

Helsingin pörssin toimialojen menestyminen poikkeus- vuonna 2020

Tommi Haataja



Tekijä(t) Tommi Haataja	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Helsingin pörssin toimialojen menestyminen poikkeusvuonna 2020	Sivu- ja liitesivumäärä 33 + 4
<p>Koronaviruspandemia iski Suomen ja koko maailman ihmisten elämään ja talouteen voimalla maaliskuussa 2020. Osakemarkkinoilla nähtiin synkkiä päiviä, kun kurssit laskivat rajusti. Tilanne muuttui nopeasti ja kurssit kääntyivät nousuun. Eri toimialoilla toimivat yhtiöt ovat kuitenkin pandemian aikana olleet hyvin erilaisissa asemissa.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, millaisia tuottoja oli mahdollista saada vuonna 2020 sijoittamalla eri toimialoihin. Lisäksi työssä pohditaan, onko koronavirustartuntojen ja osakeindeksien arvonmuutoksien välillä korrelaatiota. Tuottojen laskemiseen käytetään toimialaindeksien pistelukujen muutoksia.</p> <p>Opinnäytetyö on kvantitatiivinen ja se koostuu teoria- ja tutkimusosuudesta. Teoriaosuuksessa käsitellään osakesijoittamista ja koronavirusta. Tutkimusosuudessa selvitetään eri toimialojen tuotot tunnuslukujen avulla ja lasketaan korrelaatio toimialaindeksien arvonmuutosten sekä koronavirustartuntojen välillä.</p> <p>Opinnäytetyön aineisto on kerätty internet-lähteistä ja käsitelty Excel-tilukkolaskentaohjelmalla. Tulokset esitellään toimialojen osalta ja vertailukohtana on käytetty koko markkinaa kuvaavaa OMX Helsinki PI-indeksiä</p> <p>Lopuksi työn johtopäätöksissä todetaan, että tietyillä toimialoilla tuotto on selvästi suurempi kuin toisilla vuonna 2020. Tällaisia toimialoja ovat esimerkiksi teknologiateollisuus ja vähittäiskauppa. Korrelaatiota toimialaindeksien muutosten ja koronavirustartuntojen välillä ei löydetty.</p>	
Asiasanat Toimiala, sijoittaminen, koronavirus	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tavoitteet, rajaus ja menetelmät	1
1.2	Rakenne	2
1.3	Käsitteet.....	3
2	Osakemarkkinat ja osakkeet	4
2.1	Rahoitusmarkkinat	4
2.2	Osakemarkkinat	4
2.3	Tehokkaat markkinat.....	5
2.4	Osake	5
2.5	Indeksit	6
2.6	Tuotto ja riski	7
3	Pandemia ja sen vaikutus talouteen	10
3.1	Vaikutus talouteen	10
3.2	Toimialat	11
3.3	Yritykset.....	11
3.4	Osakkeet.....	12
4	Tutkimus	14
4.1	Aineisto	14
4.2	Menetelmät	15
4.2.1	Aikasarjat ja tunnusluvut	15
4.2.2	Korrelaatio.....	15
4.3	Toimialojen tuotot.....	16
4.3.1	Koko markkinan tuotto	17
4.3.2	Indeksien tuotot.....	18
4.4	Koronavirustartunnat.....	22
4.5	Korrelaatio	25
5	Johtopäätökset.....	27
5.1	Toimialojen tuotot.....	27
5.2	Koronavirustartuntojen ja toimialaindeksien muutoksen korrelaatio.....	29
5.3	Luotettavuus	29
5.4	Opinnäytetyöprosessi ja jatkotutkimusideat.....	30
	Lähteet	31
	Liitteet.....	35

1 Johdanto

Koronavirus (Covid-19) alkoi leviä vuosien 2019 ja 2020 vaihteessa. Maaliskuussa 2020 virus oli levinnyt jo laajalti ympäri maailman eli muuttunut pandemiaksi (Terveyskirjasto 2020). Vuoden 2020 aikana viruksen vuoksi säädettiin useita rajoitustoimia monessa maassa. Edelleen tämän työn kirjoitushetkellä, vuoden 2021 alussa, virus aiheuttaa haasteita ihmisten elämään. Tilanne on kuitenkin kääntynyt positiiviseen suuntaan; rokotukset on saatu käyntiin ja elämän odotetaan palautuvan lähes normaaliksi jo vuoden 2021 aikana.

Pandemiasta johtuvien rajoitustoimien vuoksi monien yrittäjien ja yritysten liiketoiminta on muuttunut epävarmaksi. Tällä on ollut väistämättä talouskasvua hidastava vaikutus. Rajoitustoimet ovat johtaneet siihen, että vaikutukset eri toimialoilla poikkeavat toisistaan valtavasti; lentomatkestaminen ja ravintoloissa käyminen on vähentynyt merkittävästi, kun taas teknologiapalveluiden kuluttamiseen rajoitukset eivät ole vaikuttaneet ainakaan negatiivisesti. Tehtaiden sulkemiset ympäri maailman ovat vaikuttaneet teollisuusyhtiöiden liiketoimintaan, kun taas ruokatarvikkeet käyvät kaupaksi samalla tavalla kuin aiemminkin. Voidaan siis perustellusti olettaa, että tietyillä toimialoilla toimivat yhtiöt ovat todennäköisesti olleet parempia sijoituksia vuonna 2020 kuin joillain toisilla toimialoilla toimivat yhtiöt. (Tilastokeskus 2020a.)

Rajoitustoimien lisäksi on toteutettu erilaisia toimenpiteitä, jotka vaikuttavat talouden kehitykseen. Taloutta on elvytetty keskuspankkien toimesta ja valtiot ovat tukeneet yrityksiä taloudellisesti. Monet yritykset ovat lomauttaneet henkilöstöään joko väliaikaisesti tai pysyvästi. Valtiot ja kunnat ovat ottaneet valtavat määrät velkaa. (Tilastokeskus 2020b.)

Ajatus tämän työn tekemisestä lähti liikkeelle tekijän kiinnostuksesta taloutta, osakemarkkinoita ja sijoittamista kohtaan. Halukkuus selvittää, kohtaavatko yleiset mielipiteet ja todellisuus toimialojen kehityksestä pandemian aikana, oli motivaattorina työtä tehtäessä. Lisäksi työn ajankohtaisuus ja vuoden poikkeuksellisuus, sekä tutkimuksen vähäinen määrä asian ajankohtaisuuden vuoksi lisäsivät kiinnostusta työn aiheeseen.

1.1 Tavoitteet, rajaus ja menetelmät

Tämän työn tarkoituksena on tutkia koronaviruksen vaikutuksia Helsingin pörssin yhtiöiden osakkeiden hintoihin, erityisesti eri toimialojen osalta. Tarkastelu tapahtuu Nasdaq Nordicin julkaisemien toimialaindeksien kautta. Toimialaindeksin avulla nähdään, miten kaikki kyseisen toimialan osakkeet ovat kehittyneet keskimäärin. Tarkasteluun on otettu mukaan lähes kaikki Helsingin pörssin yhtiöt muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

Tässä työssä keskitytään indekseihin, joihin ei ole laskettu mukaan osinkoja. Vaikka osingonmaksulla saattaa olla vaikutusta osakkeen hintaan lyhyellä aikavälillä, osingot on jätetty huomiotta tässä työssä, sillä poikkeusvuosi 2020 vaikutti merkittävästi yhtiöiden osingonjakoon. Monet yhtiöistä joutuivat siirtämään osingonmaksua tulevaisuuteen.

Tässä opinnäytetyössä pyritään vastaamaan tutkimuskysymykseen, joka on ”Mitkä toimialat ovat pärjänneet parhaiten poikkeusvuonna 2020?” Tutkimuskysymykseen etsitään vastausta alatutkimuskysymyksiä avulla. Alatutkimuskysymyksiä ovat:

- Millaista tuottoa sijoittamalla tiettyyn toimialaan on saanut tänä vuonna?
- Miten tuotot eroavat toisistaan?
- Onko koronavirustartuntojen määrässä ja eri toimialojen osakkeiden hinnanmuutoksissa korrelaatiota?

Alatutkimuskysymyksiin vastaamalla saadaan vastaus tutkimuskysymykseen. Korrelaatioon viittaavalla alatutkimuskysymyksellä pyritään löytämään vastaus siihen, onko päivittäinen koronavirustartuntamäärä vaikuttanut osakekursseihin.

Korrelaation osalta työhön on määritelty hypoteesi, joka on ”*Toimialaindeksien pistelukujen muutokset korreloivat koronavirusartuntamäärien kanssa.*” Kun määritellään hypoteesi, tulee määritellä myös nollahypoteesi. Tässä nollahypoteesi on ”*Toimialaindeksien pistelukujen muutokset eivät korreloi koronavirusartuntamäärien kanssa.*”. Työssä tutkitaan, toteutuuko hypoteesi.

1.2 Rakenne

Työ koostuu teoriaosiesta eli viitekehuksesta, sekä tutkimusosiesta eli empiirisestä osiosta. Viitekehysten tarkoituksena on avata tutkimuksen taustalla olevaa teoriaa. Työn teoriaosiossa käsitellään aluksi rahoitus- ja osakemarkkinoiden toimintaa, sekä osakkeiden hinnan muodostumista. Tämän jälkeen työssä käsitellään pandemian vaikutusta Suomen talouden eri osatekijöihin, sekä osakkeiden hintoihin. (Holopainen & Pulkkinen 2013, 20-21)

Viitekehysten jälkeen seuraa työn empiirinen osa. Empiirisessä osassa tutkitaan, millaisia tuottoja eri toimialoihin sijoittamalla olisi saanut vuonna 2020. Työssä lasketaan eri toimialojen tuotot riskikorjattuina ja verrataan toimialoja koko markkinan, eli Suomen pörssin, tuottoihin.

Työn lopuksi esitetään tulokset ja pohditaan tuloksia sekä työn toteutusta ja jatkotutkimusaiheita. Alla on kuvattu peittomatriisi taulukossa 1. Peittomatriisi kuvaa alatutkimuskysymysten yhteyden viitekehukseen ja tutkimustulokseen tässä työssä.

Taulukko 1. Peittomatriisi

Alakysymys	Viitekehys	Tulos
Millaista tuottoa sijoittamalla tiettyyn toimialaan on saanut tänä vuonna?	2	5.1
Miten tuotot eroavat toisistaan?	2	5.1
Onko koronavirustartuntojen määrässä ja eri toimialojen osakkeiden hinnanmuutoksissa korrelaatiota?	2 & 3	5.2

Taulukosta 1 nähdään, että ensimmäiseen ja toiseen alakysymykseen liittyvä teoria löytyy opinnäytetyön luvusta 2 ja tulokset luvusta 5.1. Kolmanteen alakysymykseen liittyvä teoria on esitetty luvuissa 2 ja 3 ja tulos luvussa 5.2.

1.3 Käsitteet

Alla on esitelty muutamia käsitteitä, jotka ovat tämän opinnäytetyön osalta keskeisiä.

Markkina-arvo on käsite, jolla kuvataan osakeyhtiön osakekannan arvoa. Markkina-arvo on liikkeelle laskettujen osakkeiden määrän ja osakkeen kurssin tulo. Markkina-arvo siis vaihtelee osakkeen kurssin vaihdellessa. (Kauppalehti 2019.)

Toimiala on nimitys luokille, joihin yritykset ja organisaatiot voidaan jakaa niiden harjoittaman liiketoiminnan perusteella. Yritys määritellään tiettyyn toimialaan sen pääasiallisen liiketoiminnan mukaan. (Sanastokeskus)

Pandemia on epidemia, joka leviää yli maanosarajojen ja vaikuttaa ihmisten elämään ympäri maailman. Koronavirusepidemia on pandemia. (Terveyskirjasto 2020.)

2 Osakemarkkinat ja osakkeet

Tässä luvussa käsitellään osakesijoittamisen ja -markkinoiden teoriaa sekä sitä, miten osakkeiden hinnat muodostuvat ja mitkä seikat niiden hintoihin vaikuttavat. Lisäksi esitellään joitain osakkeiden yhteydessä käytettävistä riskimittareista. Luvussa käsitellään myös tuottoa ja riskiä, sekä indeksejä ja niihin sijoittamista.

2.1 Rahoitusmarkkinat

Rahoitusmarkkinoiden ideana on allokoita eli ohjata varoja eri sektoreiden välillä, välittää informaatiota markkinaosapuolille, parantaa rahoitusinstrumenttien likvidisyyttä sekä hajuttaa sijoittajan riskiä. Rahoitusmarkkinat voidaan jakaa kahteen osaan; pääomamarkkinoihin ja rahamarkkinoihin. Rahamarkkinoihin kuuluvat alle vuoden pituiset rahoitusinstrumentit, kuten lyhyet korot. Pääomamarkkinoiden rahoitusinstrumentit ovat yli vuoden pituiset ja niihin sisältyvät esimerkiksi joukkovelkakirjat ja osakkeet. Rahoitusmarkkinat voidaan jakaa myös primääri- ja sekundäärimarkkinoihin. Primäärimarkkinoilla yritykset hankkivat rahoitusta esimerkiksi osakeantien tai velkakirjojen myynnin avulla. Sekundäärimarkkinoilla sijoittajat käyvät keskenään kauppaa muun muassa yrityksen listaamilla osakkeilla, esimerkiksi pörssissä. (Knüpfer & Puttonen 2014, 54-55.)

2.2 Osakemarkkinat

Osakeyhtiö voi hankkia oman pääoman ehtoista rahoitusta laskemalla liikkeelle yhtiön osakkeita. Näillä julkisesti listatun yhtiön osakkeilla käydään kauppaa pörssissä sijoittajien toimesta. (Niskanen & Niskanen 2003, 23–25.) Tunnetuin ja näkyvin kauppapaikka osakkeille on arvopaperipörssi. Suomessa toimii Helsingin pörssi, joka on yhdysvaltalaisen Nasdaq-konsernin omistuksessa. Arvopaperipörssi on julkisesti säännelty kauppapaikka, jossa voi käydä kauppaa julkisesti noteerattujen, pörssiin listautuneiden yhtiöiden osakkeilla. (Pörssisäätiö 2016, 6.)

Helsingin pörssin yhtiöt voidaan luokitella markkina-arvon mukaan suuriin, keskisuuriin, sekä pieniin yhtiöihin. Suurien yhtiöiden markkina-arvo on vähintään miljardi euroa ja pienien alle 150 miljoonaa euroa. Keskisuurien yhtiöiden markkina-arvo jää näiden väliin. Lisäksi yhtiöt voidaan jakaa toimialojen mukaan, esimerkiksi teknologiayhtiöihin ja finanssiyhtiöihin, sekä moniin muihin. Tällöin samankaltaista liiketoimintaa harjoittavia yhtiöitä on helpompi verrata keskenään. (Pörssisäätiö 2014, 18.)

2.3 Tehokkaat markkinat

Rahoitusteoriassa pidetään yleensä perusoletuksena sitä, että markkinat ovat tehokkaat. Tehokkailla markkinoilla kaikki saatavilla oleva tieto heijastuu osakkeiden hintoihin välittömästi. Näin ollen väärin hinnoiteltuja yhtiöitä ei markkinoilla pitäisi olla. Käytännössä kuitenkin markkinoihin liittyy monenlaisia asioita, jotka vaikuttavat tehokkuuteen. Esimerkiksi kaikki mahdollinen tieto ei todennäköisesti ole kaikkien saatavilla, ainakaan samalla hetkellä. Lähtökohtaisesti markkinat toimivat kuitenkin varsin tehokkaasti. (Knüpfer & Puttonen 2014, 167, 169.)

Markkinoiden tehokkuudesta keskustellaan ja kiistelläänkin paljon eri yhteyksissä. Jos markkinat ovat tehokkaat, pitäisi olla mahdotonta tehdä ylituottoa esimerkiksi teknisen analyysin avulla. Tekninen analyysi on sijoitusstrategia, jossa historiatiedon perusteella pyritään ajoittamaan osakeostoja ja -myyntejä. Eräs huomioon otettava seikka on se, että sijoittajat voivat tehdä virheitä. Silloin, vaikka markkinat ovat teoriassa tehokkaat, ylituoton tekeminen on mahdollista. (Erkkilä 2014.)

2.4 Osake

Osake on osuus yhtiöstä. Osakkeen hinta määräytyy pörssissä sen mukaan, miten sillä käydään kauppaa. Sijoittaja voi ostaa osakkeita esimerkiksi pankin kautta, joka toimii pörssivälittäjänä. Osakkeiden säilytys ja kaupankäynti tapahtuu arvo-osuustilin tai osakesäästötilin kautta. Sijoittaja asettaa välittäjälle toimeksiannon joko myynnistä tai ostosta ja välittäjä toteuttaa kaupan. (Pörssisäätiö 2014, 20)

Osakkeen teoreettinen hinnoittelu perustuu siihen, millaisia kassavirtoja sijoittaja saa nykyarvoon muutettuna. Periaatteessa hinnoittelu tapahtuu siis arvioimalla tulevat kassavirrat ja oma tuottovaatimus, sekä muutetaan arvio vastaamaan nykyhetkeä diskonttaamalla. Osakkeen hinta lasketaan kaavalla, joka on esitetty kuviossa 1. (Knüpfer & Puttonen 2014, 94.)

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

Kuvio 1. Osakkeen hinnan laskukaava (Knüpfer & Puttonen 2014, 94)

Kaavassa P_0 on osakkeen hinta, D on yrityksen maksama osakekohtainen osinko ja r on osakkeelle määritetty tuottovaatimus (Knüpfer & Puttonen 2014, 94). Osakkeen laskettu hinta voi siis poiketa markkina-arvosta, joka vaihtelee pörssissä päivittäin.

Julkisesti listatuilla yhtiöillä osakkeen markkina-arvo määräytyy pörssissä kysynnän ja tarjonnan perusteella. Tämä eroaa usein osakkeen substanssiarvosta, joka saadaan jakamalla yhtiön oma pääoma osakkeiden lukumäärällä. Markkina-arvo tarkoittaa hintaa, jonka sijoittaja maksaa osakkeesta pörssissä. Markkina-arvo heijastelee yhtiön tulevaa kehitystä ja sijoittajien uskoa yhtiöön, kun taas substanssiarvo, eli kirja-arvo, lasketaan yhtiön tilinpäätöksestä ja näin ollen se kuvaa lähinnä yhtiön suoriutumista menneisyydessä. (Knüpfer & Puttonen 2014, 93-94.)

Kuten aiemmin todettiin, osakkeen hinta muodostuu kysynnästä ja tarjonnasta. Kysynnän ja tarjonnan määrään vaikuttaa monia asia. Esimerkiksi uutisointi yhtiöstä itsestään, toimialasta tai kilpailijoista voi vaikuttaa kysyntään ja tarjontaan, ja sitä kautta yhtiön osakekurssiin. Myös esimerkiksi suhdanteet ja poikkeukselliset tilanteet vaikuttavat kurssiin. Koronapandemian alussa osakkeiden kysyntä oli pientä ja tarjonta suurta, kun sijoittajat pyrkivät realisoimaan osakesijoituksensa. Kun osakekurssit olivat tarpeeksi alhaiset, kysyntä kasvoi ja osakekurssit aloittivat nousunsa. (Erkko 2019.)

Pörssikurssit kuvaavat sitä, miltä tulevaisuus yhtiöiden kohdalla sijoittajien mielestä näyttää. Koska lyhyellä aikavälillä pörssissä noteeratun osakkeen hinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan perusteella osakkeen hinta laskee, jos myyntihalukkailla osakkeen omistajilla on enemmän osakkeita kuin ostohaluisilla kapasiteettia ostaa. Jos taas ostohalukkaita on enemmän kuin myyntihalukkailla osakkeita, hinta kohoaa. Osakkeen vaihtomäärä, eli kuinka paljon yhtiön osakkeilla käydään kauppaa päivän aikana, voi vaikuttaa päivittäiseen kurssiheiluntaan. Mitä enemmän osakkeella käydään kauppaa, sitä vähemmän yksittäisen ostajan tai myyjän toimeksiannot vaikuttavat pörssikurssiin. Sen sijaan pienivaihtoisten yhtiöiden kohdalla kurssi voi liikkua paljonkin yksittäisen sijoittajan toimesta. Toisaalta isojenkin yhtiöiden kohdalla suuri vaihtotapahtuma voi vaikuttaa kurssiin. (Pulkinen 2020.)

2.5 Indeksit

Osakeindeksi mittaa ja kuvaa tietyn markkinan osakkeiden hinnanmuutosta (Pörssisäätiö). Erilaisia indeksejä voidaan muodostaa esimerkiksi eri markkina-alueista, kuten Suomi tai Ruotsi, tai vaikkapa yritysten koon mukaan, kuten pienet yhtiöt ja suuret yhtiöt. Esimerkkejä indekseistä ovat esimerkiksi OMX Helsinki 25, joka pitää sisällään 25 Helsingin

pörssin vaihdetuinta yhtiötä, sekä OMX Helsinki CAP, joka kuvaa kaikkia Helsingin pörssin yhtiöitä siten, että yksittäisen osakkeen painoarvo indeksissä on enintään 10 prosenttia. (Osakesijoittaja.fi)

Indeksejä voidaan muodostaa monella tavalla, mutta tunnetuin lienee osakkeiden markkina-arvojen mukaan rakennettu indeksi. Tällöin indeksiin valituiden yhtiöiden painoarvo määräytyy niiden markkina-arvon mukaan. Toisin sanoen markkina-arvoltaan suuren yhtiön painoarvo indeksissä on suurempi kuin markkina-arvoltaan pienen yhtiön. Indeksejä voidaan muodostaa myös monella muulla tapaa, kuten yhtiöiden toimialan, osinkotuoton, riskisyyden tai tunnuslukujen perusteella. (Sijoittaja 2020.)

Sijoittaja voi sijoittaa rahansa suoraan indeksiin ostamalla esimerkiksi ETF-rahastoa (Exchange Traded Fund). ETF-rahastot ovat pörssikaupankäynnin kohteena, eli niillä voidaan käydä kauppaa samalla tavalla kuin esimerkiksi osakkeilla. ETF-rahastot voidaan sitoa esimerkiksi tiettyyn toimialaan. ETF-rahastot ovat yleensä pienikuluisia, koska niiden hallinnointi poikkeaa esimerkiksi aktiivisesti hoidetuista rahastoista. Suomen pörssissä voi sijoittaa esimerkiksi OMX Helsinki 25 -indeksiosuusrahastoon, joka sijoittaa Suomen pörssin 25:een suurimpaan yhtiöön. ((Puttonen & Repo 2011, 166-168)

2.6 Tuotto ja riski

Olenaisena osana sijoittamista ovat tuotto ja riski. Riskiä ei tule ajatella pelkästään negatiivisena asiana, sillä riski nimenomaan mahdollistaa sijoituskohteen tuotot; vähäriskiset kohteet tuottavat yleensä vähemmän kuin korkeariskiset kohteet. Osakkeen tuotto muodostuu sen hinnan muutoksesta sekä maksetuista osakkeista (Knüpfer & Puttonen 2014, 134). Periodin, esimerkiksi yhden vuoden tuotto lasketaan kaavalla (kuvio 2).

$$r = \frac{D + (P_1 - P_0)}{P_0}$$

Kuvio 2. Tuoton laskukaava (mukaillen Niskanen & Niskanen 2003, 198)

Kaavassa r on osakkeen tuotto, D on periodin aikana maksettu osinko, P_1 on osakkeen hinta periodin lopussa ja P_0 osakkeen hinta periodin alussa (Niskanen & Niskanen 2003, 198).

Kaikkeen sijoittamiseen liittyy aina olennaisena osana riski. Pääsääntöisesti riski suurenee tuotto-odotuksen kasvaessa. Sijoituskohteen riski muodostuu kahdesta osasta, jotka ovat systemaattinen ja epäsystemaattinen riski. Systemaattinen riski kuvaa sitä riskiä,

joka liittyy markkinoihin ja vaikuttaa jollakin tavalla kaikkiin sijoituskohteisiin yhtäaikaaisesti. Epäsymmetrinen riski taas kuvaa sitä riskiä, joka syntyy yrityskohtaisista tekijöistä. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi yritykselle aiheutuneet vahingonkorvausmaksut tai konflikti yhtiön johdossa. (Knüpfer & Puttonen 2014, 148-149.)

Volatiliteetti on tunnusluku, jolla mitataan sijoituksen kokonaisriskiä. Volatiliteetti määritellään rahoitusinstrumentin tuoton keskihajonnaksi ja se mittaa tuoton hajontaa suhteessa tuoton odotusarvoon. Se lasketaan tuoton varianssin avulla (kuvio 3). (Knüpfer & Puttonen 2014, 136, 265.)

$$\sigma(r) = \sqrt{\sigma^2(r)}$$

Kuvio 3. Volatiliteetin laskukaava (Knüpfer & Puttonen 2014, 136)

Kaavassa $\sigma(r)$ on volatiliteetti ja $\sigma^2(r)$ on tuoton varianssi. Volatiliteetti esitetään prosentteissa. Mitä suurempi arvo on, sitä korkeampi sijoitustuotteen riski on teoriassa. Käytännössä volatiliteetti kertoo siitä, millaisia tappioiden ja tuottojen mahdollisuuksia sijoituskohteella on. Alkualettama on, että tuottojen hajonta seuraa normaalijakaumaa. Jos esimerkiksi osakkeen volatiliteetti on 20 prosenttia, tulee osakkeen vuosituotto keskimäärin kahdena vuotena kolmesta olemaan 20 prosenttia negatiivisen ja 20 prosenttia positiivisen välillä suhteessa osakkeen pitkän aikavälin tuottoon. Toisin sanoen volatiliteetti kertoo, kuinka paljon sijoituskohteen markkinahinta vaihtelee. (Knüpfer & Puttonen 2014, 136; Pörssisäätiö 2018.)

Volatiliteetti katsoo siis menneisyyteen, eikä se ole tae tulevasta. Volatiliteettiä aiheuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi uutisointi ja epävarmuus. Luonnollisesti kaupankäynti vaikuttaa sijoituskohteen volatiliteettiin; koska volatiliteetti on käytännössä sijoituskohteen hinnanvaihtelua, kaupankäynnin ollessa nolla ei myöskään volatiliteettiä ole. (Sijoitustieto 2018.)

Rahastojen riskikorjattua tuottoa voidaan mitata Sharpen luvulla. Sharpen luku kertoo riskin huomioon ottaen, kuinka hyvin rahasto on tuottanut. Se siis kuvaa, kuinka hyvin sijoitusinstrumentti on tuottanut suhteessa riskiinsä. Riskiä kuvataan Sharpen luvun kaavassa volatiliteetillä. Kaava on esitetty kuviossa 4.

$$S = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i}$$

Kuvio 4. Sharpen luvun laskukaava (Puttonen & Repo 2011, 105)

Kaavassa r_i on sijoituksen tuotto, r_f on riskittömän, vertailukohtana käytetyn sijoituksen, tuotto ja σ_i on sijoituksen volatiliteetti. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä parempi on ollut tuotto riskiin suhteutettuna. Sharpen lukuun sisältyy myös vertailu riskittömään tuottoon. (Myllyoja 2015; Puttonen & Repo 2011, 105.)

3 Pandemia ja sen vaikutus talouteen

COVID-19 on koronavirus SARS-CoV-2:n aiheuttama tauti. Todennäköisesti koronavirus on lähtöisin eläimestä, mahdollisesti lepakosta, josta se on tarttunut ihmisiin. Ensimmäisistä koronavirustapauksista Kiinassa raportoitiin vuoden 2019 joulukuussa ja Suomessa ensimmäinen tartunta todettiin tammikuussa 2020 Lapissa matkailleella turistilla. Viruksen ensimmäinen aalto levisi ympäri maailman maaliskuussa ja viimeistään silloin taudin vakavuuteen herättiin maailmanlaajuisesti. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021.)

Uutisvirran tunnelma maaliskuussa 2020 oli negatiivinen ja paljon epävarmuutta oli ilmassa. Ihmisten terveyden lisäksi julkisuudessa on pohdittu viruksen aiheuttamia vaikutuksia esimerkiksi kotitalouksien pärjäämiseen, yritystoimintaan sekä julkiseen talouteen. Muun muassa Karismo & Vähäkangas uskoivat Ylen artikkelissa koronaviruksen aiheuttaman iskun olevan taloudelle pahempi kuin finanssikriisissä yli kymmenen vuotta sitten. Samassa artikkelissa epäiltiin viruksen aiheuttamien vaikutusten jäävän lyhyempiaikaisiksi kuin finanssikriisissä. (Karismo & Vähäkangas 2020.)

Vaikka kaikki vaikutukset eivät suoraan kohdistu pörssiyhtiöihin, mielestäni on tärkeää ottaa huomioon pienempien yritysten vaikutus koko kansantalouteen ja sitä kautta myös pörssiyhtiöiden toimintaan. Jos monet listaamattomat yhtiöt joutuvat lomauttamaan useita henkilöitä, voi tällä olla suurikin vaikutus kulutuskäyttäytymiseen ja sitä kautta tietyillä toimialoilla toimivien pörssiyhtiöiden myyntiin. Lisäksi monet pörssiyhtiöt myyvät palveluitaan muille yrityksille, jolloin muiden yritysten menestys on niillekin eduksi.

3.1 Vaikutus talouteen

Merkittävä ero verrattuna 2010-luvun lopun finanssikriisiin on se, että kun finanssikriisi johtui taloudellisista tekijöistä, tällä kertaa syynä oli taloudesta riippumaton virus. Maan johdolta tulleet suositukset aiheuttivat sen, että kuluttajat pyrkivät välttämään ylimääräistä liikkumista. Tämän seurauksena tietyt toimialat asettuivat erilaiseen asemaan toisiinsa nähden. Liiketoiminnan kannalta erityisen vahingollinen virus on ollut palvelualoille. Ihmisten liikkuminen väheni ja tämän seurauksena erityisesti matkailu, ravintolakäynnit ja muut kasvokkain tapahtuvat palvelutilanteet ovat vähentyneet. (Sariola & Pönkä 2020.)

Suomen voidaan todeta olleen jossain määrin onnekas, sillä Suomen Pankin (2020a) tiedotteen mukaan pandemian aiheuttama taantuma on jäämässä muuta euroaluetta pienemmäksi vuonna 2020, mutta se joka tapauksessa heikentää Suomen talouden kasvuedellytyksiä. Pandemia on vaikuttanut negatiivisesti muun muassa yritysten investointeihin. (Suomen Pankki 2020a.)

Vuoden 2020 maalis- ja huhtikuun erittäin epävarmojen tunnelmien jälkeen on saatu positiivisia merkkejä kansantalouden kehittymisestä. Bruttokansantuotteen perusteella Suomen talous kohentui loppuvuotta kohden ja kolmannella vuosineljänneksellä bruttokansantuote kasvoi 3,3 prosenttia edelliseen toiseen vuosineljännekseen nähden. Myös kotitalouksien kulutus kasvoi. Niin bruttokansantuotteessa kuin kotitalouksien kulutuksessa on kuitenkin laskua vuoden takaiseen verrattuna. Lisäksi vuoden viimeisellä neljänneksellä bruttokansantuotteen kasvu on ennakoitua heikompaa, johtuen uusista koronarajoituksista. (Kuivaniemi 2021; Tilastokeskus 2020b.)

3.2 Toimialat

Kuten jo aiemmin todettiin, pandemia on ollut erityisen vahingollinen palvelualoille. Erityisesti kuljetuspalvelut, matkailu ja lähikontakteja edellyttävät palvelut ovat kärsineet. Kesäkuussa 2020 majoitus- ja ravitsemistoiminnan aloilla työpäiväkorjattu tuotannon määrä laski vuoden takaisesta noin 55 prosenttia (Tilastokeskus 2020b). 2010-luvun lopun finanssikriisin aikana liikevaihdon supistumista nähtiin sen sijaan enemmän teollisuudessa. Rakennusalalla ei ole näkynyt liikevaihdon selvää supistumista pandemian seurauksena, ja kaupan alalla liikevaihdot ovat alkushokin jälkeen nousseet selvästi. (Sariola & Pönkä 2020.)

Joillakin toimialoilla yritykset ovat mahdollisesti jopa hyötynneet koronaviruksen aiheuttamasta tilanteesta. Etätyönteko ja vapaa-ajan viettäminen kotona ovat lisääntyneet ja monet ihmiset ovat pyrkineet välttämään sosiaalisia kontakteja. Muun muassa ohjelmisto- ja pelialojen yritysten liiketoiminta on kasvanut koronapandemian aikana. Myös kaupan alalla liikevaihdot ovat kasvaneet, erityisesti tietyissä tuoteryhmissä. Yksi tällainen on esimerkiksi kodintekniikka. (Tilastokeskus 2020a.)

Kuluttajien luottamus Suomen talouteen vuonna 2020 oli paikoin synkkä. Luottamus kuitenkin koheni kesällä ja esimerkiksi lainanottoaikeita on ollut huomattavan paljon. Kuluttajien ostovoimaa on tukenut matala inflaatio. (Tilastokeskus 2020b.)

3.3 Yritykset

Pandemia on vaikuttanut yritysten investointeihin negatiivisesti. Vaikka investointien määrässä oli laskua jo muutamana vuotena ennen pandemiaa, vuoden 2019 kaksi viimeistä neljänneistä investoinnit kuitenkin kasvoivat. Investointien avulla yritysten on mahdollista

kasvattaa tulevaisuuden tuotannon määrää ja samalla pysyä kilpailukykyisenä tulevaisuudessa. Investoinnin ovat siis tärkeä osa menestyvää yritystoimintaa ja kasvavaa kansantaloutta. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020; Tilastokeskus 2020b.)

Yritystoimintaa on avustettu tukemalla yrityksiä rahallisesti. Esimerkiksi vuoden 2020 toisella neljänneksellä suoria yritystukia maksettiin kuusinkertaisesti vuoden takaiseen verrattuna. Puolet tukea saavista yrityksistä toimivat palvelualoilla. Lainantakauksien määrä kasvoi vuonna 2020 ja maksettujen lainojen määrä laski vuonna 2020. (Tilastokeskus 2020b.)

Lomautettujen määrä kasvoi voimakkaasti heti pandemian alussa maaliskuussa ja oli korkeimmillaan huhtikuussa. Huhtikuussa lomautettuna oli noin 164 000 työntekijää, mutta lomautettujen määrä aleni tästä kesän loppuun mennessä voimakkaasti. (Tilastokeskus 2020b.)

Pandemia on vaikuttanut yritysten vientitoimintaan negatiivisesti. Samalla kun ihmisten liikkuvuus rajojen yli väheni, myös rahtireitit vähenivät. Tämä on osaltaan myös nostanut toiminnassa olevien vientipalveluiden hintaa. Toisen neljänneksen aikana tavaravienti Suomesta Saksaan ja Yhdysvaltoihin supistui 28 prosenttia vuoden takaisesta. Palveluvienti, kuten huoltopalvelut, supistuivat sitäkin enemmän. Myös vientiyriyten määrä on tippunut pandemian alettua. (Järvinen 2020.)

3.4 Osakkeet

Osakkeiden hinnat pörssissä kertovat yritysten tulevaisuuden näkymistä. Keväällä 2020, pandemian alkuvaiheessa, ilmassa oli paljon epävarmuutta tulevaisuuden suhteen. Tämän seurauksena osakekurssit laskivat voimakkaasti lähes kaikkien osakkeiden kohdalla. Epävarmoista tulevaisuudennäkymistä huolimatta osakekurssien lasku kuitenkin kääntyi nopeasti nousuksi.

Osakesijoittajalle vuosi 2020 oli mielenkiintoista aikaa. Loppuvuodesta positiiviset roko-teuutiset ja Yhdysvaltojen presidentinvaalit toivat oman panoksensa sijoittajien käyttäytymiseen. Loppuvuodesta kurssit olivat paikoin korkeat ja sijoittajat suhtautuivat positiivisesti tulevaisuuteen. Siitä kertoo muun muassa Pörssisäätiön ja Osakesäästäjien tekemä tutkimus, jonka mukaan osakesijoittamisesta kiinnostuneista vastaajista 68 prosentti lisäsi pörssiosakesijoituksiaan viimeisen kuuden kuukauden aikana kyselyn toteuttamishetkellä. (Viisas Raha 2020.)

Keskuspankit ovat harjoittaneet elvytystoimia koronaviruskriisin johdosta minimoidakseen taloudellisen vahingon. Muun muassa rahapolitiikkaa ja pankkien pääomavaatimuksia on kevennetty. Valtiot ovat ottaneet huomattavia määriä lainaa, jolla yritetään selvitä kriisistä. Keskuspankit ovat pitäneet korot alhaisina, jotta valtioiden lainanotto on ollut mahdollista. Koska taloutta pyritään kasvattamana elvytystoimin, sijoittajat hyötyvät elvytyksestä lyhyellä aikavälillä. Toisaalta pidemmällä aikavälillä voimakkaat elvytystoimet voivat aiheuttaa esimerkiksi markkinakuplia. (Suomen Pankki 2020b; Suominen 2020.)

4 Tutkimus

Tässä luvussa esitellään aluksi tutkimusmenetelmä sekä aineistot. Seuraavaksi tutkitaan toimialojen pisteluvun kehitystä vuoden 2020 aikana. Tämän jälkeen testataan, onko koronavirustartuntojen ja toimialaindeksien kehittymisen välillä korrelaatiota. Koronavirustartuntojen osalta käytetään dataa sekä Suomen, että koko maailman koronavirustartunnoista.

4.1 Aineisto

Empiirisessä osassa käytetty aineisto koostuu Nasdaq Nordic -palvelusta kerätyistä, vapaasti katsottavissa olevista indekseistä sekä niiden pisteluvun historiatiedoista. Indeksit ovat toimialaindeksejä, eli tiettyyn indeksiin kuuluvat yhtiöt toimivat samalla toimialalla. Tutkimukseen valitut indeksit ovat PI-muotoisia, eli niihin ei ole laskettu mukaan osingoista saatavaa tuottoa. Näin ollen indeksien tuotto perustuu vain osakkeiden arvon muutoksille. Indeksien luvut on käsitelty Excel-tilukkolaskentaohjelmalla ja niistä on laskettu tuottoihin liittyviä tunnuslukuja, sekä tehty aikasarjoja. Tässä työssä käsiteltäviä toimialoja on 13 kappaletta ja ne muodostuvat Nasdaq Nordicin julkaisemien toimialaindeksien perusteella. Työssä käytettävät toimialat löytyvät alla olevasta taulukosta. (Nasdaq.)

Taulukko 2. Toimialat ja yhtiöiden osakesarjojen lukumäärä kyseisessä toimialassa

Toimiala	Osakkeita (kpl)
Teknologia	17
Tietoliikenne	4
Julkiset palvelut	2
Perusmateriaalit	15
Teollisuus	37
Ruoka ja juoma	6
Vähittäiskauppa	6
Kiinteistöt	4
Finanssiala	15
Matkailu ja vapaa-aika	4
Kuluttajatuotteet ja -palvelut	8
Terveysala	9
Media	5
Yhteensä	132

Indeksit koostuvat yhtiöiden liikkeelle laskemista osakesarjoista. Joillakin yhtiöillä, kuten metsäyhtiöillä, on käytössä A- ja B-osakesarjat. Kuten taulukosta 2 nähdään, tässä työssä on mukana 132 osakesarjaa. Tällä hetkellä Helsingin pörssin päämarkkinapaikalla on 135 osakesarjaa. Datan saatavuuden vuoksi työstä on jätetty pois Keskon A- ja B-osakesarjat

sekä Suominen. Lisäksi huomionarvoista on se, että teollisuuden toimiala on kooltaan suurin ja siihen sisällytetään tässä työssä myös esimerkiksi rakennusyhtiöt, kuten YIT ja Lehto. Lista yhtiöistä on työn liitteenä (liite 1).

Data koronavirustapauksista on haettu Statistan analyysipalvelusta, johon on pääsy oppilaitoksen lisenssillä. Datasta on haettu tiedot Suomen ja maailman päivittäisistä koronavirustartunnoista. Data on ladattu taulukkolaskentaohjelmaan ja muokattu tutkimuksen tarkoitukseen sopivaksi. Viikonloppujen ja juhlapyhien tartunnat on siirretty aina seuraavalle arkipäivälle, jotta datasta on saatu vertailukelpoinen indeksidatan kanssa. Taulukkolaskentaohjelman avulla on myös laskettu korrelaatiot ja niihin liittyvät p-arvot. (Statista 2021a; Statista 2021b.)

4.2 Menetelmät

Työn empiirinen tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen. Määrällisessä tutkimuksessa ilmiöitä kuvataan numeerisesti ja usein määrällisten tutkimusten tutkimusaineistot ovat kooltaan suuria. (Holopainen & Pulkkinen 2013, 21.)

4.2.1 Aikasarjat ja tunnusluvut

Aikasarjojen avulla voidaan kuvata erilaisia havaintoarvoja ajan kuluessa. Aikasarjojen avulla voidaan esimerkiksi havaita tiettyjä säännönmukaisuuksia, joiden perusteella voidaan tehdä erilaisia ennusteita. Aikasarjojen avulla on kuvattu työssä käytettävien indeksien pistelukujen muutoksia. Aikasarjat on tässä työssä kuvattu taulukkolaskentaohjelmalla tehtyjen kuvaajien avulla. (Holopainen & Pulkkinen 2013, 305.)

Indeksien pistelukujen perusteella on laskettu tunnuslukuja, joiden avulla voidaan verrata eri toimialojen tuottoja. Tunnusluvut ovat tuottoprosentti, volatilitteetti ja Sharpen luku. Tunnusluvut on laskettu Excel-taulukkolaskentaohjelmalla.

4.2.2 Korrelaatio

Korrelaatiolla mitataan muuttujien välistä yhteyttä. Korrelaatio ilmaistaan korrelaatiokertoimen avulla. Korrelaatiokerroin kertoo, kuinka voimakas yhteys muuttujien välillä vallitsee. Yleisimmin käytetty korrelaatiokerroin on nimeltään Pearsonin korrelaatiokerroin ja se lasketaan alla olevan kaavan mukaan. (Holopainen & Pulkkinen 2013, 233.)

$$r_{xy} = \frac{\text{kovarianssi}_{xy}}{s_x s_y}$$

Kuvio 5. Pearsonin korrelaatiokertoimen laskukaava (Taanila 2016.)

Kaavassa x ja y kuvaavat valittuja muuttujia ja S keskihajontaa. Muuttujien kovarianssi jaetaan keskihajontojen tulolla. Korrelaatiokerroin antaa arvoksi luvun -1:n ja +1:n väliltä. Jos luku on -1, muuttujien välillä on täydellinen negatiivinen korrelaatio. Jos luku on +1, muuttujien välillä on täydellinen positiivinen korrelaatio. Jos taas luku on nolla, muuttujien välillä ei ole suoraviivaista riippuvuutta. (Taanila 2016.)

Korrelaatio testataan laskemalla korrelaatiokertoimen ja otoskoon avulla p-arvo. P-arvo kertoo, onko muuttujien välinen korrelaatio merkitsevää. P-arvo lasketaan testimuuttujan avulla. Testimuuttujan kaava on esitetty alla olevassa kuvassa. (Taanila 2019a.)

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Kuvio 6. Testimuuttujan kaava p-arvon laskemiseen (Taanila 2019b)

Kaava perustuu Studentin t-jakaumaan ja sen tulkitsemisesta voidaan todeta, että mitä pienempi arvo on, sitä todennäköisemmin korrelaatio on nolasta poikkeava (Taanila 2019b).

P-arvo kertoo, kuinka suuri on virheen todennäköisyys perusjoukossa. P-arvo kertoo siis todennäköisyyden virheelliselle päätelmälle. Yleisenä riskitasona tilastollisessa tutkimuksessa käytetään 5 prosentin tai 1 prosentin p-arvoa. Yleistäen voidaan sanoa, että 5 prosentin p-arvolla tulos on melkein merkitsevää, 1 prosentin p-arvolla merkitsevää ja 0,1 prosentin p-arvolla erittäin merkitsevää. (Tietoarkisto.)

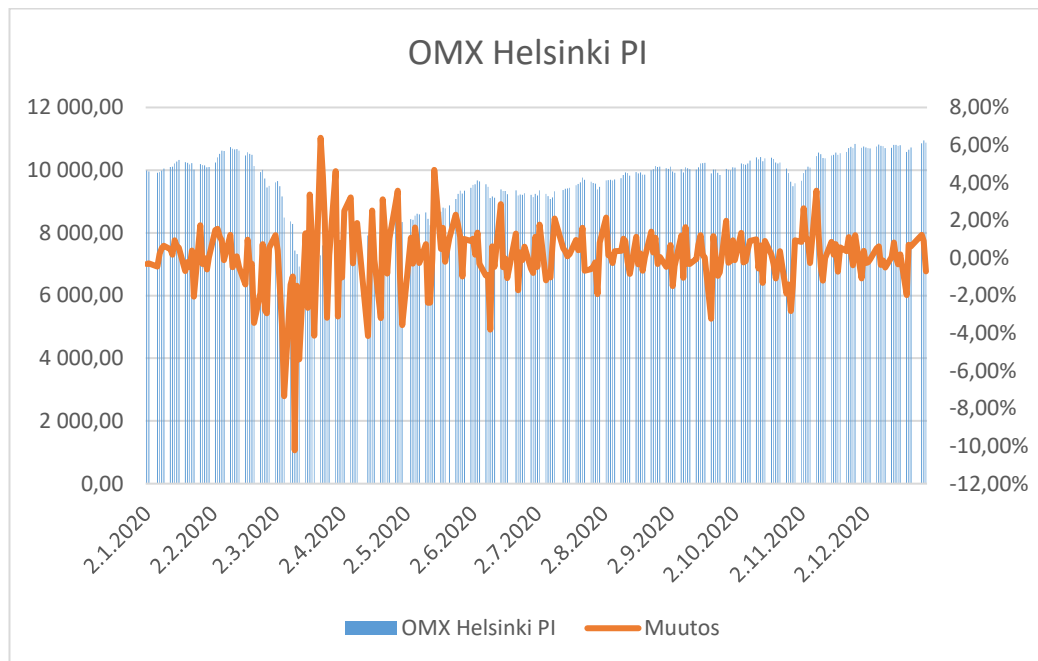
4.3 Toimialojen tuotot

Toimialojen tuotot on laskettu toimialaindeksien pistelukujen muutoksista. Pisteluku kuvaa indeksin yhtiöiden markkina-arvoa, joten se on yhteydessä yhtiöiden osakekurssiin. Tuotot on laskettu siten, että periodin loppupiste on aina vuoden 2020 loppu, mutta alkupisteinä on käytetty neljää eri pistettä. Alkupisteet on sijoitettu suunnilleen neljännesvuosittain, mutta toisen alkupisteen paikka on kuitenkin siirretty siihen pisteeseen, jossa pandemian

aiheuttama kurssilasku on syvimmillään. Näin saadaan tulokset myös siitä tilanteesta, jossa sijoittaja olisi onnistunut ajoittamaan sijoituksensa kurssiaikasarjan alimpaan kohtaan.

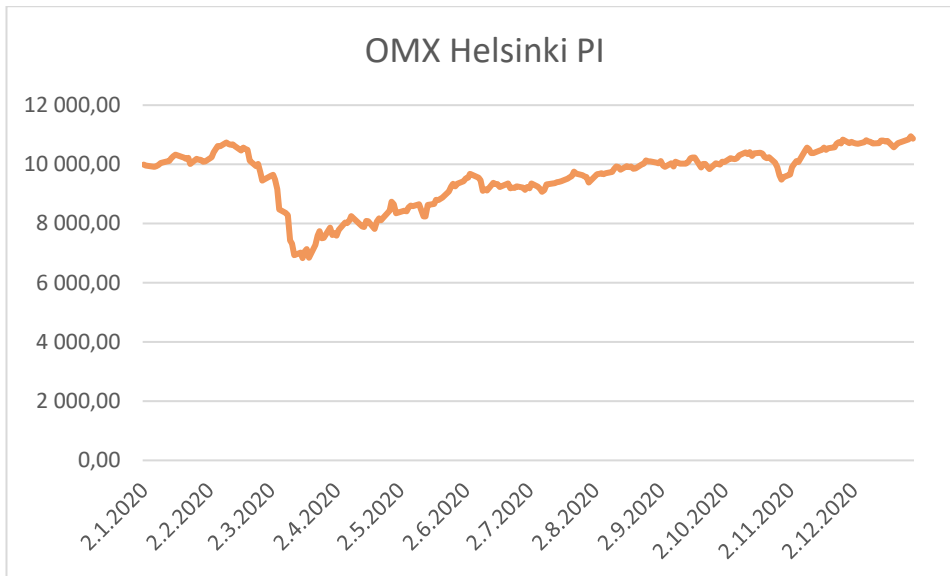
4.3.1 Koko markkinan tuotto

Tarkastellaan koko markkinana indeksipistelukujen muutoksia. Alla olevasta kuviosta 7 nähdään OMX Helsinki PI-indeksin päivittäiset pisteluvut, sekä päivämuutokset.



Kuvio 7. OMX Helsinki PI-indeksin päivittäiset pisteluvut ja päivämuutokset (Nasdaq)

Kuviosta 7 nähdään, että vuoden alussa pisteluku oli lähes yhtä korkealla kuin vuoden loppussa. Pisteluku oli matalimmillaan maaliskuussa ja on noussut tarkastelujakson loppuun mennessä yli alkuvuoden lukeman. Suurin päivämuutos alaspäin tapahtui maaliskuussa ja suurin päivämuutos ylöspäin heti sen jälkeen. Maaliskuun jälkeen nousu on ollut melko tasaista. Alla kuviossa 8 pistelukujen muutokset kuvattuna toisella tavalla.

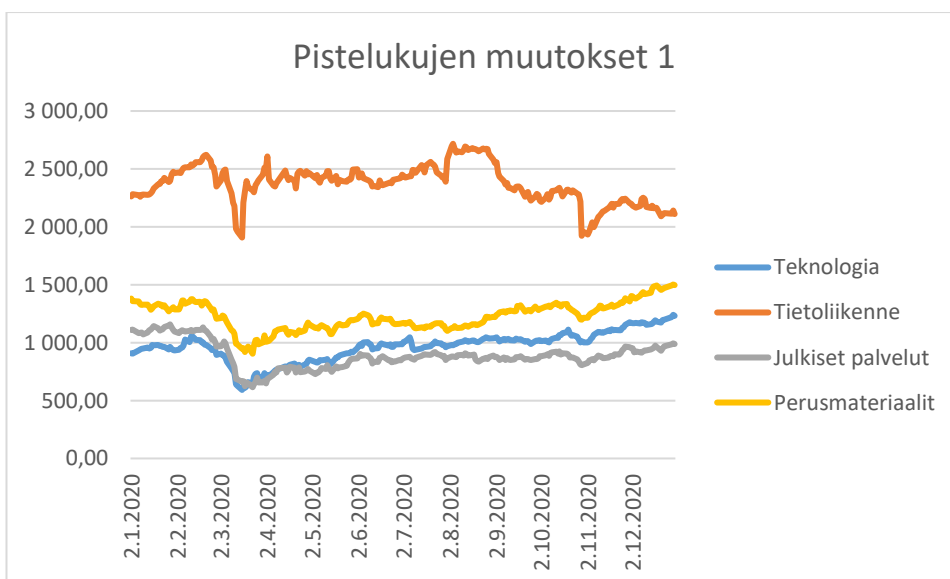


Kuvio 8. OMX Helsinki PI -indeksin pistelukujen muutokset (Nasdaq)

Kuviosta 8 nähdään, miten indeksien pisteluku on muuttunut eri ajankohtina. Kuten kuvassa 7, myös kuvassa 8 nähdään pisteluvun olevan alimmillaan maaliskuussa ja nousevan kohti tarkastelujakson loppua. Seuraavaksi tarkastellaan toimialaindeksejä, jotka on kuvattu samalla tavalla aikasarjoina.

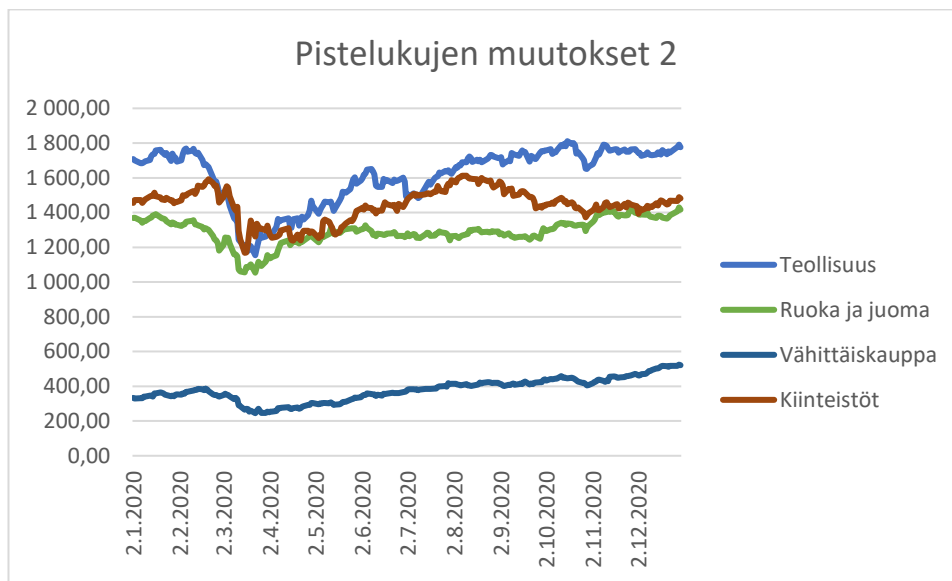
4.3.2 Indeksien tuotot

Seuraavaksi tutustutaan toimialoihin ja verrataan niitä koko markkinaan. Alla olevasta kuvioista 9 nähdään teknologia-, tietoliikenne- ja perusmateriaalitoimialojen sekä julkisten palveluiden toimialan indeksien muutokset vuonna 2020.



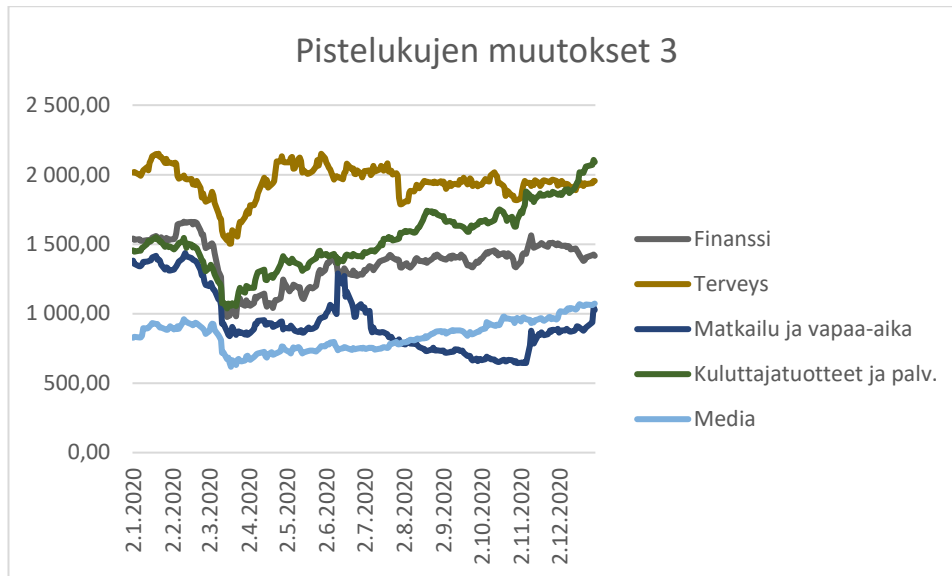
Kuvio 9. Indeksien pistelukujen muutokset 1 (Nasdaq)

Kuviosta 9 nähdään, että jokaisen indeksin kohdalla pisteluku pieneni selvästi maaliskuun alussa. Teknologian, perusmateriaalien ja julkisten palveluiden aikasarjat muistuttavat aiemmin kuviossa 8 esitettyä koko markkinan aikasarjaa OMX Helsinki PI. Näillä toimialoilla indeksin pisteluku on kohonnut tasaisesti samoille tasoille kuin alkuvuodesta, tai jopa sen yli. Tietoliikennetoimialan kuvaaja on hieman poikkeuksellinen. Heti maaliskuun jälkeen palautuminen vuoden alun tasolle oli hyvin nopeaa, mutta loppuvuodesta pisteluku laski lähes vuoden alimmalle tasolle. Alla olevasta kuvioista 10 nähdään indeksien pistelukujen muutokset toimialoilla teollisuus, ruoka ja juoma, vähittäiskauppa, sekä kiinteistöt.



Kuvio 10. Indeksien pistelukujen muutokset 2 (Nasdaq)

Kuviossa 10 esitettyjen toimialojen aikasarjat muistuttavat muodoltaan aiemmin esitettyjä julkisten palveluiden, perusmateriaalien ja tietoliikenteen toimialojen aikasarjoja. Tosin kiinteistötoimialan pisteluku on laskenut kesän jälkeen selkeästi. Seuraavaksi tarkastellaan indeksejä toimialoilta finanssi, terveys, matkailu ja vapaa-aika, kuluttajatuotteet ja palvelut, sekä media. Toimialojen indeksit on esitetty kuviossa 11.



Kuvio 11. Indeksien pistelukujen muutokset 3 (Nasdaq)

Matkailun ja vapaa-ajan toimiala, joka pitää sisällään lento- ja laivayhtiöt sekä NoHo Partners Oyj:n ravintolatoimintaan keskittyneen yhtiön, on selkeästi alemmalla tasolla kuin vuoden alussa. Kesällä pisteluku nousi, mutta loppukesästä alkoi taas laskea. Loppuvuonna se lähti taas nousuun. Kuvio 11 nähdään, että terveys- ja finanssialan indeksit ovat tarkastelujakson lopussa alemmalla tasolla kuin vuoden 2020 alussa. Kuluttajatuotteet ja palvelut -toimialan sekä media-alan indeksien pisteluvut nousivat melko tasaisesti maaliskuun jälkeen.

Tarkastellaan seuraavaksi tuottoja taulukkomuodossa. Alla olevasta taulukosta 3 nähdään eri toimialojen tuotot toimialaindeksien pistelukujen muutoksien perusteella laskettuna vuoden 2020 lopussa. Taulukossa verrataan tuottoja neljästä ajankohdasta alkaen; 2.1.2020, 12.3.2020, 1.7.2020 ja 1.10.2020. Yhdeksi alkupisteeksi valittiin 12.3.2020, sillä se oli pandemian aiheuttaman tilanteen alussa se päivä, jolloin kurssit laskivat keskimäärin kaikilla toimialoilla eniten. Muuten päivämäärät on pyritty valitsemaan mahdollisimman tasaisin väliajoin. Tuotot on laskettu soveltaen aiemmin kuviossa 2 esitettyä kaavaa.

Taulukko 3. Toimialaindeksien pistelukujen muutokset vuoden lopussa alkaen eri pisteistä (Nasdaq)

Toimiala	2.1.2020	12.3.2020	1.7.2020	1.10.2021
Teknologia	35,3 %	92,1 %	24,9 %	20,4 %
Tietoliikenne	-6,7 %	6,4 %	-13,9 %	-5,2 %
Julkiset palvelut	-10,9 %	43,7 %	15,0 %	12,0 %
Perusmateriaalit	8,6 %	51,1 %	28,4 %	16,0 %
Teollisuus	4,1 %	42,8 %	19,0 %	1,1 %
Ruoka ja juoma	3,6 %	32,3 %	12,0 %	8,9 %
Vähittäiskauppa	56,2 %	78,8 %	41,1 %	18,8 %

Kiinteistöt	1,7 %	14,5 %	1,4 %	2,9 %
Finanssi	-8,0 %	29,8 %	10,0 %	1,9 %
Terveys	-3,0 %	22,3 %	-2,2 %	1,5 %
Matkailu ja vapaa-aika	-25,8 %	10,5 %	-2,0 %	51,9 %
Kuluttajatuotteet ja palv.	43,8 %	94,4 %	46,1 %	25,4 %
Media	29,7 %	49,3 %	41,8 %	21,7 %
OMX Helsinki PI	8,8 %	48,5 %	17,7 %	7,7 %

Taulukosta 3 nähdään, että koko vuoden ajanjaksolla tappiollisia toimialoja ovat olleet tietoliikenneala, julkiset palvelut, finanssiala, terveysala, sekä matkailu ja vapaa-aika.

12.3.2020 alkaneella ajanjaksolla kaikki toimialat ovat tuottaneet voittoa. 1.7.2020. alkaneella ajanjaksolla tietoliikenneala, terveysala sekä matkailu ja vapaa-aika ovat olleet tappiollisia. 1.10.2020 alkaneella ajanjaksolla kaikki paitsi tietoliikenneala ovat olleet voitollisia.

Saavutettuja tuottoja, eli toimialaindeksien pistelukujen muutoksia, voidaan verrata toisiinsa luotettavammin ottamalla huomioon riski. Alla olevassa taulukossa 4 on kuvattu toimialojen vuonna 2020 saavuttamat tuotot ja niiden volatilitteetti. Volatilitteetti toimii riskimittarina tässä opinnäytetyössä.

Taulukko 4. Toimialojen tuotot ja volatilitteetit vuonna 2020 (Nasdaq)

Toimiala	Tuotto (%)	Volatilitteetti (%)
Teknologia	35,3	35,0
Tietoliikenne	-6,7	35,3
Julkiset palvelut	-10,9	38,0
Perusmateriaalit	8,6	30,1
Teollisuus	4,1	25,7
Ruoka ja juoma	3,6	19,6
Vähittäiskauppa	56,2	31,3
Kiinteistöt	1,7	27,4
Finanssi	-8,0	37,2
Terveys	-3,0	27,7
Matkailu ja vapaa-aika	-25,8	55,9
Kuluttajatuotteet ja palv.	43,8	26,8
Media	29,7	32,6
OMX Helsinki PI	8,8	27,2

Taulukosta 4 nähdään, että selvästi suurin volatilitteetti on matkailun ja vapaa-aajan toimialalla. Kyseisellä riskimittarilla mitattuna, sillä on siis toimialoista suurin riski. Seuraavat kolme suurinta volatilitteettia ovat teknologian, tietoliikenteen sekä julkisten palveluiden toimialoilla. Selkeästi matalin volatilitteetti, 19,6, on ruoka ja juoma -toimialalla. Lopuilla toimialoilla volatilitteetit ovat melko lähellä toisiaan.

Alla olevasta taulukosta 5 nähdään toimialaindeksien tuotot ja volatiliteetit sekä lisäksi Sharpen luvut. Sharpen luku kertoo, kuinka hyvin indeksi on menestynyt suhteessa riskittömään tuottoon huomioiden volatiliteetti.

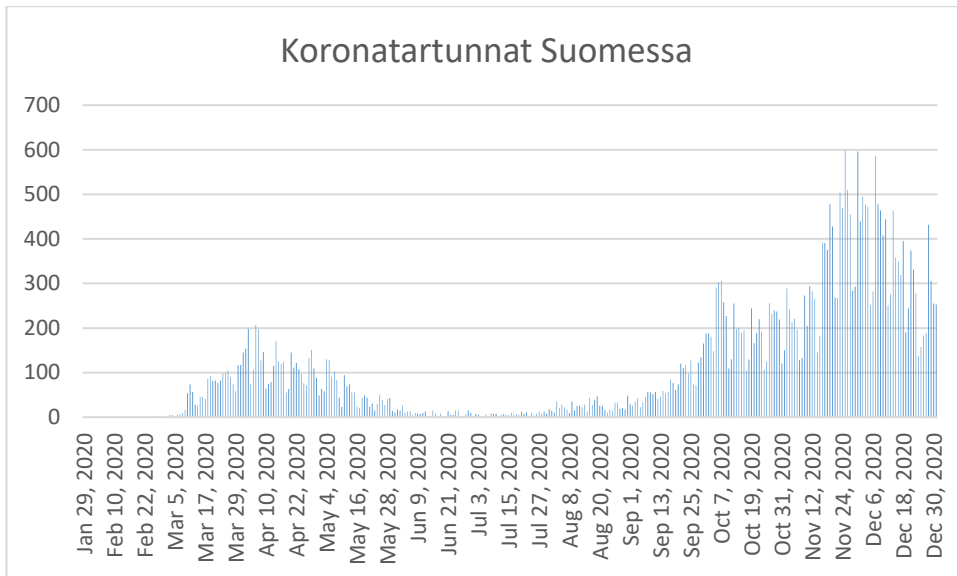
Taulukko 5. Toimialojen tuotot, volatiliteetit ja Sharpen luvut (Nasdaq)

Toimiala	Tuotto (%)	Volatiliteetti (%)	Sharpe
Teknologia	35,3	35,0	0,98
Tietoliikenne	-6,7	35,3	-0,22
Julkiset palvelut	-10,9	38,0	-0,31
Perusmateriaalit	8,6	30,1	0,25
Teollisuus	4,1	25,7	0,12
Ruoka ja juoma	3,6	19,6	0,13
Vähittäiskauppa	56,2	31,3	1,76
Kiinteistöt	1,7	27,4	0,03
Finanssi	-8,0	37,2	-0,24
Terveys	-3,0	27,7	-0,14
Matkailu ja vapaa-aika	-25,8	55,9	-0,48
Kuluttajatuotteet ja palv.	43,8	26,8	1,60
Media	29,7	32,6	0,88
OMX Helsinki PI	8,8	27,2	0,29

Tässä tapauksessa Sharpen luvut ovat linjassa tuottojen kanssa; mitä suurempi tuotto prosentti, sitä suurempi Sharpen luku. Negatiivisissa tuottoosenteissa myös Sharpen luku on negatiivinen. Korkein Sharpen luku, 1,76, on vähittäiskaupan toimialalla. Se on riskikorjattuna tuottanut toimialoista parhaiten. Positiivisista tuottaneista toimialoista pienin Sharpen luku, 0,12, on teollisuuden toimialalla. Pelkästään tuottoa mittaamalla se on kuitenkin tuottanut paremmin kuin ruoka ja juoma -toimiala, jonka Sharpen luku on 0,13. Ruoka ja juoma -ala on siis tuottanut riskikorjattuna paremmin kuin teollisuuden ala.

4.4 Koronavirustartunnat

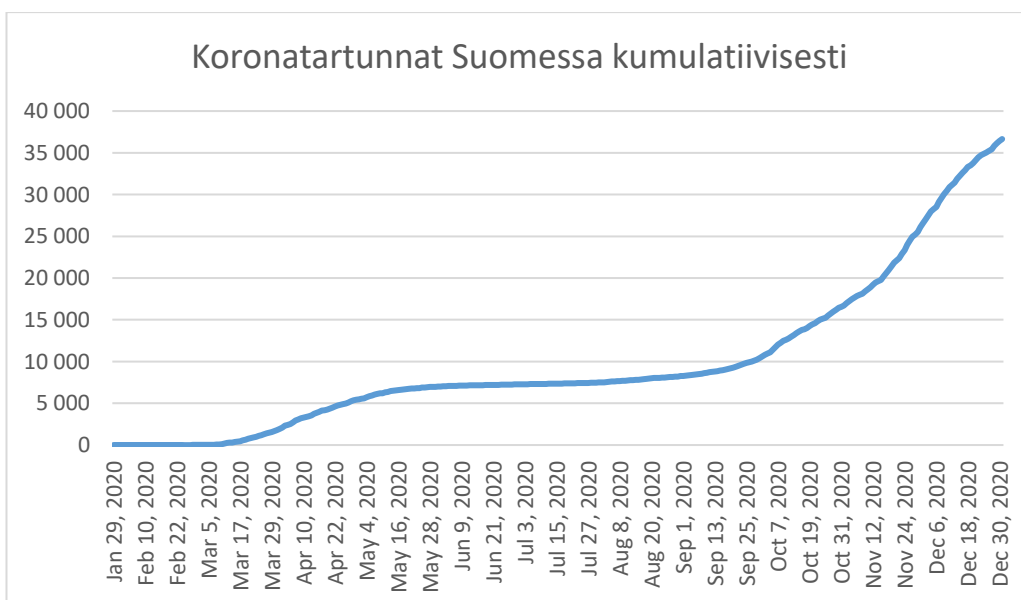
Seuraavaksi tarkastellaan koronavirustartuntoja Suomessa vuonna 2020. Koronavirustartuntoihin liittyvä data on kerätty Statistan analyysipalvelusta. Koronavirustartuntoja todettiin Suomessa lähes päivittäin helmikuusta alkaen. Alla olevasta kuviosta 12 nähdään päivittäiset koronavirustartunnat Suomessa vuonna 2020.



Kuvio 12. Päivittäiset koronavirustartunnat Suomessa vuonna 2020 (Statista 2021a)

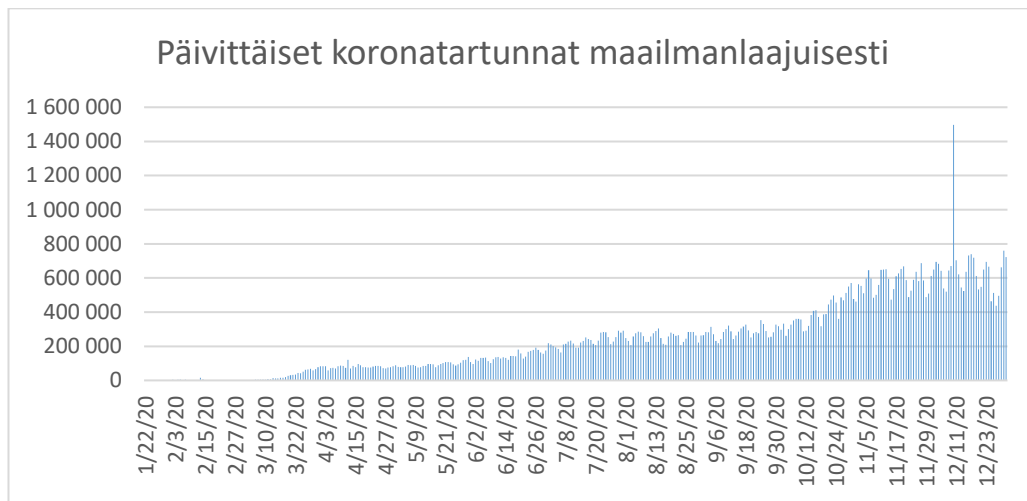
Ensimmäinen Suomessa todettu koronavirustartunta oli tammikuussa 2020, mutta lähes päivittäin tartuntoja raportoitiin maaliskuun alusta alkaen. Päivittäin todetut tartunnat vähenivät selvästi kesällä, mutta lähtivät uudestaan nousuun syksyllä. Suurimpia tartuntamääriä todettiin loppuvuodesta.

Seuraavasta kuviosta 13 nähdään koronavirustartuntojen kumuloituminen Suomessa vuonna 2020. Kuviosta nähdään, miten kesän aikana todetut tartunnat olivat vähäisiä suhteessa kevään ja syksyn tartuntamääriin.



Kuvio 13. Kumulatiiviset koronavirustartunnat Suomessa vuonna 2020 (Statista 2021a)

Vuoden 2020 aikana koronavirustartuntoja raportoitiin Suomessa yhteensä yli 35 000 kappaletta. Voimakkain kasvu tartuntamäärissä oli loppuvuodesta. Tarkastellaan seuraavaksi koronavirustartuntoja koko maailmassa. Alla olevasta kuviosta 14 nähdään päivittäiset koronavirustartunnat maailmanlaajuisesti.



Kuvio 14. Koronavirustartunnat maailmalla päivittäin vuonna 2020 (Statista 2021b)

Koko maailman mittakaavalla tartuntamäärissä ei ole havaittavissa samanlaista taantumista kuin Suomessa kesän aikana. Kuten alla olevasta kuviosta 15 nähdään, vuoden loppussa kumulatiivisten tartuntojen määrän on kasvanut.



Kuvio 15. Kumulatiiviset koronavirustartunnat maailmalla vuonna 2020 (Statista 2021b)

Maailmanlaajuisesti pandemia ei yllä olevien kuvien perusteella näyttänyt taantumisen merkkejä vuoden 2020 aikana.

4.5 Korrelaatio

Koska tarkoituksena oli tutkia koronavirustartuntojen vaikutusta eri toimialojen toimialaindeksien pistelukujen muutoksiin, laskettiin koronavirustartuntojen ja eri toimialojen indeksien pisteluvun muutoksen välillä oleva korrelaatio. Näin selvitettiin, vaikuttaako tartuntojen määrä pisteluvun muutoksen suuruuteen. Korrelaatio on laskettu helmikuun alusta vuoden loppuun asti vuonna 2020 osuvalle ajanjaksolle, sillä koronavirustartuntoja alettiin todeta silloin. Korrelaatiot ja niiden p-arvot on kuvattu alla olevassa taulukossa 6.

Taulukko 6. Korrelaatio toimialaindeksien ja koronavirustartuntojen välillä Suomessa

Toimiala	Korrelaatio	P-arvo
Teknologia	0,10	0,165
Tietoliikenne	0,01	0,905
Julkiset palvelut	0,07	0,338
Perusmateriaalit	0,08	0,221
Teollisuus	0,05	0,457
Ruoka ja juoma	0,06	0,362
Vähittäiskauppa	0,09	0,177
Kiinteistöt	0,03	0,616
Finanssi	0,03	0,691
Terveys	0,07	0,303
Matkailu ja vapaa-aika	0,14	0,035
Kuluttajatuotteet ja palv.	0,09	0,177
Media	0,05	0,480
OMX Helsinki PI	0,08	0,255

Taulukosta 6 nähdään, että kaikkien toimialojen kohdalla korrelaatio on hyvin lähellä nolaa. P-arvot ovat kymmenien prosenttien luokkaa jokaisen toimialan osalta. Tarkastellaan myös, kuinka koko maailman koronavirustartuntojen määrä korreloi Suomen pörssin toimialaindeksien kanssa. Tiedot on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Korrelaatio toimialaindeksien ja koko maailman koronavirustartuntojen välillä

Toimiala	Korrelaatio	p-arvo
Teknologia	0,11	0,111
Tietoliikenne	0,01	0,904
Julkiset palvelut	0,09	0,166
Perusmateriaalit	0,09	0,169
Teollisuus	0,09	0,174
Ruoka ja juoma	0,07	0,330
Vähittäiskauppa	0,11	0,094
Kiinteistöt	0,07	0,334
Finanssi	0,08	0,223
Terveys	0,01	0,927
Matkailu ja vapaa-aika	0,16	0,018
Kuluttajatuotteet ja palv.	0,10	0,136
Media	0,05	0,450
OMX Helsinki PI	0,10	0,133

Tulokset maailman koronavirustartuntojen kohdalla ovat hyvin samankaltaiset kuin Suomen koronavirustartuntojen kohdalla- Korrelaatiokertoimet ovat jälleen lähellä nollaa ja p-arvot kymmenien prosenttien luokkaa.

5 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutustua Suomen pörssin toimialoihin ja vertailla toimialaindeksien tuottoja poikkeusvuonna 2020. Tämän lisäksi tavoitteena oli selvittää, onko toimialoilla toimivien yhtiöiden osakekurssien muutoksilla ja koronavirustartunnoilla lineaarista riippuvuutta eli korreloivatko ne keskenään.

Koronaviruksen aiheuttama osakekurssien lasku oli syvä mutta suhteellisen lyhytkestoinen, sillä suurin positiivinen päivämutos tapahtui pian suurimman negatiivisen päivämutoksen jälkeen. Tästä on käytetty medioissa nimitystä V-käyrä, sillä kurssien liikkeistä piirretty kuvaaja muodostaa v-kirjaimen muodon. Kurssilaskun jälkeen OMX Helsinki PI-indeksin pisteluku onkin noussut ilman suurempia kuoppia vuoden loppuun asti.

Toimialojen tuotoissa oli eroja vuonna 2020, mutta korrelaatiota indeksien pistelukujen muutoksen ja koronavirustartuntojen välillä ei työssä voitu todentaa. Tässä tutkimuksessa pyrittiin vastaamaan pääkysymykseen, joka oli ”Mitkä toimialat ovat pärjänneet parhaiten poikkeusvuonna 2020?” Tähän saatiin vastaus alakysymyksien avulla ja ne käydään läpi seuraavaksi.

5.1 Toimialojen tuotot

Aluksi esitellään tulokset kahteen ensimmäiseen alakysymykseen, jotka olivat:

- *Millaista tuottoa sijoittamalla tiettyyn toimialaan on saanut tänä vuonna?*
- *Miten tuotot eroavat toisistaan?*

Kuten alussa oletettiin, toimialojen tuotoissa oli huomattavia keskinäisiä eroavaisuuksia. Osalla toimialoista tuotot olivat selvästi koko markkinan tuottoa suuremmat. Osalla taas tuotot olivat selkeästi pienemmät. Koko vuoden ajanjaksolla suurimmat tuotot suurimmasta pienimpään olivat sektoreilla vähittäiskauppa, kuluttajatuotteet ja palvelut, sekä teknologia. Neljäntenä tuli mediasektori. Myös Sharpen luvut seurasivat samaa järjestystä. Volatiliteetti oli vähittäiskaupan, teknologian sekä median aloilla tarkastelujoukon suurimmat.

Sijoittamalla varansa vähittäiskaupan toimialaan vuoden alussa, on tänä vuonna ollut mahdollista tienata jopa 50 % tuottoja. Jos sijoittaja onnistui ajoittamaan osakeostonsa maaliskuun 12. päivään, teknologia-alan sekä kuluttajatuotteiden ja palveluiden toimialalta on voinut saada jopa yli 90 % tuoton. Jokaiseen toimialaan onnistuneesti ajoittamalla on saanut historiallista vuosituottoa suuremman, sekä OMX Helsinki PI-indeksiä suuremman

tuoton tarkastelujakson lopussa. Vain tietoliikennealan tuotto jäi matalammaksi, ollen silti positiivinen.

Vuoden alusta katsottuna huonoiten menestyivät tietoliikennetoiminnan ala, julkiset palvelut, finanssiala, terveysala sekä matkailu ja vapaa-aika. Näihin toimialaindekseihin sijoittamalla tuotto olisi ollut negatiivinen.

Toimialojen volatilitteetit vuonna 2020 olivat pääosin 20 prosentin ja 40 prosentin välillä. Ainoastaan matkailun ja vapaa-ajan toimialan volatilitteetti, 55,9 %, oli suurempi kuin yllä mainittu vaihteluväli. Lisäksi vain ruoka ja juoma -toimialan volatilitteetti, 19,6 % oli alle vaihteluvälin. Sharpen luvulla mitattuna riskikorjattu tuotto seuraa vuosituoton linjaa; parhaiten tuotti vähittäiskauppa, sen jälkeen kuluttajatuotteet ja palvelut ja kolmanneksi teknologia.

Tuottojen suhteen menestyneet toimialat ovat olleet pandemian aikana verrattain hyvässä asemassa. Vähittäiskaupan sekä kuluttajatuotteiden ja palveluiden myynti on mahdollisesti kasvanut kuluttajien kotona vietettyjen päivien aiheuttaman tarpeen vuoksi. Teknologiyhtiöiden liiketoimintaan pandemia ei ehkä vaikuttanut samalla tavalla kuin muihin. Teknologiyhtiöt ovat mahdollisesti jopa hyötäneet etätyön aiheuttamasta digitalisaation nopeasta etenemisestä. Mediyhtiöiden menestys taas voi olla vaikeammin selitettävissä, mutta toisaalta pandemia ei ehkä ole vaikuttanut esimerkiksi lehtien kysyntään.

Matkailu ja vapaa-ajan toimiala pärjäsi huonoiten. Eräs selitys tälle on se, että valtion rajojen ylittävää matkailua on vähennetty huomattavasti vuonna 2020. Tämä näkyy erityisesti Finnairin, Tallinkin ja Viking Linen liiketoiminnassa. Toimialaan sisältyi myös ravintolaliiketoimintaan keskittynyt NoHo Partners, joka kärsi pandemiarajoituksista erittäin paljon, joutuen ravintolatoimintaa koskevista rajoitustoimista.

Tarkastelujakson lopussa finanssialan indeksiluku on 8% pienempi kuin vuoden 2020 alussa. Indeksi koostuu pankeista ja taloushallinnon palveluja tarjoavista yhtiöistä. Eräänä syynä huonoon menestykseen voi olla pankkisäätely. Euroopan keskuspankki on muun muassa suosittanut, että pankit pidättäytyisivät maksamasta osinkoja, jotka ylittävät 15 prosenttia vuosien 2019 ja 2020 kumulatiivisista voitoista. Tämä on osaltaan voinut vaikuttaa sijoittajien halukkuuteen ostaa pankkien osakkeita. (Terhema 2020.)

Päivittäisiin pörssikursseihin ja sitä kautta yhtiöiden markkina-arvoihin vaikuttaa lukuisat asiat, joten muutokset eivät tietenkään ole selitettävissä pelkästään koronaviruksella.

Pörssikursseihin vaikuttaa luonnollisesti yhtiön suoriutuminen ja markkinaympäristön muutokset. Loppuvuonna 2020 esimerkiksi presidentinvaalit USA:ssa sekä positiiviset rokotus-uutiset aiheuttivat positiivisia reaktioita osakemarkkinoilla.

5.2 Koronavirustartuntojen ja toimialaindeksien muutoksen korrelaatio

Seuraavaksi tarkastellaan alakysymykseen ”*Onko koronavirustartuntojen määrässä ja eri toimialojen osakkeiden hinnanmuutoksissa korrelaatiota?*” liittyviä tuloksia. Korrelaatio-kertoimien avulla tarkasteltuna koronavirustartuntojen ja toimialaindeksien pisteluvun muutoksien välillä ei ole lineaarista riippuvuutta eli korrelaatiota. Näin ollen nollahypoteesia ei voida kumota. Lineaarisen riippuvuuden puuttumien ei kuitenkaan tarkoita, etteikö muuttujien välillä voisi olla yhteyttä. Tuloksissa on otettava myös huomioon se, että korrelaatio voi olla herkkä poikkeaville arvoille. Näin ollen tutkimuksen tuloksia voidaan pitää lähinnä suuntaa antavina tai kokeellisina.

Sekä Suomen että maailman koronavirustartuntamäärien kohdalla korrelaatiot olivat hyvin lähellä nollaa, eli korrelaatiota ei ole negatiiviseen eikä positiiviseen suuntaan. P-arvojen mukaan tilastollista merkitsevyyttä ei ole ja virheen mahdollisuus tuloksissa on suuri. Eri-laisella laskutavalla tulokset olisivat mahdollisesti olleet erilaiset.

5.3 Luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta, eli kykyä tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia, kutsutaan reliabiliteetiksi (Holopainen & Pulkkinen 2013, 17). Tämän opinnäytetyö reliabiliteettia tukee se, että kaikkien toimialojen kohdalla esimerkiksi korrelaatioon liittyvät tulokset ovat samankaltaiset, eikä hyvin poikkeavia tuloksia ole. Tässä tutkimuksessa on pyritty esittämään tutkittavat asiat selkeästi ja käytetty luotettavia lähteitä, kuten Nasdaqin ja Statistan palveluita, aineiston hankkimiseen. Tällä tavoin on pyritty parantamaan työn luotettavuutta.

Validiteetti kuvaa sitä, missä määrin on onnistuttu mittaamaan juuri sitä mitä on haluttakin mitata (Holopainen & Pulkkinen 2013, 16). Tässä työssä validiteettia heikensi se, että toimialakohtaisissa aineistoissa esiintyi pienissä määrin virheitä, ja esimerkiksi muutamia yhtiöitä jäi aineistoista kokonaan pois. Koronavirustartuntadataa jouduttiin muokkaamaan jonkun verran, eikä sen sopivuus verrattuna aineistoon toimialoista ollut paras mahdollinen. Muun muassa koronavirusdata oli eritelty päivittäin, mutta toimialaindeksien pisteluvut julkaistiin vain arkipäivisin.

Omasta mielestäni tutkimuksen tärkein huomioon otettava seikka on sen keskittyminen yhden, poikkeuksellisen vuoden ajanjaksolle. Pandemian aiheuttamista talousvaikutuksista saadaan tarkempi kuva vasta myöhemmin. Samalla nähdään, miten pandemia vaikuttaa pidemmällä, esimerkiksi kymmenen vuoden ajanjaksolla.

Tässä työssä tärkeää on kiinnittää huomiota tunnuslukujen epävarmuuteen. Tuottoon liittyvien tunnuslukujen osalta tarkastelu kohdistui menneeseen aikaan eikä työssä pyritty ennustamaan tulevaisuutta, joten niitä voidaan pitää hyvänä ratkaisuna tässä työssä.

5.4 Opinnäytetyöprosessi ja jatkotutkimusideat

Aloitin opinnäytetyön vuoden 2020 lopussa ja tein sitä päätoimisesti noin kahden kuukauden ajan. Opinnäytetyön aihe oli kiinnostava ja ajankohtainen, joten prosessi oli itselleni mielekäs. Teoriaosuutta tehdessäni opin uusia asioita muun muassa tunnuslukuihin liittyen. Jonkin verran hankaluuksia ja työtä aiheuttivat aineiston hankinta ja sen käsittely. Olen hyvin tyytyväinen prosessiin ja lopputulokseen ja koen oppineeni paljon uutta opinnäytetyötä tehdessäni.

Pandemian vaikutuksista talouteen voidaan tutkia hyvin monella tavalla ja tutkimusaiheita voidaan keksiä lähes rajattomasti. Yritykset ja yrittäjät ovat joutuneet tilanteeseen, jossa ne ovat olleet pakotettuja kehittämään liiketoimintaansa ja innovoimaan. Myös digiratkaisujen käyttö on todennäköisesti lisääntynyt työelämässä.

Samankaltaisessa tutkimuksessa voitaisiin keskittyä yhteen tai muutamaan toimialaan, tai jopa yhteen yritykseen. Tällä tavoin saataisiin syvällisempää tietoa ja voitaisiin mahdollisesti varmentaa pandemian osuus tapahtumissa paremmin. Vastaavalla tavalla korona-aiheisen uutisoinnin, joka koskee esimerkiksi lomautuksia, Suomen talouden tilaa tai yritysten toimintaedellytyksiä, vaikutusta osakekursseihin voitaisiin tutkia.

Lähteet

Holopainen, M & Pulkkinen, P. 2013. Tilastolliset menetelmät. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2020. Investoinnit. Luettavissa: <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/investoinnit/>. Luettu: 8.2.2021.

Erkkilä, J. 2014. Väärin ymmärretty markkinatehokkuus. Salkunrakentaja. Luettavissa: <https://www.salkunrakentaja.fi/2014/03/vaarin-ymmarretty-markkinatehokkuus/>. Luettu: 16.2.2021.

Erkko, A. 2019. Ostotaso, myyntitaso, spread – miten asetat hinnan osakkeelle ostotilanteessa? OP Media. Luettavissa: <https://www.op-media.fi/sijoittaminen/osakesijoittaminen/ostotaso-myyntitaso-spread--miten-asetat-hinnan-osakkeelle-ostotilanteessa/>. Luettu: 16.2.2021.

Järvinen, J. 2020. Yli 5 000 suomalaista vientiyritystä vetäytyi bisneksestä koronan takia – myynti tökkii ja vientimäärät ovat tulleet rytinällä alas. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11501798>. Luettu: 9.2.2021.

Karismo, A & Vähäkangas, H. 2020. Maailma on seisahtumassa – Yhdysvaltain talousromahdus on Euroopalle ja Suomelle Kiinan karanteenejakin pahempi shokki. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11270979>. Luettu: 3.2.2021.

Kauppalehti. 2019. Tunnetko tämän tunnusluvun: markkina-arvo? Luettavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/tunnetko-taman-tunnusluvun-markkina-arvo/4471e214-6efa-40b5-863b-d877d5658f68>. Luettu: 19.2.2021.

Knüpfer, S & Puttonen, V. 2014. Moderni rahoitus. Talentum Media Oy. Helsinki.

Kuivaniemi, O. 2021. Nordean Koivu: Koronan toinen aalto pysäytti loppuvuonna Suomen bkt:n toipumisen – ”Sektorikohtaiset erot ovat valtavia ja näyttävät jatkuvan”. Kauppalehti. Luettavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/nordean-koivu-koronan-toinen-aalto-pysaytti-loppuvuonna-suomen-bktn-toipumisen-sektorikohtaiset-erot-ovat-valtavia-janayttavat-jatkuvan/c1d703e9-a4b4-462a-b670-7199204dd66b>. Luettu: 16.2.2021.

Myllyoja, N. 2015. Sharpen luku, beta ja volatilitteetti – mittaa tuoton suhdetta riskiin ennen kuin itseesi. Nordnet. Luettavissa: <https://www.nordnet.fi/blogi/sharpen-luku-beta-ja-volatiliteetti-mittaa-tuoton-suhdetta-riskiin-ennen-kuin-itseesi/>. Luettu: 19.2.2021.

Nasdaq. Helsinki Sector Index. Indexes. Luettavissa: <http://www.nasdaqomxnordic.com/indexes>. 3.1.2021.

Niskanen, J & Niskanen, M 2003. Yritysrahoitus. Edita Prima Oy. Helsinki.

Osakesijoittaja.fi. Helsingin pörssi – OMXH. Luettavissa: <https://www.osakesijoittaja.fi/osakesijoittaminen/helsingin-porssi-omxh/>. Luettu: 14.1.2021.

Pulkinen, V. 2020. Miksi osakkeet laskevat tai nousevat? Blogi. Inderes Sijoituskoulu. Luettavissa: <https://www.inderes.fi/fi/miksi-osakkeet-laskevat-tai-nousevat>. Luettu: 7.1.2021.

Puttonen, V & Repo, E. 2011. Miten sijoitan rahastoihin. E-kirja. Talentum. Helsinki. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly.almatalent.fi/teos/GAJ-BBXTBFAEE#/kohta:105/piste:b1743>. Luettu: 26.1.2021.

Pörssisäätiö. Sanasto. Luettavissa: <https://www.porssisaatio.fi/osakesaastaminen/dictionary/3/?letter=14>. Luettu: 28.12.2020.

Pörssisäätiö. 2018. Mitä tunnusluvut kertovat? Luettavissa: <https://www.porssisaatio.fi/blog/2018/08/10/mita-tunnusluvut-kertovat/>. Luettu: 26.1.2021.

Pörssisäätiö. 2016. Pörssilistautujan käsikirja. Luettavissa: https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2016/05/porssilistautujan_kasikirja_2016_final_web.pdf. Luettu: 13.1.2021.

Pörssisäätiö. 2014. Sijoittaminen – opas uteliaille. Pörssisäätiö. Luettavissa: https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2014/08/sijoitusopas_2014_fin_final_low1.pdf. Luettu: 7.1.2021.

Sanastokeskus. Toimiala. TEPA-termipankki. Luettavissa: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/toimiala>. Luettu: 19.2.2021.

- Sariola, M & Pönkä, H. 2020. Koronakriisin syvyys ja siitä palautuminen. Euro & Talous. Luettavissa: Euro ja Talous <https://www.eurojatalous.fi/fi/2020/6/koronakriisin-syvyys-ja-siita-palautuminen/>. Luettu: 28.12.2020.
- Sijoittaja. 2020. Mikä on indeksi ja miten siihen voi sijoittaa? Luettavissa: <https://www.sijoittaja.fi/36431/mika-on-indeksi-ja-miten-siihen-voi-sijoittaa/>. Luettu: 28.12.2020.
- Sijoitustieto. 2018. Volatiliteetti – Markkinoiden pelkokerroin. Luettavissa: <https://www.sijoitustieto.fi/volatiliteetti>. Luettu: 15.2.2021.
- Statista. 2021a. Number of coronavirus (COVID-19) cases in Finland since January 2020, by date of report. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/1102251/coronavirus-cases-development-in-finland/>. Luettu: 11.1.2021.
- Statista. 2021b. Number of cumulative cases of coronavirus (COVID-19) worldwide from January 22, 2020 to January 25, 2021, by day. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/1103040/cumulative-coronavirus-covid19-cases-number-worldwide-by-day/>. Luettu: 11.2.2021.
- Suomen Pankki. 2020a. Tiedote. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/media-ja-julkaisut/tiedotteet/2020/suomen-talous-toipuu-pandemiasta-mutta-kasvun-edellytykset-ovat-heikot/>. Luettu: 11.1.2021.
- Suomen Pankki. 2020b. Suomen Pankki Suomen talous kesän korvalla 2020: Pahin ei toteutunut, mutta turnauskestävyyttä tarvitaan. Euro & talous -tiedotustilaisuus 9.6.2020. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/globalassets/puheet/2020-6-9-et-euroalue-suomi-olli-rehn-final.pdf>. Luettu: 15.2.2021.
- Suominen, L. 2020. Elvytysmusiikki jatkuu. FIM. Luettavissa: <https://www.fim.com/fi/nakemys/2020/elvytysmusiikki-jatkuu/>. Luettu: 15.2.2021.
- Taanila, A. 2019a. Merkitsevyys. Akin menetelmäblogi. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/merkitsevyys/>. Luettu: 4.2.2021.
- Taanila, A. 2019b. Korrelaatio – lisätietoa. Akin menetelmäblogi. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/2013/02/01/korrelaatio-lisatietoa/>. Luettu: 11.2.2021.

Taanila, A. 2016. Korrelaatiokertoimen tulkinta. Akin menetelmäblogi. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/korrelaatiokertoimen-tulkinta/>. Luettu: 11.2.2021.

Terhemaa, A. 2020. EKP:lta uusi linjaus pankkien osingoista – Nordean odotetut kevään jättiosingot kutistuvat murto-osaan. Kauppalehti. Luettavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/ekplta-uusi-linjaus-pankkien-osingoista-nordean-odotetut-kevaan-jattiosingot-kutistuvat-murto-osaan/2b6dad74-f11f-4b00-b78a-db997294f9f0>. Luettu: 17.2.2021.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Koronavirus COVID-19. Luettavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-ao/koronavirus-covid-19>. Luettu: 3.2.2021.

Terveyskirjasto. 2020. Pandemia. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02478. Luettu: 19.2.2021.

Tietoarkisto. Hypoteesien testaus. Tampereen yliopisto. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologia/kvanti/hypoteesi/testaus/>. Luettu: 16.2.2021.

Tilastokeskus. 2020a. Talouden tilannekuva: korona on koetellut vaihtelevasti eri toimialoja. Luettavissa: <https://www.stat.fi/uutinen/talouden-tilannekuva-korona-on-koetellut-vaihtelevasti-eri-toimialoja>. Luettu: 11.1.2021.

Tilastokeskus. 2020b. Talouden tilannekuva. Luettavissa: <http://www.stat.fi/ajk/koronavirus/koronavirus-ajankohtaista-tilastotietoa/miten-vaikutukset-nakyvat-tilastoissa/talouden-tilannekuva>. Luettu: 12.1.2021.

Viisas Raha. 2020. Yksityissijoittajat hyödynsivät koronavuonna osakekurssien vaihteluita. Luettavissa: <https://viisasraha.fi/Oma-talous/Yksityissijoittajat-hy%C3%B6dynsiv%C3%A4t-koronavuonna-osakekurssien-vaihteluita>. Luettu: 15.2.2021.

Liitteet

Liite 1. Yhtiöt ja toimialat

Teknologia

Aspocomp Group Oyj
Basware Oyj
Bittium Oyj
Digia Oyj
Digitalist Group Oyj
F-Secure Oyj
Innofactor Plc
Nixu Oyj
QPR Software Oyj
Qt Group Oyj
Siili Solutions Oyj
Solteq Oyj
Soprano Oyj
SSH Communications Security
Tecnotree Oyj
TietoEVERY Oyj
Trainers House Oyj

Tietoliikenne

Elisa Oyj
Nokia Oyj
Telia Company
Teleste Oyj

Julkiset palv

Fortum Oyj
Lassila & Tikanoja Oyj

Perusmateriaalit

Afarak Group Oyj
Ahlstrom-Munksjö Oyj
Aspo Oyj
Componenta Oyj
Endomines
Kemira Oyj
Metsä Board Oyj A
Metsä Board Oyj B
Outokumpu Oyj
Sotkamo Silver AB
SSAB A
SSAB B
Stora Enso Oyj A
Stora Enso Oyj R
UPM-Kymmene Oyj

Ruoka ja juoma

Altia Oyj

Apetit Oyj
Atria Oyj A
HKScan Oyj A
Olvi Oyj A
Raisio Oyj Vaihto-osake

Vähittäiskauppa

Kamux Oyj
Musti Group Oyj
Stockmann Oyj Abp A
Stockmann Oyj Abp B
Tokmanni Group Oyj
Verkkokauppa.com Oyj

Kiinteistöt

Citycon Oyj
Ovaro Kiinteistösijoitus Oyj
Kojamo Oyj
Investors House Oyj

Finanssi

Aktia Bank Abp
Ålandsbanken Abp A
Ålandsbanken Abp B
CapMan Oyj
EAB Group Oyj
Enento Group Oyj
eQ Oyj
Evli Pankki Oyj
Nordea Bank Abp
Oma Säästöpankki Oyj
Panostaja Oyj
Sampo Oyj A
Sievi Capital Oyj
Taaleri Oyj
United Bankers Oyj

Terveys

Biohit Oyj B
Oriola Oyj A
Oriola Oyj B
Optomed Oyj
Orion Oyj A
Orion Oyj B
Pihlajalinna Oyj
Revenio Group Oyj
Terveystalo Oyj

Matkailu ja vapaa-aika

Finnair Oyj
NoHo Partners Oyj
AS Tallink Grupp FDR
Viking Line Abp

Kuluttajatuotteet

Fiskars Oyj Abp
Harvia Oyj
Honkarakenne Oyj B
Martela Oyj A
Marimekko Oyj
Rapala VMC Oyj
Rovio Entertainment Oyj
Saga Furs Oyj C

Media

Alma Media Oyj
Ilkka-Yhtymä Oyj 2
Keskisuomalainen Oyj A
PunaMusta Media Oyj
Sanoma Oyj

Teollisuus

Caverion Oyj
Cargotec Oyj
Consti Oyj
Dovre Group Oyj
Eezy Oyj
Elecster Oyj A
Enedo Oyj
Etteplan Oyj
Exel Composites Oyj
Glaston Oyj Abp
Huhtamäki Oyj
Incap Oyj
Konecranes Oyj
Kesla Oyj A
KONE Oyj
Lehto Group Oyj
Metso Outotec Oyj
Neles Oyj
Reka Industrial Oyj
Nurminen Logistics Oyj
Ponsse Oyj 1
Raute Oyj A
Robit Oyj
Scanfil Oyj
SRV Yhtiöt Oyj
Tikkurila Oyj
Talenom Oyj
Tulikivi Oyj A
Uponor Oyj
Plc Uutechnic Group Oyj
Vaisala Oyj A
Valmet Oyj

Valoe Oyj
Wärtsilä Oyj Abp
Wulff-Yhtiöt Oyj
Yleiselektronikka Oyj
YIT Oyj