

Lyhyeksimyntien vaikutukset Nokian osakekurssiin 2010-luvulla

Ville Lahti

Opinnäytetyö
Marraskuu 2020
Liiketalouden koulutusohjelma
Liiketalouden ala, Tradenomi

Tekijä(t) Lahti Ville	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä marraskuu 2020
	Sivumäärä 27+6 liitettä	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Lyhyeksimyntien vaikutukset Nokian osakekurssiin 2010-luvulla		
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Karsikas, Ari & Pirinen, Pekka		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyö ottaa selvää, onko Nokialla tehtyjen lyhyeksimyntien ja Nokian osakekurssin välillä korrelaatiota ja jos on niin minkälaista. Opinnäytetyö ottaa kantaa lyhyeksimynteihin, jotka ovat näkyviä yli 0,5 % osakekannasta tehtyjä lyhyeksimyntejä. Tässä opinnäytetyössä on hyödynnetty lyhyeksimynti dataa, joka löytyy finanssivalvonnan sivuilta. Sekä pörssin päätöskursseja.</p> <p>Aineistossa on analysoitu dataa, jonka avulla pystyy analysoimaan tarkasti lyhyeksimyntien muutoksia.</p> <p>Opinnäytetyö on kvantitatiivinen tutkimus, jossa tutkitaan osakekurssin ja lyhyeksimyntien välistä korrelaatiota. Tutkimus on tilastollinen analyysi ilmiöiden välisistä riippuvuuksista toisiinsa. Tutkimuksessa on käytetty Pearsonin korrelaatiota.</p> <p>Lyhyeksimyntiä oli yhteensä 34 kpl, toteutus tehtiin Excelissä, jossa analysoitiin oikeat arvot ja määriteltiin korrelaation avulla riippuvuuksia. Exceliin listassa on noin 400 lyhyeksimynti muutosta, joista kaavoilla selvittiin, mitä arvoja voi hyödyntää ja mitä arvoja en voi hyödyntää tutkimuksessa.</p> <p>Tutkimuksesta selvisi, että paljon muuttuvilla lyhyeksimynteillä, joiden tarkastelujakso saadaan pidemmäksi, löytyi selkeä korrelaatio. Pienemmillä arvoilla ja lyhyemmällä tarkastelujaksoilla korrelaatiota ei löytynyt</p> <p>Tämä tutkimus on sellaisenaan hyvä työkalu uusille ja vanhoille sijoittajille, jos haluaa kartuttaa omaa finanssiosaamistaan.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Lyhyeksimynti, Nokia Oyj, Finanssivalvonta, Osakkeiden lainaaminen		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Lyhyeksimyyni.....	4
2.1	Kattamaton ja katettu lyhyeksimyyni	4
2.2	Puskuriraha.....	5
2.3	Lyhyeksimyynnin laina-ajat ja kulut	6
3	Nokia yrityksenä.....	7
3.1	Nokia yrityksenä 2010-luvulla ja suurimmat vaihtopäivät.....	7
3.2	Lyhyeksimyyni Nokian osakkeilla	9
3.3	Nokian lyhyeksimyynit 2010-luvulla.....	10
4	Tutkimuksen toteuttaminen	12
5	Tulokset	21
6	Pohdinta.....	23
	Lähteet	26
	Liitteet.....	28
	Liite 1. Lyhyeksimyynnin muutokset 2013	28
	Liite 2. Lyhyeksimyynit ja Nokian osakekurssi.....	28
	Liite 3. Lyhyeksimyyni 2015.....	29
	Liite 4. Lyhyiden myyntien tarkastelu.....	29
	Liite 5. Korrelaatio.....	30
	Liite 6. Korrelaatio yli 9 arvoa	30

1 Johdanto

Opinnäytetyöni ottaa kantaa kokonaisuutenaan isoon ja merkittävään aiheeseen. Onko lyhyeksimyntien kasvulla selkeää yhteyttä Nokian osakekurssiin. Aiheesta tekee tutkimisen arvoisen se, että aihetta ei ole aiemmin tutkittu juurikaan Nokia osakkeiden kannalta. Jos näiden välillä on selkeä yhteys voi tämä itsessään olla erittäin suuri apu uusille ja vanhoille sijoittajille. Nokia kuuluu Large cap eli isoihin yrityksiin (Nasdaq 2016,18).

Osakekauppaa käydään pörssissä suurilla määrillä osakkeita, poikkeuksena 2010 luvun velkakriisi ja 2017 luvun muuten vaihto on ollut nousu suhdanteista(Nasdaq 2016,9 ; Terhemaa 2018; pörssisäätiö 2018). Pörssissä liikkuu osakkeita eli yrityksen arvo-osuuksia (Nasdaq 2016, 7). Mitä enemmän pörssissä käydään kauppaa sitä enemmän myyjiä tarvitaan. Ostajia ja myyjiä on aina saman verran.

Lyhyeksimyynnissä osakkeen omistaja lainaa osakkeita toiselta osapuolelta. Tämän jälkeen lyhyeksimyynjä osapuoli myy osakkeet pörssissä ja näin koittaen saada halvemmalla ostettua nämä osakkeet takaisin, jonka jälkeen hän voi palauttaa osakkeet. Osakkeet pyritään ostamaan halvemmalla ja näin pyritään saavuttamaan voittoa. (Järvinen & Parviainen 2011, 210.) Mikäli osakekurssit nousevat ja joudutaan ostamaan kalliimmalla takaisin silloin tehdään tappiota ja mikäli kurssit laskevat ja saadaan ostettua osakkeet halvemmalla takaisin tehdään voittoa, tämän lisäksi lyhyeksimyynjän maksettaavaksi tulee laina-ajat ja osingot, jos niitä yritys päättää jakaa lyhyeksimyynnin aikana, tämä lasketaan irtoamispäivästä (sijoitustieto 2016).

Lyhyeksimyminen on ollut suosittua maailmalla ja niin myös Helsingin pörssissä, joka Suomen osakemarkkinakauppa paikkana toimii. Nokian osakkeilla ennen kaikkea 2013 oli lyhyeksimyntien kannalta suosituinta(Finanssivalvonta n.d). Helsingin pörssi rajoittaa lyhyeksimyntejä ja niin sanotusti lainaamattomia osakkeita ei voi lyhyeksimyydä Helsingin pörssissä enään eli ns”naked shorts”, jokaisella lyhyeksimyynjällä on oltava joku joka lainaa osakkeita(Hietalahti 2013). Osakekauppaa

valvoo Suomessa finanssivalvonta ja se noudattaa Euroopan lyhyeksimyntiä koskevaa asetusta.

Nokia yrityksenä on käynyt useita isoja yrityskauppoja, pilkottu osiin, fuusioita ja päästrategia muutoksia ja toimitusjohtajakin on vaihtunut useaan otteeseen 2010-luvulla (Siilasmaa 2019). Osakkeiden määrä on kasvanut 55% 2010-luvun alkuun nähden (Nokia n.d), tämä on johtunut pääsääntöisesti siitä, että Nokia fuusioitui Alcatel Lucent yrityksen kanssa (Siilasmaa 2019, 282-287). Kaikki tällainen epävarmuus, uudet asiat, muutokset, jännitteet on omiaan luomaan myyntipainetta niin lyhyeksimyntien kuin myyjien puolelta, jos osake koetaan liian kalliiksi tai epävarmaksi sijoitukseksi siitä pyritään eroon. Jokainen myyjä tarvitsee ostajan ja jos useat ihmiset ovat myyntikannalla ja haluavat eroon osakkeista hinnalla millä hyvänsä, tämän seuraksena osakkeen arvo tulee todennäköisesti laskemaan.

Tässä opinnäytetyössäni selvitan onko Nokian Helsingin pörssissä olevilla osakkeilla tehtyjen lyhyeksimyntien ja Nokian osakekurssin välillä korrelaatiota ja jos on niin minkälaista. Tutkin näkyviä lyhyeksimyntejä, mitä finanssivalvonnan sivuilta löytyy Nokiaa ja analysoin niitä. Käytin Pearsonin korrelaatiota apuna tutkiessani näiden välisiä yhteyksiä (Kananen 2011, 110-111). Tutkimus on kvantitatiivinen tilastollinen analyysi riippuvuuksista, jossa tutkin ilmiöiden välisiä ilmiötä.

Finanssivalvonnan sivuilla lyhyeksimyynnit näkyvät vain, jos ilmoitus velvollisuus ylittyy, joka on 0,5 % yksikköä mikäli osake menee tämän ylitse tulee se näkyville finanssivalvonnan sivuille, muutokset ilmoitetaan 0,10% yksikön tarkkuudella tästä eteenpäin. (Hietalahti 2013, 6.) Kaikki tätä edeltävät päivistä ei tiedä puoleen eikä toiseen muut kuin finanssivalvonta. Ja sinnekin vain tietyn prosenttiluvun ylitettyä. Tämän seuraksena näitä tietoja ei pääse näkemään, onko lyhyeksimyntiä pitänyt 0,49 % yksikön lyhyeksimyntejä ennen ilmoitusvelvollisuutta vai 0,1 % yksikön lyhyeksimynti määrään ennen kuin on nostanut vaikka 0,5 % lyhyeksimyynnit näkyville (Hietalahti 2013, 6). Tämän johdosta olen rajannut nämä ulkopuolelle aineistosta, joka sinänsä luo aineistolle luotettavuutta, koska tarkkuus tarkentuu ja virhemarginaalit pienenevät.

Toinen minkä rajasin ulkopuolelle on lyhyeksimyntien lopettaminen, yrityksen vähennettyä osakkeiden lyhyeksimyntien alle vaikka 0,5% lyhyeksimyntien määrä, ei yritys ole enään tilivelvollinen ilmoittamaan tippuuko nämä määrät tämän jälkeen 0 % yksikköön vai kasvaako 0,49% yksikköön tätä ei julkiseen tietoon tule ja vain jos lyhyeksimyyjä nostaa lyhyeksimyntit yli 0,5% arvoja alkaa taas näkemään(Hietalahti 2013, 6). Näitä seuraavia lyhyeksimynti ilmoituksena olen pitänyt tästä johtuen päivänä, jonka olen jättänyt analysoimatta lyhyeksimynti tiputuksen tapahtuessa alle 0,5% yksikköön koko osakekannasta. Tästä poikkeuksena olen pitänyt 0% sellaisena, että lyhyeksimyntit, jotka häviävät listoilta ollessaan alle 0,5% on tarpeeksi luotettava, jos yritys ilmoittaa lyhyeksimyntien tippuneen 0% yksikköön tarkoittaa tämä sitä, että tämä listalta putoaa ja tämä on tarkka pudotus arvo, ei jätä siis kyseenalaistettavaa väheneekö tämän jälkeen lyhyeksimyntit.

Ensimmäiset Nokiasta näkyvä lyhyeksimynti, mitä finanssivalvonta on alkanut seuraamaan on 31.10.2012, joten päädyin tutkimaan 2012-2019 välillä olevia lyhyeksimyntejä ja osakekurssin välistä yhteyttä(Finanssivalvonta n.d). Tutkin aineistossa kaikkien Nokian näkyvinä olevien lyhyeksimyntien vaikutusta osakekurssiin.Käyn tässä opinnäytetyössä läpi vain Helsingin pörssiin kuuluvien Nokian lyhyeksimyntejä läpi ja käsittelen tätä aihetta, Suomea koskevan lainsäädännön kautta, joka tulee pitkälti Eu:n asetuksien perusteella(236/2012).

2 Lyhyeksimyyni

Osake on yksi osuus yrityksestä. Osakkeiden kokonaismäärä vastaa yrityksen koko arvoa. Osakkeiden kokonaismäärä määrittelee näin koko yrityksen arvon. (Nasdaq 2016, 16.) Osakkeita on mahdollista ostaa pörssistä, mikäli arvo-osuustili löytyy (Nasdaq 2016, 39-40). Jokaisella osakkeella on oma arvonsa ja kurssinsa ja osakkeita löytyy eri toimialoittain. Osakkeet itsessään mahdollistavat pörssikaupan.

Lyhyeksimyminen taas tarkoittaa sitä, että myydään jotain mitä ei omisteta. Osakkeiden lyhyeksimyminen on mahdollista kahdella eri tavalla. Toinen näistä on katettu ja toinen kattamattomat lyhyeksimyyni (236/2012). Lyhyeksimyynin tilastot kerää finanssivalvonta, joka kerää yli 0,2 % ilmoitukset ja julkaisee yli 0,5 % ilmoitukset ja mikäli lyhyeksimyynit alittavat 0,5 % niin nämä tiedot myös alitus määrällä kerran alituksessa (Hietalahti 2013, 6). Lyhyeksimyyni ilmoituksia ottaa vastaan Finanssivalvonta, uudet lyhyeksimyyni muutokset ilmoitusvelvollisuuksiin tuli 2020 (2020/525).

Mikäli A yritys omistaa osaketta X 100 kpl hintaan 10e/kpl ja henkilö B saa nämä lainaan eli saa lyhyeksimyttäväksi ja myy ne hintaan 10e/kpl. Tämän jälkeen henkilö B ostaa nämä vuoden kuluttua takaisin hintaan 7e/kpl ja antaa nämä osakkeet takaisin lainaajalleen. Eli sulkee lyhyeksimyynit tekee hän näin 3 €/kpl ja 100kpl osakkeen voiton eli 300 € voittoa. Hyvänä huomiona on myös pidettävänä sitä, että osakkeiden lainaaminenkin maksaa jotain

2.1 Kattamaton ja katettu lyhyeksimyyni

Kattamattomalla lyhyeksimyynillä tarkoitetaan sitä, että osakkeet on lainattu ilman lainaajaa ja myyty ne pörssissä eli myyty osakkeita, joita ei omista kukaan. Kattamaton lyhyeksimyyni kiellettiin kokonaan uuden lyhyeksimyyniasetuksen johdosta Suomessa, EU:n asetuksen mukaisesti. (Hietalahti 2013,4.) Lyhyeksimyynneistä katettuja myyntejä on mahdollista tehdä enää Helsingin pörssissä, näistä kattamattomat

myynnit on rajoitettu pois, asetus tuli voimaan 1.11.2012. Kattamaton lyhyeksi-
myynti Suomessa seuraa Euroopan määräämää asetusta. Voimassa olevat lainaamat-
tomat lyhyeksi-myynnit tulee paikantaa ja osoittaa, että ne on mahdollista paikantaa.
(236/2012.)

Katettu lyhyeksi-myynti taas tarkoittaa sitä, että lyhyeksi-myynnissä on tehty niin, että
joku on lainannut osakkeita ja tämän jälkeen ne on myyty eli lainatut osakkeet on
myyty pörssiin. Katettuja lyhyeksi-myynntejä seuraa finanssivalvonta, joka noudattaa
Eu:n määräämää asetusta, joka tuli voimaan 31.11.2012. (236/2012.) Katettu lyhyek-
simyynti on siis sitä, jossa muutoksia seurataan ja muutoksia listataan finanssivalvon-
nan sivuille. Katettu lyhyeksi-myynti on sallittua (Hietalahti 2013).

2.2 Puskuriraha

Katetuissa lyhyeksi-myynneissä on myös pankkikiielellä vakuusvaatimuksia, nämä on
tehty suojaamaan lyhyeksi-myynjiä ja lyhyeksi-myynnin antajia. Jos osakekurssi lähtee-
kin nousuun, niin lyhyeksi-myynnin tarjoajalla on mahdollista lopettaa lyhyeksi-myyn-
nit, saavutettuaan lyhyeksi-myynti määrän puskuri raja täyteen. Tämä puskuri raja
vaihtelee eri lyhyeksi-myyntien antajalla. Esim. Nordnet:ssa 115 %-200 % puskurira-
haa oltava lyhyeksi-myyntien määrään nähden. (Nordnet. n.d.) Esimerkiksi, jos osa-
ketta lyhyeksi-myydään 100kpl hintaan 10 € /osake ja pankkitilillä on 1300 € ja pusku-
riraha on vaikka 15 %. Lyhyeksi-myyntien kokonaishinta alussa on 1000 €. Jos kurssi
nousee 11.31 €/osakkeelta. Puskuri raha tulee täyteen ollen näin 11,31
€/osake*1,15=1300,65 €. Eli tämän seurauksena osakkeet menevät heti ostoon. Täl-
löin, jos ostokurssi on 11,31 €/osake ja ostetaan osakkeet takaisin, on osakkeet mak-
saneet 1131 €, jolloin tappiota tulee 131 € lyhyeksi-myyntien lainaamiskulut. Puskuri-
rahaa siis kannattaa aina olla, pörssikursseilla kun tuntuu volatilitteettia olevan eli
kursisivaihtelua voi tulosjulkistus päivänä kurssi heilua puolelta toiselle (Järvinen &
Parviainen, 128–129).

2.3 Lyhyeksimyynnin laina-ajat ja kulut

Lyhyeksimyynneillä, kuten kaikella muulla lainaamisella on korko, joka vastaa saadun sijoituksen suuruutta kertaa vuosittainen korko tai joku muu sovittu korko. Sijoituksilla lyhyeksimyynneillä korkoprosentin lisäksi saattaa olla lisäkuluna lyhyeksimyynnin avauskulut. Nordnetillä tämä esimerkiksi on 3 % vuosikorko ja 30 € avausmaksu. (Nordnet n.d.)

Lyhyeksimyynnin laina-ajat voivat vaihdella, on olemassa sovittuja laina aikoja ja avoimia laina-aikoja. Pankit ja muut tekevät yleensä hyvää voittoa lyhyeksimyynneillä, joten niissä yleensä käytetään avoimia laina-aikoja. Jolloin lyhennetään korkoa vuosittain tai kuukausittain. (Nordnet n.d.)

Lyhyeksimyynni voitot voivat olla suuruudeltaan, osakeyhtiön arvon verran ja tästä vähennettynä omat laina kustannukset lyhyeksimyynneistä ns. konkurssivoitot. Lyhyeksimyynni itsessään mahdollistaa tappioiden puolelta rajattomat tappiot, mikäli puskurirahaa on äärettömästi tappiot voivat olla äärettömät, kurssin noustessa kaksinkertaiseksi häviät sijoittamasi osuuden. Kurssin noustua 10 kertaiseksi hävitä 9 kertaa oman lyhyeksimyynntisi verran, joudut myös kustantamaan osingot lainaajalle. (sijoitustieto 2016.)

3 Nokia yrityksenä

3.1 Nokia yrityksenä 2010-luvulla ja suurimmat vaihtopäivät

Syyskuussa 2010 Kallasvuo irtisanottiin, laskevan matkapuhelinmyynnin suosioin myötä ja hänen tilalleen tuli Stephen elop(Nykänen & Salminen 2014,11-27) joka aiemmin on ollut töissä Microsoftilla. Useiden muutosten myötä qvartaali 3 2010, oli kuitenkin luvattua parempi ja tulos nousi tulosjulkistuspäivänä 21.10.2010. (Nokia 2010.)

Seuraavana vuonna 2011 Nokialla suuria muutoksia, tässä poimin näitä kohtia, jotka pörssikursseja heiluttivat kohtuullisen paljon. 27.01.2011, pörssissä käytiin kohtuu vilkasta liikehdintää tämä johtui pitkälti tulosjulkistuksesta, mutta osaltaan se saattoi johtua myös siitä, että ilmoitettiin, että Nokian toimintaa tullaan muuttamaan ja tästä ilmoitetaan 11.02.2011.(Nokia 2011;kauppalehti n.d.)

Runsasta vaihtoa oli 11.02.2011 päivänä(kauppalehti n.d), kun useille median sivuille tuli tietoa, siitä kuinka Stephen Elop oli ilmoittanut työntekijöilleen yrityksen sisällä olevasta muutoksesta. Tässä kuvattiin sitä, kuinka nykyinen symbian toiminta lopetetaan kokonaan ja tilalle tulee windows käyttäjärjestelmä, josta ei ole kuin yksi ulos pääsy Windows. (Nykänen & Salminen 2014.113-168.)

Kesällä 2011 Nokia antoi tulosvaroituksen pörssikurssit liikevaihdollisesti olivat kaksi päivää 31.5.2011 ja 1.6.2011 toiseksi ja kolmanneksi suurimmat osakkeiden määrä vaihdossa koko 2011 luvulla(155 miljoonaa osaketta vaihdettu ja 182 miljoonaa osaketta vaihdettu). (Kauppalehti n.d.)

Tämä pitkälti johtui siitä, että Nokian aiemmin hylkäämä symbian käyttöjärjestelmä ei luonut kovin hyvää kuvaa puhelimia ostaville. Symbian on jäljessä muita ja windows puhelimet tulevat vasta paljon myöhemmin myyntiin. (Nykänen & Salminen 2014,144-149,204.)

2012 vuonna ei saavutettu yhtä suuria päiviä osakemäärällisesti vaihdossa ja vuoden 2011 top 3 lukeemiin ei päästykään tästä huolimatta pörssikurssien ohella yrityksen sisällä tapahtui paljon muutoksia. (Kauppalehti n.d)

Ensimmäinen miljoona kappaletta lumioita myyty ilmoitettiin tulosjulkistuspäivänä 26.01.2012(97 miljoonaa osaketta vaihdettu)(Nokia 2012;Kauppalehti n.d) , Tulosvaroitusta ja 2 miljoonaa nokiaa myyty 11.04.2012 (139 miljoonaa osaketta vaihdettu) ((Nykänen & Salminen 2014, 197;Kauppalehti n.d), 3700 työntekijää vähennetään Suomesta ja tulosvaroitusta 11.04.2012 (137 miljoonaa osaketta) (Nykänen & Salminen 2014,197 ; Siljamäki 2012;Kauppalehti n.d), tulosjulkistus q2 2012 tapahtui 14.06.2012 (121 miljoonaa osaketta vaihdettu)(Kauppalehti n.d ; Nykänen & Salminen 2014,197), uusia Lumia-puhelimia esitelty ja Meego käyttöjärjestelmä hylätty ja uusin Meegolla toimiva N10 ei julkaistakaan 5.9.2012(112 miljoonaa osaketta) (Nykänen & Salminen 2014,150-169; Kauppalehti n.d), uudet Lumia-puhelimet kamera mainokset tehty puhelimen sijaan oikealla kameralla 6.9.2012(vaihto 106 miljoonaa osaketta)(Nykänen & Salminen 2014,203 Kauppalehti n.d).

2013 vuonna Nokian suurimmat osakekurssilliset vaihtopäivät olivat 24.1.2013, 15.03.2013, 18.04.2013 ja 3.9.2013. Näistä päivistä suurin osakevaihdollisesti on tämä 3.9.2013. (Kauppalehti n.d.) Nokian myytyä matkapuhelinten valmistus ja siihen kuuluva puhelimen nimi brändissä Microsoft yritykselle(Nykänen & Salminen 2014,296-300). Pitkään korkeina olleet lyhyeksimyynnit tippuivat kertaheitolla huomattavasti (Lyhyeksimyynnin muutokset 2013, Liite 1).

Vuonna 2015 15.04.2015 Nokia päättää ostaa Alcatel Lucentin. Vaihto tapahtuu niin että Nokian omistajat omistavat tulevasta yrityksestä noin 2/3 ja Alcatelin omistajat omistavat noin 1/3 osakemäärä näin ollen nousee noin puolella nykyisestä. Osakevaihto tapahtuu 3.1.2016. Muodostaen näin täysin uuden yrityksen. (Siilasmaa 2019, 282-287.)

Vuonna 2015 Nokia myi myös Here-toiminnon 3.8.2015, tämä ei pörssivaihdollisesti yllä suurimpiin lyhyeksimyynniin muutoksiin osakekurssillisesti, mutta suuri merkitys

sillä on suomen suurimpina yrityskauppoina. (Arvopaperi 2015; Kauppalehti n.d.) Näin on pitkälti muodostunut nykyinen Nokia Oyj, verkkoliiketoimintoinen ja patenttisyksikköinen 2016. (Siilasmaa 2019, 286-287; Lyhyeksimyynnit ja Nokian osakekurssi, Liite 2.)

3.2 Lyhyeksimyyniti Nokian osakkeilla

Nokia sijoittuu Helsingin pörssissä suuriin pörssiosakeryhmiin eli Large cap ryhmään. (Nasdaq 2016,18). Ulkomailla luokitukset ovat erilaiset ja tässä opinnäytetyössä käsittelem Nokiaa vain Helsingin pörssin lähtökulmasta.

Lyhyeksimyyniti Helsingin pörssissä on mahdollista, eri pankit tarjoavat erilaisia lyhyeksimyyniti mahdollisuuksia. Nordnetillä on tällä hetkellä esimerkiksi 40 lyhyeksimyytävää osaketta vaihtoehtoissan, joista Nokia on yksi vaihtoehto muiden joukossa (Sijoitusrahastot n.d).

Nokiaa on lyhyeksimyyniti yhteensä 34 yritystä, näistä lyhyeksimyynitimuutoksista muodostuu 394 lyhyeksimyyniti muutosta, joita finanssivavonnan sivuille on ilmoitettu. Lyhyeksimyynitimuutoksia Nokian osakkeilla tehtiin eniten 3.9.2013, jolloin lyhyeksimyynitejä vähennettiin joka kahdeskymmenes koko osakemäärästä (5,11%) yksikköä joka vastaa lähes 200 miljoonaa osaketta(Nokia n.d).

Lyhyeksimyyniti on Nokialla ollut vilkkainta 2013 vuonna, jolloin Nokian lyhyeksimyyniteistä on finanssivalvontaan ilmoitettu noin kolmannes koko 2010 vuosikymmennen lyhyeksimyyniteistä(yli 120 muutosilmoitusta). (Finanssivalvonta n.d.)

Eniten lyhyeksimyynitejä osakkeita on ollut 2013 alkuvuodesta, jolloin lyhyeksimyynitit, jotka näkyivät yli 0,5 % lyhyeksimyyniti osuuksilla oli yksi kahdeksannes koko Nokian osakekannasta (yli 12,5 %), joka vastaa lähes puolta miljardia osaketta. (Nokia n.d; Lyhyeksimyynitit ja Nokian osakekurssi, Liite 2.)

3.3 Nokian lyhyeksimyäjät 2010-luvulla

Lyhyeksimyänti muutoksia ilmoitettiin 2012 vuonna 35 kpl, näitä ilmoitti yhteensä 12 eri yritystä. Eniten muutos ilmoituksia raportoi Viking Global Investors LP, joka lyhyeksimyänti muutoksista vuonna 2012 ilmoitti joka viidennen (8kpl). (finanssivalvonta n.d.)

Lyhyeksimyänti muutoksia oli 2013 vuonna 128 muutosilmoitusta, tänä aikana lyhyeksimyäntit kävivät korkeimmillaan koko 2010 luvulla. Lyhyeksimyäntiä oli yhteensä 18 eri yritystä. Eniten lyhyeksimyänti muutoksia ilmoitti Viking Global Investors LP (28kpl), Discovery Capital Management LLC (22kpl) ja Fest N.V (14 kpl), jotka vastasivat puolista lyhyeksimyänti muutoksista. (Finanssivalvonta n.d.)

Lyhyeksimyänti muutoksia 2014 oli 17 kpl, näistä muodostui yksi merkitsevä tarkastelujakso lyhyeksimyäntiseurannassa. (Finanssivalvonta n.d.)

Lyhyeksimyäntiä oli vuonna 2015 yhteensä 11 kpl, nämä olivat: AQR Capital Management LLC, Susquehanna International Holdings LLC, Farallon Capital Europe LLP, BNP Paribas SA, Capstone Volatility Master (Cayman) Limited, Fore Research & Management LP, B&G Master Fund PLC, Susquehanna International Holdings LLC, Natixis SA, Woldquant LLC ja CQS (UK) LLP. Lyhyeksimyänti muutoksia oli yhteensä 73, joista lähes puolet ilmoituksista olivat Susquehanna International Holdings LLC yrityksen (35 kpl) ja lähes neljännes Capstone Volatility Master (Cayman) Limited ja BNP Paribas SA (10 kpl ja 8 kpl) yritysten. (Finanssivalvonta n.d.) Lyhyeksimyänti kokonaismäärä kävi yksi kahdeskymmenesosa koko yrityksen osakemäärästä (5,01 %) 6.11.2015 ja tarkastelujakso kokonaisuudessaan sisältää kaksi kohtuullisen hyvää tarkastelujaksoa. (Lyhyeksimyänti 2015, Liite 3; Finanssivalvonta n.d.)

Vuosina 2016 ja 2017 lyhyeksimyäntejä tuli kohtuullisesti muutoksia oli 51 ja lyhyeksimyäntiä olivat AQR Capital Management LLC, Marchal wace LLP, Och-Ziff Management Europe LTD, ABC Arbitrage Asset management on behalf of quartys, Credit Industrielle T Commercial ja Farallon Capital Europe LLP. Lyhyeksimyäntien kokonaismäärä oli tällä ajanjaksolla kohtuullisen pieni, kokonaislyhyeksimyäntien

ollessa maksimissaan yksi seistemäskymmenesosa (1,5 %) kokonaisosakemäärästä.
(Lyhyeksimyynnit ja Nokian osakekurssit, Liite 2;Finanssivalvonta n.d.)

Nokiolla vuonna 2018 on lyhyeksimyynyt 4 eri yritystä: Marshall Wace LLP, Bridgewater Associates LP, AQR Capital Management ja Merian Global Investors (UK) Limited. Muutoksia oli 37, joista kolme neljännes muutoksista (73%) oli merkitty Marshall Wace LLP ja Brigewater Associates LP toimesta.(Finanssivalvonta n.d.)

Nokiaa on lyhyeksimyynyt 2019 vuonna, Marshall Wace LLP ja Numeric Investor LLC. Lyhyeksimyynnit pääsääntöisesti 2019 vuonna on toteuttanut Numeric Investor LLC tehden 35 lyhyeksimyyniti muutosta 36 lyhyeksimyynntimuutoksesta eli lähes kaikki. Tämä koko aika siis pitkälti koostuu vain Numeric Investor LLC:n datasta ja koska 3 kertaa lyhyeksimyynnit tulivat alle 0,5% lyhyeksimyynntien alta näkyville tämä data oli kohtuu yhtäläinen ja analysoitavissa myöskin.(Finanssivalvonta n.d.)

4 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimuksen toteuttamisessa latasin Finanssivalvonnan lyhyeksimyyn-ti sivulta Nokiaa koskevat lyhyeksimyynnit. Avasin finanssivalvonnan sivun. www.finanssivalvonta.fi. Tämän jälkeen klikkasin ”Pääomamarkkinat” otsikkoa. Tämän jälkeen tuli listattuna eri kohtia ja valitsin täältä: ”lyhyiden positioiden valvonta”, tämän alle tuli: ”katso lisää täältä”, jota klikkasin. Tämän jälkeen sivulle aukesi kohta, jossa yksi alaotsikko oli: ”lyhyiden nettopositioiden julkistaminen” ja tämän kohdan jälkeen aukaistuna tämä kohta aukesi alaotsikko voimassa olevat lyhyet nettopositiot ja historiatiedot, tämän alaotsikon, kun aukaisin niin sen alle tuli historiatiedot, jota klikattua lyhyeksimyyn-titaulukko aukeaa ruudulle. Hae kohtaan kirjoitin Nokia Oyj ja painoin Enteriä, joka haki ne. Tämän jälkeen painoin lyhyeksimyyn-ti sivulta: ”Tallenna Exceliin (.CVS)”, jonka latasin koneelleni.

Excel (lyhyeksimyyn-ti tilastot)

Lyhyeksimyyn-ti listauksen tultua auki Excelistä, näitä lyhyeksimyyn-ti tietoja tuli listaan alun perin 395 riviä ja 5 saraketta. 17 näistä riveistä oli 2020 luvun lyhyeksimyyn-tejä koskevia. Ensimmäisellä rivillä eli A sarakkeeseen tuli lyhyeksimyyn-tin nimi, jouduin levittämään tätä A saraketta, johon tämä tieto tuli, jotta lyhyeksimyyn-tin nimi mahtuu kokonaisuudessaan tähän. B sarakkeeseen tuli Nokian oyj, joka kertoo, lyhyeksimyyn-tävän osakkeen nimen tämä sarake oli nimetty Liikeeseenlaskija otsikolla. Kolmas sarake on Isin, joka on Nokia Oyj Isin-koodi FI0009000681. Neljännessä olevaan sarakkeeseen D tuli nettomäärä, joka kertoo lyhyeksimyyn-tin määrästä ja viidennessä sarakkeessa E on laskentapäivä, joka kertoo, milloin tämä lyhyeksimyyn-ti muutos on tapahtunut, nimesin tämän välilehden Nokian lyhyet positiot nimiseksi.

Tämän jälkeen halusin eritellä jokaisen lyhyeksimyyn-tin erikseen. Aloitin viimeisimmästä lyhyeksimyyn-tistä, minkä hain suoralla haulilla A sarakkeesta, etsin loput yritysten nimet (Laske.Jos) toiminnolla, jolla pystyin määrittelemään, onko kyseistä arvoa käytetty aikaisemmin. (Laske) toiminnolla laskin tämän jälkeen lyhyeksimyyn-tien

määrät jokaisella yrityksellä ja merkitsin ne yritysten perään. Tämän jälkeen varmistin, että oikea määrä tarvittavia arvoja löytyy summaamalla arvot yhteen (Summa), jolloin sain 394 lyhyeksimynti muutosta, jolloin määrä täsmäsi.

Tämän jälkeen analysoin lyhyeksimyynit 5 eri välilehdelle, joista ensimmäiseen laitoin 1–7, ja tätä seuraaviin: 8–14, 15–21, 22–28 ja 29–35. Niin, että yrityksiä oli tasaisesti jokaisella välilehdellä, luetteloin yritykset aluksi peräkkäin, mutta totesin, että yksittellen niiden jatkoanalysointi on helpompaa, joten listasin nämä peräkkäin myöhemmin. Numeroin tässä kohtaa jokaisen lyhyeksimyynin yrityksen omalle numerolleen, niin että jokainen sai oman numeron.

Näillä välilehdillä lähdin tämän jälkeen analysoimaan näiden lyhyeksimyynien muutoksia. Listasin kaikki 394 lyhyeksimynti hakua ensimmäiselle välilehdelle ensimmäisen lyhyeksimyynin alle ja viereen toinen lista, missä on lyhyeksimyynien lyhyeksimyntien muutoksista samanlainen lista. Hauska käytin (Jos) kommentoia ja määrittelin arvot, jotka täsmäävät lyhyeksimyynin firman kanssa listattuna erikseen. Tämän jälkeen poistin tyhjät rivit niin, että jokainen päivämäärä on peräkkäisille päiville merkitty ja jotta tilastoa olisi helpompi seurata. Tämän jälkeen luetteloin jokaisen eri yrityksen oikealle välilehdelle ja niiden päivät, milloin lyhyeksimyntejä on tehty ja lyhyeksimynti-ilmoitusten määrät.

Tämän jälkeen huomasin, että aineistossa on kaksi samaa yrityksen arvoa, tämä oli ollut jo Excelin ladattua valmiina, yhdistin nämä samaksi yritykseksi. Nämä sana tarkasti molemmat olivat Capstone Volatility Master (Cayman) Limited. Aineistossa näiden ilmoitukset menivät päällekkäin ja selkeästi näki, että ei voi olla kaksi eri yritystä vaan nämä menevät yhdessä paljon johdonmukaisemmin. Näinpä muutin yhden välilehden nimeä 29–34, jotta määrä täsmäisi.

Kun olin selkeästi luetteloinut lyhyeksimyynit ja niiden lyhyeksimynti muutokset ja ilmoituspäivät aloitin seuraavaksi, merkitsemään listaan kohta kohdalta seuraavanlaisesti: “merkintä ei tiedossa edellistä päivää”, jos lyhyeksimynti arvo on noussut ensimmäisen kerran yli 0,5 % julkistuksen. Tai, jos se on jossain vaiheessa käynyt alle

0,5 % alle niin “tämän jälkeinen lyhyeksimyyni ilmoitus”, kun se nousee jälleen lyhyeksimyyni listoille. Nämä arvot sinänsä vääristävät lyhyeksimyyniä muutoksien ilmoituksia, koska tarkkaa suuruutta ei ole tiedossa, mistä lukemasta ne ovat nousseet. Nämä merkitsen selkeästi “-” merkinnällä lyhyeksimyyni päivien viereen.

Toinen, minkä listasta poimin, oli lyhyeksimyyni ilmoitukset, jotka alittavat 0,5 % lyhyeksimyyni ilmoituksen, näiden päivien jälkeisenä päivänä ne häviävät lyhyeksimyyni tilastoinnista pois, koska alle 0,5 % lyhyeksimyynitejä ei ilmoiteta. Tämän johdosta merkitsin tämän jälkeisen päivän lyhyeksimyyniteihin “-” merkinnän 2 sarakkeeseen, jotta tunnistan kun tämä pitää merkitä seuraavalle päivälle, joka kuvaa sitä, että tätäkään arvoa ei voi käyttää lyhyeksimyynneissä tilaston analyysin käytössä täysin.

0 arvoon jääviä tietoihin en laittanut viivaa ollenkaan, koska nämä selkeästi poistuvat yhdellä lukemalla ja näin ollen nämä tarkat arvot eivät vääristä tilastoa, nämä jätin tämän takia näkyville kokonaan.

Excel (Kokonaiskuva välilehti)

Lyhyeksimyynien luetteloinnin jälkeen loin uuden välilehden nimeltä: “Kokonaiskuva”, tänne taulukkoon aluksi siirsin kaikki ensimmäiseltä välilehdeltä lukuun ottamatta lyhyeksimyyni erittelyä. Tässä tilastossa myös on “-” merkinnät, jotka kuvaavat mitä arvoja ei voi analysissä käyttää, merkitsin nämä manuaalisesti 1–7,8–14, 15–21, 22–28, 29–34 kohtiin merkitsemistäni kohdista joko saman päivän tai seuraavan päivän merkintä.

Kokonaiskuva välilehdelle merkitsin myös, jos aineistoon on tullut uusi arvo, joka ylittää 0,5 % ja tulee näin näkyville listauksesta, laskin tämän (Jos) lauseen sisällä olevalla (Laske.Jos) lauseella, joka ulos sulkee arvot, jos niitä on ollut ennen merkiten ne 0 arvolla.

Seuraavaan sarakkeeseen laskin lyhyeksimyynien muutoksen yrityksen sisällä, laskin tämän (Jos) lauseen sisällä olevalla (Laske.Jos) ja (Phaku) komennoilla. (Laske.Jos)

käytin sen takia, koska arvot ei määriyty ollenkaan, mikäli (Phaku) ei löydä mitään. (Phaku) oli Epätosi, jolloin se etsi edellisen arvon ja (Jos) määritteli, mikä edellinen arvo oli ja 0, mikäli arvo oli ensimmäinen eli ei ollut noussut listalle ollenkaan. 0 käytin siksi, koska edellisessä sarakkeessa laskin nämä arvot.

Seuraavaan sarakkeeseen C laskin kokonaislyhyeksimyyniti %, joka on lyhyeksimyyniti muutos% ja yli 0,5 % ensimmäiset lyhyeksimyynitien summa. Näiden lisäksi jouduin vielä täydentämään tilastoon seuraaville riveille tulevia arvoja, jotka olivat alle 0,5 % poistot (jotka siis lähtevät näkymästä) ja yli 0,5 % palaamiset, jos arvo ei ole ensimmäinen.

Seuraava sarake mistä puhuinkin, oli lyhyeksimyynnin alle 0,5 % poistot, koska tiedot häviävät niin tilasta pitää saada nämä nollattua. Tämä kaavan tein lyhyellä (Jos) lauseella, jonka ehtona oli, että alle 0,5 % muuten ei merkitä mitään. Tiedot häviävät, sen takia, koska finanssivalvonta ei pidä rekisterissään alle 0,5 % lyhyeksimyynitejä ja näiden muutokset pitää saada joka tapauksessa nollattua, jos arvot joskus nousevat listaan, tai vaikka eivät nouse niin arvot voivat olla mitä vain 0–0,5 % väliltä.

Seuraava sarake oli lyhyeksimyynitien nostot yli 0,5 %. Tämän kaavan laskin, jos haulla, joka pois sulki ensimmäiset arvot, jotka ovat yli 0,5 % ensimmäistä kertaa, käyttäen (Phaku) ja (Laske.Jos) kaavaa. Myös pois suljettiin toisella (Jos) lauseella arvot, jotka aiemminkin ovat olleet yli 0,5 % ja näin ollen ei tarvitse listata uudestaan. Arvot etsittiin (Phaku) komennolla ja (Laske.Jos) arvolla. (Phaku) komennolla haetut kaavoissa tärkeää hakea epätosi haulla, jolloin ylin mahdollinen arvo tulee näkyville.

Laskin M sarakkeeseen merkitsevät arvot, eli arvot, joissa ei ole viivaa (katso kohta Excel(lyhyeksimyynitilastot) ja näiden toiseksi viimeinen kappale. Eli ei – merkinnällä olevat kohdat ja määrittelin näiden päivien päivämäärät.

Näiden lisäksi aineistosta löytyi kahteen kertaan ilmoitetut alle 0,5 % lyhyeksimyynit Coatue management ilmoitti 14.1.2013. 0,49 % lyhyeksimyynneistä ja seuraava ilmoitus oli 15.3.2013, joka oli 0,49 % lyhyeksimyynneistä, joten listoilla alle 0,5 % lyhyek-

simyyneistä ilmoitettiin kahteen kertaan. Lisäksi kokonaislyhyeksimyyni % tuli monesti jotain 0,000000000001 pienempiä lukemia, jotka piti muuttaa 0, jotta tilasto näyttäisi ylipäättään järkevältä.

Excel (Nokian osakekurssit välilehti)

Seuraavaksi tein Nokian lyhyeksimyyni taulukon, tämän tekemiseen käytin päätöskurssia ja tilastot kerättiin kauppalehden sivuilta (kauppalehti n.d). Tilastoja tehdessä merkitsin ensin jokaisen päivän ja sen jälkeen tarkistin päätöskurssin jokaiselle päivälle erikseen, viikonloput ja muut juhlapäivät jätin ruudukon tyhjäksi.

Lisäsin kokonaislyhyeksimyyni määrä % kolmanteen sarakkeeseen ja käytin kaavassa (Jos) lauseketta, millä etsitään kohdasta, käytin (Laske.Jos) kaavaa, jotta (Phaku) luvulle saadaan jokin arvo, jos arvoa ei löydy. Mikäli arvoa ei löydy käytin edellisen päivän päätöskurssia.

Huomasin taulukkoon lisäillessäni päätöskursseja, että osa lyhyeksimyyni tilastojen datasta oli ilmoitettu juhlapäyhinä. Nokian lyhyeksimyynitejä ilmoitettiin juhlapäyhinä 2 % aineistosta ja näitä tietoja ei saa hävittää.

Lisäsin muutoskurssin edelliseen päivään lyhyeksimyyni määrä % erotuksella laskettuna. Seuraavaan sarakkeeseen laitoin lyhyeksimyyni % isommalla arvolla, eli viimeisenä muutos päivänä ennen kuin lyhyeksimyyni häviää) Eli tälle päivälle kaksi laskennallista arvoa. 0 arvolla laskettu lyhyeksimyyni ja ilmoituspäivänä lyhyeksimyynien määrällä. Tätä arvoa pystytään käyttämään, siksi, että siinä on tarkka lukema.

Tämän jälkeen määrittelin kaavalla, mikä kohta on merkitsevä ja mikä ei merkitsevä. Tässä kaavana käytettiin, (Jos) lauseetta. Selvitin mitkä kohdat lyhyeksimyynneistä on merkittäviä, jos pörssikurssi pysyy samalla arvolla, silloin nämä arvot jouduin manuaalisesti tarkistamaan, näitä ei onneksi ollut kuin 8.10.2015, kun Capstone Volatility Master (Cayman) Limited ilmoitti saman lyhyeksimyynnin (1,27 %), minkä oli tätä päivää ennen 7.10.2015 ilmoittanut. Toinen 31.3.2014, kun Capstone Volatility Master (Cayman) Limited ilmoitti saman lyhyeksimyynnin (0,6 %) kuin 21.3.2014 ja kolmas

kerta, kun Capstone Volatility Master (Cayman) Limited ilmoitti (0,6) 3.2.2014 ja 22.10.2013. Ja yksi kerta, kun Coatue Management, LLC ilmoitti kahdesti 0,49 lyhyeksimyynneistä.

Kaavassa, mikä määrittelee merkittävän pois, suljetaan ei lyhyeksimyynsiä ilmoittavat päivät, komennolla (Laske.Jos), joka hyödyntää (Jos) lausetta, mikäli yksi arvo löytyy tämän johdosta, voidaan edetä seuraavaan vaiheeseen, jolla (Phaku) etsii kohdan, tämän jälkeen määritellään, uudella (Jos) lauseella onko kyseinen arvo merkittävä, tämä hyödyntää dataa, mikä oli “-” kokonaiskuva tilastossa. Toinen mikä merkittiin ei pörssipäivät merkittiin ei merkittävinä (poikkeuksia lukuun ottamatta, mitkä ilmoitettiin ei pörssipäivinä.

Tämän avulla pystyin määrittelemään nopeammin kohdat, millä välillä lyhyeksimyynnejä voi analysoida ja millä välillä ei. Tämän jälkeen ryhmittelin kokonaislyhyeksimyynnit jaksoihin, jonka avulla sain selvitettyä, milloin merkitsevä tarkastelujakso alkaa ja loppuu.

Sarake L merkitsin lyhyeksimyynsi muutokset alku- ja loppupäivät, näillä merkityillä päivillä, joilla voi seurata lyhyeksimyynnejä. Ilman, että joku arvo häviää tai tulee tilastoihin kesken seurannan. Eli tasaisia tarkkoja lyhyeksimyynsi muutoksia yli 0,5 % lyhyeksimyynsien välillä, ilman alkuarvoja ja 0,5 % pudotuksen jälkeisiä arvoja. Numeroin nämä välillä olevat tiedot ja näitä kohtia tuli 56 kpl.

Näitä lyhyeksimyynsi tarkastelujaksoja, mitä pystyy seuraamaan, on 56, jotka merkitsin M ja BP sarakkeet. Aina, kun merkittävä taulukkoon osuva kohta osuu, merkitään viiva “-”, jolloin näkee milloin mikäkin tarkastelujakso alkaa ja päättyy.

Excel (Korrelaatio välilehti)

Tein vastaavista lyhyeksimyynneistä yhden korrelaatio välilehden, mikä ottaa tiedon edellisestä välilehdestä “Nokian osakekurssit”. Tähän taulukkoon tuli kaikki arvot L-sarakkeeseen asti jolloin niin sanottu 56 riviä leveä M-BP sarakkeet otettiin pois tästä, näillä oleva tieto näkyy selkeästi L sarakkeesta. Tämä tietojen lähettäminen piti

tehdä suoralla linkillä, joka ottaa tiedot edelliseltä sivulta. Jouduin päivämäärä kohtiin asettamaan aluksi samat päivämäärä linkityksen, että kuvaajan päivämäärän hakeminen edelliseltä sivulta näkyisi samanlaisena myös kaiken muun lisäksi.

Tämän jälkeen taulukosta haluttiin tyhjät rivit pois, jonka jälkeen nämä otettiin pois, eli pörssipäiviä koskevat tehdyt lyhyeksimyynit ilmoitukset ja pörssin ulkopuolella kirjautetut lyhyeksimyynit jäivät näkyville, mutta muut juhlapyhät saatiin poistettua riveiltä pois. Näin saatiin kohtuullisen yhtäjaksoinen tarkastelujakso, missä näkyy selkeämmin kaikki arvot.

Korrelaatiota lähdettiin selvittämään korrelaatio lausekkeella, tarkastelu ajanjaksoksi tuli 5 edellistä päivää, sama päivä ja 5 seuraavaa päivää.

Korrelaatio, jouduttiin 3 eri lyhyeksimyynit aineistoerällä määrittelemään eri lailla, koska arvoja näiden korrelaatioiden sisällä oli ei pörssin aukioloaikoina, eli lausekkeilla oli annettu lyhyeksimyynitejä, mutta näitä ei ollut ilmoitettu pörssin aukiolopäinä. Näiden lausekkeiden arvot tarkastellaan poikkeukset välilehdellä, jolta oikeat arvot on siirretty täsmäämään tämän kuvaajan oikeille kohdille.

Korrelaatioita arvoja tuli kohtuullisen paljon ja jossain määrin jouduin käyttämään 3 portaittaista porrastusta korrelaatioiden laskemisessa. Porrastus tapahtui N-O, Q-R ja T-U sarakkeissa ja kerran jouduin käyttämään V-W saraketta arvojen laskemiseen ahtauden vuoksi. Korrelaatio laskettiin (Korrelaatio) funktiolla, jossa vertaillaan lyhyeksimyyntien muutosta ja osakekurssin muutosta keskenään ja osakekurssin muutoksessa (+-)5 päivää. Joissain isommissa tarkasteluerissä saatoinkin katsoa pidemmällä aikavälillä korrelaatiota.

Vertailukohtana tässä pidettiin lyhyeksimyyntien muutoksia (merkittäviä arvoja) ja Nokian osakkeen lyhyeksimyynit muutoksia. Excel käyttää kaavassaan Pearsonin korrelaatiota (Microsoft n.d).

Excel (Poikkeukset välilehti)

Tämän jälkeen loin uuden välilehden, missä jouduin 3 eri korrelaatiota erikseen käsittelemään, että arvot olisivat oikeat. Juhlapyhinä ilmoitettujen lyhyeksimyntien johdosta.

Ensimmäisenä siirsin lyhyeksimyynnit, jotka oli ilmoitettu juhlapyhinä edellisille arkipäiville (ns. juhlapyhät 0 arvoille). Tämän jälkeen poistin rivit. Laskin arvoja tarpeeksi, että taulukon ylä- ja alapuolelle tuli 5 ylimääräistä arvoa osakekurssin kohdalle ja tämän jälkeen lähdin analysoimaan korrelaatiota kyseisten kuvaajien välillä. Laskin korrelaation -5 päivää, -4 päivää, -3 päivää, -2 päivää, -1 päivä, sama päivä, +1 päivä, +2 päivää, +3 päivää, +4 päivää ja +5 päivää, jokaiselle eri lyhyeksimyntiä seurattavalle ajanjaksolle korrelaatio funktiolla.

Vertailukohtana tässä pidettiin lyhyeksimyntien muutoksia (merkittäviä arvoja) ja Nokian osakkeen lyhyeksimynti muutokset. Excel käyttää kaavassa Pearsonin korrelaatiota (Microsoft n.d).

Tämän jälkeen tein uuden välilehden, johon listasin kaikki korrelaatio arvot ja tapahtumat (+-)5 päivän sisään, Tilastot tehtyä keräsin aineistoon, montako lyhyeksimynti muutosta kyseisten päivien sisällä oli ja tämän jälkeen listasin yli 9 arvon sisältävät omaan taulukkoon, 2 arvoa sisältävät omaan taulukkoon ja 3–8 sisältävät omaan taulukkoon ja määrittelin näiden korrelaation. Lisäsin yli 9 arvoa sisältäviin tietoihin päivämäärät, millä ajanjaksolla lyhyeksimyntejä on ollut.

Excel (Korrelaatio näkyvät)

Keräsin lopulta aineiston samalle välilehdelle, niin että 5 edellistä päivää näkyy datassa ja 5 seuraavaa päivää ja sama päivä tällä kertaa asetettuna pystysuuntaan. Datan kerättyä keräsin datan, montako lyhyeksimynti muutosta kyseisillä ajanjaksoilla on ja määrittelin 3–8 arvoa erillisiksi 9 tai enemmän arvoa erillisiksi. Keräsin erilistaan 2 arvolla olevat tiedot, koska näistä ei tarkkaa korrelaatiota voi selvittää (Kananen

2011, 111). Kaikki nämä tiedot siis olivat näitä merkittäviä tietoja, joita pystyy analysoimaan.

Tämän jälkeen analysoin vielä, sen kuinka suurella vaihteluvälillä data liikkuu kyseisten päivien kohdalla. Analysoin rajaksi 0,5 % yksikköä, joka tuntui luontevalta. ja alle 0,5 % yksikön alle olevat data erillisiin tiedostoihin.

Lopulta minulla oli aseteltuna ryhmät erilleen, alle 0,5 % yksikön muutoksella olevat merkitsevät arvot, joilla 3–8 arvoa. Yli 0,5 % lyhyeksimynti muutoksella olevat merkitsevät arvot, joilla 3–8 arvoa. Alle 0,5 % muutoksella olevat merkitsevät arvot, joilla 9 tai enemmän lyhyeksimynti muutos arvoa. Yli 0,5 % lyhyeksimynti muutoksella olevat merkittävät arvot joilla 9 tai enemmän lyhyeksimynti arvoa.

Näistä taulukoista merkitsin voimakasta negatiivista riippuvuutta aiheuttavat tekijät tumman sinisellä (Korrelaatio, Liite 5), kohtalaista negatiivista riippuvuutta olevat tekijät vaalean sinisellä ja ei riippuvuutta aiheuttavat tekijät jätin samalle värille. Voimakasta positiivista riippuvuutta värjäsin punaiseksi ja kohtalaista positiivista riippuvuutta aiheuttavat värjäsin keltaisella (Korrelaatio yli 9 arvoa, Liite 6).

Linkitin vielä kyseiset kohdat tarkemmin kuvaan ja analysoin, korrelaation tuloksiin näiden tietojen perusteella.

5 Tulokset

Nokiolla on 2010-luvulla ollut 34 lyhyeksimyynyä yhteensä, jotka näkyvät finanssivalvonnan sivuilla lyhyeksimyyntimuutos ilmoituksissa, merkittävä lyhyeksimyyntimuutos tapahtumia Nokiolla on 2010 luvulla 377kpl, jotka näkyvät finanssivalvonnan sivuilta(finanssivalvonta n.d). Nokian lyhyeksimyyntien ja Nokian pörssikurssin välillä havaittiin selkeitä negatiivista riippuvuutta korrelaatioissa(Kananen 2011,110-111).

Tuloksista on selkeästi otettu, pois ne arvot, jotka tulevat lyhyeksimyntitilastoon alle 0,5% alta(jolloin oikeaa muutosta ei näe) ja ne jotka tippuvat alle 0,5% lyhyeksimyntimäärälle tästä seuraavaa on hävitetty pois tilastoista, koska ei ole tiedossa muuttuuko nämä arvot tämän tarkastelun jälkeen. Lisäksi aineistossa on mukana, jos lyhyeksimyynti määrä tippuu tasan 0%, koska tämä näyttää selkeästi siltä, että lyhyeksimyynti on lopetettu kokonaan ja näissä tarkastelujakson seuraava päivä myös huomioitiin.(Lyhyiden myyntien tarkastelu, Liite 4.)

Lyhyeksimyntimuutoksissa, jossa ilmoitettiin 9 tai enemmän lyhyeksimyntiä ja joissa arvot eivät tippuneet merkittävien lyhyeksimyntien alle(Lyhyiden myyntien tarkastelu, Liite 4), tällä tarkastelujaksolla havaittiin lyhyeksimyynti ja nokian osakekurssin välillä selkeä negatiivinen riippuvuus korrelaatioissa(Kananen 2011,110-111; Korrelaatio, Liite 5).

Tutkittavasta aineistosta löytyi 4 ajankohtaa, joissa tarkastelujaksoon saatiin 9 tai enemmän lyhyeksimyynti arvon muutosta ja joiden muutos oli yli 0,5% koko nokian osakekannasta ja joita pystyttiin analysoimaan, näiden välillä huomattiin voimakasta vaistakkaista riippuvuutta 3/4 tutkittavassa ajanjaksosta ja kohtalaista vastakkaista riippuvuutta 1/4 kohdasta. Voimakasta negatiivista riippuvuutta huomattiin seuravan päivän lyhyeksimyynti korrelaation kanssa joka toisessa tapauksessa ja kohtalaista negatiivista riippuvuutta joka toisessa tapauksessa. Edellisenä päivänä lyhyeksimyntien ilmoituksesta vahvaa negatiivista riippuvuutta oli 1/4 osassa ja lopuissa 3/4 osassa oli kohtalaista vastakkaita riippuvuutta(Kananen 2011,110-111).

Lyhyeksimynti ajanjaksolla 24.1.2013-8.2.2013 korrelaation voimakkuus oli -0,845 verrattuna osakekurssiin, 18.4.2013-3.6.2013 korrelaation voimakkuus oli -0,887 verrattuna osakekurssiin, 9.7.2013-4.9.2013 korrelaation voimakkuus oli -0,949 verrattuna osakekurssiin ja 8.6.2015-28.9.2015 korrelaation voimakkuus oli -0,540 verrattuna osakekurssiin. Liitteestä näkee myös riippuvuuden tarkastelujakson muina päivinä, kun verrattiin lyhyeksimynti muutoksen korrelaatiota edellisiin päiviin ja seuraaviin päiviin. (Korrelaatio, Liite 5.)

Lyhyeksimynti ajanjaksot, joissa ilmoitettiin 9 tai enemmän lyhyeksimynti muutosta ja joissa arvot eivät tippuneet alle merkittävien (Lyhyiden myyntien tarkastelu, Liite 4) ja joiden lyhyeksimynti muutos oli alle 0,5% yksikön sisällä tarkastelujaksolla löytyi 8 ajankohtaa, joissa tarkastelujakso ehdot täyttyivät, näistä 3 oli kohtalainen positiivinen riippuvuus ja lopuista arvoista ei ollut riippuvuutta (Korrelaatio, Liite 5.)

Vähemmän arvoja sisältävissä 3-8 lyhyeksimynti muutosta olevilla tarkastelu ajanjaksoilla, joissa arvot eivät tippuneet alle merkittävien (Lyhyiden myyntien tarkastelu, Liite 4), ja joiden lyhyeksimynti muutos oli alle 0,5% yksikön sisällä tarkastelujaksosta huomattiin, että 4 ajanjaksoista 1 voimakasta negatiivista riippuvuutta, 1 kohtalaista negatiivista riippuvuutta ja 2 ei ollut riippuvuutta ollenkaan.

Tarkastelujaksoissa joissa oli lyhyeksimynti muutos ilmoituksia 3-8 ja joissa arvot olivat merkittäviä mutta muutokset alle 0,5% yksikön: 3 ajanjaksoista oli voimakasta positiivista riippuvuutta, 5 ajanjaksoista oli kohtalaista riippuvuutta, 4 ajanjaksoista oli kohtalaista negatiivista riippuvuutta ja 1 ajanjaksolla voimakasta negatiivista riippuvuutta ja 5 arvolla ei ollenkaan riippuvuutta.

Näin ollen vain yhdestä näistä löytyi selkeä voimakasta korrelaatiota, tällä kertaa negatiivista sellaista.

6 Pohdinta

Tulosten tiivistelmä

Tästä aineistosta saaduilla olevista tiedoista, jossa käytettiin enemmän lyhyeksi myynti dataa (yli 9 lyhyeksi myynti muutosta) ja korkeampia lyhyeksi myynti muutoksia (yli 0,5%) löytyi voimas negatiivinen riippuvuus korrelaatiolla 3/4 ajanjaksoista ja kohtalainen riippuvuus 1/4 ajanjaksoista.

Muilla aineistosta saaduilla olevilla tiedoilla ei löydetty huomattavia poikkeavuuksia merkitystä (positiivisilla eikä negatiivisella riippuvuudella) korrelaatiolla aineistoissa olevien muiden tietojen välillä.

Aiemmin tutkittu

Aiheesta tekee tutkimisen arvoisen, se että aihetta ei ole tutkittu juurikaan Nokian näkökulmasta. Lyhyeksi myynti data on hyvin vaikea selkoista, datan kerääminen exceliin ei ole vaikeaa, mutta merkityksellisten kohtien löytäminen voi melkoisen kaavan takana olla. Tutkimuksen ehdottomasti tärkein kohta on löytää kohdat, joita voi analysoida tarkasti. Tiettyjä kohtia, jos seuraa vain ei saa kokonaisvaltaista kuvaa aiheesta.

Lyhyeksi myyntiä on aiemmin tutkineet Aki Höyrin opinnäytetyö: Julkisessa tiedossa olevien lyhyiden nettopositioiden in formaatioarvo – Case Outokumpu Oyj, joka tutki nimensämukaisesti Outokummun lyhyeksi myyntejä. Toinen henkilö, joka on tutkinut lyhyeksi myyntejä on Jaro Kylämaan opinnäytetyö: Osakekurssin vaikutukset lyhyeksi myyntiin, jossa tutkitaan lyhyeksi myyntien korrelaatiota päivätasolla. Lisäksi aihetta on tutkinut Joonas Salonen Master's Thesis työssään: Does the publishing of short selling information affect stock market prices. Tässä työssä Nokia kuului B portfolioon, jossa arvioitiin Nokiaa muiden B portfolio osakkeiden kanssa verrattuna Helsingin pörssiin eli niin sanottua yleistä lyhyeksi myyjien vertailua Helsingin pörssin muihin osakkeisiin nähden. Arvopapereiden lyhyeksi myynnistä on kirjoittanut Pro Gradun Jannika Makkonen.

Luotettavuus

Tutkimuksesta selviää selkeästi se, mitä ollaan tutkimassa eli opinnäytetyössäni tutkittiin lyhyeksimyntien ja osakekurssin välistä korrelaatiota, tämä saatiin tuloksesta kerättyä. Eli tutkittiin sitä mitä pitikin. (Kananen 2011,121-122.)

Tutkittaessa näiden välistä vaikutusta, huomattiin korrelaatiota näiden välillä. Korrelaation selvittämiseen otettu data analysoitiin todella tarkasti, ja tilastoja laskiessani, tein monia varmuuslasku tarkistusta, että kaikki aineisto pysyi kasassa. Aineiston keruu oli nopeaa ja tämä data siirtyi koneelle sellaisenaan, mitä se netissäkin on nähtävillä. Aineisto erät siis pysyivät oikeanlaisina ja niistä on mahdollista tarkistaa, että aineisto pysyi siinä aiheessa missä pitikin.(Kananen 2011, 121-122.)

Tulosten virhemarginaali vaihtelee osakkeiden lyhyeksimyynnit vaihtelevat 0,09% yksikön määrästä per lyhyeksimyynjä. Ollen näin maksimissaan 18% ja lyhyeksimyynjen määrän kasvaessa virhemarginaalikin pienenee ja lyhyeksimyntien kasvaessa virhemarginaali myös pienenee, koska osakemäärä kasvaa näin ollen virhemarginaalikin pienenee.

Lyhyeksimyynnin virhemarginaalin lisäksi, alle 0,5% lyhyeksimyntien muutoksesta on vaikea sanoa suuntaan tai toiseen. Lyhyeksimyynnit voivat joko kasvaa ilmoitusten alapuolella tai laskea, samalla kun näkyvät lyhyeksimyynnit muuttuvat, tätä tietoa ei pysty näkemään tästä aineistosta ja tämän selkeää vaikutusta on erittäin vaikea arvailla.

Tutkimus on selkeästikin toistettavissa, koska lyhyeksimyynni muutokset ilmoitetaan Finanssivalvonnan sivuilla ja kuka vain pääsee näkemään nämä tiedot täältä sivuilta. Toinen data Helsinki pörssin osakemuutokset on kerättävissä ja näiden päätöskurssi tietoja on mahdollista kerätä, joten aineistot mistä nämä on saatu, takaa ehdottomasti sen, että aineisto on mahdollista toistantaa uudestaan annetuilla materiaaleilla. (Kananen 2011, 119-120.)

Eettisyys

Aineisto oli julkisesti finanssivalvonnan sivuilla, ja soitin sinne ja kysyin saanko käyttää heidän keräämäänsä dataa opinnäytetyössäni. Minua pyydettiin lähettämään kirjallisesti sähköpostia aiheesta ja lähetin sähköpostia ja sain vastauksen pari päivää myöhemmin. Sähköpostissa mainittiin, että saan käyttää aineistoa opinnäytetyössäni.

Erikseen eettisesti mietittynä, en näe syytä miksi tätä aihetta ei pitäisi tutkia. Aiheeseen on paljon liitetty pörssiväärinkäytöstä(121/2012) ja muuta vastaavaa ja lyhyeksimyntejä puolesta ja vastaan on henkilöitä, jotka puolustavat. Tämä kaikki siis ennen kuin lyhyeksimyntilaki tuli. Sanonkin, että en näe syytä miksi tätä ei eettisesti voisi tutkia.

Mitä huomasin ja jatkotutkimusaiheet

Hyviä jatkotutkimus aiheita voisi olla, eri lyhyeksimyjien välisten erojen tutkiminen, missä lyhyeksimyjien dataa voisi vielä purkaa pienempiin osiin. Toinen hyvä tutkimisen arvoinen asia olisi lyhyeksimyntien kasvaessa siihen vaikuttava korrelaatio verrattuna lyhyeksimyntien laskiessa siihen vaikuttava korrelaatio.

Aineistosta olisi ollut todella mielenkiintoista selvittää tarkoilla arvoilla, mitä finanssivalvontaan tulee lyhyeksimynteistä ns. datat, mitä heille tulee alle 0,5% muutoksista, mikäli tämän aineiston on mahdollista saada, olisi todella mielenkiintoista täydentää vielä tarkemmilla arvoilla lyhyeksimynti dataa ja mahdollisesti, jopa yhdistää vielä tarkemmaksi dataksi tietoa tähän opinnäytetyöhön.

Huomasin omaa aineistoa tehdessäni, että pelkistä excel tiedostoista olisi saanut hyvän mittaisen opinnäytetyön tehtyä. Tämän analyysipohjalta voisi olla liiketalouden puolelle hyvää excelin tehokäyttämistä. Lisäksi olisi hyvä, jos tutkittaisiin. Lyhyeksimyntien vaikutusta yrityskauppojen välillä ja tutkittaisiin korrelaatiota pelkästään näistä lähtökohdista. Arvioitaisiin onko yrityskauppa kannattava ja tehtäisiin korrelaatio tämän pohjalta.

Lähteet

Arvopaperi. 3.8.2015. Nokia vahvistaa: Here myydään 2,8 miljardilla. Viitattu 11.11.2020. <https://www.arvopaperi.fi/uutiset/nokia-vahvistaa-here-myydaan-2-8-miljardilla/087930e1-9f36-313f-b41b-43241bd8e6d3>

Euroopan Arvopaperimarkkinaviranomaisen päätös. 15.4.2020. 2020/525. Viitattu 12.11.2020. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020X0415\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020X0415(01)&from=EN)

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus. 236/2012. Lyhyeksimyynnistä ja tietyistä luottoriskinvaihtosopimukseen liittyvistä kysymyksistä. Viitattu 6.11.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0236&from=IT>

Finanssivalvonta. N.d. Lyhyeksimyyniti- taulukko. Viitattu 6.11.2020. <https://www.finanssivalvonta.fi/paaomamarkkinat/liikkeeseenlaskijat-ja-sijoittajat/johtohenkiloiden-liiketoimet/lyhyeksimyyniti- taulukko/>

HE 121/2012. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Finanssivalvonnan annetun lain muuttamisesta.

Hietalahti, L. 2013. Lyhyeksimyyniti – Mitä ja miksi? Viitattu 6.11.2020. https://www.finanssivalvonta.fi/globalassets/fi/liitteet-verkkouutiset/2013/hietalahti_lyhyeksimyyniti_sijoitus-invest_131.pdf

Järvinen, S & Parviainen, A. 2011. Pääomaturvattu sijoittaminen. Helsinki: Talentum.

Kauppalehti. N.d. Pörssi. Pörssikurssit. Osake. Nokia. Viitattu 10.11.2020. <https://www.kauppalehti.fi/porssi/porssikurssit/osake/NOKIA>

Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Taitto & Paino; Tampereen Yliopistopaino Oy; Juvenes Print.

Microsoft. N.d. Office. Pearson function. Viitattu 11.11.2020. <https://support.microsoft.com/fi-fi/office/pearson-function-0c3e30fc-e5af-49c4-808a-3ef66e034c18>

Nasdaq. 2016. Opi osakkeet. Helsinki: Nasdaq.

Nokia. N.d. Osakkeiden lukumäärä. Viitattu 6.11.2020. https://www.nokia.com/fi_fi/tietoa-meista/sijoittajat/osaketietoja/osakkeiden-lukumaara/

Nokia. 21.10.2010. Osavuositiedot. Nokia osavuositiedot 2010 Q3. Viitattu 11.11.2020. https://vuosikertomukset.net/resources/Nokia/fin/osavuositiedot/Nokia_osavuositiedot_2010_Q3.pdf

Nokia. 27.01.2011. Osavuositarkastukset. Nokia osavuositarkastus 2010 Q3. Viitattu 11.11.2020. https://vuosikertomukset.net/resources/Nokia/fin/osavuositarkastukset/Nokia_tilinpaatostiedote_2010.pdf

Nokia 26.1.2012. Osavuositarkastukset. Nokia osavuositarkastus 2011 Q4. Viitattu 11.11.2020. https://vuosikertomukset.net/resources/Nokia/fin/osavuositarkastukset/Nokia_tilinpaatostiedote_2011.pdf

Nordnet N.d. Shorttaus eli lyhyeksi myynti ja Intraday-limitti. Viitattu 6.11.2020. <https://www.nordnet.fi/fi/palvelut/lainat-ja-luotot/shorttaus-eli-lyhyeksi-myynti-ja-intraday-limiitti>

Nykänen, P & Salminen, M. 2014. Operaatio Elop. Helsinki: Teos 2014

Pörssisäätiö. 22.10.2018. Viime vuosikymmenten nousut ja laskut. Viitattu 11.11.2020. <https://www.porssisaatio.fi/blog/2018/10/22/viime-vuosikymmenten-nousut-ja-laskut/>

Siihama, R. 2019 Transforming Nokia The Power of Paranoid Optimism to Lead Through Colossal Change. New York: McGraw-Hill

Sijoitusrahastot. N.d. Lyhyeksi myynti. Viitattu 8.11.2020. <https://sijoitusrahastot.org/lyhyeksi-myynti/>

Sijoitustieto. 12.4.2016. Lyhyeksi myynti eli shorttaaminen, laskumarkkina rahaksi? Viitattu 12.11.2020. <https://www.sijoitustieto.fi/sijoitusartikkelit/lyhyeksi-myynti-eli-shorttaaminen-laskumarkkina-rahaksi>

Siljamäki, H. 14.6.2012. 3700 irtisanotaan Suomessa – Nokia sulkee Salon matkapuhelintehtaan. Viitattu 11.1.2020. <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/3700-irtisanotaan-suomessa-nokia-sulkee-salon-matkapuhelintehtaan/d7c5b762-c0ef-3c45-852b-6ea0bb72209a>

Terhemaa, A. 2018. Pörssin osakevaihto kasvoi. Viitattu 6.11.2020. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/porssin-osakevaihto-kasvoi-11-prosenttia-viime-vuonna/668f6a08-eda-3258-93a7-ae2c7ddef8f8>

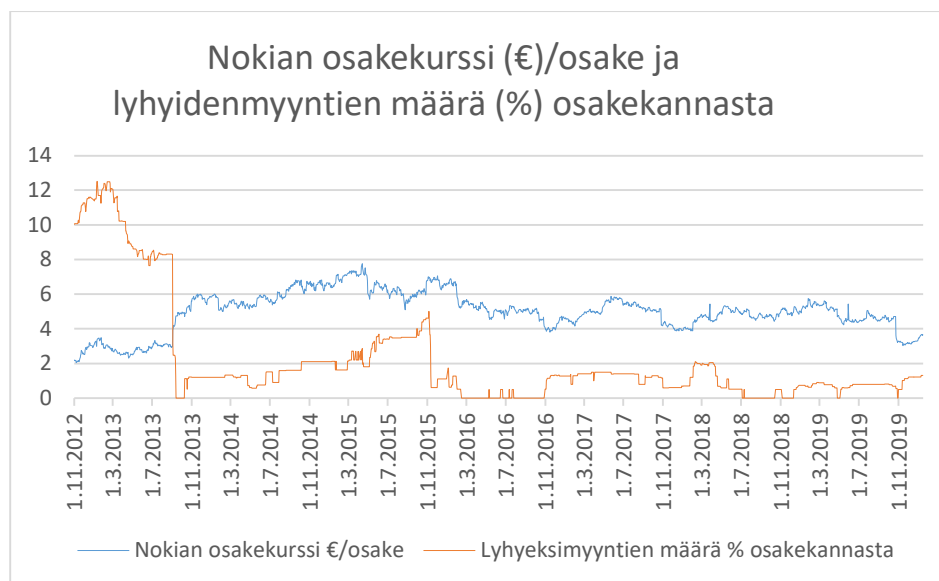
Liitteet

Liite 1. Lyhyeksimyynnin muutokset 2013



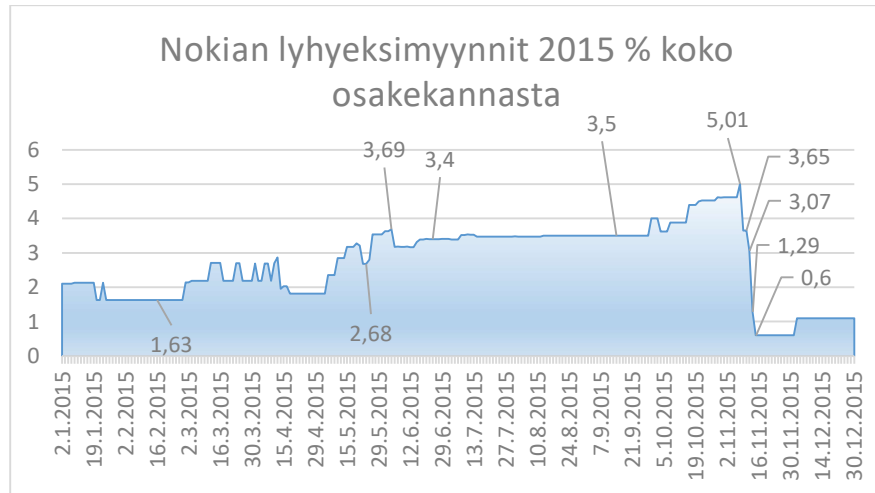
(Nokiaa koskevat lyhyeksimyynnit 2013 vuonna)

Liite 2. Lyhyeksimyynnit ja Nokian osakekurssi



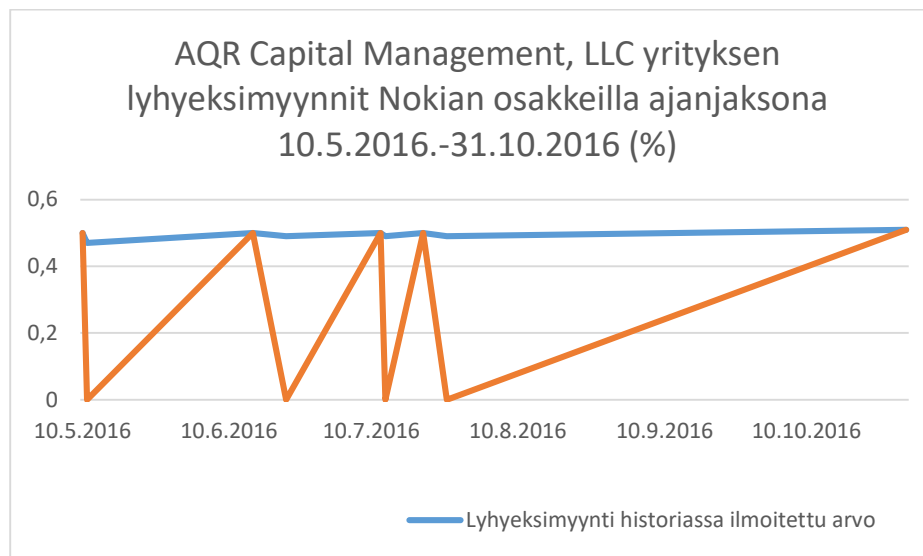
(Helsingin pörssissä oleva Nokian osake oranssilla ja sinisellä Nokian lyhyeksimyynnit Helsingin pörssissä olevilla osakkeilla)

Liite 3. Lyhyeksimyyni 2015



(Nokian yritystä koskevat lyhyeksimyynit 2015)

Liite 4. Lyhyiden myyntien tarkastelu



(AQR Capital Management oli ainoa, joka on lyhyeksimyynyt tänä ajanjaksona 9 eri muutosilmoitusta. Yhtään arvoa tästä ei voinut käyttää opinnäyteyössä, koska joka toinen arvo oli alle 0,5 % yksikön koko Nokian osakekannasta. Toinen huomio oli, että pylväsdiagrammi kuvaisi paremmin, mutta 0 % on vaikea havainnoida pylväsdiagrammista, muutosilmoitusten ollessa näin pieniä.)

Liite 5. Korrelaatio

(-3päi- vää)	(-2päi- vää)	eilen	tänään	huo- menna	(+2päi- vää)	(+3päi- vää)
-0,31741	-0,5481	-0,77098	-0,84451059	0,754899	-0,6018	-0,31679
-0,72302	-0,76456	-0,81375	-0,887208408	0,894054	-0,87407	-0,82361
0,278486	0,285989	-0,58958	-0,94878734	0,821111	-0,73583	-0,63181
-0,60494	-0,59785	-0,57133	-0,539858338	0,515402	-0,49067	-0,4779

(kuvaajassa yli 9 arvoa ja muutos yli 0,5 % yksikköä tarkasteluajanjaksolla)

Liite 6. Korrelaatio yli 9 arvoa

(-3päi- vää)	(-2päi- vää)	eilen	tänään	huo- menna	(+2päi- vää)	(+3päi- vää)
0,451035	0,461285	0,463436	0,24329876	0,023968	0,067674	0,1033
-0,23757	-0,22729	-0,2133	-0,199123214	0,186596	-0,17435	-0,1598
0,184666	0,195661	0,221722	0,27507323	0,299406	0,35674	0,391989
0,298732	0,32005	0,370899	0,406334756	0,372523	0,375217	0,372032
0,141753	0,083282	-0,03574	-0,083812111	0,044904	-0,27684	-0,2621
0,379708	0,333383	0,293572	0,342218797	0,389381	0,436242	0,496383
0,228844	0,280337	0,359353	0,427462613	0,427463	0,428762	0,433999
0,118414	0,316424	0,427367	0,488578297	0,562432	0,630479	0,589177

(kuvaajassa yli 9 arvoa ja muutos alle 0,5 % yksikköä)