissa olevien luottotappioiden malliin, jossa odotetut luottotappiot kirjataan jokaisena raportointipäivänä ensimmäinen päivä mukaan lukien (Hashim ja muut, 2019, s. 720). Tämä kirjaamistapa, jossa luottotappiot dokumentoidaan ensimmäisestä päivästä alkaen (*day 1-losses*) on helposti perusteltavissa pankeille pääomavaatimusten määrittelymiseksi, mutta ei ole yhtä selkeästi perusteltavissa muiden kuin rahoitussektorin tilinpäätöksessä luottotappiokulujen ja -varausten mittaamiseen (KPMG, 2022; Hashim ja muut, 2019, s. 720). Arvonalentumismalli on uudistuksen ansioista yhtenäisempi rahoitussektorissa käytössä olevan Basel-mallin kanssa, jota hyödynnetään erityisesti pankkien riskienhallinnassa (Handorf, 2017, s. 211). Kuvion 2 avulla havainnollistetaan odotettavissa olevien luottotappioiden mallin logiikkaa:

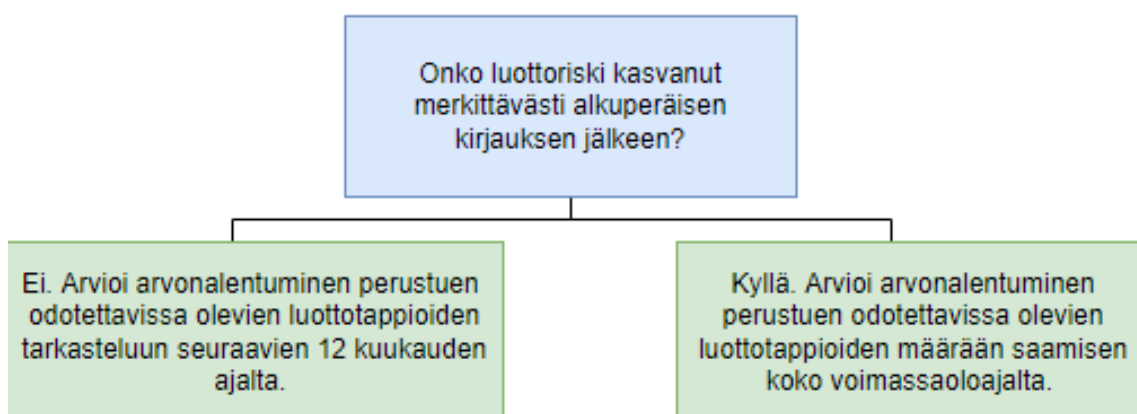


**Kuvio 2.** Odotettavissa olevien luottotappioiden malli (KPMG, 2016).

KPMG:n (2016) tekemässä selvityksessä on selitetty, että odotettavissa olevan luottotappion summa arvioidaan tulevien kassavirtojen nykyarvojen ja alkuperäisen kirjaamisajankohdan eroavaisuuksista. Tämä aiheuttaa osaltaan haasteita alkuperäisen kirjaamisajankohdan luottoriskin arvioimiseen ja sen dokumentointiin. Uudistetun IFRS 9 -standardin mukaan luotto on siirrettävä yllä olevan kuvion 2 mukaisesti tasolle 2, jos luottoriski on saatavan kohdalla heikentynyt merkittävästi. Tasoon 3 siirrytään vasta siinä vaiheessa, kun luoton arvo on alentunut pysyvästi. Jos myyntisaaminen on kirjattu tasolle 3 kuuluvaksi jo alun perin niin sitä ei voi siirtää enää alemmalle tasolle. Jos luottotappio siirtyy tasolta 1 tasolle 2, riski luottotappioiden määrästä voidaan katsoa kasvaneen huomattavasti. IFRS 9 -standardin mukaan saamisen luottoriski kasvaa merkittävästi, kun maksu on viivästynyt yli 30 päivää eräpäivästä, ellei yritys voi todentaa luottoriskin säilyneen muuttumattomana (Barnoussi ja muut, 2020, s. 182).

Barnoussin ja muiden (2020, s. 181) mukaan IFRS 9 -standardi esittää kaksi vaihtoehtoista kirjaustapaa luottotappioille. Valinta luottotappion kirjaamistapojen välillä tehdään sen perusteella, onko luottoriski kasvanut merkittävästi sitten alkuperäisen kirjauksen (PwC, 2014, s. 7). Arvio siitä, onko luottoriski kasvanut merkittävästi, vaatii kokemusta luottoriskien arvioinnista ja aiempaa enemmän ammatillista harkintavaltaa (Ernst & Young, 2018). Jos luottoriskin ei voida katsoa kasvaneen merkittävästi, arvonalentuminen tehdään perustuen odotettavissa olevien luottotappioiden tarkasteluun seuraavien 12 kuukauden ajalta (KPMG, 2022).

Vaihtoehtoisesti luottoriskin merkittävän kasvun yhteydessä arvonalentuminen tehdään perustuen odotettavissa olevien luottotappioiden määrään saamisen koko voimassaoloajalta (KPMG, 2022). Jälkimmäistä kirjaamistapaa, jossa arvonalentuminen tehdään saamisen koko voimassaoloajalta, kutsutaan myös yksinkertaiseksi menettelyksi myyntisääntävistä odotettavissa oleville luottotappioille (Remenarić, Čevizović & Kenfelja, 2018, s. 130). Yksinkertaistetussa mallissa kaikki odotettavissa olevat luottotappiot kirjataan alas ensimmäisenä raportointipäivänä (Remenarić ja muut, 2018, s. 131). Yksinkertaistettua mallia käyttävät yritykset hyödyntävät usein varausmatriiseja, jotka perustuvat historiallisiin tietoihin (KPMG, 2022). Kuviossa 3 on havainnollistettu luottotappioiden kaksi vaihtoehtoista kirjaustapaa riippuen luottoriskin merkittävyydestä:



**Kuvio 3.** Luottotappioiden kirjaustavat IFRS 9 -standardin mukaan (Deloitte, 2018).

Oli kirjaustapa kumpi tahansa, luottotappion lopullisen määrän alaskirjauksessa tulee noudattaa tilikauden tuloksesta riippumatonta varovaisuuden periaatetta ja saada riittävä varmuus siitä, kuinka suuri todennäköisyys saamisista saadaan perittyä asiakkaalta (Tomperi, 2021, s. 82; Leppiniemi & Kykkänen, 2016, s. 43). Luottotappion kirjaamatta jättäminen vääristää tilikauden tulosta harhaanjohtavasti ja pahimmillaan johtaa laittoon varojenjako (Tomperi, 2015, s. 9).

Pörssinoteeratut yritykset noudattavat luottotappioiden osalta tilinpäätöskäsittelyn kansainvälisiä käytäntöjä (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 127). Tämä tulee esille esimerkiksi pörssiyritysten toimintakertomuksissa, joissa yritykset kertovat noudattavansa IFRS 9:n yksinkertaistettua menettelyä myyntisaatavista odotettavissa oleville luottotappioille. Tutkimuskirjallisuudesta löytyy paljon tutkimuksia arvonalentumisten kirjausperiaatteiden muutoksista rahoitussektorilta, sillä uudistustarve on sieltä peräisin, mutta uudistetun arvonalentumismallin soveltaminen koskee yhtä lailla IFRS-standardin mukaisesti tilinpäätöksensä laativia yrityksiä (Handorf, 2017, s. 215). IFRS 9:n periaatteiden mukaisesti on arvosteltava muun muassa vuokrasaamiset, myyntisaamiset, lainasaamiset, leasing-saamiset, annetut takaukset sekä käypään arvoon kirjatut rahoitussaamiset (Handorf, 2017, s. 213; Holzmann & Munter, 2017, s. 87).

Holzmannin ja Munterin (2016, s. 86) julkaiseman artikkelin mukaan uudistetulle arvonalentumismallille on olemassa vahvat perusteet. Ensinnäkin malli lisää läpinäkyvyyttä tilinpäätöksissä olevien luottotappioiden laajuudesta. Lisäksi malli parantaa tilinpäätöksen käyttäjän kykyä ymmärtää raportointikauden aikana tapahtuneita muutoksia odotettavissa olevissa luottotappioissa sekä arvioimaan saamisten oikea-aikaisempaa realisoitavuutta. Uudistuksen myötä edellytetään nykyisten odotettavissa olevien luottotappioiden välitöntä kirjaamista, jolloin kulukirjauksen ajankohta myös aikaistuu verrattuna nykyistä mallia edeltäneeseen toteutuneiden luottotappioiden kirjaustapaan. Kaiken kaikkeaan odotettavissa olevien luottotappioiden malli tarjoaa tilinpäätöksen lukijalle merkityksellisempää tietoa, koska se tulouttaa luottotappioita ja arvonalentumisia johdonmukaisesti ja reaaliaikaisemmin (Remenarić, Čevizović & Kenfelja 2018, s. 131).

Uudistunut standardi on herättänyt kysymyksiä siitä, millaisia vaikutuksia sillä tulee olemaan tilinpäätöksen kannalta (Holzmann & Munter, 2016, s. 92). Kuten useimpien uusien tilinpäätösstandardien kohdalla, vastaus riippuu siitä että, millaisia saamia yrityksillä on ja mikä näiden saamisten ikäjakauma on (Holzmann & Munter, 2016, s. 92). Monilla yrityksillä, joilla on myyntisaamia uuden standardin piirissä, saamiset peritään tyy-

pillisesti 30 tai 60 päivässä, jolloin vaikutus ei todennäköisesti ole merkittävä muulla tavoin kuin ensimmäisen siirtymäsovituksen käyttöönoton yhteydessä (Holzmann & Munter, 2016, s. 92). Kuitenkin siltä osin kuin yritykset pitävät saamisiaan pidempään, vaikutukset voivat olla merkittävämpiä, sillä myyntisaamisten arvo ajan funktiona laskee merkittävästi (Holzmann & Munter, 2016, s. 92; Talponen, 2002, s. 20).

### **2.4.3 Toimintakertomuksessa esitettävät tiedot luottotappioista**

Kirjanpitolain kolmannessa luvussa esitetään vaatimuksia luottotappioiden raportoimisesta myös toimintakertomuksen puolella tietyissä erityistapauksissa. Kirjanpitolain mukaan (KPL 3:1a) toimintakertomuksessa on kuvattava kirjanpitovelvollisen:

- 1) toiminnan kehittymistä ja tuloksellisuutta;
- 2) taloudellista tilannetta; sekä
- 3) merkittävimpiä riskejä ja epävarmuustekijöitä.

Ensimmäisen kohdan mukaan toiminnan kehittymisen ja tuloksellisuuden raportoimisessa tulee noudattaa johdonmukaisuuden periaatetta (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 121). Toimintakertomuksessa täytyy saada kuva kirjanpitovelvollisen toiminnan kehityssuunnista ja sen kannalta olennaisista tapahtumista (KILA, 2006). Toisen kohdan mukaan Finanssivalvonta ja lainsäädäntö ovat ohjeistaneet listayrityksiä antamaan tunnuslukuinformaatiota taloudellisen tilanteen eli maksuvalmiuden, vakavaraisuuden ja kannattavuuden kuvaamiseksi (Leppiniemi & Kisanlahti, 2016, s. 122).

Leppiniemen ja Kisanlahden (2016, s. 122) mukaan kolmannen kohdan merkittävimmillä riskeillä ja epävarmuustekijöillä tarkoitetaan erilaisia yritystoimintaan liittyviä riskejä kuten rahoitusriskejä, liikeriskejä ja toimintaympäristön muutoksiin liittyviä riskejä. Etenkin suhdanteiden ja taantuman riskitekijöitä olisi hyvä tarkastella, miten ne vaikuttavat kirjanpitovelvollisen toimintaan. Esimerkiksi myyntisaamisiin liittyvää luottotappioriskiä voidaan Kirjanpitolautakunnan yleisohjeen (2006) mukaan hallita tehokkailla

perintätoimilla ja luotonantopolitiikalla. Pörssiyritysten luottotappioiden ja erääntyneiden saamisten kannalta tämä tarkoittaa, että niiden on raportoitava edellä mainittuihin eriin liittyvää tietoa, mukaan lukien makrotaloutta koskevaa tietoa, jotta voidaan arvioida odotettavissa olevien luottotappioiden määrää koko voimassaoloajaltaan (Barnoussi, Howieson & Beest, 2020, s. 182). Esimerkkinä koronapandemia on aiheuttanut liiketoimintaympäristössä suuria muutoksia ja lisännyt epävarmuutta, jolloin kirjanpitovelvollisten on täytynyt tarkastella pandemian vaikutusta toimintaansa. Osan yrityksistä on täytynyt päivittää odotettavissa olevien luottotappioiden mallin aikahorisonttia, kun esimerkiksi maksupäivää on jouduttu lykkäämään merkittävästi (KPMG, 2022). Pandemian pidentynyt vaikutus saattaa johtaa merkittävästi erilaiseen myyntisaamisten tappioprosenttiin kuin mihin aikaisempina tilikausina on totuttu (KPMG, 2022).

*IAS 10 Tilinpäätöspäivän jälkeiset tapahtumat* –standardi velvoittaa listattuja yhtiöitä ilmoittamaan tiedot olennaisista tapahtumista tilikauden päättymisen jälkeen toimintakertomuksessaan (Haaramo, 2012, s. 150). Tilinpäätöspäivän jälkeisiä tapahtumia ovat sellaisia, jotka sijoittuvat tilinpäätöspäivän ja sen päivän välillä, jolloin tilinpäätös hyväksytään (Haaramo, 2012, s. 150). Tällaisia oikaisutarvetta aiheuttavia tilinpäätöspäivän jälkeisiä tapahtumia ovat muun muassa omaisuuserän arvonalentuminen tilikauden päättymisen jälkeen:

”Tilinpäätöspäivän jälkeen on tapahtunut asiakkaan konkurssi, ja tämä tieto yleensä vahvistaa myyntisaamisia koskevan luottotappion olemassaolon tilinpäätöspäivänä ja sen, että yrityksen pitää oikaista myyntisaamisten kirjanpitoarvoa.” (Haaramo, 2012, s. 152)

Sen lisäksi, että tilikauden jälkeisistä merkittävistä luottotappiokirjauksista täytyy raportoida, *IFRS 7 – Rahoitusinstrumentit*: tilinpäätöksessä esitettävät tiedot -standardissa annetaan vaatimukset rahoitusinstrumenteista esitettävistä tiedoista pörssiyrityksille (Haaramo, 2012, s. 353). Tämän standardin perusteella rahoitusinstrumenteista annettavia tietoja ovat muun muassa tiedot rahoitusinstrumentin tase- ja tuloslaskelmavaikutuksista, tilinpäätöksen laatimisperiaatteista ja luottoriskeistä (Haaramo, 2012, s. 353).

KPMG:n artikkelin (2016, s. 14) mukaan uuden *IFRS 9 Rahoitusinstrumentit* -standardin myötä listayritysten ilmoitettavien liitetietojen määrä kasvaa merkittävästi – etenkin arvonalentumiskirjausten osalta. Arvonalentumiskirjauksia koskevia täsmäytyslaskelmia on ilmoitettava aiempaa yksityiskohtaisemmin. Odotettavissa olevien luottotappioiden mallin osalta tämä tarkoittaa, että yhteisön tulee raportoida sen käytännöistä ja periaatteista, joita se käyttää perusteina luottotappioiden arviointimenetelmissä. Antamalla luottotappiokirjauksista liitetietoja voidaan saada lisävarmistusta siitä, että kirjauksen informaatio on täsmällistä ja luotettavaa, jolloin todennettavuuden (*verifiability*) periaate toteutuu (Tomperi, 2015, s. 11).

### 3 Aikaisempi tutkimus aihepiiristä

Moni luottotappioihin liittyvä tutkimus on keskittynyt rahoitussektoriin, sillä pankkien luottoriski on tyypillisesti finanssisektorin suurin riski ja tästä syystä hyvin tutkittu aihe akateemisessa kirjallisuudessa. Tämä on yksi syy siihen, miksi suoranaisesti myyntisaamisten luottotappiokirjauksiin keskittyviä tutkimuksia oli vaikeampi löytää. Kolmannessa pääluvussa esitellään mahdollisimman tuoreita kansainvälisiä tutkimuksia, jotka liittyvät läheisesti myyntisaamisista kirjattavien luottotappioiden aihepiiriin. Tarkoituksena on tutkia, mitkä eri tekijät ovat vaikuttavat myyntisaamisten luottotappiokirjauksien määrään aikaisemmissa tutkimuksissa. Tarkastelun kohteena olevat tekijät on rajattu myyntisaamisten määrään, yrityksen toimialaan ja koronapandemiaan.

#### 3.1 Myyntisaamisten ja luottotappiokirjausten korrelaatio

Tuoreet tutkimukset osoittavat, että myyntisaamisilla rahoitettavien kauppaluottojen kustannukset ovat alhaisemmat verrattuna pankeilta saatuihin rahoitusluottoihin (Hill, Hill, Preve & Sarria-Allende, 2019, s. 485). Myyntisaamia voidaan kutsua kauppaluottoiksi ja myyntisaamisten määrä taseessa ilmoittaa yrityksen myöntämän kauppaluoton määrän (Obeng, 2017, s. 448; Petersen & Rajan, 1997, s. 667). Kauppaluottoihin liittyy saamisen perijän informaatio- ja kustannusetua, mikä tekee siitä houkuttelevan vaihtoehtoisen rahoituslähteen yritykselle (Deloof & Jegers, 1999, s. 947; Gianetti, Burkart & Ellingsen, 2011, s. 1267; s. Petersen & Rajan, 1997, 662). Esimerkiksi liikesuhteen luonne yrityksen ja asiakkaan välillä sekä asiakassuhteen pitkäikäisyys antavat yritykselle mahdollisuuden arvioida vakuuksia helpommin ja tarkemmin rahoituslaitokseen verrattuna, jolloin syntyy informaatioetua (Hill ja muut, 2019, s. 485). Kauppaluottoihin liittyvä kustannusetu puolestaan mahdollistaa joustavamman takaisinmaksun, jolloin riittää, että asiakkaalla on pienemmät käteisvarat (Niskanen & Niskanen, 2006, s. 83).

Suurilla yrityksillä myyntisaamisten osuus taseessa on erittäin mittava, sillä niillä on taipumus tarjota asiakkailleen enemmän kauppaluottoja (Hill, Hill, Preve & Sarria-Allende,

2019, s. 493; Kontus, 2013, s. 21). Myyntisaamisten määrä taseessa vaihtelee paljon yritysten ja toimialojen välillä, mitä empiirinen tutkimus on yrittänyt selittää (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007, s. 166; Niskanen & Niskanen, 2000, s. 490; Vaidya, 2011, s. 707). Kannattavampien yritysten on tutkimusten mukaan väitetty myöntävän todennäköisemmin enemmän kauppaluottoja asiakkailleen (Vaidya, 2011, s. 709).

Kontus (2013, s. 21) tutki kroatialaisten yritysten myyntisaamisten hallintaa 60 suuren ja 60 keskisuuren yrityksen kokonaisotannalla vuonna 2010. Tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää myyntisaamisten ja kannattavuuden välistä riippuvuutta ROA:n (*return on assets*) avulla. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin luottopolitiikan muutoksista aiheutuvia kustannuksia ja hyötyjä. Tutkimustuloksissa selvisi, että tarjotuilla luottoehdoilla on suora vaikutus niihin liittyviin kuluihin ja syntyviin tuloihin. Lisäksi tulokset paljastivat, että lisääntynyt myynti ja investointi myyntisaamisiin voivat kasvattaa tuloja, mutta samalla ne lisäävät vaihtoehtoiskustannuksia eli aiheuttavat ylimääräisiä luottotappioita yrityksille. Myös esimerkiksi Walian (1997) tutkimuksen mukaan todettiin, että sillä hetkellä, kun yritys päättää nostaa myyntisaamistensa tasoa, siitä syntyy vaihtoehtoiskustannuksia mahdollisten menetettyjen takaisinmaksujen, kuten luottotappioiden muodossa.

Jacobsonin ja Schedvinin (2015, s. 1316) tutkimuksessa selvitettiin kauppaluottoketjujen merkitystä yritysten epäonnistumiseen 318 000 yrityshavainnon avulla. Tätä varten kerättiin laaja ruotsalainen aineisto, joka sisälsi tiedot yritysten konkurseista ja niihin *liittyvistä* myyntisaamisista tilikausina 1992–2011. Aineiston runsaus mahdollisti empiirisen arvioinnin myyntisaamisten liikkeeseenlaskuun liittyvistä riskeistä ja selvityksen siitä, missä määrin luottotappiot aiheuttavat konkurseja. Oletuksena oli, että myyntisaamisiin liittyvien häiriöiden leviämistä ohjaavat sekä kysynnän supistuminen että luottotappiot (Jacobson ja Schedvin, 2015, s. 1317).

Tutkimustulokset (Jacobson ja Schedvin, 2015, s. 1364) osoittivat, että myyntisaamisten liikkeeseenlaskun määrällä oli merkittävä vaikutus luottotappioiden alaskirjauksiin. Vuosittaiset myyntisaamisista aiheutuneet luottotappiot olivat noin 50 % suuremmat kuin luottotappiot, jotka liittyivät pankkien myöntämiin lainoihin ei-rahoitussektorin yrityksille. Yritystasolla tämä tarkoitti kahdeksan dollarin luottotappion kasvua myyntisaamisten määrään lisääntyessä sadalla dollarilla (Jacobson ja Schedvin, 2015, s. 1317). Jacobsonin ja Schedvinin (2015, s. 1364) mukaan yritysten epäonnistumiset aiheuttivat yrityssektorille huomattavasti suurempia luottotappioita kuin pankkisektori, ja velkojien epäonnistumisen riski vaikutti vahvasti luottotappion suuruuteen. Lisäksi tutkimus osoitti, että konkurssiriski kasvaa luottotappiokirjausten ollessa suuria. Tutkimustulokset auttoivat ymmärtämään yritysten epäonnistumiseen vaikuttavia riskitekijöitä, joista on hyötyä myös riskiä arvioivien mallien rakentamisessa. Esitellyn tutkimuskirjallisuuden pohjalta voidaan johtaa tutkielman ensimmäinen hypoteesi:

*H1<sub>1</sub> Hypoteesi: Myyntisaamisten kokonaismäärä korreloi positiivisesti luottotappioiden määrän kanssa.*

*H1<sub>0</sub> Hypoteesi: Myyntisaamisten kokonaismäärä ei korreloi positiivisesti luottotappioiden määrän kanssa.*

### **3.2 Taloudellisen taantuman vaikutus luottotappioihin**

Tässä alaluvussa käydään läpi taustakirjallisuutta edellisestä talouskriisistä, jossa tunnistetaan joitakin ongelmia liittyen myyntisaamisten hallintaan, jotka todennäköisesti toistuvat COVID-19:n kaltaisen kriisin ilmaantuessa (Barnoussi, Howieson ja Beest, 2020, s. 179). Myyntisaamisten hallintaan liittyvää tutkimusta finanssikriisin aikana on tehty suhteellisen vähän ottaen huomioon, että kriisille oli ominaista vakava likviditeettipula, joka kosketti monia yrityksiä (Ramiah, Zhao & Moosa, 2014, s. 332).

Kestens, Van Cauwenberge ja Bauwhede (2012, s. 1125) selvittivät tutkimuksessaan, oliko vuoden 2008 finanssikriisillä vaikutusta yritysten myyntisaamisiin ja kannattavuuteen. Vuoden 2008 finanssikriisi kiristi velkamarkkinoita ja heikensi yritysten luottamusta velkarahoituksen saamiseen. Tämä herätti kysymyksen, vaikuttiko finanssikriisi vaihtoehtoisin rahoitusmuotoihin, kuten myyntisaamisten kokonaistarjontaan. Hypoteeseja testattiin otoksella belgialaisia ei-finanssialan yrityksistä vuosina 2006–2009. Odotusten mukaisesti myyntisaamisten määrä laski kriisin aikana. Tutkimustulokset osoittivat, että kriisillä oli negatiivinen vaikutus yrityksen kannattavuuteen, tulokseen ja myyntisaamisten laskuun, mutta tämä negatiivinen vaikutus oli suurempi yrityksille, jotka luottivat enemmän lyhytaikaiseen velkarahoitukseen verrattuna myyntisaamisiin kriisiä edeltävinä ajanjaksoina (Kestens ja muut, 2012, s. 1148).

Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että yritykset, jotka hallitsevat hyvin myyntisaamiaan taloudellisen taantumun aikoina, selviävät kriiseistä pienimmin taloudellisiin vaurioihin (Ramiah ja muut, 2014, s. 334). Maailmanlaajuisesta finanssikriisistä on opittu, että likviditeettiriskiä ja luottoriskiä ei pidä aliarvioida (Ramiah ja muut, 2014, s. 334). Jos yrityksen käyttöpääoman hallinta ei ole terveellä pohjalla taloudellisen taantumun iskiessä, se voi johtaa yrityksen likviditeettikriisiin, mikä puolestaan lisää yrityksen todennäköisyyttä joutua konkurssiin (Chang, Kam, Chang & Liu, 2019, s. 124).

Taloudellisen kriisin aikoina yritysten on arvioitava uudelleen myyntisaamiaan ja niihin liittyvää luottoriskiä käyvän arvon mukaisesti (Chang ja muut, 2019, s. 124). Edelliset talouskriisiaiheiset tutkimukset ovat osoittaneet jo, että käyvän arvon soveltaminen voi johtaa perusteltuihin huolenaiheisiin suhdannevaikutuksen korostuessa (esim. Laux & Leuz, 2009). Kun aikaisemmassa tutkimuksessa on analysoitu muita kuin rahoitusalan euroalueen yrityksiä, on kauppaluottojen käyttö ollut suurempaa finanssikriisin aikana suhteessa velkarahaan (Obeng, 2017, s. 449). Tämä johtuu siitä, että pankkien luottotarjonta on kriisien aikoina rajoitetumpaa, jolloin painopiste siirtyy yritysten omien myyntisaamisten hallintaan (Obeng, 2017, s. 449). Koska vastaavanlaisia tutkimuksia liittyen

luottotappiokirjauksiin koronapandemian aikana ei ole tiedossa, on hypoteesi johdettu finanssikriisiä käsittelevistä tutkimuksista:

*H2<sub>1</sub> Hypoteesi: Koronapandemiavuosien 2020–2021 heikentynyt taloustilanne näkyy luottotappiokirjauksien määrissä.*

*H2<sub>0</sub> Hypoteesi: Koronapandemiavuosien 2020–2021 heikentyneen taloustilanteen vaikutus ei näy luottotappiokirjauksien määrissä.*

### **3.3 Luottotappioiden toimialasidonnaisuus**

Lopuksi käsitellään kolmas tutkimushypoteesi, joka käsittelee luottotappioiden toimialasidonnaisuutta. Tiedossa ei ollut saatavilla paljon tutkimuksia, jotka käsittelevät toimialan vaikutusta luottotappioihin. Tästä syystä kolmas hypoteesi on johdettu lähinnä myyntisaamisten toimialasidonnaisuutta käsittelevistä tutkimuksista, sillä tätä aihetta on tutkittu suhteellisen paljon (esim. Filbeck, Krueger & Thomas, 2005; Niskanen & Niskanen, 2000; Paul, Guermat & Devi, 2018; Petersen & Rajan, 1997).

Niskanen ja Niskanen (2000) pyrkivät vuosituhannen alussa julkistetussa tutkimuksessaan selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat suomalaisten pörssilistattujen yritysten myyntisaamisten määrään taseessa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että toimialojen välillä oli tilastollisesti merkittäviä eroavaisuuksia myyntisaamisten määrässä. Kulmakertoimet dummy-muuttujille olivat positiivisia sekä tilastollisesti erittäin merkitseviä teollisuus- ja kaivostoiminnan sekä vähittäis- ja tukkukaupan toimialoilla. Aikaisemmissa tutkimuksissa myös esimerkiksi Filbeck, Krueger ja Thomas (2005) havaitsivat toimialatekijöiden vaikuttavan yritysten myyntisaamisiin ja niiden hallinnan tehokkuuteen.

Paul, Guermat ja Devi (2018) havaitsivat tutkimuksessaan teollisuudenalalla myyntisaamisten kiertoaikojen olevan pidempiä verrattuna kulutustuotteita valmistaviin toimialoihin. Teollisuudenalan yrityksillä on myös tyypillisesti enemmän myyntisaamia taseessa kuin kulutustuotteiden toimialoilla. Myyntisaamisten kiertoaikojen seuranta on tärkeä

osa myyntisaamisten hallintaa, jonka avulla voidaan vaikuttaa saamisten perintäaikoihin ja välttää luottotappioiden syntymistä. Tehokkailla myyntisaamisten perintätoimilla varmistetaan kassavirtojen jatkuvuus sekä vähennetään erääntyvien laskuja, luottotappiovarauksia ja luottotappioita (Wimley, 2012).

Aiemmin esitellyssä Jacobsonin ja Schedvinin (2015) tutkimuksessa selvitettiin myös toimialan vaikutusta luottotappioiden määriin. Tuloksista selvisi, että etenkin tutkimus- ja kehitystoimintaan investoivilla toimialoilla kuten teollisuuden toimialalla on todettu olevan taipumusta suuremmille luottotappiokirjauksille. Saatujen tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta luottotappiotaakan jakautumisessa olevan toimialakohtaisia eroavaisuuksia. Edellä esitettyjen tutkimusten pohjalta voidaan johtaa tutkimuksen kolmas hypoteesi:

***H3<sub>1</sub>** Hypoteesi: Yrityksen toimiala selittää myyntisaamisista alaskirjattuja luottotappiokirjauksia.*

***H3<sub>0</sub>** Hypoteesi: Yrityksen toimiala ei selitä myyntisaamisista alaskirjattuja luottotappiokirjauksia.*

### **3.4 Tutkimushypoteesit**

Kontuksen (2013, s. 21) mukaan myyntisaamisten arvostus rakentuu epävarmuuteen eli takaisinmaksutodennäköisyyksien kautta. Tätä myyntisaamisiin liittyvää epävarmuutta voidaan vähentää tehokkaan myyntisaamisten hallinnan avulla. Myyntisaamisten hallintaan kuuluu asianmukaisen luottopolitiikan määrittely, luottotappioiden vähentäminen sekä perintää nopeuttavien keinojen etsiminen. Myyntisaamisten kokonaismäärään vaikuttaa luotoksi myynnin määrä sekä keskimääräinen aika myynnin ja perinnän välillä. Lisäksi tarjotuilla luottoehdoilla on suora vaikutus niihin liittyviin kuluihin ja saamisista syntyviin tuloihin.

Aikaisemmissa tutkimuksissa (Jacobson & Schedvin, 2015, s. 1320; Kontus, 2013, s. 21) on pystytty tekemään johtopäätös luottotappioiden määrän olevan riippuvainen myyntisaamisten määrästä taseessa. Vaikka myyntisaamiset voivat lisätä myynnin määrää yrityksissä, kasvaa luottotappioiden todennäköisyys saamisten lisääntyessä. Myyntisaamisten ja luottotappiokirjauksien välillä voidaan olettaa olevan positiivista korrelaatiota aikaisempien tutkimustuloksien valossa.

Barnoussin ja muiden (2020, s. 178–183) mukaan koronarajoitustoimenpiteiden seurauksena monet toimialat ovat kärsineet huomattavista taloudellisista tappioista koronapandemian aikana. Koska liiketoimintaympäristö kärsii suuresta epävarmuudesta, yritysten on arvioitava uudelleen saamisiaan. Pandemian pitkittyessä negatiiviset vaikutukset kasvavat ja tämä voi johtaa suurempiin luottotappiovarauksiin sekä saamisten arvonalentumistappioihin. COVID-19-kriisiin liittyvissä raportointikysymyksissä standardien laatijat ovat todenneet, että pandemialla on suurimmat vaikutukset odotettujen luottotappioiden kirjanpitoon ja raportointiin. Pandemia on muuttanut nopeasti liiketoimintaympäristöä, mikä edellyttää yrityksiltä luottoriskin uudelleenarvioimista vastataksien uutta taloudellista ympäristöä. Jokaisen yksittäisen yrityksen omaksuma lähestymistapa luottotappioiden arviointiin vaihtelee sen odotettujen luottotappioiden arvioinnissa käyttämän menetelmän mukaan.

Se, missä määrin COVID-19-viruksen myöhempi leviäminen otettaisiin huomioon luottotappioiden arvioinnissa, riippuu rahoitusomaisuuden ominaisuuksista kuten toimialasta (Barnoussi ja muut, 2020 s. 183). Tiettyihin toimialoihin pandemia iskee erityisen voimakkaasti, kun osa yrityksistä menettää suurimman osan tuloistaan, eivätkä ne pysty korvaamaan tätä menetystä tulevaisuudessa (Nehrebecka, 2021, s. 292). Aikaisemmat tutkimukset tukevat hyvin yksimielisesti johtopäätöstä, että luottotappioiden suhde lainavolyymiin laskee systemaattisesti talouskasvun aikoina ja vastavuoroisesti nousee laskeutuksen tai taloudellisen taantumien aikoina (Pérez Rodríguez, 2021, s. 1). Taloudellista

taantumaa ympäröivän likviditeettipulan odotetaan johtavan myyntisaamisten pienempiin osuuksiin verrattuna taloudellista taantumaa edeltäneisiin kausiin (Kestens ja muut, 2012, s. 1126).

Yrityksen myyntisaamisiin sijoittamisen päätekijöitä ovat muun muassa toimiala, kokonaismyynni ja perintäpolitiikka (Kontus, 2013, s. 21). Joillakin hyvin kilpailluilla toimialoilla yritysten on vaikea muokata perintäpolitiikkaansa, jolloin niiden taseesta löytyy enemmän myyntisaamia (Afrura & Gyapong, 2017, s. 251). Toimialojen välillä on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan eroavaisuuksia myyntisaamisten määrissä taseessa. Tässä tutkielmassa kolmas hypoteesi on johdettu lähinnä myyntisaamisten toimialasidonnaisuutta käsittelevistä tutkimuksista.

Nykyisen tutkimuskirjallisuuden valossa on pystytty luomaan useita erilaisia malleja luottotappiojakaumien arvioimiseksi ja näillä tutkimuksilla on kaksi pääpiirrettä: ne ottavat luottoriskin arvioinnissa huomioon vaihtelun eri toimialojen välillä ja muutokset makrotaloudessa (Jiménez & Mencía, 2009, s. 236; Virolainen, 2004, s. 4). Osa toimialoista, kuten rakennusala, on syklisempiä kuin toiset eli niiden luottotappioiden määrä voi olla suurempi myös siitä syystä, että niiden taloudellinen menestys on vahvemmin riippuvainen suhdannevaikutuksista ja niissä tapahtuvista muutoksista (Jiménez & Mencía, 2009, s. 245).

Tutkielman hypoteesit yhteenvetona:

**H1<sub>1</sub>** *Hypoteesi: Myyntisaamisten kokonaismäärä korreloi positiivisesti luottotappioiden määrän kanssa.*

**H1<sub>0</sub>** *Hypoteesi: Myyntisaamisten kokonaismäärä ei korreloi positiivisesti luottotappioiden määrän kanssa.*

**H2<sub>1</sub>** Hypoteesi: Koronapandemiavuosien 2020–2021 heikentyneen taloustilanteen vaikutus näkyy luottotappiokirjauksien määrissä.

**H2<sub>0</sub>** Hypoteesi: Koronapandemiavuosien 2020–2021 heikentyneen taloustilanteen vaikutus ei näy luottotappiokirjauksien määrissä.

**H3<sub>1</sub>** Hypoteesi: Yrityksen toimiala selittää myyntisaamisista alaskirjattuja luottotappiokirjauksia.

**H3<sub>0</sub>** Hypoteesi: Yrityksen toimiala ei selitä myyntisaamisista alaskirjattuja luottotappiokirjauksia.

## 4 Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät

Tässä pääluvussa perehdytään kerättyyn aineistoon ja tutkimusmetodeihin, joiden avulla on tarkoitus testata edellisessä pääluvussa muodostettuja tutkimushypoteeseja. Lisäksi tässä luvussa käydään läpi valittuja muuttujia, niiden pohjalta muodostettua regressiolauseketta sekä tutkimuksen toteuttamisen kannalta olennaisia seikkoja.

### 4.1 Tutkimusaineisto ja sen keräys

Tutkimuksen aineistoksi valikoitui 86 yritystä Helsingin pörssistä. Aineisto on kerätty tilikausilta 2018–2021. Havaintojen lopulliseksi määräksi tuli 302 kappaletta kaikilta tilikausilta. Regressioanalyysiin on valittu vain sellaiset havainnot, joissa yritys on ilmoittanut kirjanneensa luottotappioita. Sellaiset tapaukset, joissa yrityksen toteutuneet luottotappiot ovat olleet niin vähäisiä ja yritys on todennut, ettei luottoriski ole olennainen on jätetty aineistosta pois. Edellä mainitut tapaukset, joista ei ollut saatavilla tietoa mahdollisista luottotappiokirjauksista on karsittu pois. Lisäksi aineistosta karsittiin pois rahoitus- ja vakuutustoimiala, sillä ala on tiukasti säännelty ja sen sisällyttäminen aineistoon vääristäisi tuloksia.

Alkuvuodesta 2018 lähtien IFRS-standardin mukaisesti tilinpäätöksensä laativat pörs-siyritykset ovat olleet velvollisia arvostamaan syntyneitä luottotappioita IFRS 9:n odotettujen luottotappioiden mallin mukaisesti. Jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia keskenään, on tärkeää, että luottotappioiden alaskirjauksissa on noudatettu samaa kirjausperiaatetta tilikaudesta toiseen. Tämän takia tutkimuksen tarkastelujaksoksi valikoituivat tilikaudet vuodesta 2018 eteenpäin. Tilikausien valintaan vaikutti myös koronapandemian puhkeaminen, jonka vaikutus haluttiin saada mukaan tutkimukseen tuoden osaltaan ajankohtaista näkökulmaa.

Varsinainen tutkimusaineisto selitettävän muuttujan eli myyntisaamisista tehtyjen luottotappiokirjausten osalta kerättiin manuaalisesti tilikausilta 2018–2021 yritysten tilinpäätöksistä ja toimintakertomuksista. Muu numeerinen informaatio on kerätty Voitto+ -tietokannasta ja Orbis-tietokannasta. Koska muutaman yrityksen taloudelliset tiedot oli Ruotsin kruunuissa ilmoitettu niiden kotipaikasta johtuen, muutettiin tämä valuutta euroiksi kyseisen vuoden viimeisen päivän Euroopan keskuspankin valuuttakursseilla.

Pörssiyritysten toimialat on jaoteltu Industry Classification Benchmark -luokituksen (ICB) mukaan, jota käytetään Helsingin pörssiin listattujen yritysten toimialaluokituksessa. Toimialoista on rajattu pois ainoastaan rahoitus- ja vakuutussektori mahdollisimman suuren aineistokoon ja luotettavien tutkimustulosten saavuttamiseksi. Tutkimuksen toimialat on jaettu yhteensä viiteen eri toimialaryhmään, joista *muut*-ryhmään kuuluvat havainnot jäivät pieniksi. Taulukossa 2 on havainnollistettu tutkimukseen rajattujen pörssiyritysten ryhmäjako toimialoittain.

**Taulukko 2.** Aineiston toimialaryhmien jako.

Toimiala	ICB-koodi	Frekvenssi	Toimialaryhmä	
Energia		6010	1	ALA 5
Teollisuustuotteet ja -palvelut		5010-5020	26	ALA 1
Terveystenhoito		2010	6	ALA 5
Kulutushyödykkeet		4510-4520	7	ALA 2
Yleishyödylliset palvelut	4010-4050 & 4510-4520		19	ALA 3
Tietoliikennepalvelut		1510	4	ALA 4
Teknologia		1010	13	ALA 5
Perusteollisuus		5510-5520	8	ALA 1
Kiinteistöyhtiöt		3510	2	ALA 5
<b>Yhteensä</b>			<b>86</b>	

## 4.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkielman empiirisen osuuden tarkoituksena on tutkia usean selittävän muuttujan lineaarisen regressioanalyysin avulla, mitkä tekijät vaikuttavat aineistoon rajattujen Helsingin pörssiin listattujen yritysten luottotappiokirjauksien määrään. Usean selittävän

muuttujan malli soveltuu tähän tutkimukseen, sillä tavoitteena on selittää usean tekijän vaikutusta yhteen selitettävään muuttujaan mallin tarkoitusperien mukaisesti. Empiirinen tutkimus aloitetaan aineiston kuvailevilla menetelmillä ja lineaarisen regressioanalyysin edeltävyyssehtojen voimassaolon testaamisella. Kun regressioanalyysin oletusten täytyminen on tarkastettu, tarkastellaan Pearsonin korrelaatioanalyysin avulla muuttujien välisiä riippuvuuksia. Tämän jälkeen siirrytään varsinaiseen tilastollisiin menetelmin suoritettun regressioanalyysin tulosten analysoimiseen.

Tutkimuksessa käytetyt muuttujat on pyritty valitsemaan aikaisemman esitellyn tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Selitettävä muuttuja on luottotappioiden kirjattu määrä. Selittävät muuttujat ovat yrityksen myyntisaamisten kokonaismäärä taseessa, koronapandemia vuosina 2020–2021 sekä yrityksen toimiala. Tutkimuksessa on sekä suhdeasteikollisia selittäviä muuttujia että kategorisia selittäviä dummy-muuttujia. Tutkimuksen muuttujat täyttävät oletuksen siitä, että muuttujat ovat vähintään intervalliasteikollisia tai dummy-muuttujia, joten valittu menetelmä sopii tämänkin osalta tutkimukseen (Kaakinen, Ellonen & Mattila, n.d.). Edellä esitettyjen muuttujien avulla olisi tarkoitus selvittää, miten ne vaikuttavat luottotappiokirjauksien määrään ja voidaanko johdetut hypoteesit hyväksyä vai hylätä.

#### **4.2.1 Korrelaatioanalyysi**

Korrelaatioanalyysia tarvitaan muuttujien välisten riippuvuussuhteiden tutkimiseen. Korrelaatiokerroin eli kovarianssien standardointi mahdollistaa vertailukelpoisuuden eli eri mitta-asteikollisten muuttujien välisten yhteyksien tutkimisen (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Se ei kuitenkaan pysty määrittämään muuttujien syy-seuraussuhteita eli kausaliiteettia, vaan yksinomaan kahden tapahtuman yhteyden voimakkuutta (Heikkilä, 2008, s. 91). Tämä onkin yksi korrelaatiokertoimen puutteista, sillä sen avulla ei pystytä tekemään syvällisempää analyysia yhteyden muodostumisesta muuttujien välillä (Heikkilä, 2008, s. 206).

Nummenmaa, Holopainen ja Pulkkinen (2014, s. 214) kertovat yhdeksi käytetyimmäksi todetun korrelaatiokertoimen olevan Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokerroin, jonka avulla voidaan mitata kahden muuttujan välisen lineaarisen yhteyden voimakkuutta. Korrelaatiokerrointa käytettäessä muuttujien on oltava joko välimatka- tai suhdeasteikollisia standardoidulla asteikolla (Tähtinen, Laakkonen & Broberg, 2020, s. 185). Koska Pearsonin korrelaatio on parametrinen, täytyy myös oletus muuttujien normaaliuudesta olla voimassa ja havaintojen määrä oltava vähintään 50, mutta mielellään yli 100 (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Tutkimuksen otoskoon on oltava riittävän suuri, sillä se vaikuttaa tulkitaan korrelaatiokertoimen tilastollisesta merkitsevyydestä (Metsämuuronen, 2006, s. 359). Monet monimuuttujamenetelmät perustuvat juuri parametrisestä Pearsonin korrelaatiokertoimesta johdettuun korrelaatiomatriisiin (Tähtinen ja muut, 2020, s. 186).

Muuttujien standardointi eli Z-muunnos mahdollistaa sen, että korrelaatiokertoimet ovat vertailukelpoisia keskenään ja korrelaatio asettuu reaalitylukujen  $[-1, 1]$  välille Pearsonin korrelaatiokertoimessa (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 214). Z-muunnoksen myötä suurista tulopareista tulee positiivisia ja pienistä negatiivisia (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 214). Kun yhteys on positiivinen, toisen muuttujan arvojen kasvaessa toisenkin kasvavat (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Negatiivinen yhteys puolestaan tarkoittaa, että yhden muuttujan arvojen kasvaessa toisen pienenevät (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Korrelaation lähestyessä ykköstä yhteys voimistuu muuttujien välillä ja vastavuoroisesti arvolla nolla muuttujien välillä ei voida katsoa olevan lineaarista yhteyttä (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 214). On huomioitava, että reaali maailmassa täydellistä korrelaatiota ei käytännössä koskaan saavuteta (Metsämuuronen, 2006, s. 359). Käytetty merkitsevyytaso ja havaintojen lukumäärä vaikuttavat siihen, kuinka voimakasta korrelaation tulee olla, jotta voidaan osoittaa lineaarista riippuvuutta (Heikkilä, 2008, s. 203). Lähtökohtaisesti jos p-arvo on pienempi kuin valittu merkitsevyytaso, voidaan korrelaation katsoa olevan tilastollisesti merkitsevä (Heikkilä, 2008, s. 206).

#### 4.2.2 Lineaarinen regressioanalyysi

Lineaarinen regressioanalyysi muunneltiin on yksi yleisimpiä ja keskeisimpiä monimuuttujamenetelmiä, jota käytetään todellisuuden mallintamiseen (Metsämuuronen, 2006, s. 642). Regressioanalyysin perusajatuksena on luoda matemaattinen malli, jonka avulla voidaan mahdollisimman tarkasti kuvata X- ja Y-muuttujien välistä yhteyttä (Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen, 2014, s. 237). Perinteinen regressioanalyysi sopii hyvin sekä ilmiöiden mallintamiseen että uusien havaintojen ennustamiseen (Metsämuuronen, 2006, s. 643). Lineaarinen regressioanalyysi tulee kyseeseen, kun useamman selittävän muuttujan avulla pyritään selittämään selitettävää muuttujaa.

Mallintaminen aloitetaan selitettävän Y-muuttujan ja yhden tai useamman X-muuttujan määrittämisestä, joka riippuu tutkimustyyppistä ja käytetystä aineistosta (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 237). Selittävät muuttujat ovat riippumattomia muuttujia ja selitettävä muuttuja puolestaan riippuvainen (Metsämuuronen, 2006, s. 641). Linearisessa regressiomallissa muuttujien on oltava määrällisiä, mutta mukana saa olla myös kategorisia muuttujia (Taanila, 2020, s. 21). Regressioanalyysissä selittävältä muuttujalta vaaditaan, että se on välimatka- tai suhdeasteikollinen (Kaakinen, Ellonen ja Mattila, n.d.). Selittävien muuttujien puolestaan täytyy olla vähintään välimatka-asteikollisia, mutta dummymuodossa malliin voi sisällyttää myös luokittelu- ja järjestysasteikollisia muuttujia (Kaakila ja muut, 2022).

Regressioanalyysissä selittäviä tekijöitä voi olla mallissa useampia, jolloin useamman muuttujan yhtäaikaisen korrelaatiokertoimen neliö, *multippelikorrelaatiokertoimen neliö*,  $R^2$  (*squared multiple correlation*), kertoo miten yhdessä selittävät muuttujat selittävät selitettävän muuttujan vaihtelua (Metsämuuronen, 2006, s. 641). Mallin hyvyttä voidaan arvioida multippelikorrelaatiokertoimen R ja sen neliön  $R^2$  avulla (Metsämuuronen, 2006, s. 652). Sitä parempi selityksaste, mitä lähempänä kuvion pisteet ovat regressiosuoraa (Kaakinen, Ellonen & Mattila, n.d.). Selityskertoimen eli selityksasteen kyky mitata selitettävän muuttujan vaihtelua vaikuttaa mallin hyvyteen eli ennusteen luotettavuuteen

(Holopainen & Pulkkinen, 2008, s. 277). Usean muuttujan regressiomallissa tilasto-ohjelmat antavat tavallisen selityskertoimen lisäksi suhteutetun selityskertoimen, jonka arvo kasvaa ainoastaan siinä tapauksessa, että uusi selittävä muuttuja parantaa mallin hyvyyttä (Holopainen & Pulkkinen, 2008, s. 278). Suhteutettu selityskerroin  $R^2$  kertoo, miten yhdessä mallin kaikki selittävät muuttujat selittävät prosentuaalisesti y arvon vaihtelua (Holopainen & Pulkkinen, 2008, s. 278).

Regressiomallin ongelmakohta piilee vakiotermin ja regressiokertoimen määrittämisessä (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 238). Näiden selvittämiseen on olemassa pienimmän neliösumman menetelmä (*ordinary least squares*), jonka avulla voidaan löytää malli, joka kuvaa pistejoukkoa parhaalla mahdollisella tavalla (Holopainen & Pulkkinen, 2008, s. 259). Tässä menetelmässä tarkastellaan regressioanalyysin jäännöstermejä. Jäännöstermillä tarkoitetaan Y-muuttujan arvon ja ennustetun arvon neliöityä poikkeamaa (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 238). Pienimmän neliösumman menetelmässä suora kulkee pistejoukon läpi, jossa pisteitä asettuu sekä suoran ylä- että alapuolelle (Holopainen & Pulkkinen, 2008, s. 260). Regressiosuora saadaan kuvaamaan aineistoa mahdollisimman todennukaisesti, kun jäännöstermien neliösumma on pienin mahdollinen (Nummenmaa ja muut, 2014, s. 238).

Nummenmaan, Pulkkinen ja Holopaisen (2014, s. 249) mukaan usean selittävän muuttujan mallissa selitettävän muuttujan vaihtelua selitetään useamman selittävän muuttujan avulla. Tällaista mallia muodostaessa on tärkeää, että selittävät muuttujat korreloivat keskenään kohtuullisesti. Multikollinearisuus useamman selittävän muuttujan välillä vaikeuttaa arviointia siitä, mitkä selittävät muuttujat selittävät aidosti selitettävän muuttujan vaihtelua. Perinteisen regressioanalyysin yksi oletus onkin, että selittävät muuttujat eivät saa korreloida keskenään tai selitettävän muuttujan kanssa liian voimakkaasti (Heikkilä, 2008, s. 525). Muita regressioanalyysin perusoletuksia on residuaalien normaalijakautuneisuus ja homoskedastisuus eli niiden hajonnan on oltava epäsystemaattista (Metsämuuronen, 2006, s. 645). Koska perinteisessä regressioanalyysissä tarkastel-

laan muuttujien lineaarisuutta, täytyy myös oletus residuaalien lineaarisuudesta olla voimassa (Kaakila, Ellonen ja Mattila, 2022). Lineaarisuuden toteutumista tarkastellaan standardoitujen residuaalien jakaumaa havainnoimalla, joka voidaan toteuttaa sirontakuvion avulla (Kaakila ja muut, 2022).

#### 4.2.3 Selitettävä muuttuja

Tässä tutkielmassa selitettäväksi muuttujaksi on valittu luottotappioiden luonnollinen logaritmi (LnLT). Luottotappiokirjaukset on kerätty valittujen yritysten julkaisemista tilinpäätöksistä ja vuosikertomuksista. Luottotappiot eivät olleet normaalisti jakautuneita, joten tälle muuttujalle tehtiin logaritmimuunnos. Metsämuurosen (2006, s. 657) mukaan jakaumaa voidaan normalisoida tekemällä muuttujamuunnoksia, jos regressiomallin residuaalit eivät ole normaalisti jakautuneita. Logaritmimuunnoksen avulla voidaan korjata heteroskedastisuutta ja residuaaleja pienennettyä palauttamalla suuret arvot lähemmäs muita arvoja. Logaritmoimalla luottotappiot saatiin niiden vaihteluväliä ja residuaaleja pienennettyä.

#### 4.2.4 Selittävät muuttujat

Tässä alaluvussa on tarkoituksena esitellä tutkimuksen selittävät muuttujat, joista johdetaan varsinainen regressiomalli. Alaluvussa perustellaan muuttujien valintaa aikaisemalla tutkimuskirjallisuudella.

**Myyntisaamisten luonnollinen logaritmi:** Ensimmäinen regressiomalliin valittu selittävä muuttuja on myyntisaamisten määrä taseessa, josta otetaan luonnollinen logaritmi, jotta aineistosta saataisiin normaalijakautuneempaa. Myyntisaamisten liikkeellelasketun määrän vaikutusta luottotappioihin ovat tutkineet muun muassa Jacobson ja Schedvin (2015). Vaikka luotolla myynti voi aikaansaada lisämyyntiä ja parantaa asiakasuskollisuutta, lisää se kuitenkin rahoituskustannuksia ja altistaa yritykset luottoriskeille,

jotka liittyvät maksuhäiriöihin ja luottotappioihin (Paul & Guermat, 2018). Mahdollisista tappioista huolimatta todisteet markkinoilta ympäri maailmaa osoittavat sen, että suurin osa yritysten välisistä liiketoimista tehdään luotolla, mikä johtaa usein korkeaan myyntisaamisten määrään taseessa (Kling, Paul & Gonis, 2014; Wimley, 2012).

**Toimiala-dummy:** Toinen regressiomalliin valittu selittävä muuttuja on yrityksen toimiala. Toimialasta on muodostettu dummy-muuttujia, jotka voivat saada arvon 0 tai 1. Arvo 1 tarkoittaa, että yritys kuuluu toimialaan ja 0 ettei yritys kuulu. Tutkimukseen valitut toimialat ovat teollisuushyödykkeet ja -palvelut, perusteollisuus, kulutushyödykkeet, yleishyödylliset palvelut ja muut, joka käsittää energia-, terveydenhuolto-, tietoliikennepalvelu-, teknologia- ja kiinteistöyhtiötoimialan. Regressiomallissa dummy-muuttujia on neljä: perusteollisuus ja teollisuushyödykkeet ja -palvelut, kulutushyödykkeet, yleishyödylliset palvelut ja tietoliikennepalvelut.

Toimialoista on rajattu pois rahoitus- ja vakuutusalan yritykset lainsäädännöllisistä syistä, sillä finanssiala on hyvin tarkasti säädeltyä ja niiden sisällyttäminen aineistoon voisi vääristää tuloksia. Aikaisemmissa luottotappioihin liittyvissä tutkimuksissa kyseinen toimiala on myös jätetty pois alan erityispiirteiden vuoksi (esim. Jacobson & Schedvin, 2015 & Remenarić, Čevizović & Kenfelja, 2018). Näiden toimialojen valintaa voidaan perustella myös sillä, että myyntisaamiset muodostavat merkittävän erän kaupan, teollisuuden ja muiden kuin rahoitusalan yritysten taseessa (Remenarić, Čevizović & Kenfelja, 2018). Toimiala on valittu yhdeksi selittäväksi muuttujaksi, sillä sen vaikutusta myyntisaamisten määrään ja niiden hallintaan on tutkittu paljon aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Niskanen & Niskanen, 2000). Lisäksi luottotappioissa on havaittu olevan vaihtelua toimialojen välillä (Jacobson & Schedvin, 2015). Koska toimiala on yksi pääasiallinen tekijä, joka vaikuttaa yritysten investointeihin myyntisaamisiin, on olennaista selvittää, miten se vaikuttaa myyntisaamisista kirjattuihin luottotappioihin.

**Koronapandemia-dummy:** Koronapandemiaa mittaavana muuttujana on käytetty dummy-muuttujaa, joka saa arvon 1 tilikausina 2020–2021, jolloin koronapandemiaa

esiintyy. Muina tilikausina (2018–2019) dummy saa arvon 0. Tämän selittävän muuttujan avulla testataan tutkielman toista hypoteesia, jossa selvitetään näkykö heikentyneen taloustilanteen vaikutus koronapandemiavuosina 2020–2021 luottotappiokirjauksissa. Taloudellisen taantuman dummya selittävänä muuttujana ovat käyttäneet esimerkiksi Kestens, Cauwenberge ja Bauwhede (2012) tutkimuksessaan, jossa selvitettiin myyntisaamia ja yrityksen suorituskykyä finanssikriisin aikana.

**Yrityskoko:** Yrityskoko eli taseen loppusumman luonnollinen logaritmi toimii tutkimuksessa kontrollimuuttujana. Yrityksen kokoa mitataan usein taseen loppusumman avulla. Tässä tutkimuksessa taseen loppusummasta on otettu luonnollinen logaritmi, jotta aineistosta saataisiin normaalijakautuneempaa. Yrityksen koon voidaan tyypillisesti tulkita heijastavan sen luottokelpoisuutta. Monet tutkimukset ovat osoittaneet myyntisaamisten ja yrityksen koon välillä positiivista korrelaatiota, minkä takia on olennaista selvittää, onko yrityksen koolla merkittävää vaikutusta myös luottotappiokirjausten määrään (esim. Bougheas, Mateut & Mizen, 2009; Petersen & Rajan, 1997). Taseen loppusumman luonnollista logaritmia ovat käyttäneet esimerkiksi Paul, Guermat ja Devi (2018) tutkimuksessaan, jossa he selvittivät, miksi tuotantoteollisuuden yritykset investoivat myyntisaamiin. Tutkimuksessa havaittiin pienempien yritysten olevan erityisen alttiita luottohäiriöille kuten luottotappioille. Pike ja Cheng (2001) puolestaan osoittivat tutkimuksessaan, että suurimmat viivästykset myyntisaamisten perinnässä ovat pienissä yrityksissä.

#### 4.2.5 Regressiomallin muodostaminen

Regressioanalyysi toteutetaan 302 havainnon aineistolla. Regressioanalyysin tuloksilla joko hyväksytään tai hylätään tutkimushypoteesit, joilla tutkitaan myyntisaamisten, koronapandemian ja toimialan vaikutusta luottotappiokirjausten määrään. Koska täysin vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole tiedossa, on muodostetun regressiolausekkeen muuttajat johdettu aikaisemmista luottotappioista koskevista tutkimuksista. Tarkoituksena on muodostaa malli, jonka avulla voidaan tarkastella, mitkä tekijät vaikuttavat kirjattujen luottotappiokirjausten määrään.

Edellisessä alaluvussa esitettyjen selitettävän ja selittävien muuttujien pohjalta on muodostettu seuraava regressiolauseke, jonka avulla on tarkoitus testata tutkimushypoteeseja:

$$\ln LT = \alpha + \beta_1 \ln MS + \beta_2 KP + \beta_3 ALA1 + \beta_4 ALA2 + \beta_5 ALA3 + \beta_6 ALA4 + \beta_7 \ln KOKO + \varepsilon$$

Kaavan muuttujat ovat:

$\ln LT$	=	Luottotappioiden luonnollinen logaritmi
$\alpha$	=	Vakiotekijä
$\ln MS$	=	Myyntisaamisten luonnollinen logaritmi
$KP$	=	Koronapandemia-dummy 2020–2021
$ALA1$	=	Teollisuustuotteet ja -palvelut ja perusteellisuus -dummy
$ALA2$	=	Kulutushyödykkeet-dummy
$ALA3$	=	Yleishyödylliset palvelut -dummy
$ALA4$	=	Tietoliikennepalvelut-dummy
$\ln KOKO$	=	Taseen loppusumman luonnollinen logaritmi
$\varepsilon$	=	Residuaali

Jos mallissa on käytetty useampiluokkaisia kategorisia selittäviä muuttujia, täytyy niitä olla yksi vähemmän kuin luokkia on yhteensä (Taanila, 2020, s. 22). Tästä syystä ALA5 -dummy, joka edustaa muita toimialoja ei ole tässä regressiolausekkeessa mukana. Pois jätetty luokka eli referenssikategoria koodataan nolaksi ja regressiokertoimien tuloksia tulkitaan suhteessa tähän luokkaan (Kaakinen, Ellonen & Mattila, n.d.). Regressiokertoimet kertovat luokan keskimääräisen poikkeaman siitä luokasta, joka on jätetty mallista pois ja jolle ei ole koodattu dummy-muuttujaa (Kaakinen ja muut, n.d.).

## 5 Tutkimustulokset

Empiirisessä osiossa esitellään tutkimustuloksia. Tuloksien avulla tutkitaan hypoteeseja myyntisaamisten, koronapandemian ja toimialan vaikutuksesta luottotappioiden määrään. Aineiston yleiseen kuvailuun ja muokkaamiseen on käytetty Exceliä. Tutkimuksen pääasialliseen analysointimenetelmään eli lineaarisen regressioanalyysin ja korrelaatioanalyysin suorittamiseen on käytetty SPSS Statistics -tilasto-ohjelma. Ennen varsinaisen regressioanalyysin suorittamista testataan mallin edeltävyysehtojen täyttymistä.

### 5.1 Aineiston kuvailu

Tutkimuksessa on mukana yhteensä 86 yritystä ja havaintoja on kerätty neljältä tilikaudelta. Aineiston lopullisessa analyysissä on mukana 302 kappaletta havaintoja tilikausilta 2018–2021. Taulukossa 3 on esitetty luottotappioiden jakautumista tilikausittain ja toimialoittain. Taulukosta huomaa, että luottotappiokirjausten määrä on vaihdellut paljonkin eri tilikausien välillä. Koronapandemian alkaessa vuonna 2020 pörssiyritysten luottotappiokirjaukset ovat olleet suurimmillaan (480,5 milj. €) tarkasteluajanjaksolla. Vähiten kirjauksia on ollut heti seuraavalla tilikaudella 2021 (151,2 milj. €).

**Taulukko 3.** Luottotappiot tilikausittain ja toimialoittain.

Tilikausi	Teollisuustuotteet ja -palvelut	Terveydenhuolto	Kulutus-hyödykkeet	Yleishyödylliset palvelut	Tietoliikenne-palvelut	Teknologia	Perusteollisuus	Kiinteistö-yhtiöt	Energia	Yht. (milj.€)
2018	16,9	1,8	6,6	9,3	271,5	1,8	34,5	0,0	1,0	343,4
2019	25,4	1,7	7,6	5,2	217,7	4,9	27,7	0,2	1,0	291,4
2020	44,5	1,6	8,1	7,8	380,8	3,5	30,2	0,0	4,0	480,5
2021	25,9	2,9	2,8	8,4	74,2	4,2	31,8	0,0	1,0	151,2
Yht. (milj.€)	112,7	8,0	25,1	30,7	944,2	14,4	124,2	0,2	7,0	1266,5
Frekvenssi	26	6	7	19	4	13	8	2	1	86

Tarkasteltaessa toimialoittain eniten luottotappiokirjauksia on tehty toimialoilla tietoliikennepalvelut, perusteellisuus ja teollisuustuotteet ja -palvelut valittuina tilikausina. Absoluuttisesti eniten luottotappiokirjauksia suhteutettuna yritysten lukumääriin on tehty tietoliikennepalvelujen toimialalla. Tietoliikennepalvelujen luottotappioista suurimman osan kattaa Nokian tekemät kirjaukset. Tietoliikennepalvelujen lisäksi perusteellisuuden toimialalla on tehty absoluuttisesti toiseksi eniten kirjauksia suhteutettuna yritysten lukumäärään. Perusteellisuuden toimialalla etenkin metsäteollisuuden yritykset nousevat esille isoilla alaskirjaussummillaan yritystasolla. Edellä tehtyjen havaintojen perusteella voitaisiin alustavasti hyväksyä hypoteesi H3, sillä luottotappiotaakka näyttäisi jakautuvan epätasaisesti eri toimialojen välillä, mutta lopulliset johtopäätökset tehdään regressiomallin tuloksien tulkinnan yhteydessä. Tähän hypoteesiin palataan myöhemmin tässä luvussa.

Taulukossa 4 on esitetty regressiomallin numeeristen muuttujien maksimi, minimi, keskiarvo, mediaani ja keskihajonta tilikausilta 2018–2021. Aineisto ei ole normaalijakautunut ennen kuin siitä on otettu luonnollinen logaritmi (ks. Liite 1). Liitteessä 1 on havainnollistettu tutkimuksen määrällisten muuttujien tilastollisia lukuja ennen kuin niistä on otettu luonnollinen logaritmi. Taulukon suuret keskihajontaluvut viittaavat siihen, että aineistossa on mukana yrityksiä, joiden arvot poikkeavat keskiarvosta huomattavasti. Aineistossa on luottotappiokirjauksia tuhannesta eurosta aina satoihin miljooniin, minkä takia luonnollisen logaritmin ottaminen oli tarpeellista havaintojen vaihteluvälin pienentämiseksi. Logaritmoinnin jälkeen aineiston mediaani ja keskiarvo ovat riittävän lähellä toisiaan, joten normaalijakautuneisuuden oletuksen voidaan katsoa toteutuneen aineistossa.

Taulukosta 4 nähdään, että myyntisaamisten luonnollisen logaritmin keskiarvo on 17,4 ja mediaani 17,1. Luottotappioiden luonnollisen logaritmin keskiarvoksi saatiin 12,5 ja mediaaniksi 12,6. Yrityksen koko, jota mitattiin taseen loppusumman luonnollisella logaritmillä, mediaani on 19,3 ja keskiarvo 19,7. Yhteenvetona voidaan todeta muuttujien keskiarvojen ja mediaanien olevan lähellä toisiaan. On kuitenkin otettava huomioon, että

edellä mainitut tilastolliset luvut ovat yhteenveto aineistosta, eikä niihin ole otettu huomioon toimialaa. Toimialan vaikutusta luottotappioihin käsitellään myöhemmin tässä pääluvussa.

**Taulukko 4.** Numeeristen muuttujien tilastollisia lukuja.

		LnMyyntisaamiset	LnLuottotappiot	LnKoko
<b>N</b>	<b>Valid</b>	302	302	302
	<b>Missing</b>	0	0	0
<b>Mean</b>		17,4043	12,4730	19,6832
<b>Median</b>		17,1299	12,6115	19,3044
<b>Std. Deviation</b>		2,08339	2,31657	2,01449
<b>Minimum</b>		11,67	6,91	13,07
<b>Maximum</b>		22,43	19,52	24,41

## 5.2 Selitettävän muuttujan ja selittävien muuttujien välinen korrelaatio

Taulukossa 5 tarkastellaan mallin numeeristen muuttujien keskinäistä korrelaatiota. Korrelaatiokertoimen arvo vaihtelee -1 ja 1 välillä. Muuttujien välisiä korrelaatioita kuvaavasta taulukosta voidaan huomata muuttujien olevan tilastollisesti merkitseviä. Luottotappioiden ja myyntisaamisten välinen Pearsonin korrelaatiokerroin on 0,671 ja merkitsevyytaso  $p < 0,001$ . Taulukosta nähdään, että luottotappiot korreloivat positiivisesti ja vahvasti myyntisaamisten kanssa. Myyntisaamisten määrän kasvaessa voidaan todeta luottotappioiden määrän myös kasvavan. Korrelaatiomatriisin tulosten pohjalta voidaan hyväksyä ensimmäinen tutkimushypoteesi, jonka mukaan myyntisaamisten kokonaismäärä korreloi positiivisesti luottotappioiden määrän kanssa.

Myös luottotappioiden ja kontrollimuuttuja yrityskoon välillä voidaan katsoa olevan merkittävää positiivista korrelaatiota. Kontrollimuuttujan sisällyttäminen malliin voidaan siis nähdä aiheelliseksi. Luottotappioiden ja yrityskoon korrelaatio on 0,664 ja merkitsevyytaso  $p < 0,001$ .

**Taulukko 5.** Selitettävän ja selittävien muuttujien välinen korrelaatiokerroin.

		LnLuottotappiot	LnKoko	LnMyyntisaamiset
LnLuottotappiot	Pearson Correlation	1	**	**
	Sig. (2-tailed)			
	N	302		
LnKoko	Pearson Correlation	,664**	1	**
	Sig. (2-tailed)	<,001		
	N	302	302	
LnMyyntisaamiset	Pearson Correlation	,671**	,844**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	
	N	302	302	302

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Korrelaatioanalyysin yhteydessä muuttujien multikollineaarisuutta testattiin VIF-arvojen (*variance inflation factor*) avulla. Selittävien muuttujista tulisi poistaa ne, joiden VIF-arvot ovat yli 5 (Nummenmaa, Holpainen & Pulkkinen, 2014, s. 253). VIF-arvot jäävät alle viiden, jolloin voidaan todeta, että muuttujien välillä ei ole liian suuria riippuvuuksia eikä ole syytä epäillä multikollineaarisuutta (ks. Liite 2).

### 5.3 Mallin edeltävyyssehtojen testaus

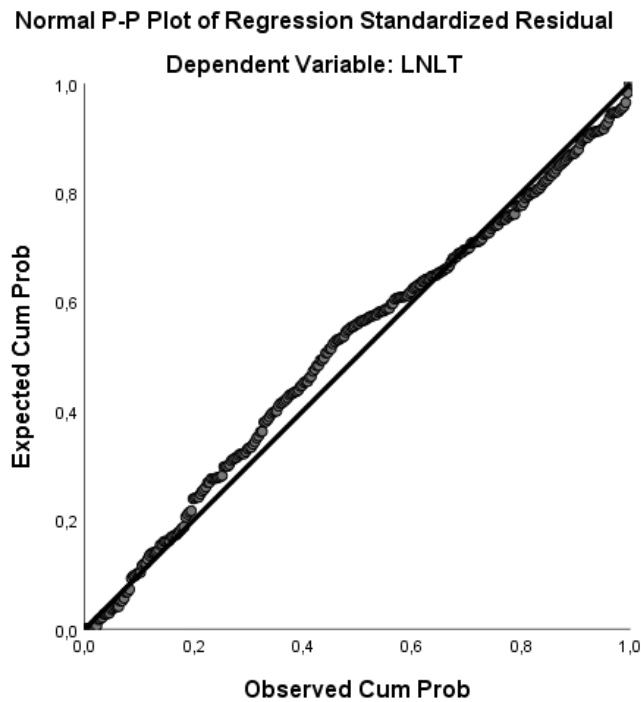
Tässä alakappaleessa testataan regressiomallin perusoletusten voimassaoloa erilaisin tilastollisin menetelmin. Metsämuurosen (2006, s. 577) mukaan normaalijakaumaa voidaan testata Shapiro-Wilk tai Kolmogorov-Smirnov testillä Lillieforsin korjauksella. Näiden testien ongelma piilee kuitenkin siinä, että havaintojen määrän ollessa suuri, normaalijakaumaoletus hylätään usein hyvin herkästi. Tämän takia normaalijakauman oletuksen testaamiseen suositellaan graafisia menetelmiä, jotka kertovat silmämääräisesti normaalijakautuneisuudesta.

Normaalisuusoletuksista ei kuitenkaan tarvitse pitää niin tiukasti kiinni silloin kun havaintojen lukumäärä on tarpeeksi suuri, sillä silloin p-arvo ei ole enää pahasti väärässä (Täh-

minen, Laakkonen & Broberg, 2020, s. 98). Tutkielman aineistokoon ollessa suuri on normaalijakaumaoletusta testattu lähinnä graafisin menetelmin. Jakaumaa on kuitenkin tutkittu myös suorittamalla Kolmogorov-Smirnov testi, jota käytetään, kun otoskoko on vähintään 50. Molempia menetelmiä on käytetty, jotta normaalijakautuneisuuden tulokset olisivat luotettavampia.

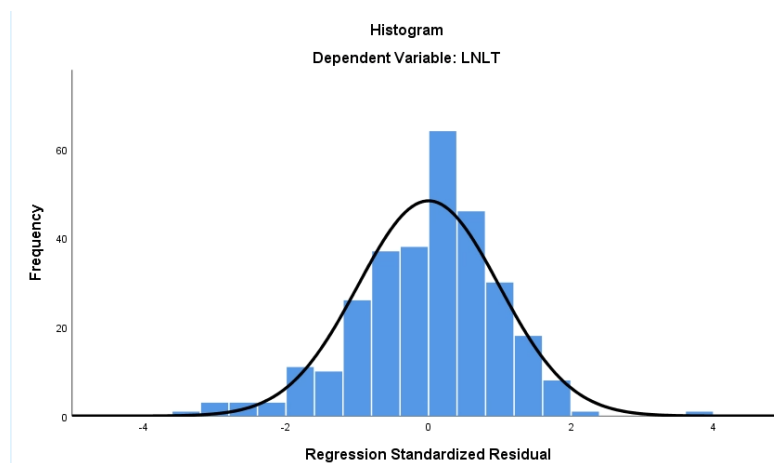
Numeerisen testin perusteella huomattiin, että kaikki tutkimuksen muuttujat eivät olleet normaalijakautuneita. Vaikka kaikki muuttujat eivät täyttäneet normaalijakautuneisuuden oletusta, voidaan regressiomallin residuaalien jakaumia graafisin menetelmin tarkastelemalla todeta, että malli on normaalisti jakautunut. Nyrkkisäännön mukaan havaintoaineiston koon ollessa riittävän suuri eli vähintään 50–100 havaintoa jakaumien voidaan katsoa olevan normaaleita.

Normal probability plot -kuvalla voidaan tarkastella jäännösten jakaumaa (Metsämuuronen, 2006, s. 656). Silloin kun residuaalit noudattavat riittävästi suoraa linjaa eikä suuria poikkeamia viivalta ole, voidaan residuaalien normaalijakautuneisuuden oletuksen katsoa toteutuneen (Taanila, 2020, s. 14; Metsämuuronen, 2006, s. 656). Residuaalien noudattaessa lähes suoraa linjaa voidaan jakauma olettaa tässä mallissa normaaliksi ja todeta mallin oleva sopiva hypoteesien testaamiseen. Kuviossa 4 on havainnollistettu regressiomallin residuaalien jakautumista.



**Kuvio 4.** Regressiomallin residuaalien jakautuminen (normal probability plot).

Regressiomallin residuaalien normaalijakautuneisuuden toteutumista on arvioitu myös piirtämällä histogrammi standardoiduista residuaaleista. Kuviossa 5 esitetään histogrammin avulla luottotappioiden luonnollisen logaritmin regressiomallin residuaalien jakaumaa. Kuvioista voidaan todeta visuaalisesti residuaalien noudattavan normaalijakaumaa.

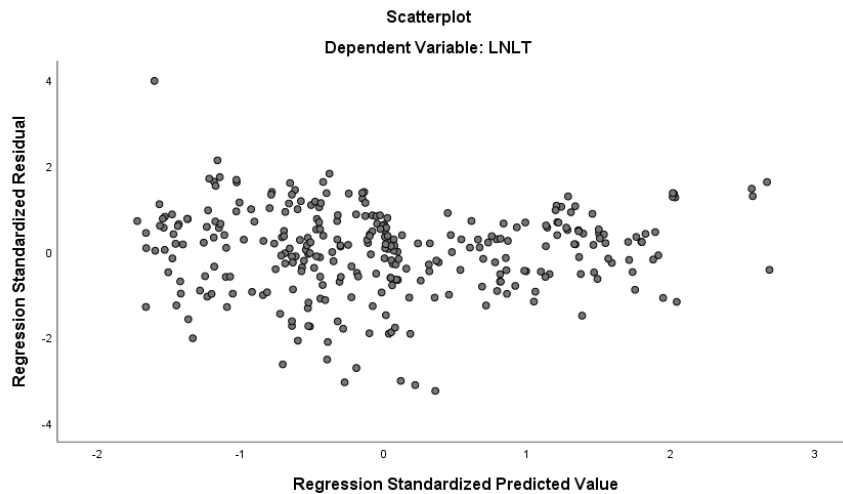


**Kuvio 5.** Luottotappioiden luonnollisen logaritmin regressiomallin standardoitujen residuaalien jakauma.

Nummenmaa, Holopainen ja Pulkkinen (2014, s. 256) kertovat, että jäännöstermien eli satunnaisten epävarmuustekijöiden avulla voidaan kuvata vaihtelua, jota regressiomalli ei pysty selittämään. Toisin sanoen niiden avulla voidaan kartoittaa, miten onnistuneesti malli pystyy kuvaamaan aineistoa. Satunnaisvaihtelu, mittaus- ja tallennusvirheet sekä mallin poisjätettyjen muuttujien vaikutus sisältyvät jäännöstermiin. Sirontakuvion eli jäännöskuvion avulla voidaan tarkastella jäännöstermien säännönmukaisuutta visuaalisesti.

Kuvion 6 jäännökset ovat normitettuja eli studentisoituja, jolloin normitettujen jäännösten jakauman keskiarvo on 0 ja keskihajonta 1 (Taanila, 2020, s. 12; Metsämuuronen, 2006, s. 656). Kuviossa 6 on havainnollistettu residuaalien jakautumista, mikä viittaa oletettavan homoskedastisuuden toteutumiseen. Tutkielman data on suuri, minkä takia jäännöskuvio on sopiva tapa tarkastella lineaarisuutta ja residuaalien varianssin yhtäsuuruutta. Tutkimuksen jäännöskuvio on siisti eli kuviossa ei ole havaittavissa mitään selkeää säännönmukaisuutta, vaan pisteet sijoittuvat tasaisesti nollan molemmiin puolin (Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen, 2014, s. 256). Kuvio vahvistaa, että oletus jäännösten varianssin yhtäsuuruudesta on voimassa ja että kuvio ilmentää lineaarisuutta, sillä siitä ei löydy selkeitä rikkomuksia. Kun kuviossa ei ole havaittavissa selkeää säännönmukaisuutta, voidaan samalla olettaa, että jäännökset ovat toisistaan riippumattomia (Taanila,

2020, s. 15). Mallin edeltävyysehtoja testaamalla todettiin, että mallin perusoletukset täyttyvät ja se on sopiva hypoteesien testaukseen.



**Kuvio 6.** Residuaalien homoskedastisuus.

## 5.4 Regressioanalyysin tulokset

Regressiomallin tulokset on esitetty tämän alaluvun taulukoissa. Tuloksien avulla käydään läpi tutkimuksen kolme hypoteesia myyntisaamisten, luottotappioiden ja koronapandemian vaikutuksesta luottotappioiden määrään. Regressiomallissa on mukana myös yrityksen koon vaikutus luottotappioiden määrään.

Regressioanalyysin selitysvoimaa kuvaavista testeistä  $R^2$  ja F-testi ovat yleisimpiä. Selityskertoimen avulla voidaan arvioida regressioanalyysin tuloksien luotettavuutta, sillä se kertoo prosentuaalisesti, kuinka hyvin malli kuvaa selitettävän muuttujan vaihtelua (Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen, 2014, s. 251). Selityskertoimen arvot voivat olla nollan ja yhden välillä (Kaakinen, Ellonen & Mattila, n.d.).

Taulukosta 6 nähdään, että mallin selitysaste eli  $R^2$ -luku on 0,530 ja korjattu  $R^2$ -luku on 0,518. Selitysaste indikoi, että 53,0 % luottotappioiden luonnollisen logaritmin muutok-  
sista voidaan selittää tämän regressiomallin avulla. Esimerkiksi Jacobson & Schedvin  
(2015) tutkimuksessaan, jossa selvittivät liikkeelle laskettujen myyntisaamisten vaiku-  
tusta luottotappioihin, saivat  $R^2$ -lukuja 0,367 ja 0,448 väliltä. On otettava huomioon, että  
kyseinen tutkimus eroaa tästä regressiolausekkeen muuttujien osalta, joten suoria joh-  
topäätöksiä mallin hyvyydestä ei voida tehdä. Luottotappioiden määrän vaihtelua voi-  
daan kuitenkin selittää kohtuullisen hyvin regressiomalliin valituilla selittävillä muuttu-  
jilla, sillä selitysaste poikkeaa selvästi nolasta.

**Taulukko 6.** Regressiomallin selitysaste.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,728 <sup>a</sup>	,530	,518	1,60769

a. Predictors: (Constant), Tietoliikennepalvelut, Koronapandemia, Kulutushyödykkeet, Yleishyödylliset palvelut, LnKoko, Teollisuus, LnMyyntisaamiset

b. Dependent Variable: LnLuottotappiot

Regressiomallin hyvyyttä testattiin selvittämällä, miten sen selitysvoima muuttuu, jos toimiala-dummy tai kontrollimuuttuja yrityksen koko poistettaisiin lausekkeesta kokonaan. Mikäli regressiomallista poistetaan edellä mainitut muuttujat, sen selitysaste pienenee huomattavasti. Tarvittavat muuttujat on otettu huomioon regressiolausekkeessa, jotta tutkittavalle ilmiölle saadaan tilastollisesti merkityksellisiä tuloksia selitysasteen osalta.

Taulukossa 7 on esitetty mallin sopivuutta ja merkitsevyyttä F-testillä. Testitulokseksi saatiin  $F(7, 294) = 47,28$ ;  $p < 0,001$ . F-arvo on 47,28 ja vapausasteiden (df) mukaan saatu p-arvo  $p = 0,001$ . Saatu F-arvo on tilastollisesti erittäin merkitsevä, sillä p-arvo on pienempi kuin 0,000. Asetettu nollahypoteesi on, että malli ei ole sopiva aineistoon. Nollahypoteesin avulla testataan myös, ovatko regressiomallin kaikki kertoimet nolliä (Metsämuuronen, 2006, s. 653). Koska mallin tilastollinen merkitsevyys on alle 0,000, voidaan mallin katsoa olevan erittäin sopiva aineistoon ja nollahypoteesi hylätään.

**Taulukko 7.** Mallin sopivuus aineistoon.

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	855,416	7	122,202	47,280	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	759,893	294	2,585		
	Total	1615,309	301			

a. Dependent Variable: LnLuottotappiot

b. Predictors: (Constant), Tietoliikennepalvelut, Koronapandemia, Kulutushyödykkeet, Yleishyödylliset\_palvelut, LnKoko, Teollisuus, LnMyyntisaamiset

Seuraavaksi tarkastellaan regressiomallia tulkitsemalla selittävien muuttujien regressiokertoimia. Taulukossa 8 on malliin valittujen muuttujien regressiokertoimet. T-testin p-arvon ollessa alle 0,05 muuttuja on merkitsevä ja sen ollessa alle 0,001 sitä voidaan pitää tilastollisesti erittäin merkitseväenä. Tietoliikennepalvelujen muuttuja saa regressiokertoimen 2.389 0,1 % merkitsevyytasolla. Tämä tarkoittaa, että tietoliikennepalvelujen toimialan yrityksillä on luottotappioita 2.389 yksikköä enemmän kuin aineiston muuttoimialaan kuuluvilla yrityksillä (ALA5). Useamman dummy-muuttujan eli tässä aineistossa toimialan regressiokertoimia tulkitaan suhteessa pois jätettyyn referenssikategoriaan eli muuttoimialaan. Tietoliikennepalvelujen toimiala on ainoa toimialoista, joka on tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa alle 0,001.

**Taulukko 8.** Regressioanalyysin tulokset.

		Coefficients <sup>a</sup>				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,361	,970		-1,403	,162
	LnMyyntisaamiset	,389	,090	,350	4,311	<,001
	LnKoko	,343	,090	,298	3,813	<,001
	Koronapandemia	,151	,185	,033	,814	,416
	Teollisuus	,182	,254	,038	,715	,475
	Kulutushyödykkeet	-,101	,399	-,012	-,252	,801
	Yleishyödylliset palvelut	,182	,274	,033	,665	,506
	Tietoliikennepalvelut	2,389	,484	,231	4,936	<,001

a. Dependent Variable: LnLuottotappiot

Tilastollisesti merkitseviä tuloksia mallissa saivat lisäksi myyntisaamiset ( $p < 0,001$ ). Myyntisaamisten voidaan katsoa vaikuttavan merkitsevästi luottotappioiden kirjausten määrään. Myyntisaamisia kuvaava LnMyyntisaamiset saa regressiokertoimen 0,389. Tämä voidaan tulkita niin, että myyntisaamisten kasvaessa yhden yksikön luottotappiot kasvavat 0,389 yksiköllä.

Toisin kuin oletettiin, koronapandemialla ei ole ollut merkittävää vaikutusta Helsingin pörssiyritysten luottotappiokirjauksien määrään. Regressioanalyysissä koronapandemia dummy-muuttujan vaikutus oli oletettua päinvastainen. Toisessa tutkimushypoteesissa oletettiin koronapandemia vuosien 2020–2021 heikentyneen taloustilanteen vaikutuksen näkyvän luottotappiokirjauksissa. Tämä hypoteesi ei saa vahvistusta regressioanalyysin perusteella, joten hypoteesi hylätään. Kuvailevan analyysin perusteella vuonna 2020 luottotappiokirjausten määrässä oli selvää nousua kahteen edelliseen tilikauteen verrattuna, mutta vuonna 2021 luottotappiokirjauksien määrässä oli edellisiin vuosiin verrattuna selvästi vähemmän luottotappiokirjauksia.

Viimeiseksi käsitellään kontrollimuuttuja yrityksen kokoa ja sen vaikutusta luottotappioiden määrään. Regressioanalyysissä kyseinen muuttuja saa kulmakertoimen 0,343 ja tilastollisesti merkitsevän p-arvon sen ollessa pienempi kuin 0,001. Regressiokertoimesta voidaan päätellä, että yrityskoon kasvaessa yhden yksikön luottotappioiden määrä kasvaa 0,343 yksikköä.

Taulukossa 9 on tarkasteltu luottotappiokirjausten suhdetta myyntisaamisiin ja laskettu niistä keskiarvot erikseen pienille, keskisuurille ja suurille yrityksille. Yritykset on jaettu markkina-arvon mukaan eri kokoluokkiin. Markkina-arvoltaan yli miljardin euron yritykset kuuluvat suuriin, alle 150 miljoonan euron yritykset pieniin ja muut näiden väliltä keskisuuriin (Pörssisäätiö, 2006). Suurilla yrityksillä on absoluuttisesti eniten luottotappiokirjauksia ja pienillä puolestaan vähiten. Mielenkiintoiset havainnot tehdään, kun tulkitaan kirjattujen luottotappioiden suhdetta myyntisaamisiin. Pienillä yrityksillä vaikuttaisi olevan suhteellisesti eniten kirjauksia, vaikka kirjausten absoluuttinen määrä eri kokoluokissa tarkasteltuna on pienin. Aikaisemmissa tutkimuksissa (Paul, Guermat & Devi, 2018; Zainudin & Regupathi, 2010) on havaittu pienten yritysten olevan niiden kokonsa, rajallisten resurssien ja rajoitettujen taloudellisten mahdollisuuksien vuoksi erityisen alttiita luottohäiriöille ja saamisten pitkille perintäajoille. Taulukon 8 mukaan pienten yritysten katsotaan olevan alttiimpia luottohäiriöille, sillä keskimääräisesti niiden suhteellinen osuus nousee suurilla ja keskisuurilla yrityksillä korkeammaksi. Erojen taustalla saattaa vaikuttaa suurien yritysten paremmat resurssit hallita myyntisaamia, jolloin pienemmillä yrityksillä tehokas myyntisaamisten hallinta on erityisen tärkeässä roolissa (Pike & Cheng, 2001).

**Taulukko 9.** Keskimääräiset kirjaukset luottotappiot/myyntisaamiset.

	Pienet	Keskisuuret	Suuret	Yhteensä
Luottotappiot (milj. €)	32,5	58,0	1176,0	1266,5
Frekvenssi (kirjausten lkm)	122	103	77	302
Luottotappiot/myyntisaamiset km.	0,035	0,021	0,012	

## 5.5 Tutkimustulosten johtopäätökset

Tutkimustulosten mukaan myyntisaamisten määrällä on vaikutus luottotappiokirjausten kokonaismäärään. Regressioanalyysissä myyntisaamisten luonnollisella logaritmillä havaittiin olevan tilastollisesti merkitsevä vaikutus luottotappioiden luonnolliseen logaritmiin. Korrelaatioanalyysissä luottotappioiden ja myyntisaamisten välinen Pearsonin korrelaatiokerroin oli 0,671 ja merkitsevyystaso  $p < 0,001$ , mikä johtaa ensimmäisen tutkimushypoteesin  $H_{11}$  hyväksymiseen. Havainnot ovat linjassa aikaisempien tutkimuksien (Jacobson & Schedvin, 2015; Kontus, 2013) kanssa, sillä tutkimuksissa tehtyjen havaintojen mukaan myyntisaamisten liikkeeseenlaskulla on luottotappiokirjausten määrää lisäävä vaikutus. Aiemmissä tutkimuksissa on todettu myyntisaamisten määrän lisäävän syntyviä vaihtoehtoiskustannuksia mahdollisten menetettyjen takaisinmaksujen, kuten luottotappioiden muodossa.

Aikaisemmissa talouskriisiaiheisissä tutkimuksissa (Barnoussi, Howieson & Beest, 2019; Laux & Leuz, 2009) on havaittu käyvän arvon soveltamisen johtavan perusteltuihin huolenaiheisiin suhdannevaikutusten korostuessa, kuten muutokset odotettavissa olevissa luottotappioissa ja omaisuuserien arvonalentumiskirjauksissa. Koronapandemiakriisiin liittyvissä raportointikysymyksissä kirjanpitostandardien laatijat ovat julkisesti tunnustaneet, että koronapandemialla on suurimmat vaikutukset odotettujen luottotappioiden malliin ja siihen liittyvään raportointiin (Barnoussi ja muut, 2019). Näiden havaintojen pohjalta hypoteesin 2 taustalla oli oletus koronapandemian negatiivisesta vaikutuksesta luottotappiokirjauksien määriin.

Tutkimustulokset koronapandemian vaikutuksesta luottotappioihin on osittain epälinjassa aikaisemman tutkimuskirjallisuuden (esim. Pérez Rodriguez, 2021) kanssa, jossa havaittiin luottotappioiden suhteen lainavolyymiin laskevan talouskasvun aikana ja vastavaroisesti nousevan taloudellisen taantuman aikana. Tässä tutkimuksessa vuonna 2020 kuvailevan analyysin perusteella luottotappioiden suhde saamisiin nousi selvästi, mutta jo seuraavana pandemiavuotena luottotappiot olivat vähentyneet selvästi vertailuvuosiin 2018–2019 nähden. Hypoteesia 2 analysoitiin myös regressioanalyysin avulla,

jossa koronapandemia-dummy ei saanut tilastollisesti merkitsevää p-arvoa. Tulosten perusteella hypoteesi  $H_{21}$ , jonka mukaan koronapandemiavuosien 2020–2021 heikentynyt taloustilanne näkyy luottotappiokirjausten määrissä ei saa vahvistusta, joten se hylätään. Täten hyväksymme nollahypoteesin  $H_{20}$ , jonka mukaan koronapandemialla ei ole vaikutusta luottotappiokirjausten määrään. Voidaan kuitenkin kohtuudella epäillä, etteikö koronapandemialla olisi ollut minkäänlaisia vaikutuksia pörssiyrityksiin ja niiden raportointiin, vaikka koronapandemiaa ei voi suoraan verrata finanssikriisiin aiheuttamaan taantumaa. Pörssiyritysten toimintakertomuksissa yritykset näyttäisivät ainakin ottaneen hyvin huomioon koronapandemian vaikutuksen myyntisaamisten luottoriskin arvioinnissa.

Tutkittaessa toimialan vaikutusta luottotappiokirjauksien määrään voidaan luottotappiotaakaan havaita jakautuvan epätasaisesti eri toimialojen välillä. Kuvailevan analyysin perusteella eniten luottotappiokirjauksia on tehty perusteollisuuden, tietoliikennepalvelujen sekä teollisuustuotteiden ja -palvelujen toimialojen yrityksillä. Regressioanalyysissä puolestaan ainoa toimiala, joka sai tilastollisesti merkitseviä tuloksia, oli tietoliikennepalvelut-dummy. Tutkimustulosten perusteella voidaan hyväksyä tutkimushypoteesi  $H_{31}$ , jonka mukaan toimiala selittää myyntisaamisista alaskirjattuja luottotappiokirjauksia.

Tulos tukee aiempien tutkimusten (esim. Jacobson & Schedvin, 2015; Paul, Guermat & Devi, 2018) havaintoja luottotappioiden vaihtelevuudesta toimialoittain. Esimerkiksi Jacobsonin ja Schedvinin (2015) tutkimuksessa todettiin etenkin tutkimus- ja kehitystoimintaan investoivilla toimialoilla kuten teollisuuden toimialalla olevan taipumusta suuremmille luottotappiokirjauksille. Saatujen tutkimustulosten pohjalta todetaan luottotappiotaakaan jakautumisessa olevan toimialakohtaisia eroavaisuuksia. Tämän tutkimuksen toimialat, joissa luottotappioita kirjattiin eniten, lukeutuvat myös niihin toimialoihin, jotka investoivat paljon tutkimus- ja kehitystoimintaan (Tilastokeskus, 2019). Teollisuudenalan yrityksillä on pitkien myyntisaamisten kiertoaikojen lisäksi suhteellisen paljon myyntisaamia taseessa, mikä saattaa osaltaan selittää luottotappioiden suurempia määriä tällä toimialalla (Paul ja muut, 2018; Remenarić, Čevizović & Kenfelja, 2018).

Yrityksen koolla taseen loppusumman luonnollisella logaritmillä mitattuna havaittiin oleva tilastollisesti merkitsevä vaikutus luottotappioiden luonnolliseen logaritmiin. Yrityksen koon kasvaessa voidaan olettaa luottotappioiden määrän kasvavan. Tutkimustulosten mukaan suurilla yrityksillä on ollut absoluuttisesti eniten luottotappioita, mutta suhteellisesti markkina-arvoltaan pienemmällä yrityksillä on ollut enemmän kirjauksia. Tämä havainto on linjassa aikaisempien tutkimusten (Paul, Guermat & Devi, 2018; Zainudin & Regupathi, 2010) kanssa, jossa pienten yritysten on todettu olevan alttiimpia luottotapahäiriöille. Näin ollen tehokas myyntisaamisten hallinta on pienemmille yrityksille erityisen tärkeää luottotappioiden ennaltaehkäisyn kannalta.

Tutkimustulosten luotettavuuden parantamiseksi aineistosta karsittiin rahoitustoimialaan kuuluvat yritykset, sillä näiden sisällyttäminen aineistoon alan erityispiirteiden takia voisi vääristää tuloksia. Tulosten reliabiliteettia saattaa heikentää hieman, että aineistosta on jätetty pois sellaiset tapaukset, jossa yrityksen toteutuneet luottotappiot ovat olleet niin vähäisiä tai yritys on todennut luottoriskin epäolennaiseksi, jolloin kirjausta luottotappiosta ei olla tehty tilinpäätöksessä. Koska tilinpäätöskäytännöt ja IFRS-standardit ovat pörssiyrityksissä tarkasti säänneltyjä ja pitkälle vakiintuneita, voidaan aineiston taloudellisia lukuja (luottotappiot, myyntisaamiset, taseen loppusumma) kuitenkin pitää luotettavina. Tutkielman reliabiliteettia tukee myös se, että käytetyn tutkimusmenetelmän eli lineaarisen regressiomallin edeltävyyssehtojen täyttymistä testattiin ennen varsinaisen tutkimuksen suorittamista.

## 6 Yhteenveto

Tähän mennessä ei ole tehty paljon empiiristä tutkimusta suoraan myyntisaamisiin liittyvien häiriöiden leviämismekanismeista, kuten luottotappioista ja maksuviiveistä, vaikka se on kriittisen tärkeä osa luottoriskin hallintaa ja luottotappioiden ennaltaehkäisyä. Vaikka myyntisaamiset voivat auttaa lisäämään myyntiä, ovat maksuviiveet, -häiriöt ja luottotappiot yrityksiä todellisia ongelmia. Myyntisaamisten riskienhallinta on tästä syystä avainroolissa luottotappiokirjausten ennaltaehkäisemisessä ja eliminoinnissa. Edellä mainitusta syistä luottotappiokirjauksiin vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen on erityisen tärkeää. Tämä ennalta arvaamaton erä tekee myyntisaamisiin sijoittamisesta monimutkaisen päätöksen yrityksille ja akateemisessa maailmassa mielenkiintoisen ilmiön tutkijoille.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat myyntisaamisista kirjattavien luottotappioiden määrään. Tutkimuksen avulla selvitettiin myyntisaamisten määrän, koronapandemian ja yrityksen toimialan vaikutusta luottotappiokirjauksiin. Lisäksi selittävänä kontrollimuuttujana oli yrityksen koko, jota mitattiin taseen loppusumman luonnollisen logaritmin avulla. Tutkimusajanjaksoksi rajatuille tilikausille 2018–2021 osuu maailmanlaajuinen koronapandemia, joka tuo osaltaan tutkielmaan ajankohtaista näkökulmaa. Vuonna 2018 käyttöön otettu uudistunut IFRS 9-standardi edellyttää entistä tarkempaa myyntisaamisten luottoriskien liittyvää seuranta- ja arviointia, mikä korostaa luottotappioiden merkitystä. Aineistoon rajattiin Helsingin pörssiin listatut yhtiöt, sillä ne noudattavat kansainvälisiä tilinpäätösstandardeja ja ovat velvollisia raportoimaan tilinpäätöksessään luottotappiotiedoistaan.

Tutkimuksessa havaittiin myyntisaamisten määrällä olevan luottotappiokirjausten määrää lisäävä vaikutus. Tulos johti ensimmäisen tutkimushypoteesin hyväksymiseen ja oli linjassa aikaisempien tutkimuksien kanssa. Tulos koronapandemian vaikutuksesta luottotappioihin oli osittain epälinjassa aikaisemman tutkimuskirjallisuuden kanssa, joissa on havaittu luottotappioiden suhteen lainavolyymiin laskevan talouskasvun aikana ja vastavuoroisesti nousevan taloudellisen taantuman aikana. Toinen tutkimushypoteesi ei

saanut merkittäviä tilastollisia tuloksia regressioanalyysissä, mikä johti toisen hypoteesin hylkäämiseen. Tutkittaessa yrityksen toimialaa katsottiin sillä olevan vaikutusta luottotappiokirjauksien määrään, sillä luottotappiotaakaan havaittiin jakautuvan epätasaisesti eri toimialojen välillä. Kirjauksia tehtiin eniten perusteellisuuden, tietoliikennepalvelujen sekä teollisuustuotteiden- ja palvelujen toimialojen yrityksillä. Tulos johti kolmannen tutkimushypoteesin hyväksymiseen. On otettava huomioon, että regressiomallin hyvydestä ei voida johtaa varmoja johtopäätöksiä, sillä tiedossa ei ole aikaisempia täysin vastaavanlaisia tutkimuksia, joita olisi suoritettu regressioanalyysillä. Mallin hyvyyteen on siis suhtauduttava varauksella, sillä valittujen muuttujien kyvystä selittää tutkittavaa ilmiötä ei ole täyttä varmuutta. Tutkimustulokset antavat kuitenkin viitteitä tulevia tutkimuksia varten mahdollisista tehtävistä havainnoista.

Tulokset antavat merkittävää tietoa luottotappiotaakaan epätasaisesta jakautumisesta eri toimialoilla. Tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta, että tulevaisuudessa tutkimuksissa ja yrityksissä myyntisaatavien hallinnassa tulee ottaa huomioon toimiala. Tutkimustulokset voivat hyödyntää etenkin yritysten talousjohtajia päätöksenteossa myyntisaatavien hallinnoinnin osalta. Myyntisaatavien tehokkaalla hallinnalla yritykset voivat käyttää resurssijansa tehokkaammin ja välttää luottotappioita. IFRS 9 -standardi uudistuksen myötä yrityksiltä vaaditaan tarkempaa saamisiin liittyvää luottoriskin seuranta ja arviointia. Tämä edellyttää mahdollisesti myyntisaatavien tarkastelua esimerkiksi toimialakohtaisesti tai maantieteellisesti (KPMG, 2016, s. 11). Tuloksien mukaan toimialakohtainen myyntisaatavien arviointi voisi olla tarpeellista, jotta luottotappioiden kehittymisestä saataisiin entistä tarkempaa tietoa ja voitaisiin arvioida paremmin saamisiin liittyvää luottoriskiä.

Jatkotutkimukseksi voisi sopia vastaavanlainen tutkimus laajemmalla kansainvälisellä aineistolla, jossa selittävien muuttujien määrää laajennettaisiin. Täten voitaisiin kartoittaa enemmän niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat luottotappiokirjauksien määriin. Tulevaisuudessa tutkimuksissa voitaisiin myös selvittää, millaisia vaikutuksia IFRS 9:n käyttöön otolla on ollut luottotappioiden raportoinnin osalta ja miten odotettavissa olevien luottotappioiden malli on vaikuttanut myyntisaatavien liittyviin investointipäätöksiin yrityksissä.

## Lähteet

- Barnoussi, A. E., Howieson, B. & Beest, F. (2020). Prudential Application of IFRS 9 (Un)Fair Reporting in COVID-19 Crisis for Banks Worldwide? *Australian accounting review*, 30(3), 178–192. <https://doi.org/10.1111/auar.12316>
- Bradbury, M. & Howieson, B. (2020). Editorial: Evidence on APRA Proposals and Impact of COVID-19 on Expected Credit Loss Accounting. <https://doi.org/10.1111/auar.12323>
- Bougheas, S., Mateut, S., & Mizen, P. (2009). Corporate trade credit and inventories: New evidence of a trade-off from accounts payable and receivable. *Journal of banking & finance*, 33(2), 300–307. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.07.019>
- Chang, C., Kam, T., Chang, Y. & Liu, C. (2019). Effects of the 2008 Financial Crisis on the Working Capital Management Policy of U.S. Enterprises. *International journal of business and economics*, 18(2), 121–139. Noudettu 2022-01-25 osoitteesta <https://www.proquest.com/scholarly-journals/effects-2008-financial-crisis-on-working-capital/docview/2348214779/se-2?accountid=1479>
- Deloitte. (2018). Clarity in financial reporting: Applying the expected credit loss model to trade receivables using a provision matrix. Noudettu 2022-01-25 osoitteesta <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/audit/deloitte-au-audit-applying-expected-credit-loss-model-trade-receivables-using-provision-matrix-030519.pdf>
- Deloof, M. & Jegers, M. (1999). Trade credit, Corporate Groups, and the Financing of Belgian Firms. *Journal of business finance & accounting*, 26(7–8), 945–966. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00281>
- Ernst & Young. (2018). IFRS 9 expected credit losses: Making sense of the transition impact. Noudettu 2022-02-07 osoitteesta [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/emeia-financial-services/ey-ifs-9-expected-credit-loss.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-ifs-9-expected-credit-loss.pdf)

- Filbeck, G. & Krueger, T. M. (2005). An analysis of Working Capital Management Results Across Industries. *American journal of business*, 20(2), 11–20.  
<https://doi.org/10.1108/19355181200500007>
- Giannetti, M., Burkart, M. & Ellingsen, T. (2011). What You Sell Is What You Lend? Explaining Trade Credit Contracts. *The Review of financial studies*, 24(4), 1261–1298.  
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhn096>
- Haaramo, V., Rätty, P. & Virkkunen, V. (2012). *Kansainvälinen tilinpäätöskäytäntö: IFRS-raportointi* (4. uudistettu painos). Sanoma Pro.
- Handorf, W. C. (2017). Implications of the Current Expected Credit Loss accounting model. *Journal of banking regulation*, 19(3). <https://doi.org/10.1057/s41261-017-0047-y>
- Hashim, N., Li, W. & O’Hanlon, J. (2019). Reflections on the development of the FASB’s and IASB’s expected credit-loss methods of accounting for credit losses. *Accounting and business research*, 49(6), 682–725.  
<https://doi.org/10.1080/00014788.2018.1526665>
- Heikkilä, T. (2008). *Tilastollinen tutkimus* (7., uudistettu painos). Edita.
- Hill, M., Hill, K., Preve, L. & Sarria-Allende, V. (2019). International evidence on the determinants of trade credit provision. *Managerial finance*, 45(4), 484–498.  
<https://doi.org/10.1108/MF-07-2018-0295>
- Hill, M. D., Kelly, G. W. & Hoghfield, M. J. (2010). Net Operating Working Capital Behavior: A First Look. *Financial Management*, 39(2), 783–805.  
<https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2010.01092.x>
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. (2008). *Tilastolliset menetelmät* (5. uudistettu painos). WSOY Oppimateriaalit.
- Holzmann, O. & Munter, P. (2016). Accounting for Credit Losses-ASU 2016-13. *The Journal of corporate accounting & finance*, 28(1), 86–92.  
<https://doi.org/10.1002/jcaf.22212>
- Jacobson, T. & Schedvin, E. (2015). Trade credit and the propagation of corporate failure: an empirical analysis. *Econometrica*, 83(4), 1315–1371.  
<https://doi.org/10.3982/ECTA12148>

- Jiménez, G. & Mencía, J. (2009). Modelling the distribution of credit losses with observable and latent factors. *Journal of Empirical Finance*. 16(2), 235–253. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2008.10.003>
- Johnstone, K. M. (2019). *Auditing: A risk based-approach* (11. painos). Boston: Cengage Learning.
- Kaakinen, M., Ellonen, N. & Mattila, M. (n.d.). *Regressioanalyysi*. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Noudettu 2022-11-27 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/analyysi/>
- Kerwin, R. J. (1992). Field Examinations of Accounts Receivable. *The Secured lender*, 48(2), 28. Noudettu 2022-01-27 osoitteesta <https://www.proquest.com/trade-journals/field-examinations-accounts-receivable/docview/224927929/se-2?accountid=14797>
- Kestens, K., Van Cauwenberge, P. & Bauwhede, H. V. (2012). Trade credit and company performance during the 2008 financial crisis. *Accounting and finance*, 52(4), 1125–1151. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2011.00452.x>
- Kestilä-Kekkonen, E. (n.d.). *Kovarianssi ja korrelaatio*. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Noudettu 2022-11-27 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/korrelaatio/korrelaatio/>
- Kirjanpitolautakunnan yleisohje kirjanpidon menetelmistä ja aineistoista 20.4.2021 (2021). Noudettu 2022-01-17 osoitteesta <https://kirjanpitolautakunta.fi/-/kirjanpitolautakunnan-yleisohje-kirjanpidon-menetelmista-ja-aineistoista-20.4.2021>
- KILA (2006). Edilex. YLEISOHJE toimintakertomuksen laatimisesta 12.9.2006. Noudettu 2022-01-28 osoitteesta <https://www.edilex.fi/kilaohje/20060912-2>
- KILA (1827/2008). Aikaisempiin tilikausiin liittyvien ja riitautettujen myyntisaamisten kirjaamisesta. Noudettu 2022-01-18 osoitteesta <https://kirjanpitolautakunta.fi/-/aikaisempiin-tilikausiin-liittyvien-ja-riitautettujen-myyntisaamisten-kirjaamises-1>
- Kirjanpitoasetus (1339/1997). Finlex. Noudettu 2022-04-10 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971339>

- Kirjanpitolaki (1336/1997). Finlex. Noudettu 2022-01-15 Edita Publishing Oy:n osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336>
- Kling, G., Paul, S. Y., & Gonis, E. (2014). Cash holding, trade credit and access to short-term bank finance. *International review of financial analysis*, 32, 123–131. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.01.013>
- Kontus, E. (2013). Management of accounts receivable in a company. *Ekonomiska misaoli praksa*, 22(1), 21. Noudettu 2022-01-25 osoitteesta <https://www.proquest.com/scholarly-journals/management-accounts-receivable-company/docview/1400678212/se-2>
- KPMG. (2014). *IFRSview: Uusia tuulia IFRS-rintamalla*. Noudettu 2022-04-09 osoitteesta [https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/fi/pdf/2017/01/IFRS-View-2014\\_final.pdf](https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/fi/pdf/2017/01/IFRS-View-2014_final.pdf)
- KPMG. (2016). *IFRSview: KPMG:n neuvontapalveluiden IFRS-artikkelikokoelma*. Noudettu 2022-01-20 osoitteesta <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/IFRS-View-2016-web.pdf>
- KPMG. (2022). *How are expected credit losses on trade receivables impacted*. Noudettu 2022-03-14 osoitteesta <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/04/covid-19-financial-instruments-2g.html>
- Laux, C. & Leuz, C. (2009). The crisis of fair-value accounting: Making sense of the recent debate. *Accounting, organizations and society*, 34(6), 826–834. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.04.003>
- Leitch, P. & Lamminmäki, D. (2011). Refining measures to improve performance measurement of the accounts receivable collection function. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 9(2), 1–20. [Google Scholar]. Noudettu 2022-03-12 osoitteesta [https://www.researchgate.net/profile/Dawne-Lamminmaki/publication/46455194\\_Refining\\_measures\\_to\\_improve\\_performance\\_measurement\\_of\\_the\\_accounts\\_receivable\\_collection\\_function/links/564be1eb08ae020ae9f855b1/Refining-measures-to-improve-performance-measurement-of-the-accounts-receivable-collection-function.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dawne-Lamminmaki/publication/46455194_Refining_measures_to_improve_performance_measurement_of_the_accounts_receivable_collection_function/links/564be1eb08ae020ae9f855b1/Refining-measures-to-improve-performance-measurement-of-the-accounts-receivable-collection-function.pdf)

- Leppiniemi, J. (2013). *Kirjanpitolaki: Kommentaari* (3., uudistettu painos). Talentum Media. [Rajattu pääsy]. Noudettu 2022-04-08 osoitteesta <https://tritonina.finna.fi/uva/Record/tria.310987>
- Leppiniemi, J. & Kaisanlahti, T. (2016). *Kirjanpitolaki: kommentaari* (4. uudistettu painos. 4 uudistettu p.). Talentum.
- Metsämuuronen, J. (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos* (2. laitos, 3. uudistettu painos) International Methelp.
- Nehrebecka, N. (2021). COVID-19: Stress-testing non-financial companies: a macroprudential perspective. The experience of Poland. *Eurasian economic review*, 11(2), 283 – 319. <https://doi.org/10.1007/s40822-020-00163-0>
- Niskanen, J. & Niskanen, M. (2000). Accounts receivable and accounts payable in large finnish firms balance sheets: what determines their levels? *The Finnish Journal of Business Economics*, 44(4), 489–503. [Google Scholar]. Noudettu 2022-01-24 osoitteesta [http://lta.lib.aalto.fi/2000/4/lta\\_2000\\_04\\_a2.pdf](http://lta.lib.aalto.fi/2000/4/lta_2000_04_a2.pdf)
- Niskanen, J. & Niskanen, M. (2006). The Determinants of Corporate Trade Credit Policies in a Bank-dominated Financial Environment: The case of Finnish Small Firms. *European financial management: the journal of the European Financial Management Association*, 12(1), 81–102. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2006.00311.x>
- Nummenmaa, L., Holopainen, M., Pulkkinen, P., & Kimpimäki, K. (2014). *Tilastollisten menetelmien perusteet* (1. p.). Sanoma Pro.
- Obeng, I. K. E. (2017). Delaying payments after the financial crisis: Evidence from eu companies. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65(2), 447–463. [Google Scholar]. Noudettu 2022-02-08 osoitteesta <https://repositor.mendelu.cz/xmlui/handle/20.500.12698/1479>
- Paul, S. Y., & Boden, R. (2011). Size matters: The late payment problem. *Journal of small business and enterprise development*, 18(4), 734–747. <https://doi.org/10.1108/14626001111179776>

- Paul, S. Y., Guermat, C. & Devi, S. (2018). Why do firms invest in accounts receivable? An Empirical investigation of the Malaysian manufacturing sector. *Journal of accounting in emerging economies*, 8(2), 166–184. <https://doi.org/10.1108/JAEE-01-2017-0005>
- Pérez Rodríguez, P. (2021). Accounting and auditing of credit loss estimates: The hard and the soft. *Latin American journal of central banking*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2021.100027>
- Petersen, M. A. & Rajan, R. G. (1997). Trade Credit: Theories and Evidence. *The Review of financial studies*, 10(3), 661–691. <https://doi.org/10.1093/rfs/10.3.661>
- Pike, R., & Cheng, N. S. (2001). Credit Management: An examination of Policy Choices, Practices and Late Payment in UK Companies. *Journal of business finance & accounting*. 28(7–8), 1013–1042. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00403>
- Pucci, R., Skærbæk, P. (2020). The co-performance of financial economics in accounting standard-setting: A study of the translation of the expected credit loss model in IFRS 9. *Accounting, organizations and society*, 81, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101076>
- PwC. (2014). *IFRS 9: Expected credit losses*. Noudettu 2022-03-14 osoitteesta <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ifrs/publications/ifrs-9/ifrs-in-depth-expected-credit-losses.pdf>
- Pörssisäätiö. (2006). Pörssin uusi osakeryhmittely on kuin vaatekaupasta tuttu. Noudettu 2022-12-03 osoitteesta <https://www.porssisaatio.fi/blog/2006/09/29/porssin-uusi-osakeryhmittely-on-kuin-vaatekaupasta-tuttu/>
- Ramiah, V., Zhao, Y. & Moosa, I. (2014). Working capital management during the global financial crisis: The Australian Experience. *Qualitative research in financial markets*, 6(3), 332–351. <https://doi.org/10.1108/QRFM-09-2012-0026>
- Remenarić, B., Čevizović, I. & Kenfelja, I. (2018). Binomial model for measuring expected credit losses from trade receivables in non-financial sector entities. *Ekonomski vjesnik*, 31(1), 125–135. Noudettu 2022-01-29 osoitteesta <https://www.proquest.com/scholarly-journals/binomial-model-measuring-expected-credit-losses/docview/2066610338/se-2?accountid=14797>

- Scherr, F. C. (1996). Optimal Trade Credit Limits. *Financial management*, 25(1), 71–85.  
<https://doi.org/10.2307/3665903>
- Taanila, A. (2020). *Lineaariset regressiomallit*. Noudettu 2022-11-2 osoitteesta  
<https://taanila.fi/regressio.pdf>
- Talponen, H. (2002). *Hallitse myyntisaamiset*. WSOY.
- Tilastokeskus (2019). Tutkimus- ja kehittämistoiminta. Helsinki. Noudettu 2022-12-03  
osoitteesta [https://www.stat.fi/til/tkke/2019/tkke\\_2019\\_2020-10-29\\_kat\\_002\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/tkke/2019/tkke_2019_2020-10-29_kat_002_fi.html)
- Tomperi, S. (2015). *Kehittyvä kirjanpito* (15., uudistettu painos.). Edita.
- Tomperi, S. (2018). *Tilintarkastus: Normeista käytäntöön* (3., uudistettu painos.). Edita.
- Tomperi, S. (2021). *Käytännön kirjanpito* (29., uudistettu painos.). Edita.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., & Broberg, M. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita*. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos. Noudettu 2022-11-02 osoitteesta [https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/149687/Tilastollisen\\_aineiston\\_k%C3%A4sittelyn\\_ja\\_tulkinnan\\_perusteita\\_2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/149687/Tilastollisen_aineiston_k%C3%A4sittelyn_ja_tulkinnan_perusteita_2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Vaidya, R. R. (2011). The determinants of trade credit: evidence from Indian manufacturing firms. *Modern Economy*, 2(5), 707–716. Noudettu 2022-01-30 osoitteesta  
<https://econpapers.repec.org/paper/indigiwpp/2011-012.htm>
- Virolainen, K. (2004). *Macro stress testing with a macroeconomic credit risk model for Finland*. Bank of Finland Research Discussion Paper, 3–44. [Google Scholar]. Noudettu 2022-02-03 osoitteesta <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3018077>
- Walia, T. S. (1997). Explicit and Implicit Cost of Changes in the Level of Accounts Receivable and the Credit Policy Decision of the Firm. *Financial management*, 6(4), 75–78.  
<https://doi.org/10.2307/3664969>
- Wimley, C. J. (2012). Maximizing the receivables portfolio. *Corporate credit review*, 16(5), 17.
- Zainudin, N., & Regupathi, A. (2010). Manufacturing SMEs' Credit Collection Period and its Determinants: Some Evidence from Malaysia. *Folia oeconomica stetinensia*, 9(1), 83–104. <https://doi.org/10.2478/v10031-010-0011-9>

## Liitteet

### Liite 1. Selitettävän ja selittävien muuttujien tilastollisia lukuja

		Luottotappiot	Myyntisaamiset	Koko
<b>N</b>	<b>Valid</b>	302	302	302
	<b>Missing</b>	0	0	0
<b>Mean</b>		4193414,24	245549688,08	2360115437,63
<b>Median</b>		300000,00	27504500,00	242019000,00
<b>Std. Deviation</b>		23230459,115	659640780,426	5845367386,296
<b>Minimum</b>		1000	116800	473964
<b>Maximum</b>		300000000	5503000000	40049000000

### Liite 2. Multikollineaarisuustesti

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-2,657	,946		-2,808	,005		
	LnMyyntisaamiset	,425	,086	,382	4,933	<,001	,288	3,477
	LnKoko	,393	,089	,342	4,406	<,001	,288	3,477

a. Dependent Variable: LnLuottotappiot