



Haaga-Helia  
ammattikorkeakoulu Oy

1

## Toimialan vaikutus osakkeiden tuottoon Helsingin pörs- sissä vuosina 2009–2018

Kari Kahila

Opinnäytetyö  
Finanssi -ja talousasiantuntijan  
koulutusohjelma  
2020



---

1

|  |  |
|--|--|
| <b>Tekijä</b><br>Kari Kahila   |  |
| <b>Koulutusohjelma</b><br>Finanssi -ja talousasiantuntijan koulutusohjelma   |  |
| <b>Opinnäytetyön nimi</b><br>Toimialan vaikutus osakkeiden tuottoon Helsingin pörssissä vuosina 2009–2019  | <b>Sivu- ja liitesivumäärä</b><br>44 + 9 |
| <p>Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään toimialan merkitystä osakkeen tuottoon. Tutkimuksessa on tarkasteltu kymmenen eri toimialasektorin tuottoa ja riskiä vuosina 2009–2019 Helsingin pörssissä. Tutkimus on rajattu vain Helsingin pörssin päälistalle kuuluviin osakkeisiin, edellä mainitulla ajanjaksolla.</p> <p>Tutkimus toteutettiin empiirisesti vertaamalla eri toimialojen muodostamien indeksien kehitystä. Tuottoa mitattiin indeksin pisteluvun kehityksellä ja riskiä mitattiin samaisen osakkeen volatiliiteetilla, eli mittaamalla indeksin pisteluvun vaihteluväli. Kehitystä verrattiin yleisindeksin arvon muutokseen ja volatiliiteettiin, jollain pystyttiin mittaamaan mitkä toimialat tuottivat vertailukohtaa paremmin ja mitkä huonommin.</p> <p>Työ koostuu kolmesta osasta; tietoperustasta, tutkimusosioista ja pohdinnasta. Tietoperustassa avataan aluksi sijoittamisen käsitteistöä ja eri sijoitustuotteita, jaotellen ne neljään kategoriaan; osakkeet, korkosijoitukset, johdannaiset ja rahastot. Tutkimusosan toisessa puolikkaassa kerrotaan tuotosta ja riskistä. Tuotto ja riski avataan käsitteinä, sekä teoriaa niiden takana pyritään kuvaamaan mahdollisimman tarkasti. Keskeisenä käsitteenä CAPM-malli, jota käytetään osakkeen arvonmääritykseen. CAPM-malli myös kuvaa tuoton ja riskin korrelaatiota, mikä on sijoittamisen yksi keskeisimmistä käsitteistä.</p> <p>Tutkimusosassa kuvataan käytetyn menetelmät ja käytetty tutkimusaineisto. Tutkimus on suoritettu pääosin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa käyttäen. Tutkimusosassa tutkimustulokset käydään läpi ja esitetään saadut tulokset kaavioina. Mittausten tuloksena, jokaisella toimialalla on saatu oma tuotto prosentti, niin vuosittain, kuin koko kymmenen vuoden ajanjaksollekin. Lisäksi toimialoille on laskettu vuosittainen ja koko ajanjakson käsittävä volatiliiteetti, joka kuvaa riskiä.</p> <p>Pohdinta osio päättää opinnäytetyön ja siinä arvioidaan kuinka, tutkimus onnistui. Pohdinnassa käsitellään myös saatuja tuloksia ja verrataan niitä tutkimuksen alussa esitettyyn tietoperustaan arvioiden ovatko ne saman suuntaisia. Pohdinnan osana myös arvioidaan työn kirjoittajan suoriutumista ja olisiko tutkimuksessa pitänyt tehdä jotain toisin.</p> |  |
| <b>Asiasanat</b><br>Sijoitustoiminta, Osakkeet, Tuotto, Riskit   |  |

# Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Johdanto .....                                   | 1  |
| 1.1   | Tutkimuksen rajaus .....                         | 2  |
| 1.2   | Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat ..... | 3  |
| 1.3   | Keskeiset käsitteet .....                        | 4  |
| 2     | Sijoittaminen yleisesti .....                    | 6  |
| 2.1   | Osakkeet.....                                    | 7  |
| 2.1.1 | Osakekaupankäynti.....                           | 8  |
| 2.1.2 | Arvopaperivälittäjät.....                        | 8  |
| 2.1.3 | Osakesäästötili.....                             | 9  |
| 2.2   | Korkosijoitukset.....                            | 10 |
| 2.2.1 | Talletustilit.....                               | 10 |
| 2.2.2 | Joukkovelkakirjat.....                           | 11 |
| 2.2.3 | Strukturoidut tuotteet.....                      | 12 |
| 2.3   | Johdannaiset.....                                | 12 |
| 2.3.1 | Yleisimmät johdannaiset .....                    | 13 |
| 2.3.2 | Riskeiltä suojautuminen johdannaisilla .....     | 14 |
| 2.4   | Rahastot .....                                   | 15 |
| 2.4.1 | Sijoitusrahastot.....                            | 16 |
| 2.4.2 | Erikoisijoitusrahastot .....                     | 16 |
| 2.4.3 | ETF rahastot .....                               | 17 |
| 3     | Tuotto ja Riski .....                            | 19 |
| 3.1   | Tuotto.....                                      | 19 |
| 3.1.1 | Korkoa korolle ilmiö.....                        | 19 |
| 3.1.2 | Sijoituksen tuottoon vaikuttavat tekijät.....    | 21 |
| 3.2   | Riskit.....                                      | 21 |
| 3.2.1 | Systemaattinen ja epäsystemaattinen riski.....   | 24 |
| 3.2.2 | Riskin mittaaminen.....                          | 25 |
| 3.3   | CAPM-malli.....                                  | 25 |
| 3.3.1 | Oletukset.....                                   | 26 |
| 3.3.2 | Markkinariski ja Beeta-kerroin .....             | 27 |
| 3.3.3 | CAPM mallin käyttö.....                          | 28 |
| 3.3.4 | Arvopaperimarkkinasuora .....                    | 29 |
| 3.3.5 | CAPM-mallin rajoitteet.....                      | 31 |
| 4     | Tutkimusosa.....                                 | 32 |
| 4.1   | Tutkimusaineisto .....                           | 32 |
| 4.2   | Tutkimuksen toteutus .....                       | 33 |
| 5     | Tutkimustulokset .....                           | 35 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.1 | Toteutuneet tuotot tarkastelujaksolla .....   | 35 |
| 5.2 | Riskit.....   | 39 |
| 6   | Pohdinta.....   | 42 |
| 6.1 | Johtopäätökset.....   | 42 |
| 6.2 | Tulosten luotettavuus .....   | 43 |
| 6.3 | Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset .....  | 43 |
| 6.4 | Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi .....                               | 44 |
|     | Lähteet .....   | 46 |
|     | Liitteet.....   | 49 |
|     | Kuvio 1. Korkoa korolle ilmiö .....   | 49 |
|     | Kuvio 2. kokonaisriskin osatekijät .....  | 49 |
|     | Kuvio 3. hajautuksen vaikutus sijoituksen riskiin.....                                | 50 |
|     | Kuvio 4. arvopaperimarkkinasuora .....  | 50 |
|     | Taulukko 1. tutkimustulosten yhteenveto.....  | 51 |
|     | Taulukko 2. toimialojen tuotot kymmenen vuoden seurantajaksolla.....                  | 51 |
|     | Taulukko 3. Toimialakohtainen keskimääräinen tuotto ja GAGR-tuotto .....              | 51 |
|     | Taulukko 4. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla osa 1 .. | 52 |
|     | Taulukko 5. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla osa 2 .. | 52 |
|     | Taulukko 6. Volatiliteetti toimialakohtaisesti.....                                   | 53 |
|     | Taulukko 7. Volatiliteetin vaihtelu vuosittain .....                                  | 53 |
|     | Taulukko 8. Volatiliteetti ja tuotto .....  | 53 |

# 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön kirjoitushetkellä elämme poikkeuksellisen pitkään jatkuneen talouden nousukauden huipulla. Osakeindeksit ovat rikkoneet historiallisia ennätyksiä, makrotalouden tunnusluvut ennakoivat taloudensyklin saavuttaneen huippunsa ja mediassa sijoittaminen valtaa entistä enemmän tilaa otsikoissa. Osakeanalyttikot ovatkin jo laskeneet useampaan otteeseen talouden kasvuennusteita alkaneelle vuodelle 2019 ja talouskasvun odotetaan hidastuvan maailman laajuisesti, ellei pysähtyvän. Kaikki edellä mainitut asiat indikoivat talous syklin käännöksen olevan lähellä, johon meneillään oleva niin sanottu kauppasota Yhdysvaltojen ja Kiinan välillä tuo oman lisämausteensa. Tulevaisuuden näkymät verhoutuvat tavallistakin sankempaan epävarmuuteen.

Vuoden 2009 Yhdysvalloista käynnistynyt finanssikriisi on yksi lähihistorian merkittävimmistä tapahtumista taloushistoriassa. Yhdysvaltojen asuntomarkkinoiden ylikuumentumisen seurauksena ja osittain myös ylikuumentumiseen johtaen, pankit myönsivät liian helppoin perustein lainaa ja niin kutsutun asuntokuplan poksahdettua yhdysvaltalaisten pankkien luottoriskit realisoituivat ennennäkemättöminä. Yleinen epäluottamus koko finanssijärjestelmää vastaan syöksi koko maailmantalouden syvään lamaan, josta kaikki osakkeet eivät ole vielääkään toipuneet täysin.

Tämänhetkinen nousukausi alkoi finanssikriisin raunioilta ja on poikkeuksellisesti jatkunut jo kymmenen vuotta. Mikä tästä ajanjaksosta tekee poikkeuksellisen verrattuna muihin nousukausiin, on vallinnut korkoympäristö. Keskuspankkien ohjauskorot ovat olleet ennennäkemättömän alhaisia, jopa negatiivisia ja tämä on johtanut osakesijoittamisen kasvaneeseen suosioon. Matalat ohjauskorot ovat tukeneet yritysten kasvua, mahdollistaen halvan lainanoton ja näin vaikuttaneet positiivisesti yhtiöiden osakekurssien kehitykseen tehtyinä investointeina ja laskeneina rahoituskustannuksina. Matalien korkojen seurauksena kuluttajilla on myös ollut enemmän pääomaa käytettävänä kulutukseen, joka on kasvattanut yritysten liikevaihtoa ja tuloksia. Sijoittajien näkökulmasta matalat korot ovat tarkoittaneet laskeneita korkotuottoja ja ajaneet sijoittajat hakemaan vaihtoehtoisia sijoituskohteita, joista saisi parempaa tuottoa, kuten esimerkiksi osakkeet. Nämä kolme tekijää ovat antaneet tukea osakkeille.

Pankkipalveluiden digitalisoiduttua, on myös sijoitustoiminta helpommin kaikkien saatavilla ja mahdollista pienemmilläkin pääomilla. Sijoittaminen on esillä mediassa ja on ajankohtaista tutkia sijoittamista ja erityisesti osakemarkkinoiden kehitystä, niiden hyvän viimeaikaisen performanssin takia. Sijoituskeskusteluissa nousevat esille entistä enemmän indeksisijoittaminen ja ETF-rahastot ja erityisesti maakohtaisten indeksien rinnalle ovat

nousseet toimialakohtaiset indeksit. Keskustelu on siirtynyt indeksien osalta maakohtaisten indeksien poimimisesta tarkemmin rajattuihin indekseihin, esimerkiksi teknologiayrityksiä tai lääketeollisuutta sisältäviin indekseihin.

Tältä pohjalta lähdin tarkastelemaan tarkemmin kulunutta kymmenvuotista. Tarkoitukseni tarkastella erityisesti eri toimialoja ja niiden kehitystä. Millä toimialoilla toimivat yritykset ovat tuottaneet parhaiten ja mitkä huonoiten, millainen riski näihin sijoituksiin liittyy?

## **1.1 Tutkimuksen rajaus**

Tämä tutkimus on rajattu niin ajallisesti kuin määrällisestikin. Ajallisesti tutkimus on rajattu 10 vuoden pituiselle ajanjaksolle. Tutkimuksessa tarkastelen toimialan vaikutusta osakkeiden tuottoon vuosien 2009 ja 2018 välillä. Tarkastelujakson pituus on suhteellisen pitkä, ottaen huomioon, että yleisesti ottaen osakesijoitusten tekemistä ei suositella alle 6 vuoden aikajänteellä. Toisaalta tutkimuksen aihe, eli toimialat antavat omat rajoituksensa tarkastelujakson pituudelle. Viimeisen kymmenen vuoden aikana erityisesti tekniikan kehitys on ollut huimaa, ja sen tuomat muutokset ovat vaikuttaneet merkittävästi, jokaiseen toimialaan. Tämän vuoksi ei olisi järkevää ottaa myöskään erityisen pitkää tarkastelujatkoa, koska esimerkiksi informaatioteknologiaa toimialasektorina ei olisi ollut edes olemassa. Tarkastellulle ajanjaksolle kohdistuu maailmantaloudessa poikkeuksellisen pitkä nousukausi, jonka vaikutusta osakkeiden tuottoon on mielekästä tarkastella sen poikkeuksellisuuden vuoksi.

Laajuudeltaan tutkimus on rajattu Helsingin pörssin päälistalle listattuihin osakkeisiin. Tutkimuksessa tukeudun Nasdaqin tuottamiin OMX Helsinki toimialaindekseihin. Indekseistä käytän tuottoindeksejä, sisältäen osingot. Osakkeen tuotto muodostuu arvonnoususta, sekä maksetuista osingoista. Suomalaiset yhtiöt maksavat keskimäärin noin 4 % osinkoa osaketta kohden vuosittain (Salkunrakentaja 2018). Osingot eivät jakaannu kuitenkaan tasaa eri toimialoille, joten mikäli vertailu tehtäisiin vain hintaindekseillä huomioimatta osinkoja, vääristäisi se tulosta niin toimialojen välillä kuin kokonaiskuvassakin. Tutkimus on rajattu toimialaindekseihin, vertailukelpoisuuden parantamiseksi, Helsingin pörssin päälistalle on tullut 10 vuoden aikana useita uusia yhtiöitä, sieltä on poistunut yhtiöitä ja yhtiöiden välillä on tapahtunut myös fuusioita. Tämän lisäksi 10 vuoden ajanjaksolle mahtuu merkittävä määrä osakekohtaisia tapahtumia, kuten splittejä ja osakeanteja. Yksittäisten osakkeiden kaikkien yhtiötapahtumien huomioon ottaminen olisi ollut myös lähes mahdotonta näin pitkän tarkastelujakson aikana ja virheen mahdollisuus laskennassa olisi suuri.

Kun hyödynnetään Nasdaqin laskemia indeksejä, voidaan olla varmoja, että toimialaindeksin ja sen vertailuindeksin tuotot ovat keskenään vertailukelpoisia, koska ne ovat saman tahon tuottamia, samalla laskukaavalla.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää toimialan vaikutus Helsingin pörssin osakkeiden tuottoon 10 vuoden tarkastelujaksolla, vuosina 2009–2018. Tutkimuksessa tulen perehtymään mikä rooli toimialalla on osakkeiden tuotoissa ja pyrin löytämään tarkastelujakson ajalta parhaiten ja huonoiten tuottaneet toimialat. Tuoton lisäksi tulen työssäni tarkastelemaan sijoituksiin liittyvää riskiä. Riskin voidaan ajatella olevan hinta saadusta tuotosta ja tätä yhteyttä aion selvittää.

Tarkastelujakso sisältää lähes yhtäjaksoisen nousukauden, mikä on poikkeuksellista ja lisää tutkimuksen mielekkyyttä. Mikäli tältä ajanjaksolta löydän tietyt toimialat, jotka ovat tuottaneet ylituottoa Helsingin pörssin yleisindeksiin nähden voisi niitä hyödyntää sijoitussuunnitelmaa tehdessä. Sijoittajien tavoitteena on kautta aikain ollut löytää sijoitusstrategia, jolla voisi saavuttaa ylituottoa vertailuindeksiin nähden. Tässä työssä lähestyn aihetta toimialojen näkökulmasta. Toki historia ei ole tae tulevasta, mutta tulevaisuuttakaan ei kukaan voi ennustaa ja ainoa asia, johon voimme tukeutua on historiallinen data.

Opinnäytetyössäni tarkastelen kahta tutkimuskysymystä, joihin tavoitteenani on löytää vastaukset:

1. Miten pörssiyhtiön toimiala on vaikuttanut yhtiön osakkeen tuottoon 10 vuoden tarkastelujaksolla?
2. Mitkä toimialat ovat voittaneet vertailuindeksin, mitkä toimialat ovat hävinneet vertailuindeksille?
3. Millä riskillä saavutettu tuotto on saatu?

Edellä mainitut aiheet valikoituivat tutkimuskysymyksiksi oman henkilökohtaisen kiinnostukseni vuoksi. Opiskelujeni alku aikoina aloitin rahastosijoittamisen opintojeni innoittamana ja opintojeni edetessä ymmärrykseni yleisesti taloudesta ja sijoittamisesta syveni. Näin ollen siirryin rahastosijoittamisesta kohti astetta haastavampia kohteita eli ETF sijoituksia ja viimeisimpänä aloitin osakepoiminnan. Niin tavallisissa rahastoissa, kuin ETF-rahastoissakin on lukematon määrä eri vaihtoehtoja. Oman mielenkiinnon herättivät niin sanotut megatrendit, joita mm. ovat automatisaatio ja robotiikka, sekä kestävä kehitys. Näiden pohjalta on luotu laaja määrä eri rahastoja, jotka sijoittavat toimialaperusteisesti

esimerkiksi juuri automatisaatioon. Omassa sijoitustoiminnassani koitan, juuri löytää niitä toimialoja, jotka voisivat tulevaisuudessa hyötyä megatrendeistä. ETF-rahastot mahdollistivat sijoittamisen suoraan koko toimialaan, hajauttaen sijoituksia laajasti. Vastaavasti taas osakepöiminnalla, pyrin löytämään toimialan sisältä juuri ne parhaat voittaja osakkeet.

Oli siis luonnollista valita aiheeksi osakesijoittaminen ja rajata aiheeksi juuri toimialat. Aihe on itselleni erittäin mielenkiintoinen ja toisaalta tutkimus osoittaa onko yhtiöiden toimialaperustaisessa valinnassa ylipäätään järkeä ja siltä pohjalta voin uudelleen määrittää omaa sijoitustoimintaani. Tutkimuksen taustalla on myös klassinen vastakkainasettelu passiivisen indeksi sijoittamisen ja aktiivisen sijoittamisen välillä, onko mahdollista saavuttaa yli-tuottoa pitkällä aikavälillä vertailuindeksistä vai tulisiko sijoittajan vain sijoittaa indeksin mukaisesti ja hyväksyä tismalleen sama tuotto kuin vertailuindeksillä, eli markkinatuotto.

### 1.3 Keskeiset käsitteet

Tutkimuksessa on muutamia keskeisiä käsitteitä, jotka toistuvat useasti. Käsitteet liittyvät keskeisesti sijoitustoimintaan ja ovat yleisesti käytössä. Tässä kappaleessa avaan kuitenkin tätä termistöä, jotta tutkimus olisi helpommin lähestyttävissä kaikille sijoittamisesta kiinnostuneille.

**Toimiala** yhtiölle muodostuu sen pääasiallisen toiminnan mukaan. Yhtiöt ovat nykyään monikansallisia ja tuottavat monenlaisia asioita, eikä yhtiöllä ole välttämättä enää vain yhtä ydin osaamisaluetta vaan useita. Toimiala määräytyy kuitenkin sen mukaan mistä elinkeinoluokasta yhtiön pääasiallinen ansainta muodostuu. Tässä tutkielmassa toimialasta puhuttaessa tarkistetaan toimialaa, johon se Helsingin pörssissä luokitellaan. Nasdaq OMX käyttää luokittelussaan ICB-järjestelmää eli industry classification benchmark-järjestelmää. Tämän luokittelun mukaan yhtiöt on jaettu kymmeneen eri luokkaan. (Pörs-sisäätiö, a.)

**Osake** on Niskanen & Niskanen (2013, 445) mukaan yrityksen liikkeelle laskema, oman-pääoman ehtoinen rahoitusinstrumentti, jonka pääomaa ei palautetta sijoittajille yrityksen toimesta. Osakkeet ovat siis yritykselle keino rahoittaa omaa toimintaansa, eroten kuitenkin esimerkiksi tavallisesta lainasta siten, ettei osakkeiden liikkeellelaskulla saatua pää-omaa tarvitse palauttaa. Ilmaiseksi osakkeen omistajat eivät kuitenkaan pääomaa yrityksille luovuta, vaan osakkeen tuovat mukanaan sijoittajille oikeuden yhtiön mahdollisesti jakamaan osinkoon, eli yrityksen tuottamasta voitosta jaettavaan osuuteen, joka maksetaan osakekohtaisesti. Lisäksi sijoittavat saavat oikeuden osallistua yhtiön järjestämiin yhtiöko-kouksiin ja voivat käyttää osakkeen tuomaan äänivaltaa yhtiökokouksissa ja oikeuden



merkitä uusia osakkeita mahdollisesti myöhemmin järjestettävissä osakeanneissa. Osakkeita kuitenkin on eri sarjoja, jotka oikeuttavat erilaisiin äänimääriin yhtiökokouksessa. Lisäksi osakkeita voidaan käyttää myös yhtiön työntekijöiden palkitsemiseen ja näin sitouttaa esimerkiksi yhtiöiden johtohenkilöitä yritykseen. Yleisemmin yritysjohdon palkitsemisessä käytetään optioita, jotka oikeuttavat osakkeiden ostoon, johonkin ennalta määrättyyn hintaan. (Pörssisäätiö 2017, 4.) Tässä tutkielmassa käsiteltävät osakeyhtiöt ovat julkisia osakeyhtiöitä, joiden osakkeilla käydään kauppaa Helsingin pörssissä.

**Indeksi** merkitsee hintatason tai arvojen muutoksen suhdelukua. Tässä työssä indeksi ilmaisee osakkeiden arvon muutosta alkuaikankohtaan. Indeksien laskukaava yksinkertaisuudessaan on nykyhetken arvo jaettuna tarkastelujakson alkuketken arvolla ja tämä jakojäännös kerrottuna sadalla. Näin laskemalla saadaan indeksiluku, josta voidaan laskea prosentuaalinen muutos tarkastellulle suureelle eli tässä tapauksessa osakkeen arvonmuutokselle. Tässä työssäni pääosin käyttämäni indeksit ovat toimialaindeksejä, jotka mitaavat koko toimialan arvon muutosta vertailukohtaan. Toimialaindeksejä vertaan Helsingin pörssin yleisindeksiin, joka ilmoittaa kaikkien Helsingin pörssissä listattujen osakkeiden arvonmuutosta ja näin voin vertailla yksittäisten toimialojen performanssia osakkeiden arvon yleiseen kehitykseen. (Tilastokeskus.)

## 2 Sijoittaminen yleisesti

Sijoittaminen käsitteenä tarkoittaa rahan tai muiden resurssien käyttämistä eli sijoituksen tekemistä tulevaisuudessa saatavia tuottoja vastaan. Nämä tulevaisuudessa saatavat tuotot arvopaperisijoittamisen yhteydessä ovat pääoman palautus ja sijoitetulle pääomalle saatava tuotto kuten osinko. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002, 9.) Sijoittaa voi moneen asiaan, esimerkiksi opiskelija sitoutuu ammattikorkeakouluopintoihin useaksi vuodeksi ja sijoittaa vapaa-aikaansa, sekä henkistä pääomaa opintoihinsa ja saa vastineeksi tutkinnon, joka mahdollistaa tulevaisuudessa jatko-opinnot tai rahallista tuottoa työpaikan muodossa. Arvopaperisijoittamisessa vastaavasti sijoittaja sijoittaa rahaa arvopaperin ostoon ja riippuen arvopaperin lajista saa hän tulevaisuudessa rahavirtaa osinkojen tai korkotuottojen muodossa. Lisäksi arvopaperin arvo mahdollisesti nousee ja sijoittajan myydessä kyseisen arvopaperin saa sijoittaja takaisin sijoittamansa pääoman ja arvonnousun muodostaman tuoton arvopaperille. Sijoittamiseen keskeisesti liittyy riski myös menettää osa tai jopa koko sijoitettu pääoma. Näin ollen sijoittajan tavoitteleman tuoton voidaan ajatella olevan korvaus riskistä menettää sijoittamansa rahat. Toisaalta sijoittaja sitoutuu sijoitukseensa käyttämällä pääomalla ja tuoton voidaan myös ajatella olevan korvaus siitä, että sijoitettu pääoma ei ole sijoittajan käytössä. (Nikkinen ym. 2002, 11.) (Investopedia, a.)

Osakeannit ja joukkovelkakirjojen liikkeellelaskut ovat sijoittajille sijoitusmahdollisuuksia, mutta yrityksille ne ovat keino hankkia vaihtoehtoista rahoitusta perinteisten pankkilainojen rinnalle. pääomamarkkinat Suomessa ovat perinteisesti olleet erittäin pankkikeskeiset, tarkoittaen sitä, että pankkien asema on ollut erittäin vahva ja suurin osa yritysten vieraasta pääomasta onkin tullut pankeilta. Koska pankit ovat rahoittaneet suurimmanosan yritysten rahoitustarpeista ovat ne myös tarkkaan valvoneet yritysten toimintaa ja ohjailleet esimerkiksi yritysten omistajien ja palkkajohdon asemaa yhtiöiden hallituksissa. Suomessa yritysten pitkäaikaisesta rahoituksesta eli yli vuoden mittaisesta laina tarpeista noin 90 % on tullut pankeilta ja noin 10 % sijoittajilta. Pääomamarkkinoita on kuitenkin Suomessa pyritty aktiivisesti viemään pankkikeskeisyydestä markkinaperusteiseen suuntaan, jolloin myös vaihtoehtoisten rahoitusmuotojen suosio kasvasi. Näin ollen sijoitustoiminnalla on myös epäsuora vaikutus kansantalouteen yritysten liiketoimintaa kasvattaen ja tukien. (Kontkanen E. 2015, 52–57.) Onnistunut sijoitustoiminta myös mahdollistaa yksilön vaurastumisen, mahdollistaen kulutuksen lisäämisen ja parantaen kykyä selviytyä taloudellisista vastoinkäymisistä ja näin sijoitustoiminta osaltaan positiivisesti vaikuttaa kansantalouteen.

Sijoittajalla on lukematon määrä erilaisia sijoitustuotteita ja lähes rajaton määrä kohteita, joihin sijoittaa. Erilaiset sijoitustuotteet on rakennettu sijoitusinstrumenteista, joita voidaan luokitella monin eri tavoin. Nikkinen ym. 2002, 11) ovat jaotelleet sijoitusinstrumentit kolmeen eri ryhmään; vieraan pääoman instrumentteihin, oman pääoman instrumentteihin ja johdannaisinstrumentteihin. Tämä määrittely perustuu siihen, että näiden ryhmien sisällä erilaisten tuotteiden arvo voidaan määrittellä samalla tavalla. Toinen tapa, jonka Nikkinen, Rothovious ym. 2002. 11) mainitsevat, on jaotella sijoitukset voimassaolon mukaisesti yli vuoden pituisiin pääomamarkkinainstrumentteihin tai vastaavasti alle vuoden mittaisiin rahamarkkinainstrumentteihin. Vastaavasti Kallunki (2008, 95) on luokitellut sijoitustuotteita laajemmin kahteen pääryhmään, suoriin sijoituskohteisiin ja välillisiin sijoituskohteisiin. Esimerkkeinä suorista sijoituskohteista olisivat yksinkertainen pankkitalletus tai osakeosto, jossa sijoitus tehdään suoraan, kuten ostetaan yksi osake tai talletetaan rahaa tilille. Välillisillä sijoituksilla Kallunki tarkoittaa esimerkiksi eläkevakuutusta tai rahastosijoitusta. Tällöin sijoitus on tehty rahastoon tai vakuutukseen, jonka sisällä rahastoa tai vakuutusta hallinnoiva henkilö eli salkunhoitaja sitten sijoittaa esimerkiksi osakkeisiin tai joukkovelkakirjalainoihin. Suoran osakesijoituksen tehnyt sijoittaja omistaa osaketta suoraan, mutta rahastoon sijoittanut sijoittaja omistaa vain osuuden rahastosta, joka omistaa osaketta. (Kallunki 2008, 95, 100–103, 131–132.)

## 2.1 Osakkeet

Yritykset voivat hakea vaihtoehtoista rahoitusta erilaisten joukkovelkakirjojen liikkeellelaskuilla tai osakeantien järjestymisellä. Yleisemmin pienet kasvuvaiheessa ja vielä listautumattomat yhtiöt, eli yhtiöt, jotka eivät vielä ole listautuneet pörssiin hakevat rahoitusta järjestämällä osakeanteja. Listautumattomien yhtiöiden ensimmäisen osakeannin yhteydessä puhutaan listautumisannista, tällöin yhtiön osakkeet ovat ensikertaa tarjolla merkittäviksi eli ostettaviksi julkisesti pörssissä. (Kontkanen E. 2015, 54–55.) (Sijoitustieto 2019.)

Pörssissä pidempään toimivien yhtiöiden osakeannit ovat yleisemmin suunnattuja osakeanteja tai merkintäoikeusanteja. Tällöin osakkeita jo omistavat saavat merkintäoikeuksia, joilla on oikeus merkitä tiettyyn hintaan yhtiön osakkeita tai suunnatussa osakeannissa suoraan oikeuden merkitä osakkeita sovittuun hintaan. Näiden osakeantien ero on mahdollisuus myydä merkintäoikeus annissa saadut merkintäoikeudet eteenpäin jälkimarkkinoilla, vastaavasti suunnatussa osakeannissa sijoittajalla ei samanlaista mahdollisuutta ole vaan, hän joko merkitsee uusia osakkeita tai jättää mahdollisuuden käyttämättä. (Sijoitustieto 2019.) (Kontkanen E. 2015, 54–55.)

### **2.1.1 Osakekaupankäynti**

Osakemarkkinat jaetaan ensi- ja jälkimarkkinoihin. Edellä mainitut osakeannit liittyvät ensi-markkinaan, eli nimensä mukaisesti osakkeet ovat uusia, ensi kertaa julkisesti tarjolla olevia osakkeita. Tämä ei kuitenkaan ole ainoa tapa hankkia osakkeita. Suurin osa osakkeilla käydyistä kaupoista käydään jälkimarkkinalla, eli pörssissä. Ensi-markkinalla sijoittaja osti osakkeet suoraan yritykseltä, joka ne liikkeelle laski, tällöin osakekaupan osapuolina olivat yritys ja sijoittaja. Vastaavasti jälkimarkkinalla hankitut osakkeet ostetaan pörssistä, jonka voidaan ajatella olevan kaupankäyntipaikka, jossa sijoittajat kohtaavat. Joku haluaa myydä ja joku toinen vastaavasti ostaa osaketta, osakkeen hinta sitten määräytyy kysynnän ja tarjonnan mukaan. (Kontkanen E. 2015,121.)

Osakekaupankäynti kuten, kuten moni muukin asia maailmassa on digitalisoitu, eikä sijoittajien tarvitse kohdata kasvotusten tai edes puhelimen välityksellä. Osakekaupankäynti hoituu sähköisesti verkossa tietokoneen välityksellä tai mobiilisovelluksella käyttäen puhelinta. Osakkeet olivat aikanaan paperisia asiakirjoja mutta nykyään ne sähköisiä arvo-osuuksia, joilla käydään kauppaa arvo-osuustileiltä. (Pörssisäätiö 2015e. 17) Arvopaperivälittäjien kautta sijoittajilla on pääsy kymmenille tai jopa sadalle eri markkinapaikalle ja toimeksiantojen välitys onnistuu myös mobiilisovelluksella. (Viisas raha 2019, 26–27.)

Jälkimarkkinalla osakkeelle määräytyy hinta, eli kurssi. Osakkeen hinnan muutoksia kuvataan prosentuaalisena muutoksena vertailu ajankohtaan ja näin voidaan mitata osakkeen arvon kehitystä. Osakemarkkinan voidaan ajatella olevan, valtava sijoittajien verkosto, joka määrittelee reaaliajassa kaikille osakemarkkinoilla oleville osakkeille arvon. Osakkeen arvosta voidaan määritellä esimerkiksi yhtiön markkina arvo yksinkertaisesti kertomalla osakkeiden määrä, osakkeen arvolla. (Pörssisäätiö 2015e. 12.) Näin ollen jälkimarkkinan yksi tärkeimmistä tehtävistä onkin informaation tuottaminen. Markkinoiden informaatio tehokkuudesta on kuitenkin tehty useita tutkimuksia, joissa on haastettu osakemarkkinan hinnanmuodostuksen toimivuutta (Niskanen & Niskanen, 2013, 39.)

### **2.1.2 Arvopaperivälittäjät**

Osakkeita eli arvo-osuuksia ostaakseen ja myydäkseen, sijoittaja tarvitsee arvo-osuustilin. Arvo-osuustilejä Suomessa tarjoavat perinteiset pankit, sekä erinäiset sijoituspalveluyhtiöt, joilla on arvopaperivälitys toimintaa. Sijoituspalveluiden toimintaa on säännelty laissa tarkoin ja sijoitusyhtiöiden toimintaa vahtii FIVA. (Kontkanen E. 2015, 56, 113–115.)

Viisas Raha -lehden Suomen osakesäästäjille teettämän kyselyn mukaan Suomalaisten suosituin osakkeiden välittäjä vuonna 2019 olisi ollut Nordnet 42 % osuudella, toisena Nordea 32 %, kolmantena Osuuspankki 30 % ja neljäntenä Danske Bank 6 %. Kyselyssä perehdyttiin laajasti sijoittajille tärkeimpiin ominaisuuksiin, sekä palveluntarjoajien hinnoihin ja näin koottu tutkimus perehtyi välittäjien toimintaan niin laadullisesti kuin määrällisestikin.

Tutkimuksesta nousevat vahvasti esille digitaaliset sijoituspalveluiden tarjoajat, tavallisten pankkien jäädessä taka-alalle. Viisas-raha nostaa esille erityisesti ulkomaiset toimijat Degiron ja Lynxin, joiden kaupankäyntipalvelut saavat osakseen kehuja. Tutkimuksessa sijoituspalvelu yritysten suosiota selittivät perinteisiä pankkeja edullisemmat hinnat, sekä parempi palveluiden käytettävyys. Lisäksi nämä etävälittäjät tarjoavat pääsyn huomattavasti useammalle eri markkinapaikalle kilpailijoihinsa verrattuna. Sijoituspalveluyritysten keskittyminen vain yhden palvelun tuottamiseen näyttää tuottavan tulosta, eivätkä perinteiset pankit pysty kilpailemaan niiden kanssa. Sijoituspalveluyritykset ovat myös pidemmällä digitalisaatiossa ja reagoivat nopeammin mm. sijoittajien heille raportoimiin virheisiin. (Viisas-raha. 2019, 18–27.)

### **2.1.3 Osakesäästötili**

Vuoden 2020 alusta Suomalaisten arvopaperivälittäjien valikoimaan tulee uusi tuote, osakesäästötili. Hallitus on hyväksynyt ehdotuksen osakesäästötililaista maaliskuussa 2019 ja uusien osakesäästötilien tarjoaminen alkaa 1. tammikuuta 2020. Ehdotuksessaan osakesäästötilistä hallitus linjaa osakesäästötilin tärkeimmäksi tehtäväksi lisätä suomalaisten intoa sijoittamista ja säästämistä kohtaan, samalla tarjoten uudenlaisen tuotteen, joka olisi kohdennettu piensijoittajille ja kotitalouksille. (Pörssisäätiö 2018f.)

Suomalaiset ovat perinteisesti olleet ahkeria säästäjiä erilaisille säästötileille. Hallituksen esityksessä mainitun tutkimuksen mukaan vuonna 2016 kotitalouksien rahoitusvarallisuudesta 42 % muodostui talletuksista. Suomalaisten kotitalouksien rahoitusvarallisuus on kasvanut merkittävästi ja vastaavasti talletusten osuus rahoitusvarallisuudesta on laskenut. Osakesäästötilillä hallitus pyrkii aktivoimaan kotitalouksien talletustileillä olevia varoja ja siirtämään talletustilien passiivista varallisuutta pörssinoteerattuihin osakkeisiin. (HE 279/2018.)

Osakesäästötili toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen. Tillille voi tallettaa vain käteistä aina 50 000 euroon saakka, talletusta ei tarvitse tehdä yhdellä kertaa. Osakesäästötilille

talletetuilla varoilla voi käydä kauppaa Helsingin pörssissä noteeratuilla osakkeilla, mukaan lukien First North markkinapaikka. Osakkeiden maksamat osingot ja syntyneet luovutusvoitot maksetaan osakesäästötilille, eikä niistä peritä vielä tässä vaiheessa pääomatuloveroa. Pääomatuloveroa maksetaan vasta siinä vaiheessa, kun tililtä nostetaan varoja ja tällöin nostoon pätee täysin sama verotus kuin muihinkin pääomatuloihin. Eli voitosta maksetaan pääomaveroa 30 % tai 34 % riippuen pääomatulojen suuruudesta. Osakesäästötilejä vastaavia tuotteita on ollut jo useampien vuosien ajan tarjolla muissa pohjoismaissa ja esimerkiksi Ruotsissa vastaavia ISK-tilejä on avattu jo 2,8 miljoonaa kappaletta vuoden 2012 alkaen. (HE 279/2018.)

## **2.2 Korkosijoitukset**

Piensijoittajalla yleisimpiä suoria korkosijoituskohteita ovat olleet talletustilit ja joukkovelkakirjat. Korkosijoitusten tuotto-odotus samaten kuin riski ovat matalammat kuin osakesijoituksilla ja korkosijoitusten on katsottu tuovan turvaa osakemarkkinoiden kurssivaihteluilta. Jakauma osake- ja korkosijoitusten välillä siis riippuu sijoittajan riskin otto halukkuudesta. Näin ollen mitä suurempi osuus sijoituksista on korkoinstrumenteissa, sitä pienempi on riski. Suomalaiset ovat perinteisesti sijoittaneet innokkaasti talletustileille, mikä on yksi korkosijoittamisen muodoista. Vastaavasti joukkovelkakirjoihin suoraan sijoittaminen ei ole yhtä yleistä suomalaisten kotitalouksien keskuudessa, sen sijaan joukkovelkakirjoihin sijoitetaan korko- tai yhdistelmärahastojen kautta, eli niin sanotusti välillisesti, eikä suoraan. (HE 279/2018.)

### **2.2.1 Talletustilit**

Talletustilit ovat Suomen suosituin sijoittamisen muoto. Talletustili löytyi 96 % suomalaisista kotitalouksista vuonna 2016. Talletustilin suosio varmasti perustuu sen helppouteen ja vähä riskisyyteen. Talletustili löytyy varmasti jokaisen suomalaisen pankin valikoimasta ja on toimintaperiaatteeltaan hyvin yksinkertainen. Tilille voi tallettaa, sekä nostaa varoja vapaasti ja sille maksetaan vuotuista korkoa, sopimuksen mukaisesti. (HE 279/2018.)

Talletustili voi myös olla niin kutsuttu määräaikaistalletus, eli varat talletetaan tietyksi aikaa tilille, eikä niitä voi nostaa tänä aikana ilman sopimuksen purkamista. Määräaikaistalletuksille maksettavat korot ovat yleensä hieman korkeampia. Kauppalehden mukaan perinteisten kotimaisten pankkien, kuten Osuuspankkien, Nordean ja Säästöpankkien säästötilien vuosikorot ovat 0,05 % - 0,15 %. Korkeinta korkoa maksaisi Bank Norwegian 0,75 % vuodessa. Suomalaisilla pankeilla on talletussuoja aina 100 000 euroon asti, mikä tarkoittaa sitä, että talletuksien takaisinmaksut ovat suojattuja summan ollessa 100 000 euroa tai

pienempi. Vaikka pankki ajautuisi konkurssiin maksettaisiin talletussuojan piirissä olevat rahat kuluttajalle. (Pörssisäätiö 2018b. 8–9.)

### 2.2.2 Joukkovelkakirjat

Joukkovelkakirjoja Suomessa perinteisesti on liikkellelaskenut valtio, mutta myös yritykset, pankit tai muut instituutiot voivat liikkellelaskea joukkovelkakirjoja. Joukkovelkakirjat ovat vaihtoehtoinen tapa hakea rahoitusta, perinteisten pankkilainojen sijaan. Joukkovelkakirja laina on nimensä mukaisesti laina, se on jaettu useisiin pienempiin osiin, joita sijoittajat voivat ostaa. Sijoittajan asema on samankaltainen kuin kenen tahansa lainaajan. Joukkovelkakirjalle maksetaan korkoa ja lainanlyhennyksiä tai lainan erääntyessä palautetaan koko lainattu pääoma. (Niskanen & Niskanen 2013, 99–103.) Joukkovelkakirjat eroavat ratkaisevasti tavallisista lainoista, siten että ne voidaan myydä eteenpäin. Näin ollen myös joukkovelkakirjoilla voidaan käydä kauppaa niin ensi -kuin jälkimarkkinoillakin. Joukkovelkakirjan markkinahinta vaihtelee lainan juoksuaikana, tällä ei sijoittajalle ole merkitystä, ellei sijoittaja aio myydä lainaa eteenpäin ennen sen erääntymistä. Joukkovelkakirjan hintaan vaikuttaa mm. korkotasojen muutokset, korkojen noustessa joukkovelkakirjan markkinahinta laskee ja korkojen laskiessa hinta nousee. Markkinahinnan vaihtelut antavat siis sijoittajalle mahdollisuuden havitella myös tuottoja arvomuutoksen muodossa. Joukkovelkakirjoihin sijoittamalla, sijoittaja voi saada paremman tuoton kuin edellä mainituilla talletuksilla. (Pörssisäätiö 2018b. 10–11.)

Joukkovelkakirjoja on useita erityyppisiä, niiden liikkeellelaskijoina voi olla valtioita tai esimerkiksi yrityksiä näin ollen, niiden tuotto- ja riskiprofiilit vaihtelevat suuresti. Valtioiden liikkeellelaskemien joukkovelkakirjojen voidaan katsoa olla vähemmän riskisiä kuin niin kutsutut high yield -lainat, joilla tarkoitetaan korkeariskisiä yritysten liikkeellelaskemia joukkolainoja. Tämän lisäksi joukkovelkakirjojen lainaehdot vaihtelevat ja niitä onkin monen erityyppisiä. Nollakuponkilainat ovat esimerkiksi lainoja, joille ei makseta ollenkaan korkoa. Kuponkikorko termillä tarkoitetaan joukkolainalle maksettavaa korkoa, lainan juoksuajalta, joka tässä yhteydessä on siis nolla. Nollakuponkilainan tuotto muodostuu ainoastaan osto ja myyntihinnan erotuksesta. Lainan ostohinta on siis alempi kuin lainan määrä ja sijoittajan tuotto muodostuu tästä erotuksesta. Toinen esimerkki perinteisten joukkovelkakirjojen lisäksi voisi olla vaihtovelkakirjalainat. Vaihtovelkakirja termillä viitataan lainan erityisehtoon, joka antaa sijoittajalle mahdollisuuden vaihtaa saamansa pääoma yrityksen osakkeiksi. Lainan ehdoissa on määritelty minkä verran osakkeita voi vaihtaa, merkittävien osakkeiden arvo voidaan laskea vaihdettavien osakkeiden suhteesta lainan hintaan. (Pörssisäätiö 2018b. 10–13, 15.) (Niskanen & Niskanen, 2013, 105.)

### 2.2.3 Strukturoidut tuotteet

Edellä mainittujen lisäksi esimerkiksi pankit ja sijoituspalveluyhtiöt tarjoavat sijoittajille strukturoituja tuotteita. Strukturoidut tuotteet ovat joukkovelkakirjan kaltaisia sijoituskohteita, mutta niiden liikkeellelaskulla ei ole tarkoitus kerätä yritykselle rahoitusta. Esimerkiksi indeksilaina muodostuu, joukkovelkakirjasta ja johdannaisesta, joka seuraa indeksia. Strukturoidun tuotteen erääntyessä maksettaisiin sijoittajalle takaisin sijoitettu pääoma ja tuotto, joka on määrittynyt seuratun indeksin mukaisesti. Eli jos sijoittaja olisi päättänyt merkitä 10 000 eurolla uutta liikkeelle laskettavaa Eurooppaan sijoitettavaa indeksilainaa, saisi sijoittaja lainan erääntyessä siis takaisin sijoittamansa pääoman 10 000 euroa. Lisäksi, jos Euroopan osakemarkkinoita seuraava indeksi olisi noussut sijoitusaikana 20 %, saisi sijoittaja lisäksi sijoitukselleen tuottoa 20 % sijoitetusta pääomasta eli 2 000 euroa. Indeksilainan tuotto kuten edelle mainittu, on sidottu kohde indeksin tuottoon. Sijoittaja ei kuitenkaan menetä sijoitettua pääomaa. Mikäli indeksin kehitys olisi negatiivinen, olisi sijoitukselle maksettava korko 0. Strukturoitujen tuotteiden lainaehdot ovat monimutkaisempia, kuin tavallisten ja sijoittajan onkin syytä tutustua niihin tarkoin. Strukturoitujen tuotteiden lainaehdoissa voidaan esimerkiksi turvata tuotteen pääoma kokonaan tai osin ja vastaavasti leikata tuottoja. Johdannaisten kompleksisuuden mukaan tuottojen muodostuminen voi olla hyvinkin monimutkaista. (Pörssisäätiö 2018b. 17.) (Niskanen & Niskanen, 2013, 104–105.)

### 2.3 Johdannaiset

Johdannaiset eroavat osakkeista ja velkakirjoista siten, että ne eivät ole yritysten liikkeelle laskemia arvopapereita rahoituksen keräämiseksi. Johdannaiset ovat pankkien ja sijoituspalveluyrityksien tarjoamia arvopapereita. Johdannaiset seuraavat aina kohde etuutta, joka voi olla esimerkiksi osake, joukkovelkakirja, raaka-aine tai indeksi. (Kontkanen E. 2015, 59, 113–115.) Johdannaisen tuotto perustuu aina johdannaisen kohde etuuden hinnan muutokseen, tuotto voi olla suoraan verrannollinen tai käänteinen kohde etuuden kehitykseen, riippuen johdannaisesta (Pörssisäätiö 2018b. 24–26).

Sijoittaja voi käyttää johdannaista useilla eri tavoilla, useisiin eri tarkoituksiin. Johdannaisilla voi sijoittaa kuten osakkeisiin ja tavoitella arvonnousua, niitä voi käyttää sijoitusten suojaamiseen tai hakea vipuvaikutusta muiden sijoitusten tuotoille. Johdannaisilla käydään kauppaa arvopaperipörssissä, kuten osakkeilla. Sen lisäksi johdannaisilla on suuri, niin kutsuttu OTC-markkina (over the counter market). OTC markkina, toisin kuin pörssi ei ole kaikille avoin tarjouskauppa, vaan sopimukset tehdään kahden kesken. Pääsääntöisesti tarjottavat tuotteet ovat varta vasten räätälöityjä sopimuksia rahoituslaitoksen ja vastapuolen kanssa.



OTC-markkinoilla kauppaa käyvät lähinnä yritykset ja instituutiot. Yritykset ja instituutio ha-  
kevat OTC-markkinoilta esimerkiksi termiinejä ja erilaisia optioita tarkoituksenaan suojautua  
korko -ja valuutta riskeiltä omassa toiminnassaan. (Pörssisäätiö 2018b. 24–26.) (Kontkanen  
E. 2015, 59–60.)

### 2.3.1 Yleisimmät johdannaiset

Optio on sopimus kahden osapuolenvälillä ostaa tai myydä kohde-etuus, osto-optio tai  
myyntioptio. Optiota ei kuitenkaan ole pakko käyttää eli toteuttaa. Optiolla on toteutumis-  
hinta ja eräpäivä, jolloin optio erääntyy, ellei sijoittaja ole sitä käyttänyt. Optioita on kah-  
denlaisia, ns. Eurooppalaisia ja Amerikkalaisia. Eurooppalainen optio toteutetaan eräänty-  
mispäivänä ja vastaavasti amerikkalaisen option sijoittaja voi käyttää minä tahansa het-  
kenä ennen option erääntymistä. Optio siis antaa sijoittajalle oikeuden merkitä tai myydä  
tiettyä kohde etuutta tietynä ajanjaksona ennalta määrättyyn kurssiin. (Niskanen & Niska-  
nen, 2013, 246.) Osto optioita ostamalla sijoittaja voi hyödyntää kohde etuuden kurssin  
nousuja ja vastaavasti myyntioptioilla kohde etuuden kurssin laskuja, koska hinta on en-  
nalta määritelty eikä markkinahinta. Optioiden tuotto muodostuu siis optioiden toteutushin-  
nan ja kohde etuuden markkinahinnan erotuksesta, josta tulee vielä vähentää itse option  
hinta. Osake osto optioita käytetään yleisesti yritys johdon palkitsemisessa.

Warrantit toimivat samaan tapaan kuin optiot, ne ovat arvopapereita, jotka antavat oikeu-  
den ostaa tai myydä kohde-etuutta. Warrantteja liikkeelle laskevat rahoituslaitokset ja niillä  
voidaan käydä osakkeiden tapaan kauppaa pörssissä. Rajoituslaitokset toimivat warrant-  
tien markkinatakaajina ja takaavat, että niille löytyvät aina osto ja myyntihinnat. War-  
rantteja, kuten optioita on olemassa nk. Amerikkalaisia ja Eurooppalaisia. Mikäli sijoittaja  
ei ole warrantin erääntyessä warranttia käyttänyt erääntyy se arvottomana ja näin ollen si-  
joittaja on hävinnyt sijoittamansa pääoman. (Kontkanen E. 2015, 26.) Tavallisten warrant-  
tien lisäksi mm. sijoituspalveluyritys Nordnet markkinoi unlimited turbowarrantteja. Nämä  
niin kutsutut turbot ovat nimensä mukaisesti rajattoman ajan voimassa. Niihin liittyy Stop-  
loss taso, joka tarkoittaa tasoa, jolla turbo erääntyy arvottomana. Eli tietty kohde etuuden  
hinta eräännyttää turbon ja näin rajoittaa mahdolliset tappiot vain sijoitettuun summaan.  
Vipuvaikutuksella tarkoitetaan ominaisuutta, jossa tuotteen hinnan muutos on moninker-  
tainen kohde etuuden hinnan muutokseen. Esimerkiksi jos vipukerroin on 5, tällöin yhden  
prosentin muutos kohde etuuden kurssissa tarkoittaa viisinkertaista muutosta turbon kurs-  
sissa. (Nordnet.fi 2018a)

Sijoitussertifikaatit luokitellaan ETP-tuotteiksi (Exchanged Traded Products). Näitä sertifi-  
kaatteja on kahden tyyppisiä, bull ja bear. Suomeksi termit kääntyvät häräksi ja karhuksi,

näillä termeillä viitataan karhu -ja härkä markkina. Härkämarkkinalla tarkoitetaan nousujohteista kautta pörssissä ja vastaavasti karhumarkkinalla taas tarkoitetaan laskujohteista kautta pörssissä. Näin ollen Bull sertifikaatilla sijoittaja hyötyy, kun markkina nousee ja Bear-sertifikaatilla vastaavasti, kun markkina laskee. Bull -ja bear-sertifikaatteja on myös saatavilla vipuominaisuudella, joka voi olla jopa kaksikymmenkertainen. Sertifikaattien kohde-etuutena Nordnet ilmoittaa olevan osakkeita, osakeindeksejä, raaka-aineita tai valuuttoja sertifikaateilla voi siis sijoittaa laajasti erilaisiin kohteisiin. (Nordnet.fi 2017b.)

### **2.3.2 Riskeiltä suojautuminen johdannaisilla**

Sijoittajan näkökulmasta johdannaiset eivät ainoastaan ole keino spekuloida eri sijoituskohteiden arvon kehitystä, vaan ne ovat myös keino suojata sijoituksia erilaisilta riskeiltä, kuten markkina- tai valuuttariski. Sijoittaja voi suojata omistamansa osakkeet esimerkiksi ostamalla omistamiensa osakkeiden myyntioptioita, jolloin mahdollisen kurssilaskun tuoma tappio korjaantuisi myyntioptioiden hinnan nousulla. Tällöin sijoittaja häviää maksamansa premion eli optioiden hinnan verran, kuitenkin välttämättä suuremmat tappiot osakkeiden arvon laskiessa. (Niskanen & Niskanen, 2013, 250–251.) Sijoittajien lisäksi varsinkin suuret yhtiöt käyttävät johdannaissopimuksia oman toimintansa suojaamisessa. Tällöin yhtiöt voivat esimerkiksi suojautua korkojen vaihteluilta tai jos yhtiön riippuvainen tietystä raaka-aineesta, kuten öljystä, voi yritys johdannaissopimuksilla määrittää jo ennalta seuraavan öljy erän ostohinnan. (Nikkinen ym. 2002, 193–194.)

Termiini- ja futuurisopimukset ovat johdannaissopimuksia kahden osapuolen välillä, jossa ostaja sitoutuu ostamaan kohde-etuuden erääntymispäivänä ja vastaavasti myyjä sitoutuu myymään kohde-etuuden, tähän ennalta sovittuun hintaan, ennalta määrättyinä päivinä. Termiini ja futuuri sopimuksissa toisin kuin optioissa kauppa toteutuu, eikä toisella osapuolella ole mahdollisuutta jättää sitä toteuttamatta. Termiinit ovat usein räätälöityjä sopimuksia tiettyä tilannetta varten ja vastaavasti futuurit ovat enemmänkin vakiomuotoisia ja niillä käydään kauppaa pörssissä. Lisäksi futuurit eroavat termiineistä siten että, ne voidaan eräännyttää ennen erääntymispäivää. Termiini- tai futuurisopimus edellyttää vakuuksia, kauppa toteutuu vasta tulevaisuudessa, jolloin ostaja suorittaa maksun ja myyjä luovuttaa kohde etuuden ja sopimuksen alkamisen ja päättymisen välillä edellytetään vakuuksia. Futuurit ja termiinit ovat pääpiirteittäin hyvin yksinkertaisia, ostaja voittaa, mikäli kohde etuuden arvo on suurempi kuin johdannaissopimuksessa sovittu toteutushinta ja mikäli kohde etuuden hinta on alempi, häviää ostaja. (Niskanen & Niskanen, 2013, 238–239.)

Swapit ovat eräs johdannaisopimusten muoto, jolla yritys tai jossain tapauksessa sijoittajakin voisi suojautua riskeiltä. Sopimuksen kohde etuutena ovat korot ja valuutat, ja swap sopimuksella korko tai valuutta vaihdetaan toiseen. Esimerkiksi korkoswapilla yritys voisi vaihtaa saamansa eurot dollareiksi. Swappien käyttö perustuu lähtökohtaan, jossa jostain syystä yritykselle on edullisempaa hankkia esimerkiksi tiettyä valuuttaa tai se saisi rahoitusta vaihtuva korkoisena parempaan hintaan, kuin kiinteä korkoisena. Tämän jälkeen yritys voisi tehdä swapsopimuksen toisen yritykset kanssa, joka saisi esimerkiksi edellä mainittuja dollareita paremmalla kurssilla ja haluaisi Euroja niiden sijaan. Swapit tehdään kahden osapuolen välissä, mutta niiden välissä yleensä toimii kolmantena osapuolena rahoituslaitos, joka ottaa oman palkkionsa. (Niskanen & Niskanen, 2013, 257–259.)

## 2.4 Rahastot

Rahastot ovat nousseet suomalaisten suosituimmaksi sijoitusinstrumentiksi Suomalaisista kotitalouksista 31 % oli rahastosijoituksia (HE 279/2018). Suosio rahastosijoittamisen takana on sen helppous ja yksinkertaisuus. Rahastosijoittamisen suosiota lisää myös sen monipuolisuus, rahastot voivat sijoittaa mihin tahansa omaisuuslajiin, niitä löytyy kaikissa riskiluokissa ja rahastosijoittamisen voi aloittaa hyvinkin pienellä summalla, esimerkiksi 15 eurolla. (Pörssisäätiö 2015e. 1–6, 28.) (Nordnet.fi kuukausisäästäminen c.) Rahastoa hallinnoi rahastoyhtiö, joka kerää rahastoon sijoittajien varat yhteen ja ostaa niillä esimerkiksi osakkeita, jotka sitten muodostavat rahaston. Rahasto jaetaan tasasuuruisiin osiin eli rahasto osuuksiin, joita sijoittajat omistavat. Omistamalla yhden rahasto osuuden omistaa siis osan kaikista rahaston omistamista arvopapereista. (Pörssisäätiö 2015e. 1–6.)

Rahasto muodostuu säästäjiltä kerätyistä varoista, joita rahastoyhtiö hallinnoi ja sijoittaa. Rahaston varoja sitten hallinnoi salkunhoitaja, joka vastaa rahaston sijoitustoiminnasta, salkunhoitaja ostaa ja myy arvopapereita sijoitussuunnitelman mukaan. Salkunhoitaja siis sijoittaa sijoittajan varat markkinoille sijoittajan puolesta. Salkunhoitaja kuitenkin ei vain ota sijoittajan rahoja ja sijoita niitä oman mielensä mukaan vaan hänen tulee noudattaa rahastonsääntöjä ja tiukkaa lainsäädäntöä, jossa esimerkiksi säädetään, ettei yksittäisen sijoituksen osuus saa olla suurempi kuin 10 % rahaston arvosta. Rahastonsäännöt ilmenevät avaintietoestteestä, jossa ilmoitetaan rahastoon liittyvät kulut ja niiden suuruus, mihin arvopapereihin rahasto sijoittaa, miten rahasto sijoittaa, rahaston riskiluokka ja muut rahastosijoitukseen liittyvät oleelliset tiedot, eli avaintiedot. (Pörssisäätiö 2015e. 5–6, 25.) (Pörssisäätiö 2014d. 8–9.) Rahasto-osuuksia on kahdenlaisia, kasvu- ja tuotto-osuuksia. Rahaston kasvuosuuksien tuotto maksetaan rahastoon takaisin ja salkunhoitaja sijoittaa varat edelleen. Tuotto-osuuden vuotuinen tuotto maksetaan sijoittajalle, samaan tapaan

kuin osakkeen osinko. Samasta rahastosta voi olla sekä kasvu- että tuotto-osuuksia. (Pörssisäätiö 2015e. 6.)

### **2.4.1 Sijoitusrahastot**

Osakerahastot ovat sijoitusrahastoista riskisimpiä, sillä ne sijoittavat osakkeisiin, joiden tuotto-odotus on korkeampi kuin muiden omaisuusluokkien (Haavisto T. 2015, 18). Sijoittajalla olla lähes rajaton määrä osakerahastoja, joista valita. Rahasto voi keskittyä sijoittamaan tietyn maanosan, maan tai talous alueen mukaan, valiten siellä toimivien yritysten osakkeita sijoituskohteikseen. Rahasto voi myös sijoittaa esimerkiksi tiettyyn toimialaan, vaikka teknologiaan tai rahaston sijoitusfilosofia voi olla näiden yhdistelmä, esimerkiksi yhdysvaltalaiset teknologia osakkeet. Rahastolla saattaa myös olla tietty sijoitusstrategia, kuten sijoittaa esimerkiksi pieniin yhtiöihin tai valita vain vastuullisia yhtiöitä, joihin sijoittaa. (Pörssisäätiö 2015e. 8.)

Korkorahastot ovat matalampi riskisiä sijoituskohteita kuin osakerahastot, mutta toisaalta myös niiden tuotto-odotus on matalampi. Korkorahastot sijoittavat erilaisiin korkoinstrumentteihin, kuten joukkovelkakirjoihin ja sijoitustodistuksiin. Korkorahastot voi jaotella karkeasti lyhyen- ja pitkänkoron rahastoihin. Lyhyenkoronrahastot sijoittavat alle vuoden pituisiin korkopapereihin, kuten sijoitus- tai yritystodistukset. Pitkän koron rahastot taas sijoittavat yli vuoden pituisiin korkoinstrumentteihin, esimerkiksi valtioiden tai yritysten joukkovelkakirjoihin. Korkorahastoista lyhyenkoron rahastot ovat pienempi riskisiä ja vastaavasti pitkänkoronrahastot korkea riskisiä. (Pörssisäätiö 2015e. 8.)

Yhdistelmärahastot ovat osake- ja korkorahastojen yhdistelmiä. Rahasto sijoittaa siis osaksi korkoinstrumentteihin ja osaksi osakkeisiin. Yhdistelmärahasto siis sijoittuu riskisyydeltään osake- ja korkorahastojen väliin. (Haavisto T. 2015, 20.) Yhdistelmärahaston etuna on myös se, että rahasto sisältää kahta eri omaisuuslajia ja voi markkinatilanteen mukaan vaihtaa näiden sijoitusten painoarvoa. Tämä mahdollistaa paremman riskienhallinnan ja salkunhoitajalla on enemmän sijoitusmahdollisuuksia. Yhdistelmärahastojen rahastosäännöissä on määritelty paljonko sen sijoituksista voi olla sijoitettuna korkoihin ja paljonko osakkeisiin ja paljonko painoarvot voivat vaihdella. (Pörssisäätiö 2015e. 8.)

### **2.4.2 Erikoisijoitusrahastot**

Tavallisten sijoitusrahastojen lisäksi on olemassa erikoisijoitusrahastoja, jotka voivat sijoittaa vain muutamaankin kohteeseen, eivätkä ole yhtä hajautettuja, kuin sijoitusrahastot. Tällaisia rahastoja ovat esimerkiksi hedge-rahastot, jotka suojaavat omia sijoituksiaan

käyttämällä johdannaisia. Ne käyvät aktiivisesti kauppaa ja voivat sijoittaa tavallisten sijoituskohteiden lisäksi, listaamattomiin yhtiöihin, johdannaisiin tai esimerkiksi raaka-aineisiin. Erikoissijoitusrahastot voivat myös käyttää toiminnassaan velkaa eli hakea vipuvaikutusta tuottoihin lainarahalla. (Niskanen & Niskanen, 2013, 123.)

Erikoissijoitusrahastot voivat olla myös sijoittajalle keino hajauttaa riskiä ja sijoittaa perinteisten osakkeiden ja korkosijoitusten lisäksi esimerkiksi kiinteistöihin tai metsään. Tällöin salkunhoitajan tehtävänä on hankkia rahastolle kiinteistöjä tai metsätiloja. (Niskanen & Niskanen, 2013, 123.) Esimerkiksi osuuspankki markkinoi omaa metsärahasiaan vähemmän suhdanneherkkänä sijoituskohteena. Metsärahasien etuina mainitaan ammattimainen metsänhoito, joka tapahtuu rahaston hankkimana palveluna ja sijoittamisen helppous, sekä pieni hinta, jolla pääsee sijoittamaan metsään. Osuuspankin metsärahasio maksaa noin 75 % saavutetusta tuotosta sijoittajille, eli kyseinen metsärahasio on tuotto-osuudellinen rahasto. (OP.)

### **2.4.3 ETF rahastot**

Rahastoilla on aina salkunhoitaja, joka hallinnoi rahaston sijoituksia, on kuitenkin eroja, kuinka aktiivisesti sijoitussalkkua hallinnoidaan. Rahastosijoittamisessa puhutaan aktiivisesta ja passiivisesta salkunhoidosta. Aktiivinen salkunhoitaja pyrkii vertailuindeksiään parempaan tuottoon, aktiivisella salkunhoidolla. Salkunhoitoon liittyy paljon sijoituskohteiden analysointia ja salkunhoitaja pyrkii ajoittamaan ostoja ja myyntejä niin, että ne tuottaisivat mahdollisimman paljon markkinasta, eli vertailuindeksistä poikkeavaa lisätuottoa. Aktiivinen salkunhoito ei kuitenkaan välttämättä takaa rahastolle ylituottoa. Itseasiassa aktiiviset rahastot eivät ole kuitenkaan pitkällä aikavälillä voittaneet vertailuindeksiään. (Haavisto T. 2015, 20, 56–57.)

Passiivisen rahaston tavoitteena on saavuttaa indeksin mukainen tuotto. Passiivisia rahastoja kutsutaan yleisesti indeksirahastoiksi. Rahasto sijoittaa vertailuindeksinsä mukaisesti, eikä sen sisältämillä arvopapereilla käydä aktiivisesti kauppaa. Sen sijaan rahaston sijoituksia tasapainotetaan vastaamaan indeksiä yleensä muutaman kerran vuodessa. Passiivinen salkunhoito ei edellytä salkunhoitajalta markkinoiden analysointia tai aktiivista kaupankäyntiä, joten rahaston hoidosta seuraavat palkkiot ovat pienempiä. Rahaston hallinnoinnista veloitetään hallinnointipalkkio, joka on tyypillisesti muutaman prosentinkymmenyksen rahastonarvosta vuosittain. Hallinnointipalkkion edullisuus ja indeksiä mukainen tuotto ovat passiivisen rahaston hyviä puolia. Vastaavasti sijoittamalla passiiviseen rahastoon sijoittaja luopuu mahdollisuudesta ylituottoon vertailuindeksistä. (Haavisto T. 2015, 23–26.)

ETF-rahasto (exchanged traded fund), eli pörssinoteerattu rahasto on rahasto, jolla käydään kauppaa pörssissä. Tavallinen rahasto-osuus ostetaan rahastoyhtiöltä ja lunastaessa osuus, se myydään takaisin rahastoyhtiölle. Vastaavasti ETF-rahastoilla käydään kauppaa pörssissä ja niiden hinta määräytyy reaaliajassa kuten osakkeilla. Tavallisten rahastojen arvot kirjataan päivittäin. (Haavisto T. 2015, 23–26.)

ETF-rahastot ovat indeksiosuusrahastoja, ne sijoittavat vertailuindeksinsä mukaisesti, joka voi esimerkiksi olla osakeindeksi tai raaka-aineen hintaa seuraava indeksi. Rahasto voi fyysisesti omistaa kaikki sijoittamansa arvopaperit ja tällöin ETF-rahastoa kutsutaan fyysiseksi. Mikäli rahasto sijoittaisi esimerkiksi raaka-aineisiin, ei välttämättä olisi järkevää, että rahasto ostaisi raaka-aineet fyysisesti ja varastoisii niitä jossain. Tällöin rahasto voi sijoittaa johdannaisiin, jotka seuraavat kohde-etuuksien hinnan muutoksia. Tällaista ETF-rahastoa, joka sijoittaa johdannaisiin, kutsutaan synteettiseksi. Mikäli ETF-rahasto on synteettinen, liittyy sen toimintaan vastapuoliriski. (Haavisto T. 2015, 23–26.)

### 3 Tuotto ja Riski

Tuotto ja riski kulkevat käsikädessä ja voidaksemme arvioida tuottoja, tulee myös puhua sijoitustoiminnan riskeistä. Modernin rahoitusteorian yksi tärkein kulmakivi on CAPM (arvopapereidenhinnoittelumalli), jonka on keksinyt William F. Sharpe. Tämä hinnoittelumalli perustuu arvopaperin tuoton ja riskin pariteetille (Nikkinen ym. 2002, 68.). Sijoittamisen määritelmän mukaisesti kuten aiemmin todettu; sijoittaja hakee sijoitustoiminnallaan tuottoa sijoittamalleen pääomalle. Näin ollen CAPM-malliin perustuen, saavuttaakseen suurempia tuottoja sijoittaja joutuu ottamaan suurempia riskejä. Mikäli sijoittaja haluaa laskea sijoitustensa riskiä, laskee näin ollen myös saatu tuotto.

#### 3.1 Tuotto

Sijoituksen tuotto ilmoitetaan yleisesti prosentteina, jotta sijoituksia on helppo verrata keskenään. Tällöin sijoituksien suuruksilla ei ole väliä, vaan prosentuaalinen kehitys kertoo sijoituksen suhteellisen arvon kehityksen ja näin voidaan vertailla myös erisuuruisien sijoitusten tuottoja keskenään. Sijoituksen tuotto muodostuu hinnanmuutoksesta, sekä mahdollisesta kassavirrasta. Osakkeille voidaan maksaa osinkoa ja korkoinstrumenteille korkoa, mikäli halutaan kokonaiskuva sijoituksen tuotosta, pitää molemmat ottaa huomioon. Tällöin osakkeen tuotto muodostuisi seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\text{Tuotto} = \frac{\text{Sijoituksen arvonmuutos} + \text{osingot}}{\text{Sijoitettu pääoma}}$$

Keskimääräiset sijoitusten tuotot vaihtelevat omaisuuslajin mukaan. (Nikkinen ym. 2002, 22.) Keskimäärin parasta tuottoa ovat tuottaneet suorat osakkeet. Helsingin pörssin keskimääräinen tuotto vuodesta 1990 alkaen, on ollut noin 11 %. Toteutuneessa tuotossa on huomioitu yritysten maksamat osingot. (Lindström 2017, 6.) Sijoitustoiminnan tuotoista sijoittaja kuitenkin joutuu maksamaan verot ja sijoitusten arvoa syö myös inflaatio. Verotettavaa tuloa sijoittajalle kertyy kuitenkin vain maksetuista osingoista ja myyntivoitoista. Inflaatiota sen sijaan, sijoittaja ei voi vältellä ja se on pysynyt alle 2 % vuoden 1990 jälkeen ja näin ollen realituotto olisi 9 % tuntumassa (Lindström 2017, 8–9.)

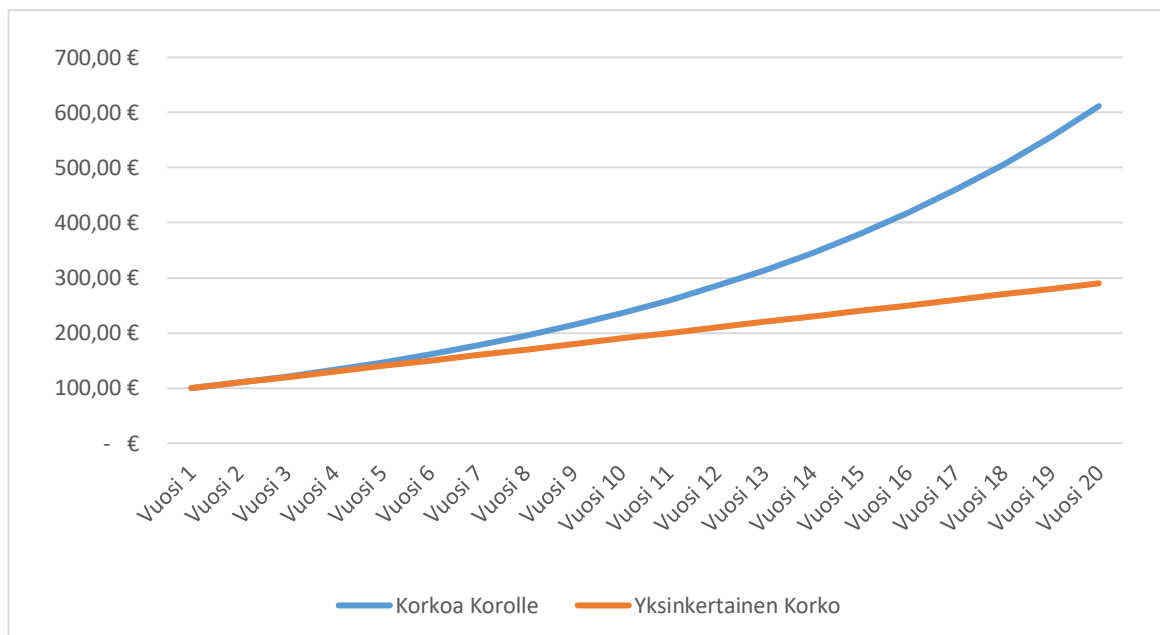
##### 3.1.1 Korkoa korolle ilmiö

Mikäli sijoituksia tehdään pitkäjänteisesti, pääsee sijoittaja kiinni niin kutsuttuun korkoa korolle ilmiöön. Mikä tarkoittaa sijoitusten tuottoon liittyvää ominaispiirrettä, jossa sijoitukselle maksettava tuotto eli korko muodostuu sijoitetulle pääomalle, mutta myös sen jälkeisille jo maksetuille tuotoille. Sijoitetulle pääomalle maksettu korko, lisätään sijoitettuun

pääomaan sijoitusperiodin kuluessa. Osakkeelle jo maksettu korko siis kerryttää korkoa seuraavalle periodille, tällöin edellä mainittu kaava muodostuisi seuraavanlaiseksi:

$$\text{Kokonaistuotto} = \text{Sijoitettu pääoma} \times (1 + \text{Korko})^{\text{sijoitus periodit}}$$

(Niskanen & Niskanen, 2013, 83–86). Eli jos osakkeen tuotto mukailisi keskimääräistä Helsingin pörssissä toteutunut tuottoa ja olisi 10 % ja sijoitettu pääoma 1000 euroa, olisi vuoden päästä sijoituksen arvo; sijoitettu pääoma 1 000 euroa plus maksettava kymmenen prosentin suuruinen korko 100 euroa, eli yhteensä 1 100 euroa. Toisen vuoden jälkeen tuotto 10 %, maksettaisiin koko sijoitetulle pääomalle eli vuoden lopussa koossa olisi sijoitettu pääoma 1 100 euroa ja vuodelta kaksi maksettu korko 110 euroa, eli 1 210 euroa.



Kuvio 1. Korkoa korolle ilmiö (mukaiillen Niskanen & Niskanen 2016, 86)

Yllä olevassa kuviossa 1. on esitetty 100 euron sijoitukselle kertyvä tuotto 20 vuoden ajalta, vuosituoton ollessa 10 %. Kuvio 1. havainnollistaa selvästi korkoa korolle ilmiön vaikutuksen sijoituksen tuottoihin. Oranssi kuvaaja esittää sijoitukselle kertyneen niin kutsutun yksinkertaisen tuoton. Tällöin ainoastaan sijoitettu pääoma kasvaa vuosittain korkoa, tällainen voisi esimerkiksi olla talletustili, jolle maksettu tuotto muodostuu ainoastaan maksetusta talletuskorosta, joka nostetaan vuosittain pois tililtä, eikä se kerryttäisi korkoa ensi vuodelle. Tällöin sijoituksen tuotto kasvaa lineaarisesti, sijoituksen vuosituoton mukaisella kulmakertoimella. Vastaavasti sininen viiva kuvaa korkoa korolle ilmiötä, eli edellisen esimerkin mukaisesti tilannetta, jossa kertyneiden korkojen nostamisen sijaan, ne



jätettäisiin tilille kerryttämään korkoa. Tällaisen sijoituksen tuotto muodostaa eksponentiaalisen käyrän. (Niskanen & Niskanen, 2013, 83–86.)

### **3.1.2 Sijoituksen tuottoon vaikuttavat tekijät**

Sijoituksen tuotot muodostuvat kolmesta tekijästä, sijoituksen korosta, sijoitus ajasta ja sijoitetusta pääomasta. Sijoitus aikaa pidentämällä tuottoa saadaan kerrytettyä sijoitukselle pidemmän aikaa ja koron maksujen määrä kasvaa (Niskanen & Niskanen, 2013, 85). Koron suuruus määrittää saavutetulle tuotolle piirretyn kulmakertoimen jyrkkyyttä, eli kuinka paljon sijoituksen arvo kasvaa sijoitusperiodilla (Niskanen & Niskanen, 2013, 83–86). Sijoitetun summan suuruus, joka on kolmas tekijä määrittää summaa, josta sijoittaja lähtee liikkeelle. Mitä suurempi summa, sitä suurempi euromääräinen tuotto sijoitukselle saadaan. Sijoitussumman voi mieltää ikään kuin volyyimia kasvattavaksi tekijäksi. Kaikki kolme tekijää ovat yhtä tärkeitä tuoton kehittymiseksi, kuten edellä esitetystä kaavasta nähdään. (Niskanen & Niskanen, 2013, 83–86.) Todellisuudessa sijoittamiseen liittyy aina riski ja edellä käytetty vuosituotto on keskiarvo usean vuoden tuotoista. Tällöin sijoittamisen arvon ennustaminen ei ole ennalta arvattavaa, eivätkä tuotot ole ainoastaan positiivisia ja nousevia. Mitä pidempi on sijoitus aika, sitä useammilta vuosilta kertyy sijoitustuottoja ja sitä varmemmin sijoituksen keskimääräinen tuotto saavuttaa keskimääräisen vuosituoton.

### **3.2 Riskit**

Kuten aiemmin todettua ovat tuotto ja riski sidoksissa toisiinsa, (Nikkinen ym. 2002, 28) vertaakin niitä kolikoksi, jonka toinen puoli on tuotto ja toinen riski. Sijoittamisen määritelmän mukaisesti tuotto oli korvaus sijoittajan ottamasta riskistä ja mitä suurempi tuotto-odotus, sen suurempi riski sijoitukseen kohdistuu. Riski voidaan määritellä epävarmuudeksi siitä, että sijoituksen tuotto poikkeaisi odotetusta tuotosta. Sijoittamiseen liittyy monenlaista epävarmuutta ja yhden riskin sijaan sijoituksen kokonaisriski muodostuu useasta eri riskitekijästä. (Nikkinen ym. 2002, 22–24.) Kuviossa 2. on esitetty kokonaisriskin muodostuvat pienemmistä osatekijöistä, jotka muodostavat kokonaisriskin.



Kuvio 2. kokonaisriskin osatekijät

Yllä olevassa kuviossa 2. esitetyillä riskeillä on jokaisella omanlainen vaikutuksensa arvopapereiden tuottoihin, toisilla suurempi kuin toisilla. Näistä korkoriski liittyy nimensä mukaisesti korkoihin ja erityisesti niiden muutoksiin. Korkeiden nousu laskee arvopaperien arvoa ja lasku vastaavasti nostaa arvopaperien arvoa. Arvopaperien arvonmäärittämisessä käytetään yleisesti yhtenä tekijänä niin kutsuttua riskitöntä korkoa, johon korkoriski vaikuttaa ja näin korkoriski näkyy arvopaperien hinnoittelussa. Sijoitusten hinnan määrittelyä käydään läpi tarkemmin kappaleessa 3.3. (Nikkinen ym. 2002, 29.)

Markkinariski kuvaa yleistä markkinahintojen heiluntaa. Markkinariski syntyy tekijöistä, joihin yritys tai sijoittaja ei voi vaikuttaa. Tällaisia tekijöitä voivat olla poliittiset toimintaympäristön muutokset, talouden vaihtelut tai esimerkiksi syttynyt sota. Markkinariski on aina sijoittamisessa läsnä ja se sisältyy kaikkeen. Markkinariski vaikuttaa erityisen suuresti osakkeisiin ja niiden arvonvaihteluun. Kuten edellä todettu, on osakkeilla korkein tuotto-odotus, joka linkittyy siis suoraan riskin suuruuteen. (Nikkinen ym. 2002, 29.)

Inflaatio-riski usein liittyy korkoriskiin. Inflaatio ja korko yleensä kulkevat samaan suuntaan. Kohonnutta inflaatiota pyritään laskemaan keskuspankkien toimesta, nostamalla ohjaukskorkeita, jolloin korkoriski toteutuu. Inflaatio tarkoittaa rahanarvon alenemista. Inflaatio riskissä on siis kyse siitä, että edellisenä vuonna sijoitettu ei enää tänä vuonna olisikaan arvoltaan euro, vaan vähemmän. (Nikkinen ym. 2002, 29.) Inflaatio syö kaiken omaisuuden arvoa, vaikka sijoittajalla olisi riskitön talletus pankkitilillä, vaikuttaa inflaatio silti talletuksen ar-

voon. Inflaatoririski on aina läsnä ja inflaatio yleisesti on aina suurempi kuin 0 %. EKP:n tavoitteena on pitää inflaatio 2 % alapuolella. (Suomen Pankki.) Sijoittajan tulee siis aina ottaa huomioon inflaatiosta seuraava arvonaleneminen.

Liikeriski on yrityksen omasta toiminnasta seuraava riski. Liikeriski liittyy tiettyyn toimialaan tai toimintaympäristöön, jossa yritys toimii. Liikeriskien kohdalla on hyvä huomata, että erilaiset yritykset kohtaavat omanlaisiaan liikeriskejä toiminnassaan. Tuotantoyrityksen liikeriski voisi syntyä esimerkiksi alihankkijan toimitusvaikeuksista ja palvelusektori yrityksellä epäonnistuneet henkilöstön rekrytoinnit voisivat aiheuttaa tappioita. Liikeriski vaikuttaa aina yritykseen ja sen tulokseen, näin heijastuen esimerkiksi osakekurssiin. (Nikkinen ym. 2002, 29.) (PK-RH 2019.)

Rahoitusriski, kuten liikeriski on osittain seurasta yrityksen omasta toiminnasta. Yritykset käyttävät erilaisia velkainstrumentteja rahoittaakseen omaa toimintaansa ja esimerkiksi investointeja. Riippuen tämän lainatun velkapääoman suuruudesta, voi sen vipuvaikutus yrityksen toimintaan olla huomattava. Vipuvaikutus voimistaa yrityksen tuottamien voittojen vaihteluja. (Nikkinen ym. 2002, 30.) Rahoitusriskit voivat realisoitua, kun yritys ei enää olekaan kykenevä takaisinmaksamaan otettua vierasta pääomaa. Vastaavasti rahoittavan yrityksen osalta rahoitusriski on se, ettei se saa takaisin lainattua pääomaa ja menettää korkotuotot. Lisäksi mahdolliset perintätoimet tuovat lisäkustannuksia. (Investopedia 2020b.) (Investopedia 2020c.)

Likviditeettiriski arvopaperisijoittamisen osalta liittyy jälkimarkkinoihin, jossa sijoittajat käyvät arvopapereilla kauppaa keskenään. Arvopaperimarkkinat perustuvat kysyntään ja tarjontaan, jos sijoittaja haluaa myydä arvopaperin, tulee toisen sijoittajan ostaa se. Mikäli arvopaperille löytyy kysyntää ja tarjontaa, eli sillä voidaan käydä kauppaa helposti ja ilman suurempaa vaikutusta sen hintaan, on kyseessä likvidi arvopaperi. Epälikvidi arvopaperi sen sijaan on esimerkiksi osake, jolla käydään vähemmän kauppaa ja sille voi olla vaikea löytää ostajaa, eli sen likvidointi on hankalampaa. Likviditeetti riski, siis syntyy epävarmuudesta, liittyen arvopaperin realisointiin. Esimerkiksi hetkellinen epätasapaino kysynnän ja tarjonnan välillä markkinoilla. (Nikkinen ym. 2002, 30.) (Investopedia 2020d.)

Valuuttariskille sijoittaja altistuu, esimerkiksi kun hän sijoittaa kohteeseen, joka noteerataan eri valuutassa. Tällöin syntyy riski valuuttakurssienvaihtelusta. Sijoittaja ei voi tietää, mikä valuuttakurssi tulee olemaan, tulevaisuudessa kun sijoitus myydään. Valuuttariski liittyy osakkeisiin, sekä velkakirjoihin. (Nikkinen ym. 2002, 30.) Valuuttariskiltä sijoittaja voisi suojautua esimerkiksi aiemmin esitellyillä johdannaisilla.

Maariskin suuruuteen vaikuttaa maa, johon ollaan sijoittamassa. Maariskissä tulee huomioida, että eri valtioilla on erilainen lainsäädäntö ja esimerkiksi maakohtaiset poliittiset päätökset vaikuttavat yritysten toimintaympäristöihin ja siten sijoituksiin. Mitä rauhallisempi toimintaympäristö yrityksellä on, sitä pienempi maariski on. Yleisesti on katsottu, että Yhdysvaltojen maariski olisi pienin ja vastaavasti esimerkiksi itä-Euroopan maariski olisi korkeampi. Viimeaikainen niin kutsuttu kauppasota Yhdysvaltojen ja Kiinan välillä voi mahdollisesti muuttaa tilannetta. (Nikkinen ym. 2002, 30.)

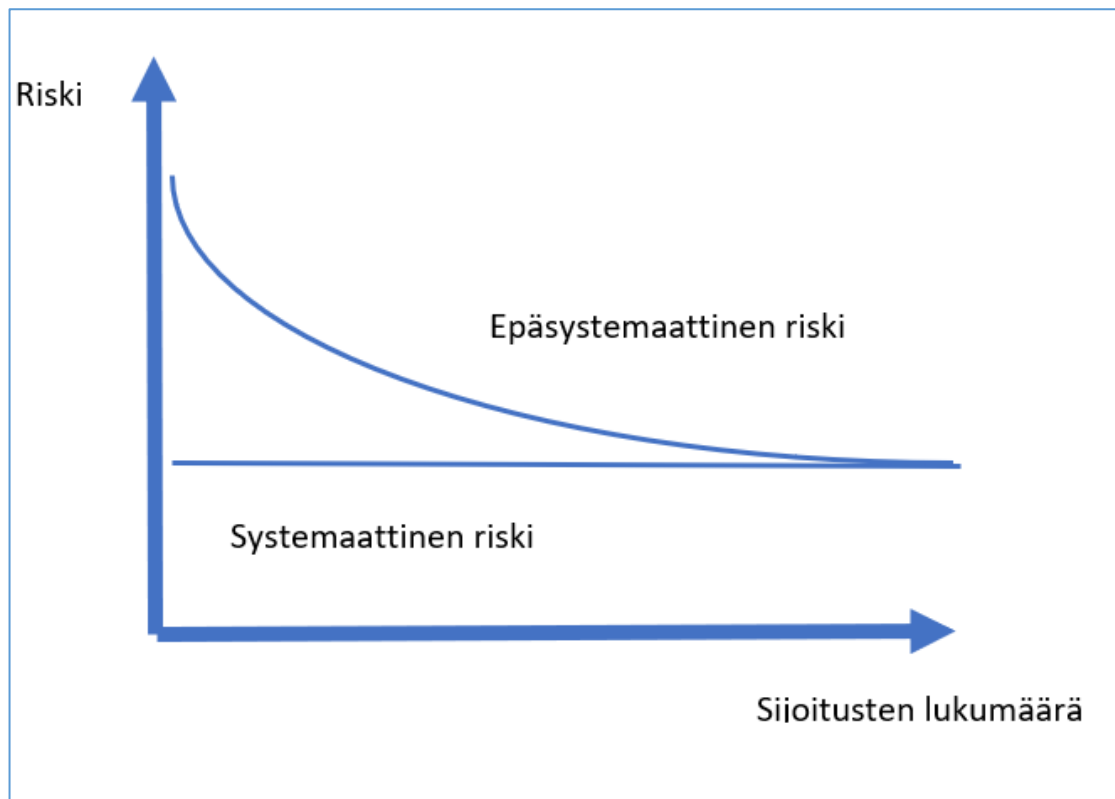
### 3.2.1 Systemaattinen ja epäsystemaattinen riski

Moderni rahoitusteoria jakaa riskit kahteen luokkaan, systemaattiseen ja epäsystemaattiseen riskiin. Systemaattinen riski tai ei-vältettävissä oleva riski sisältää riskit, jotka vaikuttavat kaikkiin arvopapereihin, kuten korkoriski tai maariski. Epäsymmetriseen riskiin kuuluvat yksittäistä arvopaperia koskevat riskit, kuten liikeriski ja rahoitusriski. Systemaattista riskiä kutsutaan markkinariskiksi ja epäsystemaattista yrityskohtaiseksi riskiksi. Tämä jako on oleellinen, sillä sille perustuvat myöhemmin esiteltävät arvopaperien hinnoittelu- ja hajautusmallit. Systemaattinen riski vaikuttaa suoraan osakkeen tuottovaatimukseen, mutta epäsystemaattinen ei, eli sijoittaja altistuu riskille, joka ei kuitenkaan lisää tuotto-odotusta. (Nikkinen ym. 2002, 30–31.) (Niskanen & Niskanen, 2013, 190–191.)

$$\text{Kokonaisriski} = \text{markkinariski} + \text{yrityskohtainen riski}$$

Markkinariski tai systemaattinen riski, koskee kaikkia arvopapereita ja on aina läsnä sijoittamisessa. Vaikka sijoittaja hajauttaisi sijoituksiaan, kuinka laajasti tahansa ei markkinariskiä voi eliminoida. Näin ollen se tulee aina ottaa sijoittamisessa huomioon ja se vaikuttaa esimerkiksi aina hinnanmääritykseen. (Niskanen & Niskanen, 2013, 190–191.)

Epäsystemaattinen riski eli yrityskohtainen riski liittyy vain tiettyyn arvopaperiin, eikä yhtä laajasti kaikkiin, kuten systemaattinen riski. Epäsystemaattista riskiä voidaan pienentää hajauttamalla sijoituksia useisiin eri kohteisiin, tätä kutsutaan portfolion luomiseksi. Tällöin eri yritysten epäsystemaattiset riskit kumoavat toisensa. Kaikissa arvopapereissa on epäsystemaattista riskiä, mutta se kohdistuu erityisesti osakkeisiin. Kokonaisriskin voitaisiin siis esittää seuraavasti. Sijoitusten määrää lisäämällä systemaattinen riski pysyy samana, mutta epäsystemaattinen riski pienenee eksponentiaalisesti, kuten kuvassa 3. (Niskanen & Niskanen, 2013, 190–191.)



Kuvio 3. hajautuksen vaikutus sijoituksen riskiin (mukaillen Nikkinen ym. 2002, 45)

### 3.2.2 Riskin mittaaminen

Riskin mittaamisen yleisemmin käytetty riskinmittari on volatilitetti. Volatilitetti lasketaan toteutuneen tuoton ja odotetun tuoton väliltä, eli paljonko sijoituksen tuotto on vaihdellut. Tätä kutsutaan myös keskihajonnaksi, eli keskimääräiseksi vaihteluksi. Keskimääräinen volatilitetti on ollut Helsingin pörssissä noin 20,30 %. (Nikkinen ym. 2002, 33,39.)

Volatilitetti tai keskihajonta mittaa siis tuoton vaihtelua verrattuna odotettuun tuottoon. Keskihajonta käsittelee siis niin positiivista kuin negatiivistakin tuotonvaihtelua samalla tavalla. Tavallisesti sijoittaja mieltäisi ainoastaan negatiivisen tuotonvaihtelun riskiksi ja jopa tavoittelisi positiivisia yllättäviä tuottoja. Näin ollen volatilitettiä riskinmittarina on kritisoitu, juuri siksi, että se ikään kuin syrjii yhtiöitä, joihin liittyy paljon positiivista tuottojen vaihtelua, eli osake ikään kuin saa korkea riskisen statuksen, vaikka tuotot olisivatkin vain olleet positiivisia yllätyksiä. (Nikkinen ym. 2002, 33–39.)

### 3.3 CAPM-malli

CAPM malli, eli Capital Asset Pricing Model, vapaasti suomennettuna arvopaperien hinnoittelumalli, on luotu 1960-luvun alussa. CAPM-malli on rakennettu aiemmin julkaistun portfolioteorian päälle. Portfolio teorian loi Harry Markowitz, jo noin 10 vuotta aiemmin

vuonna 1952. Teoriassaan Markowitz siis tutki miten sijoittajat saisivat muodostettua mahdollisimman tehokkaita portfolioita, eli kuinka valita joukko osakkeita, joiden tuotto-odotus on mahdollisimman korkea riskiin nähden. Portfolio teoriassaan Markowitz laskee odotettuja tuottoja yksittäisille osakkeille ja portfolioille sitten painotetun keskiarvoa hyväksi käyttäen. Riskiä Markowitz mittasi käyttäen varianssia ja erilaisia korrelaatio kertoimia eri osakkeille. Tämä tutkimus menetelmä on hyvin työläs, vaatien erilaisten korrelaatio kertoimien ja yhdistelmien yhteenlaskua, jotta löydetään tehokas portfolio. Teorian suurin anti kuitenkin oli löydetty yhteys, sijoitusten hajautuksen ja epäsystemaattisen riskin välillä. Markowitz siis todisti, että hajauttamalla sijoituksia, voi sijoittaja eliminoida epäsystemaattisen riskin. (Niskanen & Niskanen, 2013, 189.) (Investopedia 2019e.) (Investopedia 2019f.)

CAPM- mallin luomisesta on jaettu Nobel palkinto William F. Sharpelle. CAPM-mallia on kutsuttu yhdeksi modernin rahoitustieteen kulmakiveksi. CAPM-malli perustuu ajatukseen, koron ja tuoton suhteesta, mitä suurempi korko, sitä suurempi riski. Portfolioteoria todisti, että hyvällä hajautuksella voidaan eliminoida epäsystemaattinen riski, niinpä CAPM-mallissa keskitytään mittaamaan vain markkinariskiä. (Nikkinen ym. 2002, 68.)

### 3.3.1 Oletukset

CAPM-malli on malli, jolla on yritetty yksinkertaistaa äärettömän monimutkaista ja tahoista asiaa. Jotta malli toimisi, tulee sitä soveltaa yksinkertaistettuun ympäristöön. Seuraavat oletukset huomioon ottaen CAPM malli antaa oikeellisia tuloksia:

1. Kaupankäynnistä ei aiheudu transaktiokustannuksia, osakkeiden osto ja myynti ovat ilmaisia. Näin ollen kaupankäynti kustannukset eivät, vaikuta tuottoihin, eivätkä ohjaa sijoittajan käyttäytymistä
2. Sijoituksilla ei ole minimimerkintää. Sijoitukset voidaan jakaa äärettömän pieniin osiin ja sijoittajan ei ole pakko ostaa kokonaista osaketta.
3. Verotus ei koske sijoituksen tuottoja. Sijoittajan ei tarvitse siis huomioida verotuksellisia seikkoja.
4. Markkinoilla hallitsee täydellinen kilpailu, markkinat ovat tehokkaat, eikä sijoittajan omat toimet vaikuta markkinoiden hinnoitteluun.
5. Sijoittajat päättävän mihin sijoittaa, vain ja ainoastaan portfolionsa tuotto-odotuksen ja keskihajonnan perusteella, eli rationaalisesti.
6. Lyhyeksi myynti on rajoittamatonta ja näin sijoittaja voi saavuttaa jopa negatiivisen painoarvon sijoitukselleen.
7. Sijoittajan riskitön korko on sama, jolla hän voi ottaa rajattomasti lainaa sijoituksia varten.
8. Sijoittajilla on samat odotukset, eli kaikki sijoittajat sijoittavat samaksi aikaa. Sijoittajilla on samat tuotto-odotukset, odotukset keskihajonnoiksi, sekä samat odotukset kovariansseiksi.
9. Sijoittajalla on mahdollisuus ostaa ja myydä millä vaan pääomahyödykkeellä. Mukaan lukien inhimillinen pääoma.

(Nikkinen ym. 2002, 68–69.)

### 3.3.2 Markkinariski ja Beeta-kerroin

Kuten edellä mainittiin, oletetaan CAPM mallissa epäsystemaattisen riskin olevan nolla, koska se on voitu hajauttamalla kumota. Näin ollen jäljelle on jäänyt enää markkinariski. Markkinariskiä mitataan beetakertoimella. Mitä suurempi beetakerroin on, sitä voimakkaammin osakkeen hinta vaihtelee markkinan heilunnan mukana. Beeta voidaan laskea seuraavasti:

$$\text{Beetakerroin } (\beta) = \frac{\text{Kovarianssi } (R_E, R_M)}{\text{Varianssi } (R_m)}$$

Kaavassa:

$R_E$  = Yksittäisen osakkeen tuotto

$R_M$  = Markkinan kokonaistuotto

*Kovarianssi* = Yksittäisen osakkeen korrelaatio markkina tuottoon

*Varianssi* = Hajonta

(Niskanen & Niskanen, 2013, 190–199.)

Yllä olevan mukaisesti sijoituksen Beeta lasketaan siis jakamalla sijoituksen ja markkinatuoton kovarianssi markkinan tuoton varianssilla. Käytännössä markkinatuotto, jota käytetään, on kyseisen arvopaperin markkinaindeksi, vaikkei se vastaakaan alkuperäistä teoriaa, jossa esitettiin markkinatuoton olevan kirjaimellisesti kaikkien markkinoilla olevien arvopaperien tuotto. (Niskanen & Niskanen, 2013, 190–199.)

Mikäli osakkeen Beeta saa arvon yksi, liikkuu se silloin täysin saman suuntaisesti markkinan kanssa. Markkinan noustessa 1 %, seuraa osakkeen arvo tätä kehitystä ja nousee myös yhden prosentin, markkinan laskiessa 1 % laskee osakkeen arvo yhden prosentin. Mikäli Beetan arvo on suurempi kuin yksi on sen arvon vaihtelu suurempi, markkinan noustessa, nousee osakkeen arvo enemmän ja markkinan laskiessa, laskee osakkeen arvo enemmän. Tällöin osaketta kutsutaan sykliseksi tai aggressiiviseksi, tällaisen sijoituksen odotettu tuotto CAPM mallin mukaisesti on korkeampi, mutta on sijoitus myös siis riskisempi. Tällaisia osakkeita voisivat olla esimerkiksi teknologia yritysten osakkeet. Beetan ollessa alle yksi, on osakkeen arvonvaihtelu pienempi kuin markkinan. Tällöin osaketta kutsutaan defensiiviseksi, sen tuotto odotus on matalampi ja se sisältää vähemmän riskiä. Tällaisia osakkeita ovat yleisesti olleet yleishyödykkeitä valmistavat yritykset. Joissain tapauksissa Beeta voi saavuttaa negatiivisen arvon. Tällöin osakkeen arvonmuutos korreloi kääntäen verrannollisesti markkinantuottoon nähden. Beetan arvo -1 siis tarkoittaisi täysin

päinvastaista tuottoa, markkinaa verrattuna. Kun sijoittaja harkitsee uuden sijoituksen lisäämistä portfolioonsa, ilmaisee Beeta siis lisääkö sijoitus riskiä vai vähentääkö se sitä. (Niskanen & Niskanen, 2013, 191–194.) (Nikkinen ym. 2002, 72–74.) (Investopedia 2020g.)

Beetan laskeminen auttaa sijoittajaa analyysiä tehdessä, mutta Beetan käyttöön liittyy muutamia rajoituksia. Beetan laskentakaavassa tukeuduttiin historialliseen dataan, kun laskettiin kovarianssia ja varianssia. Beeta siis kertoo, kuinka osakkeella on mennyt historiassa, mutta se ei varsinaisesti auta ennustamaan tulevaa. Beeta ei siis luo mitään uutta tietoa markkinasta, osakkeesta tai portfolioista. Osakkeiden volatiliiteetit vaihtelevat vuosittain ja siihen voi vaikuttaa esimerkiksi yrityksen kasvu tai muu tekijä ja tällöin Beeta ei välttämättä auta sijoittajaa arvioimaan sijoitusta kovin pitkällä tähtäimellä, koska se ei osaa huomioida näitä tekijöitä. (Investopedia 2020g.)

### 3.3.3 CAPM mallin käyttö

Tuotto-odotuksen laskemiseksi tarvitaan beta-luku, johon perehdyttiin aiemmassa kappaleessa. Tuotto-odotus perustuu kahteen eri komponenttiin, joista toinen on riskitön tuotto ja toinen niin kutsuttu riskipremio. Riskipremion laskemiseen tarvitaan beta-kerroin. Laskennan tuloksena, saadaan tuotto-odotus, eli korko, jolla sijoituksen tulevat tuotot tulee diskontata, jotta saadaan itse osakkeen hinta. Tuotto-odotus voidaan laskea alla olevan kaavan mukaisesti:

$$E(R_i) = r_i + \beta_i [E(r_m) - i]$$

Kaavassa:

$E(R_i)$  = Yksittäisen sijoituskohteen tuotto-odotus

$i$  = riskitön korko

$\beta_i$  = Yksittäisen sijoituksen beta-kerroin

$E(r_m) - i$  = markkinaportfolion tuotto-odotus

(Niskanen & Niskanen, 2013, 193–194.)

Riskitön korko eli tekijä  $i$  on siis vaihtoehtoinen tuotto, jonka sijoittaja voisi saavuttaa riskittä. Riskittömänä korkona on käytetty tyypillisesti valtion 10 vuotisia velkakirjoja, euroalueella yleisemmin Saksan. Riskitön korko on ikään kuin minimivaatimus osakkeen odotetulle tuotolle, johon lisätään riskipremio, eli hinta sijoittajan kantamasta ylimääräisestä riskistä, sen sijaan että sijoittaja valitsisi riskittömän koron. (Niskanen & Niskanen, 2013, 193–194.)



Riskipreemion eli kaavan loppuosan  $\beta_i [E(r_m) - i]$  voidaan ajatella muodostavan korvauksen, jota sijoittaja on valmis ottamaan kannettavakseen lisäriskiä, sijoitukseen liittyen. Riskipreemio syntyy siis markkinatuoton ja riksittömän tuoton erotuksesta, joka sitten kerrotaan osake kohtaisella beta-kertoimella. (Niskanen & Niskanen, 2013, 193–194.)

Kuten aikaisemmin mainittu CAPM-mallin tuloksena saadaan osakkeelle tuotto-odotus. Laskettua tuotto-odotusta voi hyödyntää osakkeen arvonmäärityksessä, diskonttauskorkona. (Niskanen & Niskanen, 2013, 193–194.) Diskonttaamisella tarkoitetaan rahan nykyarvon laskentaa, rahan aika-arvo yksinkertaistettuna tarkoittaa sitä, että euro tänään on parempi kuin euro huomenna. Käytännössä diskonttaaminen on päinvastainen tuoton laskenta kaava, kuin aikaisemmin mainittu koronkoron laskenta. Osinkomallia käyttämällä voidaan osakkeen hinta laskea seuraavasti:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \dots$$

Kaavassa:

$P_0$  = Osakkeen hinta nyt

$D$  = Osinko

$r$  = Tuotto-odotus

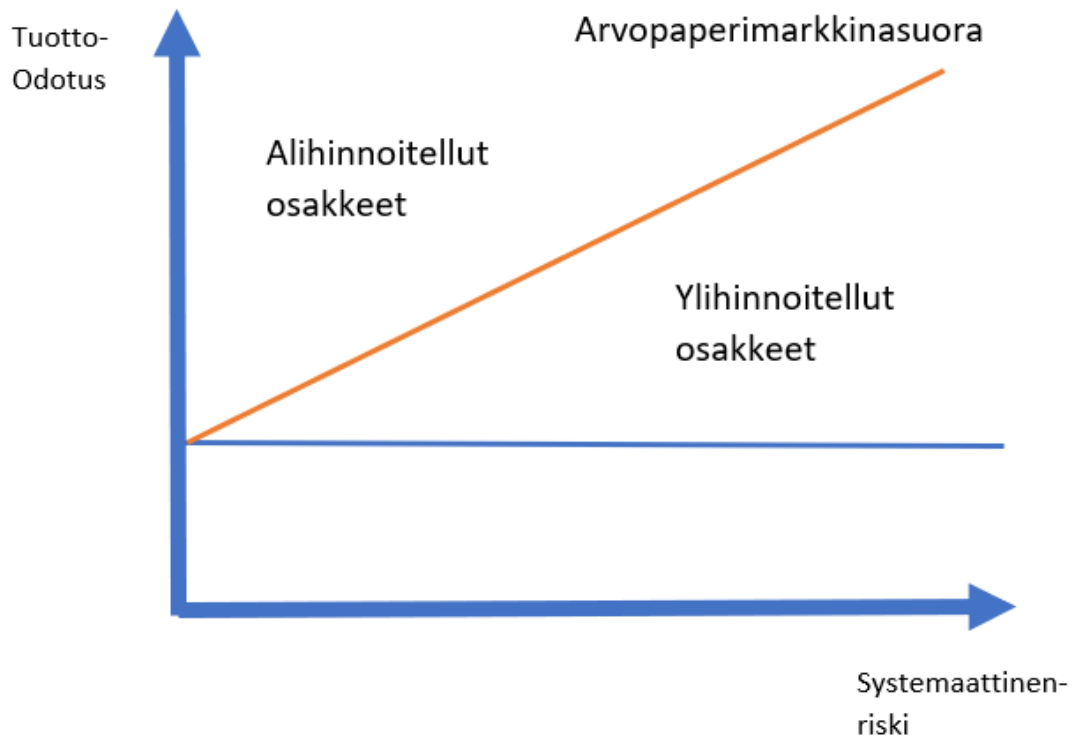
(Nikkinen ym. 2002, 22–23.)

Tällöin tuotto odotus siis lasketaan diskonttaamalla tulevien vuosien osingot tuotto-odotuksella, korotettuna sijoitusvuoden mukaiseen potenssiin. Eli käänteisesti verrattuna koronkoron laskentaan. Mikäli osinkotuoton odotetaan pysyvän vakiona, voidaan kaava myös yksinkertaistaa muotoon, jossa vakiomääräinen osinko diskonttataan pelkällä tuotto-odotuksella. Esimerkiksi osakkeelle, jonka tuotto-odotus on 7 % ja osinko yhden euron, laskettaisiin hinta jakamalla 1 euro 7 % tuotto-odotuksella ja osakkeen hinnaksi tulisi 14,28 euroa. Mikäli osakkeen maksaman osingon odotetaan kasvavan tietyllä prosentilla vuosittain, voidaan edellinen kaava johtaa muotoon, jossa tuotto-odotuksesta vähennetään osingon kasvu prosentteina ja tällä luvulla jaetaan osinko. Tätä kasvavan osingon mallia kutsutaan myös Gordonin malliksi. (Nikkinen ym. 2002, 149–152.) (Investopedia 2019e.)

### 3.3.4 Arvopaperimarkkinasuora

CAPM-mallia käyttämällä voidaan piirtää niin kutsuttu arvopaperimarkkinasuora. CAPM-mallin mukaisesti riski ja tuotto korreloivat. Näin ollen voidaan piirtää yksi suora, jolla

kaikki mahdolliset arvopaperit sijaitsevat. Alla olevan arvopaperimarkkinasuoran pysty akselilla kuvataan tuotto-odotusta ja vaaka akselilla markkinariskiä. Kun tiedetään osakkeen beta-kerroin, nähdään arvopaperimarkkinasuoralta osakkeen odotettu tuotto. (Niskanen & Niskanen, 2013, 194–195.)



Kuvio 4. arvopaperimarkkinasuora (mukaillen Niskanen & Niskanen, 2013, 195)

Teorian mukaisesti kaikki osakkeet sijaitsevat arvopaperimarkkinasuoralla, kun ne ovat oikein hinnoiteltuja. Mikäli osake on väärin hinnoiteltu, eli se ei sijaitse arvopaperisuoralla, kohdistuu siihen tällöin painetta siirtyä kohti arvopaperimarkkinasuoraa. Väärin hinnoittelu voi mennä kahdella eri tavalla kuten kuviossa 4. on kuvattu. (Niskanen & Niskanen, 2013, 195.)

Mikäli osake on alihinnoiteltu, sijaitsee se arvopaperimarkkinasuoran vasemmalla puolella. Tällöin osakkeen tuotto-odotus eli arvo pysty akselilla on liian korkea suhteessa markkinariskin arvoon vaaka-akselilla. Osakkeen arvonmääritys tapahtuu diskonttaamalla tulevia tuottoja tuotto-odotuksella ja mikäli tuotto-odotus on liian suuri, saadaan tulokseksi liian alhainen hinta osakkeelle. Näin ollen osakkeen hinta markkinoilla alkaa nousemaan ja tuotto-odotus laskea, samalla osake siirtyy kohti arvopaperimarkkina suoraa ja saavuttaessaan sen, on osake hinnoiteltu oikein. (Niskanen & Niskanen, 2013, 195.)

Samalla tavalla ylihinnoiteltu osake, joka nyt siis sijaitsee taulukon ccc mukaisesti arvopaperimarkkinasuoran oikealla puolella, pyrkii siirtymään kohti suoraa. Ylihinnoitellun osakkeen kohdalla osakkeen tuotto-odotus on liian alhainen, jolloin sen hinta on liian korkea. Tämä hinnoittelu virhe korjaantuu osakkeen hinnan laskiessa, joka tässä tapauksessa siis nostaa osakkeen tuotto-odotusta. Näin ollen osake siirtyy arvopaperimarkkinasuoralle ja sen hinnoittelu on oikea CAPM-mallin mukaisesti. (Niskanen & Niskanen, 2013, 195.)

### **3.3.5 CAPM-mallin rajoitteet**

Lähtöoletukset CAPM-mallin käyttämiseksi olivat todella laajat, kuten kappaleessa 3.3.1 on kuvattu. Nämä oletukset yksinkertaistavat sijoittajan ympäristöä ja harvoin toteutuvat todellisessa elämässä. Sijoittaja tuskin saa rajattomasti lainaa tai voi välttyä täysin verotukselta, varsinkaan Suomessa. Näin ollen lähtökohdat CAPM-mallin käyttämiselle harvoin toteutuvat. (Nikkinen ym. 2002, 69.)

CAPM-mallissa markkinan tuotto-odotus muodostuu markkinaportfolion tuotto-odotuksesta. Markkinaportfolion muodostavat kaikki mahdolliset sijoituskohteet, niiden paina portfolioissa on samansuuruinen. Käytännössä tällaisen markkinaportfolion muodostaminen ja sen tuoton laskeminen on mahdotonta. Tästä syntyy siis dilemma, kuinka mitata CAPM-mallin toimivuutta, kun yhtä komponenttia ei voida havainnoida. Tätä on kritisoinut taloustieteilijä Rickhard Roll. (Nikkinen ym. 2002, 75.)

Myös beta-kertoimen toimivuutta on kyseenalaistettu. Tutkimuksissa on osoitettu erilaisten yrityskohtaisten tekijöiden vaikuttavan niin paljon osakkeiden tuottoihin, että beta-kerroin ei enää pysty selittämään toteutuneita tuottoja. Tällaisia ovat olleet esimerkiksi yhtiöiden koko tai P/B luku eli markkina-arvon suhde tasearvoon. Näiden poikkeavuuksien pohjalta sijoittajat ovat muokanneet sijoitusstrategioita ja näyttääkin että sijoittamalla pieniin yhtiöihin, joiden P/B luku on alhainen, ovat sijoittajat saaneet merkittävää ylituottoa markkinaan verrattuna. Mikäli beta-kerroin toimisi näiden kohdalla olisi silloin, näiden osakkeiden riski huomattavasti korkeampi, mutta tutkimuksen mukaan näin ei olisi. (Nikkinen ym. 2002, 75.)

## 4 Tutkimusosa

Kappaleissa kaksi ja kolme keskityttiin luomaan tietoperusta, jossa perehdyttiin sijoittamiseen ja käytiin läpi sijoitusten tuottoa ja riskiä mallintavia teorioita. Tämä teoria osuu pohjautui aiempiin tutkimuksiin ja niistä saatuihin tuloksiin. Teoria osuuden tehtävänä on pohjustaa opinnäytetyön seuraavaa osaa, jossa toteutettiin uusi empiirinen tutkimus aiempien pohjalta. Tutkimuksessa tutkitaan toimialan vaikutusta osakkeiden toteutuneisiin tuottoihin Helsingin pörssissä edellisen kymmenen vuoden ajanjaksolla, sekä tuottojen vaihtelua.

Tässä kappaleessa käydään läpi, kuinka tutkimus on suoritettu. Perehdytään käytettyyn tutkimusaineistoon, käytettyihin tutkimus menetelmiin ja tutkimuskysymyksiin. Pyrin avaamaan mahdollisimman tarkasti, kuinka tutkimus on suoritettu ja varmistamaan että lukijalle jää selvä kuva tehdystä työstä ja jotta tutkimus tarvittaessa voitaisiin toistaa uudelleen. Myöhemmissä kappaleissa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia ja analysoidaan niiden antamaa tietoa.

### 4.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen kohteena, kuten edellä mainittu olivat Helsingin pörssissä listattujen yhtiöiden osakkeet. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään toimialan vaikutusta osakkeen tuottoon. Eli löytyykö 10 vuoden tarkastelujaksolta tietty toimiala, joka olisi menestynyt poikkeuksellisen hyvin, onko jokin toimiala menestynyt huonosti vai ovatko kaikki tuottaneet saman verran.

Tähän tarkoitukseen tutkimus on päätetty toteuttaa vertailemalla eri toimialaindeksejä. Yhteen indeksiin on aina koottu samalla toimialalla operoivien yritysten osakkeet. Tällä tavoin vältetään itse portfolioiden keräämiseltä ja pienennetään esimerkiksi laskuvirheiden todennäköisyyttä. Tutkimuksen rajaus on esitetty kappaleessa 1.1., jossa on myös perusteltu tarkemmin, rajauksen syyt.

Tutkimusaineisto siis koostuu joukosta osakeindeksejä, joista jokainen edustaa yhtä toimialaa. Yhteensä vertailtavia osakeindeksejä on 10 kappaletta, jotka Nasdaq on luokitellut perustuen ICB-järjestelmään, jotta indeksit olisivat vertailukelpoisia keskenään useissa eri pörseissä.

- Öljy ja kaasu
- Raaka-aineet
- Teollisuustuotteet ja -palvelut
- Kulutushyödykkeet
- Terveystenhoito
- Kulutuspalvelut
- Tietoliikennepalvelut
- Yleishyödyllisetpalvelut
- Rahoitus
- Teknologia

Tutkimus aineisto muodostuu datapisteistä, joita ovat päivämäärä ja kyseisen indeksin pisteluku kyseiseltä päivältä. Indeksien historialliset pisteluvut on kerätty jokaiselta päivältä 10 vuoden tarkastelujaksolta ja näin ollen ne mahdollistavat arvon vaihtelujen päiväkohtaisen tarkastelun. Nämä taulukko muodossa olevat indeksien pisteluvut on saatu Nasdaq OMX Nordics palvelusta.

#### 4.2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksessa verrattiin kymmenen eri osakeindeksin kehitystä, sisältäen osingot, kymmenen vuoden ajalta toisiinsa ja vertailuindeksiin eli OMX Helsinki GI -indeksiin. Tutkimusaineisto muodostui numeerisista arvoista, eli päivämääristä ja luvuista. Tutkimusaineistoon sovellettavat tutkimusmenetelmät ovat kvantitatiivisia. Tutkimusaineistoa on käsitelty Microsoft Office Excel- taulukkolaskentaohjelmalla ja näin taulukoitua dataa on voitu muokata taulukoiksi ja esittää informatiivisemmassa muodossa.

Tutkimuksessa mitataan ensisijaisesti eri toimialaindeksien tuottoja eli indeksin pisteluvun muutoksia. Indeksit muodostuvat osakkeista ja sisältävät osakkeille maksetut osingot. Näin ollen voidaan sivuuttaa osingot ja tavanomaisin osakkeiden tuotonlaskussa käytetty kaava, joka on esitetty luvussa 3.1. Sen sijaan indeksin arvonmuutosta mitataan yksinkertaisella prosentti laskulla.

$$\text{Arvonmuutos} = \frac{\text{Arvo alussa} - \text{Arvo lopussa}}{\text{Arvo Alussa}} \times 100\%$$

Toinen tutkimuksessa mitattava asia on riski. Riskin laskenta alkaa keskihajonnan laske- misesta, eli kuinka paljon tuotot vaihtelevat. Tämä lasketaan osakeindekseille päiväkohtai- sesti. Kun päiväkohtainen tuottojen vaihtelusta lasketaan päiväkohtainen keskihajonta ja kerrotaan se vuotuisten pörssipäivien neliöjuurella, saadaan tulokseksi vuotuinen volatili- teetti

$$\text{Vuotuinen volatilitiitti} = \text{Havainnointijakson keskihajonta} \times \sqrt{\text{Pörssipäivät}}$$

Pörssipäivien lukumääränä käytetään yleisesti 252 päivää. (Investopedia 2019h.) Päivinä joina pörssi on ollut kiinni indeksien arvot pysyvät muuttumattomina. Eli viikonlopun kurssiksi jää perjantain päätöskurssi. Käytetyssä datassa ei ole mukana päivämääriä, jolloin pörssissä ei ole kauppaa käyty.

Tutkimus on toteutettu Excel- taulukonlaskentaohjelmaa käyttämällä. Ensin on muodostettu taulukko historiallisista päätöskursseista. Päätöskurssien päiväkohtainen erotus on laskettu ensinnä prosentteina, ilmoittamaan tuottoa. Tuottoja on ilmoitettu eri ajanjaksoille ja eri laskentatapoja noudattaen. Niistä on koostettu erilaisia taulukoita, kuvaamaan tuottoa eri näkökulmista ja koostamaan paremman kuvan myös niiden kehitymisestä.

Volatilitiitin laskenta Excelissä on hieman monimutkaisemmin toteutettu. Siinä on ensin laskettu päiväkohtainen päätöskurssin vaihto lukuna. Sitten tästä lukusarjasta on laskettu keskihajonta. Keskihajonta on kerrottu pörssipäivien (252) neliöjuurella ja näin saatu volatilitiitti koko aikasarjalle. Tämän lisäksi volatilitiitti on laskettu vuositasolla ja näiden keskiarvo on vielä ilmoitettu erikseen. Kuten tuottojen laskennassa myös volatilitiitista on muodostettu erilaisia taulukoita, näyttämään volatilitiitin muutosta ja sen yhteyttä saatuihin tuottoihin.

## 5 Tutkimustulokset

Tutkimuksessa mitattiin osakeindeksien toteutuneita tuottoja ja niiden saavuttamiseksi otettua riskiä eli volatiliteettia. CAPM-mallin mukaisesti tuoton ja riskin tulisi kasvaa samassa suhteessa. Tutkimuksen alussa oletus oli, että volatiliteetti kasvaa, sen mukaan kuin keskimääräinen vuotuinen tuotto kasvaa. Näin ei kuitenkaan ollut, vaan tutkimuksen korkein volatiliteetti oli teknologia indeksillä, jonka tuotto vastaavasti oli matalin. Yhteenveto tutkimustuloksista alla:

Taulukko 1. tutkimustulosten yhteenveto

|                                 | Tuotto 10v. | Tuotto p.a. % | Vuotuinen volatiliteetti |
|---------------------------------|-------------|---------------|--------------------------|
| Teknologia                      | -17 %       | -1,67 %       | 36,59 %                  |
| Kulutuspalvelut                 | 96 %        | 9,63 %        | 18,00 %                  |
| Perusteollisuus                 | 130 %       | 12,97 %       | 28,76 %                  |
| Yleishyödylliset palvelut       | 140 %       | 14,01 %       | 24,52 %                  |
| Rahoitus                        | 285 %       | 28,50 %       | 24,32 %                  |
| Terveydenhuolto                 | 289 %       | 28,93 %       | 22,21 %                  |
| Tietoliikennepalvelut           | 302 %       | 30,23 %       | 20,33 %                  |
| Kulutustavarat                  | 331 %       | 33,12 %       | 21,77 %                  |
| Teollisuustuotteet ja -palvelut | 372 %       | 37,24 %       | 22,49 %                  |
| Öljy ja kaasu                   | 768 %       | 76,78 %       | 34,10 %                  |

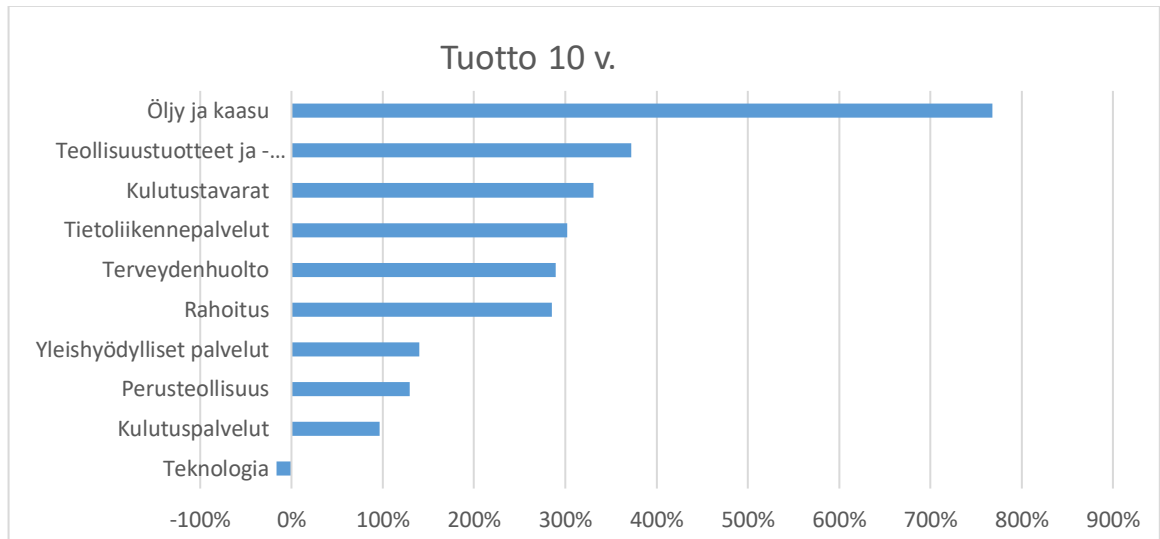
Tutkimusaineisto on kerätty tarkoituksella vuosilta 2009–2018, joiden aikana pörssikursien kehitys Helsingin pörssissä on ollut poikkeuksellisen positiivista ja vahvaa. Tutkimustulokset todistavat voimakkaan tuottojen ja volatiliteetin vaihtelun toimialakohtaisesti. Tutkimustuloksiin tuoton ja riskin osalta pureudutaan seuraavissa kappaleissa yksityiskohtaisemmin.

### 5.1 Toteutuneet tuotot tarkastelujaksolla

Koko 10 vuoden tarkastelujakson toteutuneet tuotot ovat yhtä poikkeusta lukuun ottamatta positiivisia ja toteutuneet tuotot ovat olleet todella suuria. Tuotot ovat vaihdelleet -17 % ja 768 % välillä, keskimääräisten tuottojen jäädessä noin 300 %. Parhaiten ovat tuottanut öljy ja kaasuteollisuuden indeksi ja huonoiten pärjännyt teknologia indeksi, jonka tuotto on jopa jäänyt negatiiviseksi tarkastelujaksolla. Vertailukohtana käytetty OMX Helsinki GI in-

deksiä, joka muodostuu siis kaikista Helsingin pörssin yhtiöistä ja sisältää myös tutkimuksessa käsitellyt indeksit, sekä osingot. Vertailuindeksi on tuottanut tarkastelu jakson aikana 142 % verran.

Taulukko 2. toimialojen tuotot kymmenen vuoden seurantajaksoilla



Yllä oleva kuva havainnollistaa selvästi huikean tuottoeron öljy- ja kaasuindeksin sekä teknologiaindeksin välillä, ero oli tarkastelu jaksolla lähes 800 %. Kokonaistuotoista, tietoliikennepalvelut, terveydenhuolto ja rahoitus muodostivat tuottojakauman keskivaiheille kolmen indeksin ryhmän, joiden tuotto oli noin 300 %. Näiden jälkeen noin 100 % kokonaistuottojen tuntumaan pääsivät yleishyödylliset palvelut, perusteollisuus ja kulutuspalvelut.

Vuotuiset tuotot on laskettu jokaiselle vuodelle erikseen yksinkertaisesti kappaleessa 4.2 esitetyllä kaavalla ja niistä on otettu keskiarvo, joka ilmaisee keskimääräistä vuosituottoa. Vuosituottojen vaihtelu on ollut välillä 1,17 % - 34,10 %, vertailuindeksin tuoton ollessa 8,83 %. Keskimääräiset vuotuiset tuotot seuraavat samaa järjestystä, kuin 10 vuoden kokonaistuotot. Kuten alla oleva taulukko 3. hyvin ilmaisee. Merkityksellistä kuitenkin on huomata, että näin laskemalla keskimääräiseksi vuosituotoksi teknologia indeksille on muodostunut 1,17 %, vaikka kokonaistuotto oli reilusti, lähes 20 % miinuksella. Tämä kuvaa hyvin suurta arvonvaihtelua, joka osakkeisiin kohdistuu ja onkin hyvä huomata, miten tuottoprosentista puhutaan, tarkoitetaanko keskimääräistä tuotto per vuosi vai kokonaistuottoa.



Taulukko 3. Toimialakohtainen keskimääräinen tuotto ja GAGR-tuotto

| Tuotto                     | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailu indeksi |
|----------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|------------------|
| Keskimääräinen vuosituotto | 25,53 %   | 10,78 %         | 19,40 %    | 17,15 %        | 16,05 %    | 9,16 %            | 15,59 %            | 10,29 %   | 15,69 %            | 1,17 %     | 8,83 %           |
| CAGR                       | 22,38 %   | 7,21 %          | 15,84 %    | 14,29 %        | 12,92 %    | 6,18 %            | 14,73 %            | 8,53 %    | 13,70 %            | -3,71 %    | 7,66 %           |

Keskimääräisen tuoton lisäksi toimialaindekseille on laskettu niin kutsuttu CARG-tuotto (compound annual growth rate). CARG luku huomioi korkoa korolle efektin ja sitä käytetään yleisesti, kun lasketaan graafeja osakekursseille. (Inderes 2018.) CARG tuotto on saatu aloittamalla pisteluvulla 100, johon sitten on lisätty ensimmäisen vuoden tuotto. Seuraavan vuoden pisteluku alkaa edellisen vuoden pisteluvusta, kuten edellä mainittu ja näin saadaan havainnollistettua korkoa korolle ilmiö. CARG tuottoprosentit ovat kaikki pienempiä kuin vuotuistuentuottojen keskiarvot. Mikä toki selittyy korkoa korolle efektin huomiomisella, eli kun jo olemassa oleva korko kasvaa edelleen korkoa, tuotto saavutetaan pienemmällä prosentilla. CARG tuottoprosenttia käyttäen, myös teknologiayhtiöiden vuotuinen tuotto on negatiivinen.

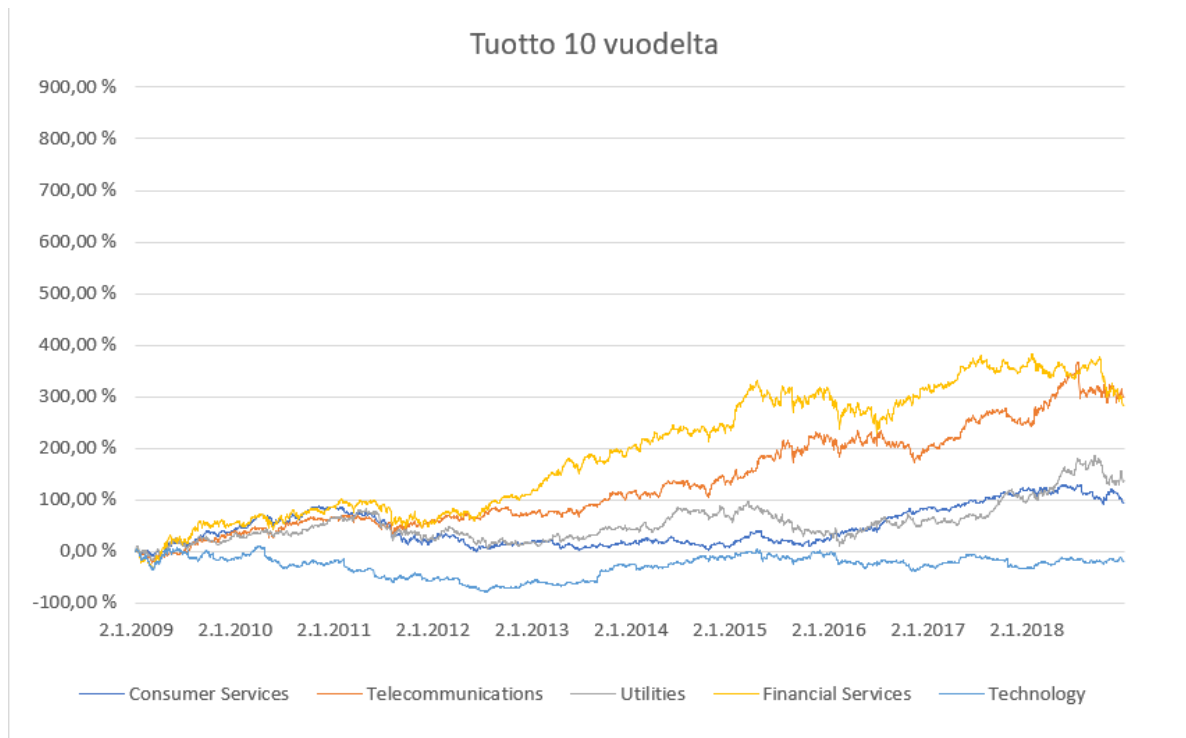
Tuottojen kehitys ei ole ollut lineaarisesti kasvava vaan tuotot ovat vaihdelleet merkittävästi eri vuosina ja kurssit ovatkin vuoroin nousseet ja vuoroin laskeneet. Siksi niiden tarkastelun vain toteutuneiden lukujen valossa ei ole kovin mielekäästä. Kaikkien 10 indeksin lisääminen samaan kuvaajaan olisi tehnyt esityksestä epäselvän, joten alla oleva taulukko 4. esittää 5 ensimmäisen toimialan tuottojen kehityksen koko tarkastelujakson ajalta ja taulukko 5. jäljelle jäävien viiden toimialan kehitystä.

Taulukko 4. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla osa 1



Kuvaajasta on selvästi nähtävissä, kuinka tuottojen kehitys on vaihdellut eri vuosina. Merkittävin nousu kohdistuu vuodesta 2015 eteenpäin ja tarkasteltaessa esimerkiksi perusteollisuuden kuvaajaa eli oranssia käyrää, nähdään kuinka vuosien 2009 ja 2015 välillä tuotto on pyörinyt 50 % molemmin puolin ja vuodesta 2015 eteenpäin se on 5 kertaistunut päätyen lukemaan 250 % vuoden 2018 aikana, tosin vuoden loppua kohden käyrä kääntyi laskuun. Kokonaisuudessaan kaikkien toimialojen osakkeiden arvot ovat nousseet vuodesta 2009 alkaen ja nousua on jatkunut vuoteen 2018. Vuoden 2018 aikana kuitenkin on selvästi havaittavissa pienimuotoinen taantuma hintojen kehityksessä ja jokainen esitetyistä indekseistä on laskenut vuoden 2018 aikana. Toinen merkittävä lasku on havaittavissa vuoden 2011 ja 2012 vaihteessa.

Taulukko 5. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla osa 2



Yllä olevan taulukossa 5. osakeindeksien kehitys on ollut tasaisempaa kuin taulukossa 4. esitettyjen. Näiden indeksien voidaan nähdä nousseen hitaammin, mutta sisältäen pienempää liikehdintää ylös ja alas tuottojen suhteen. Merkittävää on teknologia indeksin kehitys, joka ei ole vuoden 2009 jälkeen ollut oikeastaan missään vaiheessa positiivisen puolella, vaan koko tarkastelujakson 0 % alapuolella. Näiden 5 indeksin kohdalla voidaan havaita sama kehitys, kuin edellisten viiden. Eli kokonaisuudessaan kehitys on ollut positiivista, mutta vuosien 2011 ja 2012 vaihteessa sekä 2018 ja 2019 vaihteessa, on nähtävissä isompia notkahduksia kurssikehityksessä.

Kokonaisuutta katsottaessa, mikäli sijoittaja olisi sijoittanut mihin tahansa muuhun toimialaan kuin teknologiaindeksiin, olisi hän saanut positiivista tuottoa. Vaikka sijoittaja olisi arpomalla valinnut toimialaindeksin, jota seurata vuodesta 2009 olisi hänellä ollut 90 % mahdollisuus arvata 10 indeksistä, indeksi, joka tuottaisi vähintään 96 % tuoton sijoitetulle pääomalle tarkastelujakson aikana.

## 5.2 Riskit

Tässä tutkimuksessa riskiä on mitattu volatiliteetilla. Volatiliteetti eli tuottojen vaihtelu keskimääräisestä tuotosta mittaa riskiä kertomalla kuinka suurelle hintojen vaihtelulle sijoittaja altistuu verrattuna keskimääräiseen tuottoon.

Volatiliteettia on tässä työssä mitattu laskemalla päiväkohtainen hajonta jokaiselle indeksille. Tämä on laskettu vertaamalla peräkkäisten havaintojen eli päivien päätöskurssien vaihtelua toisiinsa, prosentuaalisesti. Saadusta joukosta on otettu keskihajonta, käyttäen Microsoft Excelin laskentakaavoja. Saatu keskihajonta on sitten muutettu volatiliteetiksi kappaleessa 4.2 esitetyllä kaavalla.

Kokonaisuudessaan saadut tulokset, eli indeksi kohtaiset volatilitteetit olivat suhteellisen yllättävät. Volatilitteeteissa oli paljonkin vaihtelua, pienimmän ollessa 18 % ja suurimman lähes 37 % eli yli kaksinkertainen verrattuna pienimpään. Tämä sinänsä oli odotettavaa, sillä erilaiset toimialat altistuvat eri tavalla riskille. Keskimäärin volatilitteetti mitatuille indekseille oli noin 25 % eli jonkin verran suurempi, kuin vertailuindeksin volatilitteetti 20 %

Taulukko 6. Volatilitteetti toimialakohtaisesti

| Volatilitteetti           | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailu indeksi |
|---------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|------------------|
| Vuotuinen volatilitteetti | 34,10 %   | 28,76 %         | 22,49 %    | 21,77 %        | 22,21 %    | 18,00 %           | 20,33 %            | 24,52 %   | 24,32 %            | 36,59 %    | 19,95 %          |

Yllä olevassa taulukossa 5. on esitetty kootusti kaikkien tutkittujen indeksien volatilitteetit. Volatilitteettien arvot ovat kulutuspalveluita lukuun ottamatta olleet suurempia, kuin vertailuindeksin. Näinpä näyttääkin siis siltä, että halutessaan sijoittaa vain yhteen toimialaan, yleisindeksin sijaan, altistuu suuremmalle riskille.

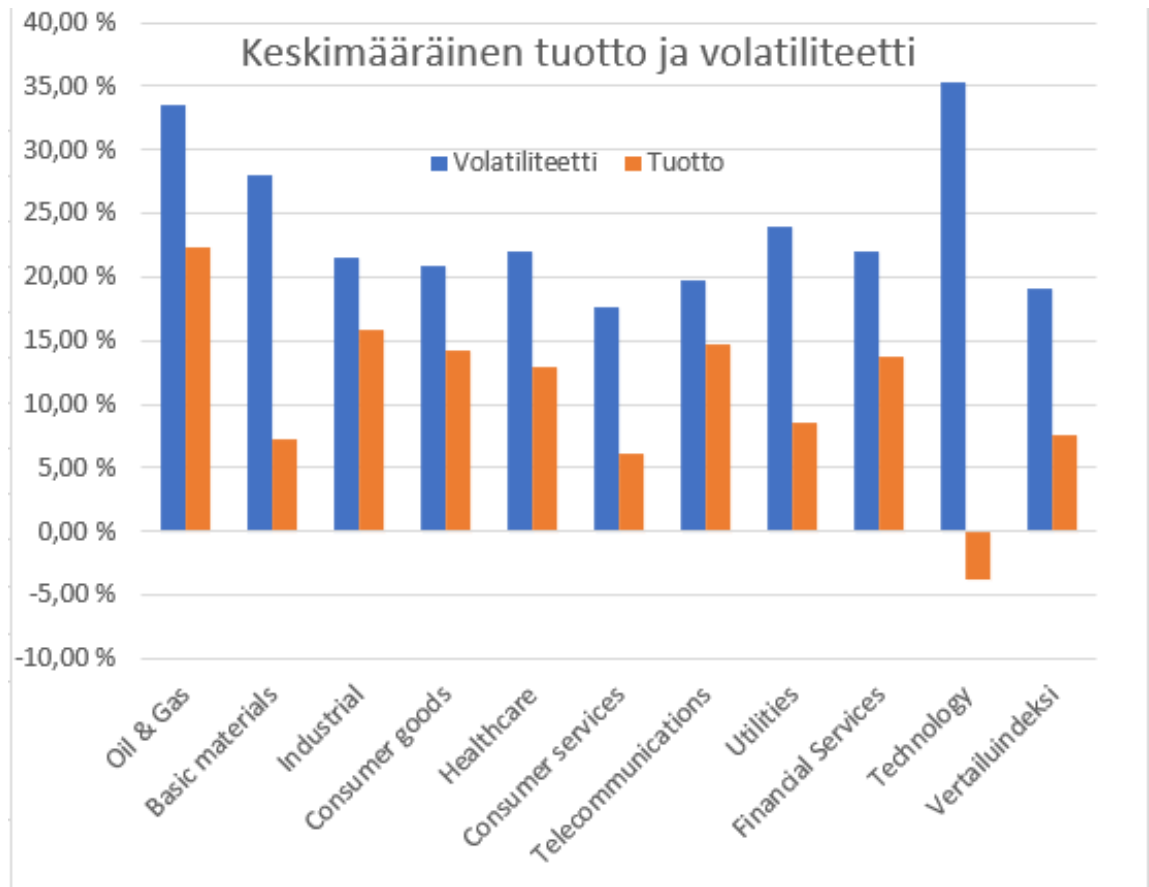
Taulukko 7. Volatilitteetin vaihtelu vuosittain

| Päivämäärä | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailuindeksi |
|------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|
| 2009       | 34,42 %   | 42,18 %         | 30,65 %    | 28,03 %        | 21,21 %    | 19,78 %           | 29,75 %            | 33,58 %   | 47,77 %            | 45,53 %    | 29,99 %         |
| 2010       | 27,40 %   | 28,13 %         | 23,76 %    | 21,06 %        | 21,89 %    | 18,15 %           | 19,66 %            | 20,42 %   | 27,04 %            | 30,25 %    | 20,01 %         |
| 2011       | 45,57 %   | 35,95 %         | 32,69 %    | 32,93 %        | 22,35 %    | 23,08 %           | 23,89 %            | 29,52 %   | 30,09 %            | 43,60 %    | 28,08 %         |
| 2012       | 39,02 %   | 29,61 %         | 24,56 %    | 24,94 %        | 17,18 %    | 18,42 %           | 16,64 %            | 24,93 %   | 19,89 %            | 52,48 %    | 20,83 %         |
| 2013       | 41,54 %   | 21,14 %         | 16,56 %    | 16,24 %        | 21,17 %    | 14,09 %           | 15,12 %            | 19,31 %   | 16,23 %            | 43,65 %    | 14,22 %         |
| 2014       | 28,47 %   | 23,62 %         | 15,62 %    | 18,09 %        | 24,43 %    | 17,04 %           | 15,46 %            | 18,31 %   | 14,07 %            | 27,43 %    | 14,48 %         |
| 2015       | 31,94 %   | 27,85 %         | 21,66 %    | 21,56 %        | 27,28 %    | 20,92 %           | 22,23 %            | 25,73 %   | 19,81 %            | 30,87 %    | 19,62 %         |
| 2016       | 28,57 %   | 28,14 %         | 20,92 %    | 19,66 %        | 19,70 %    | 17,30 %           | 21,66 %            | 29,18 %   | 21,03 %            | 31,00 %    | 19,31 %         |
| 2017       | 25,20 %   | 18,36 %         | 11,51 %    | 11,53 %        | 20,32 %    | 10,38 %           | 11,53 %            | 16,04 %   | 9,83 %             | 25,38 %    | 9,90 %          |
| 2018       | 33,27 %   | 24,89 %         | 17,59 %    | 14,76 %        | 24,78 %    | 17,33 %           | 21,34 %            | 22,29 %   | 14,34 %            | 23,35 %    | 13,93 %         |
| AVG        | 33,54 %   | 27,99 %         | 21,55 %    | 20,88 %        | 22,03 %    | 17,65 %           | 19,73 %            | 23,93 %   | 22,01 %            | 35,35 %    | 19,04 %         |

Vuosiee 2009 ja 2018 välillä, kuten tuotot, myös volatilitteetit ovat vaihdelleet merkittävästi. Merkille pantavaa kehityksessä, on ollut volatilitteettien riippumattomuus toisistaan. Tarkoitetaan, että vaikka yksi toimiala olisi kärsinyt suuresta volatilitteetista, ei se ole heijastunut, muille toimialoille. Näin ollen hajauttaminen useisiin toimialoihin olisi pienentänyt sijoittajan

salkun yhteenlaskettua volatiliteettia. Tätä tukee myös indekseistä laajimman, seurantaindeksin, pysyminen kaikista vakaimpana ja volatiliteetin vaihtelun ollessa pienintä.

Taulukko 8. Volatiliteetti ja tuotto



Viimeisessä taulukossa 8. on esitetty toimialakohtaisesti tuoton ja volatiliteetin keskiarvo, koko 10 vuoden tarkastelujaksolta. Öljy- ja kaasuindeksi on menestynyt kaikista parhaiten, suuresta riskistä huolimatta ja sijoittajan riskinotto onkin, tämän indeksin osalta kannattanut. Vastaavasti sijoittaja, joka on valinnut teknologia teollisuutta salkkuunsa, ei ole menestynyt yhtä hyvin ja tällä tarkasteluajanjaksolla, riskinotto ei ole kannattanut, tuoton jäädessä negatiiviseksi.

## 6 Pohdinta

Opinnäytetyön viimeisessä pääluvussa käydään läpi saadut tulokset ja analysoidaan niiden merkitystä, sekä pyritään vastaamaan esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Reflektoidaan tutkimuksen onnistumista, eli saatiinko esitettyihin kysymyksiin vastaukset ja miten työ onnistui vai olisiko pitänyt tehdä jotain toisin. Lisäksi kappaleessa käydään läpi, miten opinnäytetyö prosessina onnistui ja mitä prosessi opetti.

Tutkimuskysymys, joka työn alussa asetettiin, oli: Millainen vaikutus toimialalla on ollut osakkeiden tuottoon aikavälillä 2009–2019. Alakysymyksiksi muodostuivat: Mitkä toimialat ovat olleet tuottavampia ja millaisella riskillä tuottoihin on päästy käsiksi.

### 6.1 Johtopäätökset

Toteutetun empiirisen tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että toimialalla on ollut suuri merkitys osakkeiden tuottoihin tarkastelujakson aikana. Riippumatta tarkasteltiin tuottoja koko tarkastelujakson yli vai jaettuna vuotuisiin tuottoihin, huomioiden korkoa korolle ilmiö tai ei, oli toimialalla joka tapauksessa merkittävä vaikutus osakkeiden tuottoihin. Tuottojen vaihtelu 10 vuoden ajalta oli jopa 785 %, joten voidaan todeta sillä olevan suuri vaikutus, jos sijoittajan on mahdollista saada lähes kahdeksankertainen tuotto valitsemalla oikea toimiala väärän sijaan.

Tutkimustuloksien pohjalta parhaiten tuottivat öljy- ja kaasu, teollisuustuotteiden -ja palveluiden, sekä kulutustavaroiden indeksit. Heikoiten tuottavimmat indeksit olivat teknologia, kulutuspalvelut ja perusteollisuus. Tutkituista indekseistä 6 tuotti paremmin, kuin vertailuindeksi ja vain 4 jäi alle vertailutasoon. Mikäli sijoittaja haluaisi saada yleisindeksiä suurempaa tuottoa, tulisi hänen valita näillä kuudella toimialalla toimivia yrityksiä salkkuunsa perustuen tehtyyn tutkimukseen, mikäli sijoitusaika olisi 10 vuotta ja tarkoitus olisi pitää sijoitukset koko tuon ajan.

Tutkimuksessa havaittiin volatiliteetin vaihtelevan voimakkaasti toimialakohtaisesti. Volatiliteetin ja tuoton välillä ei havaittu suoraa yhteyttä. Siinä missä öljy ja kaasu toimialana tuotti parasta tuottoa, vuositasolla noin 25 % ja sen volatiliteetti oli 34 % oli joukon huonoiten tuottaneen toimialan tuotto -17 % ja volatiliteetti 37 %. Volatiliteetti mittaa tuoton keskihajontaa keskimääräisestä tuotosta ja näin ollen se voi olla, kumpaan tahansa suuntaan ja se että suurin volatiliteetti liittyi molempien ääripäiden toimialoihin eli parhaiten ja huonoiten tuottaneisiin, tukee tätä teoriaa.

Volatiliteetti oli jokaisella toimialalla yhtä lukuun ottamatta suurempi kuin vertailuindeksillä. Tämä indikoi suurempaa riskiä sijoittaessa vain toimialakohtaisesti verrattuna tilanteeseen, jossa sijoitettaisiin laajaan indeksiin. Kuten aiemmin mainittu, portfolioteorian mukaisesti hajauttamalla voitiin pienentää portfolion kokonaisriskiä. Toimialaindeksi sisältää vain ja ainoastaan yhden toimialan osakkeita ja vertailuindeksinä käytetty yleisindeksi kaikkien, voidaan siis todeta yleisindeksin olevan laajemmin hajautettu ja sen oletettavasti pitäisi sisältää vähemmän riskiä. Tässä tutkimuksessa saadut tulokset tukevat tätä oletusta.

## **6.2 Tulosten luotettavuus**

Tutkimuksessa otettiin tutkimusaineistoon kaikki Helsingin pörssin sisältämät toimialaindeksit ja sitä kautta kaikki päälistalla toimivat yhtiöt. Näin ollen otanta oli niin laaja kuin se voisi olla, tutkiessa toimialoja Helsingin pörssissä. Helsingin pörssi kuitenkin on vain häviävän pieni osa maailmantaloutta ja käsitelty ajanjakso on todella lyhyt ja lisäksi poikkeuksellinen.

Tämän lisäksi luotettavuutta arvioidessa on hyvä ottaa huomioon mistä tutkitut indeksit muodostuvat. Esimerkiksi öljy ja kaasu yhtiöitä edustaa Suomessa vain ja ainoastaan Neste. Näin ollen öljy ja kaasu toimialan indeksi muodostuu täysin Neste Oil Oyj:n kurssi-kehityksestä. Yleisesti ottaen indeksit muodostuvat muutamasta osakkeesta ja yhtiöt ovat verrattain pieniä maailman markkinalla.

Kokonaisuudessaan tutkimusta voi pitää kuitenkin luotettavana. Tutkimusaineisto on hankittu Nasdaq OMX Nordicin palvelusta, joka on virallinen taho, joka pyörittää useaa pörssiä ja toimii palveluntarjoajana. Tutkimusaineistoa on muokattu suhteellisen vähän, siitä on muodostettu muutamia kaavioita, mutta esimerkiksi tarkastelujaksolta ei ole suljettu pois yksittäisiä ajanjaksoja tai poistettu kurssitietoja. Tutkimustulokset lisäksi seurailevat tietoperustassakin esitettyjä yleisiä rahoituksen teorioita ja saadut luvut ovat linjassa vertailuindeksin kanssa.

## **6.3 Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset**

Kehittämisen- ja mahdollisuuksien jatkotutkimukselle lienee rajattomasti. Tässä tutkimuksessa on tutkittu vain Helsingin pörssin yhtiöitä, joita on vähän verrattuna yhtiöihin pohjoismaissa tai koko maailmassa. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla laajentaa tutkimusta eri markkinoille ja tutkia pätevätkö saadut tulokset myös muille markkinoille ja miten muiden markkinoiden kehitys korreloi kotimaisen pörssin kanssa.

Tämän lisäksi voisi ajatella muunlaista rajausta, esimerkiksi yhtiön koon mukaan, tutkisi toimialojen vaikutusta pienyhtiöihin tai suuryhtiöihin. Samaan tapaan tutkimukselle voisi valita erilaisen ajanjakson. Tätä tutkimusta voisi hyvin täydentää tutkimus ajanjaksolta, jolloin markkinat ovat laskeneet huomattavasti, esimerkiksi finanssikriisin aikaan.

Tämän tutkimuksen yksi selvä kehittämissuositus olisi laskea tutkituille indekseille beta-kertoimet. Laskemalla betat saisi lisää tietoa riskistä ja sen suhteesta eri toimialoihin, voisi luokitella niitä selvemmin syklisiin ja ei syklisiin yhtiöihin. Tietäen betat ja tuotot voisi tutkimuksen oheen koostaa vielä arvopaperimarkkinasuoran.

#### **6.4 Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi**

Valitsin tämän aiheen oman mielenkiintoni pohjalta. Olen kiinnostunut osakesijoittamisesta ja oli luontevaa tutkia asiaa vähän tarkemmin. Tämä tutkimus toimialoista auttoi luomaan ainakin minulle itselleni selkeämmän kuvan ylipäätään siitä, millaisia toimialoja on ja mitä yhtiöitä niihin kuuluu. Tämän tutkimuksen tekemisestä sain vähän pohja omalle sijoitusosaamiselleni ja kokonaiskuvan siitä, miten lähihistoriassa mitkäkin toimialat ovat menestyneet.

Opinnäytetyön suunnittelua aiheen osalta aloitin jo keväällä 2017. Tehdessäni samalla töitä täyspäiväisesti rahoitusosalalla jäi opinnäytetyö taka-alalle, aiheita tuli ja meni enkä saanut oikein mihinkään niistä tartuttua. Loppuen lopuksi sain opinnäytetyön aloitettu alkuvuodesta 2019. Aloittaessani opinnäytetyön tekoa en suunnitellut ajankäyttöä ja nopeasti huomasinkin lipsuvani aikataulusta. Opinnäytetyö valmistui noin vuosi aloittamisen jälkeen ja sen tekeminen painottui loppusyksyyn 2019. Itse työtä tein hyvin suoraviivaisesti kappale kerrallaan.

Opinnäytetyö oli pääosin mielekästä hyvän aihe valinnan vuoksi, vaikka paikoitellen sen tekeminen menikin puurtamiseksi ja itsensä pakottamiseksi. Opinnäytetyön tekemisessä haasteeksi tuli tiedon määrä. Sijoittamisesta löytyy loputtomasti tutkimuksia, artikkeleita, julkaisuja, mielipiteitä yms. Ongelmaksi muodostuikin oikean tiedon löytäminen ja asiassa pysyminen, tietoa, jota olisi voinut työhön sisällyttää oli niin paljon. Tutkimusosan ajattelin olevan suhteellisen helppo ja nopea tietojenkäsittely harjoitus excelillä. Totuus kuitenkin valkeni hyvin nopeasti, kun totesin datapisteitä olevan taulukossa lähemmäs 80 000.

Eniten työn aikana opin yleisesti sijoittamisesta. Huomasin tuntevani aiheita todella laajasti jo valmiiksi, mutta minulla oli paljon olettamia ja asioiden oikea selvittäminen tehtyjen



tutkimuksien pohjalta auttoi luomaan oikean kuvan. Monet sijoittamisen lainalaisuudet olivat minulle jo entuudestaan tuttuja, mutta teoria niiden takana täysin tuntematonta. Tämän lisäksi oppia karttui merkittävästi taulukoiden tekemisestä ja itsekuria sekä ajanhallintaa tuli harjoiteltua.

## Lähteet

Finlex. 2019 Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi osakesäästötilistä ja laiksi Finanssivalvonnasta annetun lain 40 ö perusteella <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180279#idp445861152> Luettu 2019

Haavisto T. 2015. Löytöretki rahastomaailmaan. Suomensijoittajaopastus.

Investopedia 2019 a. Investing definition. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/i/investment.asp> Luettu 2019

Investopedia 2020b. Financial risk. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/f/financialrisk.asp>

Investopedia 2020c. Credit risk. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/c/creditrisk.asp>

Investopedia 2020d. Liquidity Risk. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/l/liquidityrisk.asp>

Investopedia 2019e. International Capital Asset Pricing Model (CAPM). Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/i/international-capm.asp>

Investopedia 2020f. Modern Portfolio Theory (MPT). Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>

Investopedia 2020g. Beta Definition. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/b/beta.asp>

Investopedia 2019h. How to calculate volatility in excel? Luettavissa: <https://www.investopedia.com/ask/answers/021015/how-can-you-calculate-volatility-excel.asp>

Kallunki, J., Martikainen, M. Niemelä, J. 2008. Ammattimainen sijoittaminen

Kauppalehti 2019. Talletuskorot. Luettavissa: <https://www.kauppalehti.fi/porssi/korot/talletuskorot>

Kontkanen E. 2015. Pankkitoiminnan käsikirja. Hansaprint Oy. Vantaa.

Lindström K. 2017. Satavuotta vuoristorataa Helsingin Pörssissä. Luettavissa: [https://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2017/09/KAK\\_3\\_2017\\_176x245\\_WEB-54-61.pdf](https://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2017/09/KAK_3_2017_176x245_WEB-54-61.pdf)

Nikkinen, J. & Rothovius, T. & Sahlström, P. 2002. Arvopaperisijoittaminen. Dark Oy. Vantaa.

Niskanen, J. & Niskanen, M. 2013. Yritysrahoitus 7. uudistettu painos. Bookwell Oy. Porvoo.

Nordnet.fi. 2018 a. Unlimited Turboilla vipua tuloskauteen. Luettavissa:

<https://blogi.nordnet.fi/unlimited-turboilla-vipua-tuloskauteen/>

Nordnet.fi. Nordnet.fi. 2017 b. Minifutuurit sekä Bull ja Bear sertifikaatit – mitä ne ovat? Luettavissa:

<https://www.nordnet.fi/fi/palvelut/kuukausisaastaminen>

Nordnet.fi. Kuukausisäästäminen c. Luettavissa:

<https://www.nordnet.fi/fi/palvelut/kuukausisaastaminen>

OP. Metsärahasasto. Luettavissa: [https://www.op.fi/henkiloasiakkaat/saastot-ja-sijoitukset/rahastot/kaikki-rahastot/op-metsanomistaja?cmpid=.ha-varho..hark.google.sem.gen\\_metsanomistaja.ha\\_jn\\_realiomaisuusrahasot](https://www.op.fi/henkiloasiakkaat/saastot-ja-sijoitukset/rahastot/kaikki-rahastot/op-metsanomistaja?cmpid=.ha-varho..hark.google.sem.gen_metsanomistaja.ha_jn_realiomaisuusrahasot)

PK-RH-Riskienhallinta 2019. Liikeriskit. Luettavissa: <https://pk-rh.fi/index.php/taloudelliset-riskit/liikeriskit.html?page=riskien-luokittelu/taloudelliset-riskit/liikeriskit.html>

Pörssisäätiö a. Pörssin toimialaluokitus. Luettavissa: <https://www.porssisaatio.fi/yritykset/testpage/>. Luettu 22.09.2019

Pörssisäätiö. 2018b. Sijoittajan korko-opas. Pörssisäätiö. Helsinki Luettavissa [https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2011/12/korko\\_opas\\_2018\\_www.porssisaatio.fi\\_.pdf](https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2011/12/korko_opas_2018_www.porssisaatio.fi_.pdf)

Pörssisäätiö. 2017c. Osakeopas. Pörssisäätiö. Helsinki. Luettavissa: <https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2017/06/Osakeopas-2017.pdf>

Pörssisäätiö 2014.d Sijoittaminen – Opas utelialle [https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2014/08/sijoitusopas\\_2014\\_fin\\_final\\_low1.pdf](https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2014/08/sijoitusopas_2014_fin_final_low1.pdf)

Pörssisäätiö 2015e. Sijoitusrahasto-opas. Luettavissa [https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2015/05/sijoitus\\_rahasto\\_opas\\_2015\\_b.pdf](https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2015/05/sijoitus_rahasto_opas_2015_b.pdf)

Pörssisäätiö 2018f. Osakesäästötili – Yleiset kysymykset ja vastaukset. Luettavissa:

<https://www.porssisaatio.fi/blog/2018/01/29/osakesaastotili-yleiset-kysymykset/>

Pörssisäätiö 2017g. Kannattaako sijoittaa? – Korkoa korolle -ilmiö. Luettavissa <https://www.porssisaatio.fi/blog/2017/08/29/kannattaako-sijoittaa-korkoa-korolle-ilmio/>

Salkunrakentaja 2018. Millaista osinkotuottoa Helsingin pörssin osakkeet tarjoavat keskimäärin? Luettavissa: <https://www.salkunrakentaja.fi/2018/07/osinkotuottoa-osakkeet-helsinki/>

Sijoittaja.fi 2019. Johdannaiset. Luettavissa: <https://www.sijoittaja.fi/sijoittaminen/mihin-voi-sijoittaa/johdannaiset/>

Sijoitustieto 2019. Osakeanti – yhtiön keino hankkia pääomaa. Luettavissa: <https://www.sijoitustieto.fi/sijoitusartikkelit/osakeanti-yhtion-keino-hankkia-paaomaa>

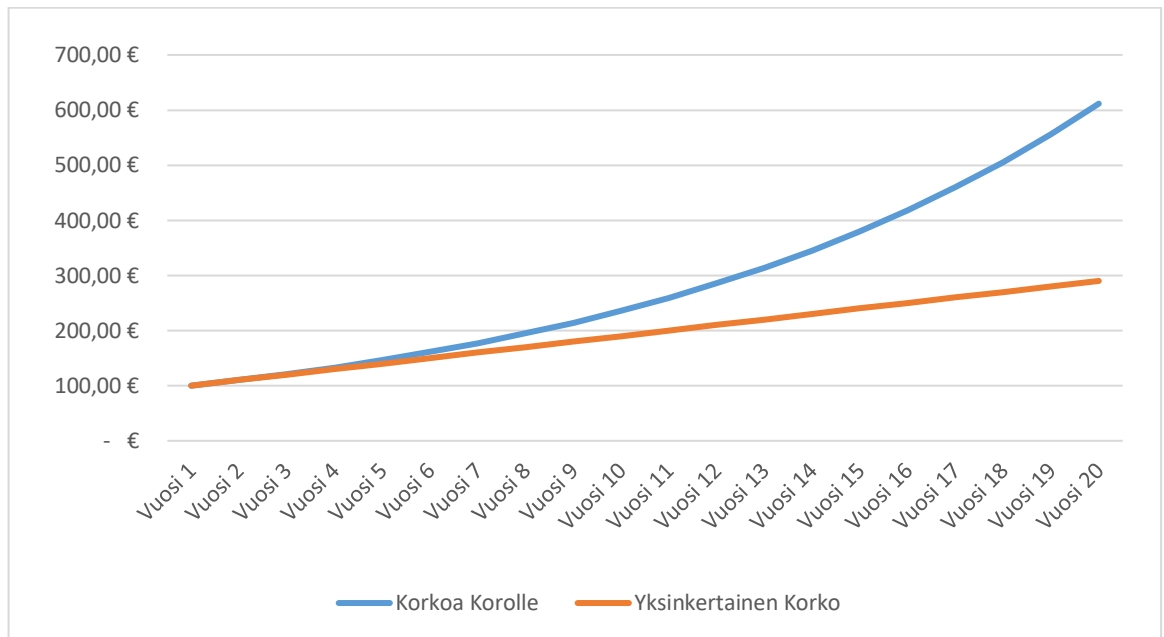
Suomen Pankki. Hintavakaus. Luettavissa:  
<https://www.suomenpankki.fi/fi/rahopoliikka/hintavakaus/>

Tilastokeskus. Tilastokoulu. Luettavissa: [https://tilastokoulu.stat.fi/verkko-koulu\\_v2.xql?page\\_type=sisalto&course\\_id=tkoulu\\_inde&lesson\\_id=1&subject\\_id=1](https://tilastokoulu.stat.fi/verkko-koulu_v2.xql?page_type=sisalto&course_id=tkoulu_inde&lesson_id=1&subject_id=1). Luettu 23.09.2019

Viisas Raha 2019. Osakevälittäjien vertailu. Luettavissa:  
<https://www.yumpu.com/fi/document/read/62788464/viisas-raha-6-2019>

## Liitteet

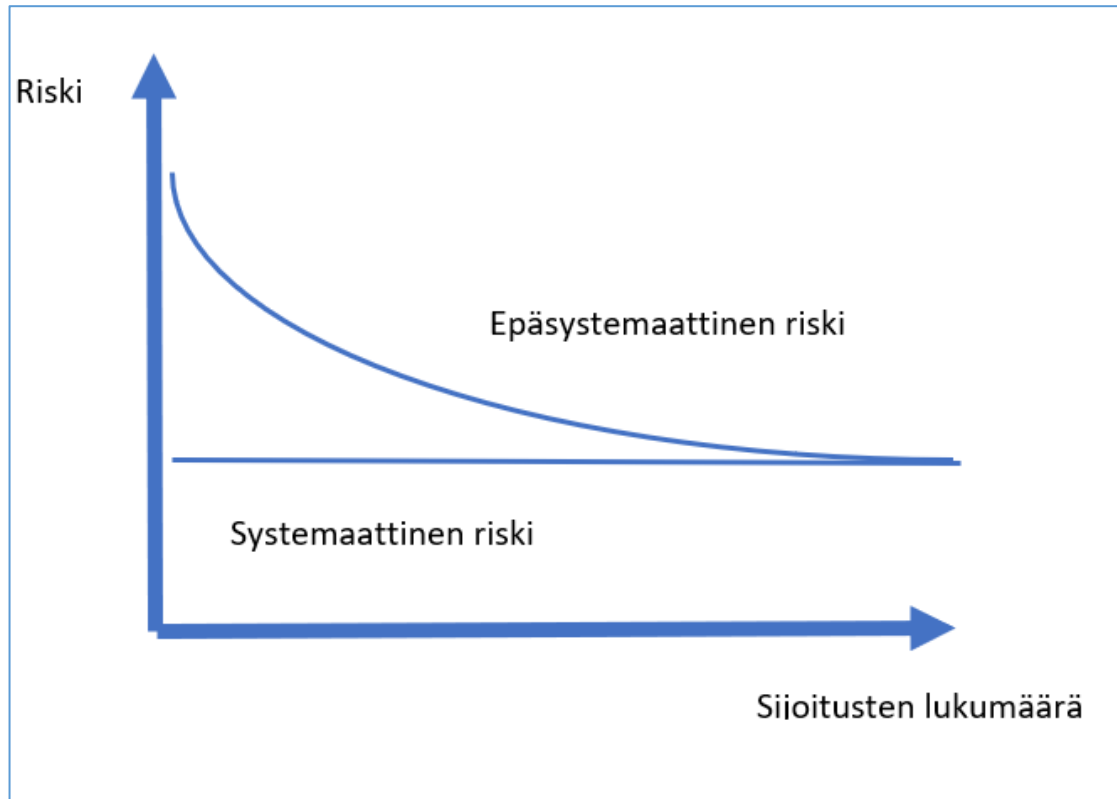
**Kuvio 1. Korkoa korolle ilmiö**



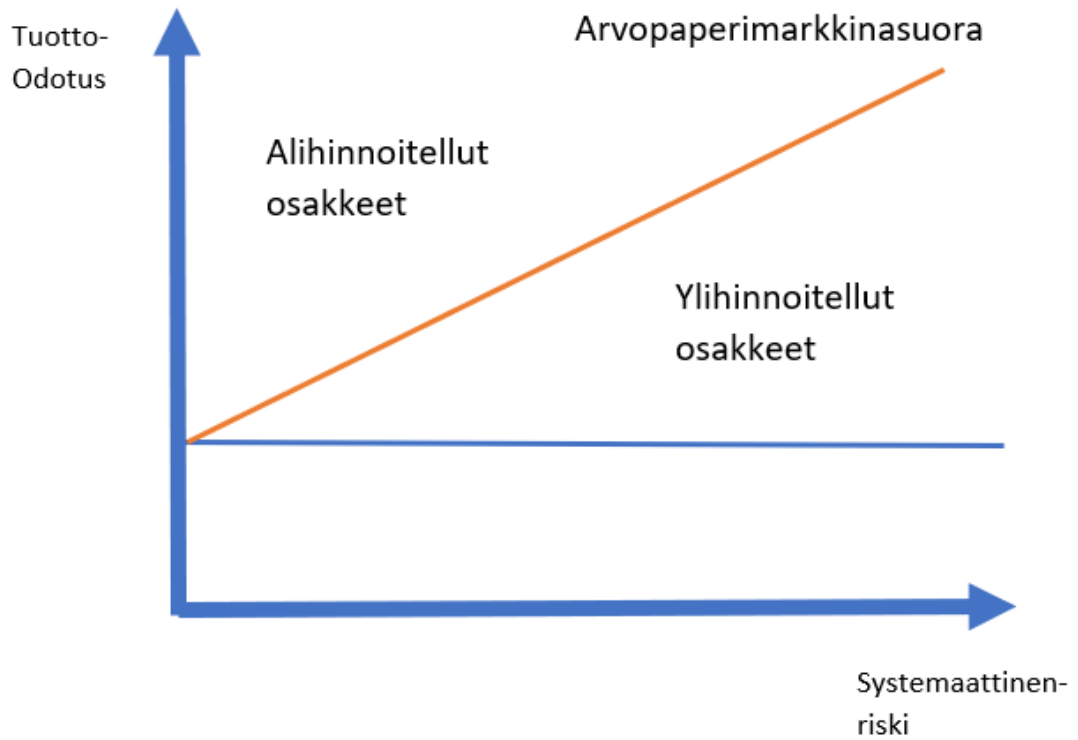
**Kuvio 2. kokonaisriskin osatekijät**



**Kuvio 3. hajautuksen vaikutus sijoituksen riskiin**



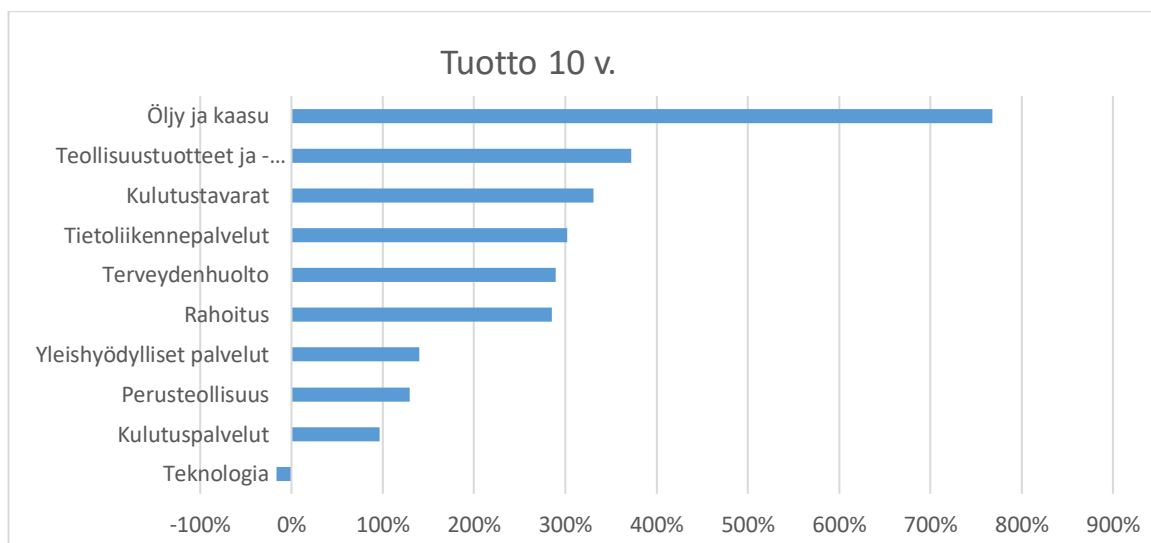
**Kuvio 4. arvopaperimarkkinasuora**



**Taulukko 1. tutkimustulosten yhteenveto**

|                                     | Tuotto 10v. | Tuotto p.a. % | Vuotuinen volatilitteetti |
|-------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------|
| Teknologia                          | -17 %       | -1,67 %       | 36,59 %                   |
| Kulutuspalvelut                     | 96 %        | 9,63 %        | 18,00 %                   |
| Perusteollisuus                     | 130 %       | 12,97 %       | 28,76 %                   |
| Yleishyödylliset palvelut           | 140 %       | 14,01 %       | 24,52 %                   |
| Rahoitus                            | 285 %       | 28,50 %       | 24,32 %                   |
| Terveydenhuolto                     | 289 %       | 28,93 %       | 22,21 %                   |
| Tietoliikennepalvelut               | 302 %       | 30,23 %       | 20,33 %                   |
| Kulutustavarat                      | 331 %       | 33,12 %       | 21,77 %                   |
| Teollisuustuotteet ja -<br>palvelut | 372 %       | 37,24 %       | 22,49 %                   |
| Öljy ja kaasu                       | 768 %       | 76,78 %       | 34,10 %                   |

**Taulukko 2. toimialojen tuotot kymmenen vuoden seurantajaksolla**



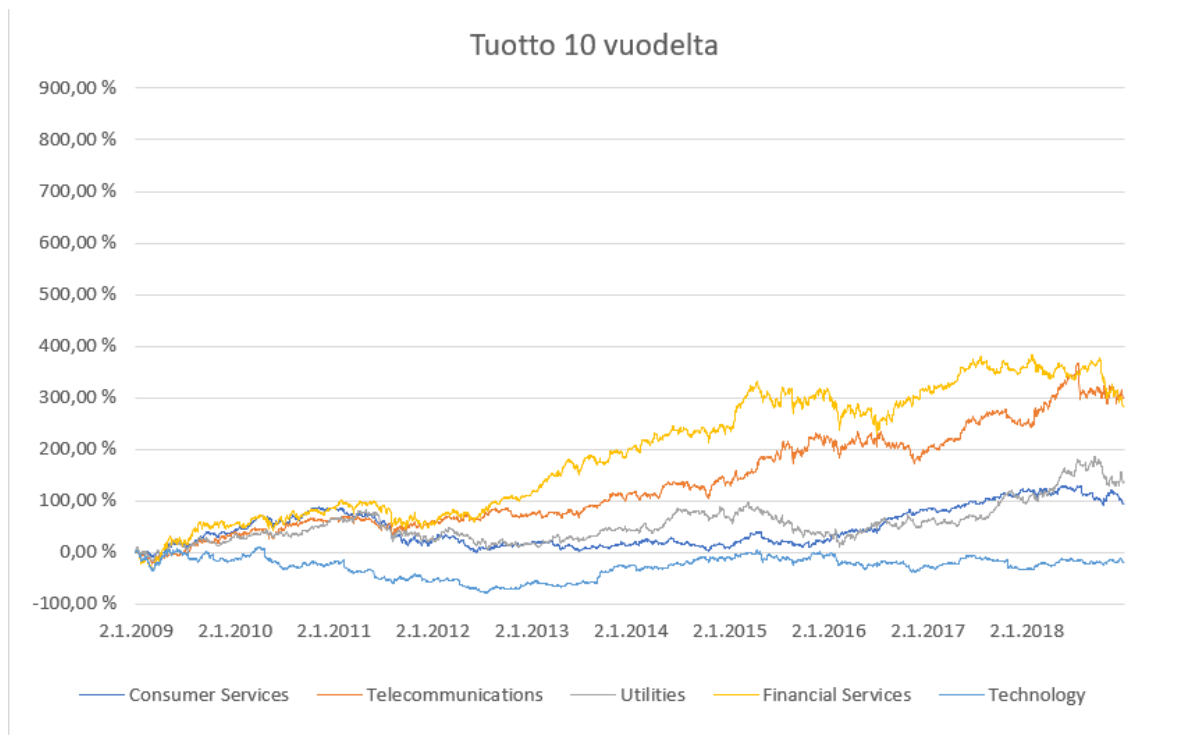
**Taulukko 3. Toimialakohtainen keskimääräinen tuotto ja GAGR-tuotto**

| Tuotto                     | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailu indeksi |
|----------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|------------------|
| Keskimääräinen vuosituotto | 25,53 %   | 10,78 %         | 19,40 %    | 17,15 %        | 16,05 %    | 9,16 %            | 15,59 %            | 10,29 %   | 15,69 %            | 1,17 %     | 8,83 %           |
| CAGR                       | 22,38 %   | 7,21 %          | 15,84 %    | 14,29 %        | 12,92 %    | 6,18 %            | 14,73 %            | 8,53 %    | 13,70 %            | -3,71 %    | 7,66 %           |

**Taulukko 4. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla  
osa 1**



**Taulukko 5. Toimialakohtainen tuottojen kehitys 10 vuoden tarkastelujaksolla  
osa 2**





## Taulukko 6. Volatiliteetti toimialakohtaisesti

| Volatiliteetti           | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailu indeksi |
|--------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|------------------|
| Vuotuinen volatiliteetti | 34,10 %   | 28,76 %         | 22,49 %    | 21,77 %        | 22,21 %    | 18,00 %           | 20,33 %            | 24,52 %   | 24,32 %            | 36,59 %    | 19,95 %          |

## Taulukko 7. Volatiliteetin vaihtelu vuosittain

| Päivämäärä | Oil & Gas | Basic materials | Industrial | Consumer goods | Healthcare | Consumer services | Telecommunications | Utilities | Financial Services | Technology | Vertailuindeksi |
|------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|
| 2009       | 34,42 %   | 42,18 %         | 30,65 %    | 28,03 %        | 21,21 %    | 19,78 %           | 29,75 %            | 33,58 %   | 47,77 %            | 45,53 %    | 29,99 %         |
| 2010       | 27,40 %   | 28,13 %         | 23,76 %    | 21,06 %        | 21,89 %    | 18,15 %           | 19,66 %            | 20,42 %   | 27,04 %            | 30,25 %    | 20,01 %         |
| 2011       | 45,57 %   | 35,95 %         | 32,69 %    | 32,93 %        | 22,35 %    | 23,08 %           | 23,89 %            | 29,52 %   | 30,09 %            | 43,60 %    | 28,08 %         |
| 2012       | 39,02 %   | 29,61 %         | 24,56 %    | 24,94 %        | 17,18 %    | 18,42 %           | 16,64 %            | 24,93 %   | 19,89 %            | 52,48 %    | 20,83 %         |
| 2013       | 41,54 %   | 21,14 %         | 16,56 %    | 16,24 %        | 21,17 %    | 14,09 %           | 15,12 %            | 19,31 %   | 16,23 %            | 43,65 %    | 14,22 %         |
| 2014       | 28,47 %   | 23,62 %         | 15,62 %    | 18,09 %        | 24,43 %    | 17,04 %           | 15,46 %            | 18,31 %   | 14,07 %            | 27,43 %    | 14,48 %         |
| 2015       | 31,94 %   | 27,85 %         | 21,66 %    | 21,56 %        | 27,28 %    | 20,92 %           | 22,23 %            | 25,73 %   | 19,81 %            | 30,87 %    | 19,62 %         |
| 2016       | 28,57 %   | 28,14 %         | 20,92 %    | 19,66 %        | 19,70 %    | 17,30 %           | 21,66 %            | 29,18 %   | 21,03 %            | 31,00 %    | 19,31 %         |
| 2017       | 25,20 %   | 18,36 %         | 11,51 %    | 11,53 %        | 20,32 %    | 10,38 %           | 11,53 %            | 16,04 %   | 9,83 %             | 25,38 %    | 9,90 %          |
| 2018       | 33,27 %   | 24,89 %         | 17,59 %    | 14,76 %        | 24,78 %    | 17,33 %           | 21,34 %            | 22,29 %   | 14,34 %            | 23,35 %    | 13,93 %         |
| AVG        | 33,54 %   | 27,99 %         | 21,55 %    | 20,88 %        | 22,03 %    | 17,65 %           | 19,73 %            | 23,93 %   | 22,01 %            | 35,35 %    | 19,04 %         |

## Taulukko 8. Volatiliteetti ja tuotto

