



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Osakkeiden teknisen analyysin ja fundamentti-analyysin vertailu Suomen markkinoilla

Hiltunen, Matias

2016 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Yhdessä enemmän

Osakkeiden teknisen analyysin ja fundamenttianalyysin vertailu Suomen markkinoilla

Matias Hiltunen
Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2016

Matias Hiltunen

Osakkeiden teknisen analyysin ja fundamenttianalyysin vertailu Suomen markkinoilla

Vuosi 2016 Sivumäärä 68

Opinnäytetyön tarkoitus oli antaa parempi kuva, kuinka tekninen analyysi soveltuu Suomen markkinoille ja verrata sitä perinteiseen fundamenttianalyysiin. Eri analyysitapoja verrattiin opinnäytetyön tutkimusosiossa toisiinsa tuottojen näkökulmasta, jotta sijoittaja saisi helpommin selville, kumpi analyysitapa oli kannattavampi.

Tutkimuksessa perehdyttiin analyyseihin keskipitkällä aikavälillä tarkastelemalla Helsingin pörssin suurimpia yhtiöitä. Tutkimuksessa tarkasteltiin vuosia 2013-2015 ja mukana olivat seuraavat yhtiöt: Nokia, Kone, Sampo ja Fortum. Valituille yhtiöille tehtiin ennalta määritellyt tekniseen ja fundamenttianalyysiin perustuvat strategiat, jotta tuloksia pystyttiin vertaamaan objektiivisesti toisiinsa. Tutkittaessa otettiin myös huomioon, kuinka suureksi kaupankäyntimäärä nousi kussakin strategia.

Teknistä analyysiä tehdessä ei tarvinnut tehdä yhtä paljon taustatyötä, kuin fundamentteja tutkiessa ja niiden pohjalta laskettaessa yhtiöille tunnuslukukertoimia. Fundamenttianalyysit voittivat varsin selkeästi kaikki eri tekniset analyysit. Teknisellä analyysillä kaupankäyntimäärät pysyivät myös huomattavasti korkeampina, joten niistä aiheutuvat kustannukset olisivat vieneet matalat tuotot selkeästi tappiolle.

Tutkimuksen katsauskauden aikana Helsingin pörssin osingot huomioon ottava tuottoindeksi nousi yhteensä 63 %, joten markkinan yleinen suunta oli keskimäärin selkeästi nouseva. Molemmat analyysitavat hävisivät katsauskaudella selvästi tuottoindeksille, joka kyseenalaistaa kin analyysien käyttämisen sijoituspäätösten pohjana.

Matias Hiltunen

Comparing technical and fundamental analyses in the Finnish stock market

Year	2016	Pages	68
------	------	-------	----

The purpose of this study was to provide a better picture of how technical analysis is suitable for the Finnish market and compare it with the traditional fundamental analysis. Different analytical methods were compared in the research section of the thesis from the perspective of income, so that an investor could easily find out which of the analysis methods was more profitable.

The research examines the mid-term analyses by looking at the Helsinki Stock Exchange's biggest companies. The study examined the following companies between 2013-2015: Nokia, Kone, Sampo and Fortum. Strategies based on a pre-defined technical and fundamental analysis were made for the selected companies, so that the results could be objectively compared with each other. The examination also took into account the size of the trading volume in each strategy.

The technical analyses did not need as much background work as the fundamental analysis, because in the latter one there was a need to calculate the ratios for the companies. However, fundamental analyses were quite clearly better than all the different technical analyses. In the case of the technical analyses, trading volumes were also considerably higher, so the cost of these would have taken low returns to clearly negative.

The Helsinki total return index rose by 63% during the study period, so the overall direction of the market was clearly rising. Both of the analysing methods lost significantly to the total return index. This calls into question the use of the analyses as a basis for investment decisions.

Keywords: technical analysis, fundamental analysis, investing, stock

Sisällys

1	Johdanto	7
2	Sijoittaminen	7
2.1	Sijoitusstrategia	8
2.2	Riski.....	8
2.3	Hajautus	9
3	Fundamenttianalyysi	10
3.1	P/E.....	11
3.2	P/B.....	12
3.3	Ev/ EBITDA	12
3.4	Osinkotuottoprosentti	13
4	Tekninen analyysi	14
4.1	Tukitasot ja trendit	15
4.2	Liukuvat keskiarvot	16
4.3	Bollinger bands	17
4.4	Moving Average Convergence/Divergence (MACD)	17
4.5	Relative Strength Index (RSI).....	18
4.6	Teknisen analyysin haittapuolia	18
5	Markkinatehokkuus	19
6	Tutkimus	19
6.1	Lähtökohdat.....	19
6.2	Tutkimusmenetelmä.....	20
6.3	Kurssikäyrä	20
6.4	Yritykset	21
6.4.1	Nokia	22
6.4.2	Kone	22
6.4.3	Fortum	23
6.4.4	Sampo	23
7	Tekninen analyysi	24
7.1	Tukitasot.....	24
7.2	RSI.....	25
7.3	MACD	26
7.4	Liukuvat keskiarvot	26
7.4.1	SMA200	27
7.4.2	EMA200.....	27
8	Fundamenttianalyysi	28
8.1	P/E.....	29
8.2	P/B.....	29

8.3	Ev/Ebitda	30
9	Osta ja unohda	31
10	Analyysi	32
11	Päätelmät ja loppuyhteenveto	33
11.1	Jatkotutkimusaiheet	34
	Lähteet	35
	Kuviot..	37
	Taulukot	38
	Liitteet	39

1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoitus on antaa parempi kuva, kuinka tekninen analyysi soveltuu Suomen pörssiin ja verrata sitä perinteiseen fundamenttianalyysiin. Nimellisesti tekninen analyysi on monelle tuttu Suomessa, mutta sen sisältö kuitenkin on varsin tuntematon. Iso syy tähän löytynee siitä, että suomenkielinen sijoituskirjallisuus pohjautuu lähes täysin fundamenttianalyysiin. Tavoitteena on saada vertailukelpoista tietoa siitä, kannattaisiko teknistä analyysiä käyttää enemmän.

Eri analyysejä verrataan opinnäytetyön tutkimusosiossa toisiinsa tuottojen näkökulmasta, jotta sijoittaja saisi helpommin selville, kumpi analyysitapa on kannattavampi. Tutkimuksessa perehdytään analyyseihin keskipitkällä aikavälillä tarkastelemalla Helsingin pörssin suurimpia yhtiöitä. Samoilta yhtiöille tehdään ennalta määritellyt tekniseen ja fundamenttianalyysiin perustuvat strategiat, jotta tuloksia pystyisi vertaamaan objektiivisesti toisiinsa.

Tutkimuksessa otetaan myös huomioon kuinka aktiivisesti eri strategioissa täytyy tehdä kauppaa. Jos kaupankäyntimäärät nousevat suuriksi, niin strategiat eivät sovellu tavallisille osakesäästäjille. Aktiivisessa kaupankäynnissä kustannukset pysyvät myös kokonaistuoton kannalta isossa roolissa. Lopuksi tutkimuksessa käytetyistä sijoitustavoista saatuja tuloksia verrataan perinteiseen ns. osta ja unohda - strategiaan sekä vertailuindeksin tuottoihin tutkimuksessa käytetyllä aikavälillä.

2 Sijoittaminen

Sijoittamisen pohjimmainen tarkoitus on vaurauden kasvattaminen. Yksityissijoittajan kannalta sijoittamisella tarkoitetaan erilaisten rahoitusinstrumenttien ostamista, omistamista ja niiden myymistä tavoitteenaan tehdä niillä voittoa. Sijoituskohteita on monenlaisia mutta yksityissijoittajalle tutuimpia ovat yritysten osakkeet ja rahastot. (Pörssisäätiö 2015.)

Rahastot voivat koostua esim. monien eri yhtiöiden osakkeista tai joistain muista rahoitusinstrumenteista. Rahasto-osuuksia ostettaessa siis sijoitus hajautuu moneen pienempään osaan. Tällöin rahaston hinnan muutokseen vaikuttavat useat eri tekijät. Jonkin yhtiön osakkeen hinta muodostuu ainoastaan kyseisen yhtiön liiketoiminnan ja siihen vaikuttavien tekijöiden kokonaisuudesta. (Pörssisäätiö 2015.)

Yhtiön osake on omistusosuus yhtiöstä. Osakkeen kurssin pitäisi tehokkaassa markkinassa heijastella yhtiön kannattavuutta ja kasvua. Jos yhtiö kasvaa, pitäisi myös osakekurssin nousta. Vastavuoroisesti kurssin taas pitäisi laskea, jos yhtiön myynti ja kannattavuus laskee. (Pörssisäätiö 2015.)

Osakekursseihin vaikuttaa laajalti myös markkinakorkojen taso. Jos korot ovat korkealla, niin sijoitusvarallisuus virtaa osakkeista korkomarkkinoille, koska sieltä saa tuottoa matalammalla riskillä. Pörssi ei ole irrallaan maailman tapahtumista. Kun kehittyneiden talouksen keskuspankit laskivat korot ennätysalalle ja aloittivat määrälliset elvytykset 2008 finanssikriisistä toipumiseksi, niin markkinoilta alkoi virrata rahaa osakemarkkinoille. Koska korkomarkkinoiden tuotot laskivat rajusti, niin osakemarkkinat vastaavasti saivat voimakkaan sysäyksen ylöspäin, kun alhaisen koron maailmassa tuottoja ei enää pystynyt hankkia pienemmällä riskillä. Tasaista osinkoa maksavat ja vakaata tulosta tekevät osakkeet osittain korvasivatkin korkotuotteita. Pörssin arvostustasot alkoivat myös kohota kysynnän kasvettua harvinaisen korkealle. (Malkiel 2007, 120-121.)

2.1 Sijoitusstrategia

Sijoittamisessa pitkäjänteinen oman sijoitusstrategian noudattaminen takaa varmimmin oman varallisuuden kasvattamisen korkoa korolle -periaatteen avulla. Kannattaa siis suunnitella strategia huolella ja pyrkiä välttämään siitä lipsumista. Osakekurssit seuraavat pitkällä aikavälillä yhtiöiden tuloksia, mutta hetkellisesti kurssit ovat markkinapsykologian ja yksittäisten sijoittajien armoilla.

2.2 Riski

Sijoittamisessa riski ja tuotto kulkevat käsi kädessä. Tämä tarkoittaa, että mitä suurempi riski sijoituksella on, sitä suurempi on myös mahdollinen tuotto ja tappio. Ennen sijoittamisen aloittamista olisi hyvä arvioida omaa henkilökohtaista riskinsietokykyään, jotta oikean sijoituskohteen määrittäminen olisi helpompaa. Riskinsietokyky ja riskinottohalua ei kuitenkaan pidä sekoittaa toisiinsa. Sijoittamisen tarkoitus on vaurauden kasvattaminen säästämällä eikä suoranaisten uhkapeli. (Pesonen 2013, 27.) Tavallisilla ihmisillä sijoitusvarallisuus on usein iso osa koko hänen henkilökohtaisesta varallisuudestaan ja tällöin riski ei saa olla yhtä iso kuin esim. rulettia pelatessa. Äkkirikastumista ei kannata edes ajatella, koska silloin riski on hyvin suuri.

Osakesijoittamisessa on periaatteessa mahdollista menettää sijoitus kokonaan, jos yhtiö joutuu konkurssiin. Tämä on kuitenkin varsin harvinaista. Vuoden 1998 jälkeen vain kuusi yhtiötä Helsingin pörssistä on tehnyt konkurssin. Tuona aikana on myös lunastettu 64 eri yhtiötä eli ne on ostettu pois pörssilistalta. Pelkästään tilaston perusteella voisi Helsingin pörssissä olevia yhtiöitä pitää todennäköisemmin mahdollisina ostokohteina, kuin tulevana konkurssiyrityinä. (Kauppalehti 2015.)

2.3 Hajautus

Jotta sijoittaja pystyy laskemaan riskiään, hänen kannattaa hajauttaa sijoitusvarallisuuttaan eri kohteisiin. Rahastot ovat hyvä ja helppo tapa hajauttaa. Valitessaan rahaston sijoittaja määrittelee, millä puitteilla hän haluaa rahansa sijoitettavan. Tarkemman sijoitustyön hän ulkoistaa rahastonhoitajalle, joka veloittaa palveluistaan rahaston kuluissa. Rahastot sopivatkin sijoittajille, jotka eivät itse halua tai ehdi nähdä vaivaa sijoituskohteita valitessaan. Rahastojen hajautuksesta johtuen riski jää matalammaksi kuin suorissa osakesijoituksissa, joten myös mahdolliset tuotot pysyvät matalampina. (Pesonen 2013, 31.)

Osakesijoittamisessa hajautettaessa portfolioon eli sijoitussalkkuun kannattaa valita eri toimialoilla olevia yhtiöitä. Tällöin yhtä toimialaa koskevat riskit eivät suoranaisesti välity portfolion muihin sijoituksiin. Toki etenkin lamassa ja talouskriisissä vaikutukset voivat koskea laajemmin monia eritoimialoja.

Myös sijoitusten maantieteellinen hajautus on tärkeää, jotta riski muodostuisi useamman kuin vain yhden maanosan taloustilanteesta. Nykyään maailman globalisoituessa monet yhtiöt ovatkin laajentaneet toimintaansa naapurimaiden lisäksi myös toisiin maansiin. Maantieteellistä hajautusta voikin saada salkkuun ihan jo pelkästään yhdestä yhtiöstä. Tämän vuoksi kannattaakin perehtyä yhtiöiden markkina-alueisiin. Vaikka ostaisikin ns. kotimaisten yhtiöiden osakkeita, voi salkun markkinariski jotain toista aluetta kohden kasvaa turhan suureksi. (Pesonen 2013, 32-33.)

Ajallinen hajautus on pitkäaikaista sijoitusstrategiaa noudattavalle sijoittajalle helppo keino välttää osakekurssien ja markkinoiden ylilyönnit. Jos sijoittaa samoihin yhtiöihin eri ajankohdina esim. kuukausittain, pystyy välttämään pelkoa siitä, että sijoitus tapahtui väärään aikaan ja liian kalliilla. Jos sijoittaa usean vuoden aikana useita kertoja tulee todennäköisesti ostaneeksi, niin kalliilla kuin myös halvalla, joten erien suurimmat erot kompensoivat toisiaan ja sijoituserien keskiarvon pitäisi kuvastaa yhtiön tuloksetekokykyä. (Pesonen 2013, 33.)

Pohjilta ostaminen ja huipulla myyminen on ideaali tilanne, mutta siinä onnistuminen on hyvin epätodennäköistä. Jos tarkoitus on sijoittaa, niin oikean hetken odottaminen saattaa joutaa siihen, että kurssi karkaa omasta tavoitehinnasta. Ostamalla tai myymällä useammalla kerralla välttää kurssikäyrän huiput ja pojhat, joten tuotto ja riski kehittyvät tasaisemmin. Pitkäaikaisessa sijoittamisessa hajautetun salkun oston ajankohdan merkitys pienenee, sillä kymmenien vuosien sijoitushorisontilla kokonaistuotto lähestyy indeksin tuottoa. Mitä pidemmän aikaa aikoo sijoittaa, sitä enemmän kannattaa ostaa salkkuun osakkeita, koska pitkällä aikavälillä ne tuottavat parhaiten. Korkosijoituksilla haetaan enemmän turvaa ja osakkeilla taas lisätuottoa. (Pörssisäätiö 2015, 12.)

3 Fundamenttianalyysi

Fundamenttianalyysillä tarkoitetaan yrityksen arvon määrittämistä siten, että se perustuu markkinoilla olevaan tietoon. Yleisesti arvonmäärityksessä käytetään hyväksi yhtiön tulosta, liikevaihtoa, käyttökatetta, tasetta ja kassavirtaa. Tarkoituksena on pystyä vertailemaan eri yhtiöitä laskemalla niille erilaisia tunnuslukuja. Tällaisia ovat esim. P/E ja P/B. (Pörssisäätiö 2015.)

Kaikkien yritysten tunnuslukuja ei voi verrata keskenään. Parhaiten lukuja voi verrata samalla toimialalla olevien yritysten kesken ja koettaa määritellä niille laskettujen tunnuslukujen keskiarvoja. Silti samasta toimialastakin voi löytyä yrityksiä joiden riskit ja kasvunäkymät ovat eri tasoilla, jonka vuoksi arvostuksia on vaikea suhteuttaa toisiinsa. (Pörssisäätiö 2015.)

Parhaimman kuvan yhtiöiden arvostustasoista saa käyttämällä useaa arvostuskerrointa ja vertailemalla niitä saman toimialan keskiarvoihin. Pelkkien tunnuslukujen tuijottaminen ei silti ole tae, että aliarvostetulta vaikuttava yhtiön arvo kasvaa tulevaisuudessa. Esim. pienivaihtoiset yhtiöt voivat pysyä huonon likviditeettinsä vuoksi kroonisesti aliarvostettuina luvuistaan huolimatta. Yhtiöiden tiedotteiden ja niiden omien näkemysten sekä tavoitteiden avulla saa tärkeää tietoa liiketoiminnan tilasta, mikä tulisi myös ottaa huomioon ennen sijoituspäätöksen tekemistä. (Lindström & Lindström 2011, 288.)

Teknisessä analyysissä tarkastellaan osakkeiden arvostuksia pohjautuen psykologiaan ja trendeihin ja näiden pohjalta pyritään ennustamaan tulevaa kurssiliikettä. Fundamenttianalyysillä pystyy myös tunnuslukuja tarkastelemalla määrittelemään, ovatko sijoittajat mahdollisesti myyneet paniikissaan osakkeen ja aiheuttaneet osakkeen kurssin laskun liian matalalle tasolle tai ahneudessaan nostaneet kurssin liian korkealle. Tunnuslukuja tarkasteltaessa pystyy sijoittaja ajattelemaan puolueettomasti ja mahdollisesti löytämään hetken, jolloin markkina on hinnoitellut osakkeen väärin. (Lindström & Lindström 2011, 211.)

Yhtiöitä voi jakaa karkeasti kasvu- ja arvoyhtiöihin. Kasvuyhtiöt nimensä mukaisesti kasvattavat liikevaihtoaan nopeasti. Perinteisesti niiden arvostuskertoimet ovat korkeita verrattuna arvoyhtiöihin, koska kasvusta täytyy maksaa enemmän. Kasvavat yhtiöt tarvitsevat pääomaa investoidakseen nopeaan kehitykseensä, joten ne usein maksavat vain pieniä osinkoja tai jättävät sen kokonaan maksamatta kasvuvaiheensa aikana. Kasvavien yhtiöiden kurssiliikkeet saattavat olla usein suuria, koska niiden kurssi perustuu ennustettuun kasvuun eikä niiden nykyisen liiketoiminnan arvoon. Jos yhtiö ei pystykään ylläpitämään odotettua kasvuvauhtiaan, saattaa sen osakekurssi reagoida nopeasti ja laskea kestävämmälle tasolle. (Pörssisäätiö 2015, 13.)

Arvoyhtiöiden osakkeet liikkuvat kasvuosakkeita vakaammin, koska niiden liiketoiminnan kehityksen ennustaminen on helpompaa. Varallisuutta arvoyhtiöillä on pääsääntöisesti paljon suhteessa yhtiön arvoon, niiden tasearvot liikkuvatkin jokseenkin lähellä markkina-arvoa. Arvoyhtiöt ovat usein hyviä osingonmaksajia, koska ne eivät tarvitse suurta osaa tuloksestaan uusiin investointeihin. Tämän kääntöpuolena on kuitenkin se, ettei niiden kasvu pääsääntöisesti ole nopeaa. Korkea osinkotuotto usein viittaakin siihen, että yhtiö ei keksi kannattavaa sijoitusta rahoillee, joten se maksaa niitä ulos osinkoina sen omistajille. (Pörssisäätiö 2015, 13.)

Fundamenttianalyysiä käytävät sijoittajat koittavat olla välittämättä muiden mielipiteistä ja pyrkivät tarkastelemaan osaketta objektiivisesti sen oikean arvon kannalta eikä kulloisenkin markkinahinnan perusteella. Jos yhtiön odotetaan kasvavan nopeasti, sen osakkeesta todennäköisesti uskalletaan maksaa enemmän, kuin yhtiöstä, jonka tuloksen uskotaan pysyvän paikallaan. Kurssia nostaa myös se, mitä pidempään kasvun uskotaan jatkuvan. (Malkiel 2007, 114.)

Yhtiöistä, joilla on pitkä historia vakavaraisesta ja kannattavasta tuloksenteosta, joudutaan pörssissä yleensä myös maksamaan preemiota verrattuna uudenpiin ja tuntemattomampiin yhtiöihin. Sijoittajat uskovat, että tällaiset ns. korkealaatuiset yhtiöt pystyvät todennäköisesti ylläpitämään tasaista kannattavuuttaan myös tulevaisuudessa, joten niiden osakkeiden tuoma riski on myös maltillinen. Markkinoilla tiedetään, että korkeamman riskin osakkeilla on mahdollisuus myös korkeampaan tuottoon, mutta riskin mittaaminen on kuitenkin varsin vaikeaa. Suosittu tapa riskin mittaamiseen on osakkeen suhteellisen volatilitietin määrittäminen. Siinä osakkeen verrataan osakekurssin ja pörssin keskimääräistä heilahteluväliä toisiinsa. (Malkiel 2007, 119-120.)

3.1 P/E

P/E (Price per Earnings)

Osakkeen hinta / Osakekohtainen tulos

P/E on kaikista yleisimmin käytetty suhdeluku osakkeiden arvon määrittämisessä. Luku kertoo kuinka monessa vuodessa yhtiö pystyy nykyisellä tulostasollaan ansaitsemaan oman markkina-arvonsa verran. Mitä korkeampi P/E-luku on, sitä kalliimpana osakkeen kurssia voi pitää. Luku saattaa vaihdella eri toimialoilla, joten kaikkien yhtiöiden suhdelukua ei voi verrata keskenään. (Pörssisäätiö 2015.)

Kasvavista yhtiöistä sijoittajat ovat yleensä valmiita maksamaan korkeampia hintoja, joten suhdelukukin on sen mukainen. Pelkän P/E:n perusteella katsottuna supistuva yhtiö saattaa vaikuttaa halvalta. Tämä johtuu siitä, että suhdeluku perustuu yhtiön toteutuneeseen tulok-

seen ja sijoittajat eivät ole valmiita maksamaan yhtiöstä enää yhtä paljon kuin ennen. (Kallunki & Niemelä 2012, 95.) Tappiota tekevän yhtiön suhdeluku on negatiivinen, jolloin tunnuslukua ei voi soveltaa. Tappiolta voitolle nouseva yhtiö saa usein aluksi hyvin korkeita P/E - arvoja, mutta tasaantuu tulostason vakiintuessa. (Pörssisäätiö 2015.)

Tunnusluvun vertailukelpoisuuteen vaikuttaa myös se, onko yhtiön tulos muodostunut tilapäisesti harvinaisen korkeaksi tai matalaksi. Syklisillä eli sellaisilla yhtiöillä, joiden tulos on hyvin riippuvainen suhdanteista, tunnusluvun perusteella ei voi vetää oletuksia yhtiön pitkän aikavälin tulostasosta. Tällöin P/E saattaa antaa väärän kuvan osakkeen arvostuksesta. Toimialojen sisällä tunnusluku antaa kuitenkin kohtalaisen kuvan alan kasvuodotuksista ja riskeistä. (Kallunki & Niemelä 2012, 95.)

3.2 P/B

P/B (Price per Book value)

Osakkeen hinta / Osakekohtainen oma pääoma

Suhdeluku kertoo, paljonko on yhtiön markkina-arvon ja sen oman pääoman suhde. Matala luku kertoo periaatteessa yhtiön aliarvostuksesta. Luku saattaa olla kuitenkin matala, jos sijoittajat eivät usko yhtiön oman pääoman tuottoon ja kasvunäkymiin. Eri toimialoilla luvut vaihtelevat myös huomattavasti. Esimerkiksi teollisuudessa toimivien yhtiöiden liiketoiminta edellyttää usein, että sillä on paljon omaa pääomaa taseessaan. P/B ei kerro mitään yhtiön tuloksen teosta, joten yksinään sen käyttö ei ole suotavaa. (Kallunki & Niemelä 2012, 13.)

P/B luku heijastelee yhtiön kannattavuutta. Jos yhtiö pystyy ansaitsemaan taseessa olevalleen pääomalleen korkeaa tuottoa, ovat sijoittajat valmiita maksamaan osakkeesta yhtiön osakekohtaista pääomaa enemmän. Jos tunnusluku on tasan 1, niin sijoittajat arvostavat yhtiön vain sen tasearvon arvoiseksi. (Kallunki & Niemelä 2012, 99.)

Finanssialalla toimivilla yhtiöillä P/B ei toimi tunnuslukuna, koska niiden arvoon vaikuttavat suuresti sijoitustoiminnan kehitys. Finanssialan yhtiöitä onkin kannattavampaa tarkastella yhtiöitä tasesubstanssin näkökulmasta. (Kallunki & Niemelä 2012, 99.)

3.3 Ev/ EBITDA

Ev/ EBITDA(Enterprise value / Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization)

Yritysarvo/ Käyttökate

Luku kertoo, monessako vuodessa yhtiö pystyisi nykyisellä käyttökatetasollaan ansaitsemaan velattoman arvonsa verran. Aiemmista suhdeluvuista poiketen Ev/EBITDA ottaa yhtiön velkaantuneisuuden huomioon. Korkea suhdeluku kertoo huonosta käyttökatteesta. (Kallunki & Niemelä 2012, 97-98.)

Tunnusluvussa käytetty yritysarvo on markkina-arvo ja nettovelat laskettuna yhteen. Vieraan pääoman nettoarvo saadaan vähentämällä korollista veloista yrityksen likvidit rahoitusvarat. Käyttökatteessa käytetään 12 kuukauden vertailulukua. (Kallunki & Niemelä 2012, 97-98.)

Ev/Ebitda ja P/E muodostuvat jokseenkin samalla tavalla, mutta suurin ero on, että Ev ottaa huomioon yrityksen velkaantumisen. Tunnusluvussa käytetty käyttökate on myös selkeämpi muodostaa, kuin P/E:n nettotulos. (Osakesäästäjien Keskusliitto 2016.) Ev/Ebitdan avulla pystyy vertailemaan erimaiden yhtiöitä paremmin, koska tunnusluvussa oleva käyttökate jättää veroprosentit huomioimatta. Ev/Ebitda on myös mahdollista muodostaa yhtiöille useammin kuin P/E, koska yhtiön käyttökate saattaa olla positiivinen nettotuloksen ollessa kuitenkin tappiolla. (Kallunki & Niemelä 2012, 97-98.)

3.4 Osinkotuotto prosentti

Osakekohtainen osinko / osakkeen hinta*100

Osinkotuotto prosentin avulla sijoittava pystyy vertaamaan eri yhtiöiden jakamaa osinkoa verrattuna niiden osakekursseihin. Perinteisesti arvoyhtiöt jakavat isompaa osinkoa, kuin kasvuyhtiöt. Kasvuyhtiöt joutuvat panostamaan kasvuunsa ja tulostaso on arvoyhtiöitä heikompi. Arvoyhtiöillä on usein heikommat kasvunäkymät ja tällöin sijoittajat myös odottavat niiden jakavan ison osan tuloksestaan osinkoina. (Lindström & Lindström 2011, 236-239.)

Jos yhtiön tulos on huonolla tasolla, se ei voi myöskään maksaa paljoa osinkoa. Jotta yhtiön osinkotuotto prosentti olisi vertailukelpoinen muiden yhtiöiden tunnuslukuihin, kannattaa sijoittajan perehtyä, onko luvussa otettu huomioon mahdolliset pääoman palautukset ja lisäosingot. Yritykset, jotka ovat myyneet osia liiketoiminnoistaan tai jotka ovat saaneet muita kertaluonteisia eriä, voivat maksaa suuriakin lisäosinkoja. Pitkäaikainen osinkotasoa riippuu kuitenkin yrityksen tuottamasta vapaasta kassavirrasta. (Lindström & Lindström 2011, 236-239.)

4 Tekninen analyysi

Teknisessä analyysissä keskitytään osakkeiden kurssin liikkeisiin ja sivuutetaan itse yhtiön liiketoiminta ja sen kehitys. Teknisen analyysin avulla on tarkoitus arvioida erilaisten indikaattorien ja tukitasojen avulla osakkeen tulevaa kurssin kehitystä. Yhtiöiden fundamentit eivät kerro sijoittajien mielipiteistä ja psykologiasta, mutta teknisen analyysin avulla tarkoitus olisi mahdollista pystyä tunnistamaan esim. milloin osake on ylimyyty tai -ostettu. (Marttila 2001. 25-26.)

Teknisen analyysin tapoja on useita. Käytän tutkimuksessani joitain yleisimpiä teknisen analyysin tapoja. Satunnaiset ja harvinaiset signaalit saattaisivat vaikuttaa vääristävästi tutkimuksen tulokseen, joka on loppupeleissä kuitenkin suppea. Teknisessä analyysissä isossa osassa ovat myös erilaiset ns. kuviot. Nämä kuitenkin jäävät tutkimuksen ulkopuolelle, koska ne edellyttävät enemmän sijoittajan omaa näkemystä. Tutkimuksessa on tärkeää, että siinä käytettyjä sijoitusstrategioita pystyy noudattamaan objektiivisesti, jotta siitä saadut tulokset säilyvät vertailukelpoisina.

Useimmat teknistä analyysiä käyttävät analyytikot uskovat, että 90 prosenttia osakeliikkeistä perustuu psykologiaan ja vain 10 prosenttia järkeen. He eivät pääsääntöisesti erottele yhtiöitä edes niiden toimialojen perusteella, vaan heidän tarkoituksensa on analysoida osakkeen kurssin kehitystä liiketoiminnasta välittämättä. Oletuksena on, että kaikki oleellinen tieto on jo vaikuttanut osaltaan kurssiin. Teknisessä analyysissä sijoittamisen ajoitus on erittäin tärkeässä roolissa. (Malkiel 2007, 105-106.)

Teknisen analyysin työkaluja kutsutaan usein indikaattoreiksi. Niiden avulla on tarkoitus pystyä määrittelemään osakkeelle hetki, jolloin sen kurssi on ali- tai yliostettu eli milloin se on hetkellisesti myyty liian alas tai vastaavasti hetki, jolloin osake on liian kallis. Indikaattorit pyrkivät löytämään, onko osake psykologisista syistä hinnoiteltu väärin ja onko sillä momentumia eli ylläpitääkö se samansuuntaista liikettä vielä jatkossa. (Frost & Pretcher. 1978, 186.)

Teknistä analyysiä voi periaatteessa käyttää tutkimaan kaikenlaisia markkinoita ja kaupankäynnin kohteena olevia tuotteita, kuten valuuttoja, joukkovelkakirjoja ja raaka-aineita. Siinä yhdistetään kaupankäynnissä numeroihin perustuvan määrällisen analyysin kurinalaisuuden mukaan ihmisten psykologiaa ja joukkokäyttäytymistä, jotka vaikuttavat omalta osaltaan rahoitusmarkkinoihin. Teknisen analyysin yksinkertaisin muoto koittaa ymmärtää osakekurssiin vaikuttavaa kysynnän ja tarjonnan määrää tietyllä hetkellä. (Smith. 2016, 58.)

Vaikka teknisestä analyysistä ollaan yleisesti montaa mieltä, ei markkinoilla todennäköisesti ole yhtään salkunhoitajaa tai analyytikkoa, joka ei tarkastele kurssikäyriä päivittäin. Tekninen

analyysi perustuu tilastoihin eli osakkeita tarkasteltaessa se ei ota kantaa yhtiön liiketoiminnalliseen kehitykseen. Periaatteessa onkin väärin ajatella, että tietämällä mitä yhtiössä tapahtuu, tietäisi mitä osakkeen kurssi tekee. Pitkällä aikavälillä kuitenkin kurssinkin pitäisi seurata yhtiön tulostilanteita mutta kurssi saattaa hetkittäin liikkua irrallaan niistä. Osakesijoittajien lauman takia tekninen analyysissä on tärkeää huomata kurssiliikkeiden yleinen suunta eli määritellä trendejä ja pyrkiä päättelemään, milloin ne kääntyvät. (Smith. 2016, 59-60.)

Tekninen analyysi keskittyy hyvin pitkälti kurssin ja vaihdon määrän tarkasteluun. Pohjalla analyysissä on, että markkinan näkemys pörssin yleisestä ilmapiiristä sisältyy osakekursseihin. Teknistä analyysiä käyttävät sijoittajat eivät suoranaisesti etsi kurssiliikkeille syitä vaan keskittyvät tarkastelemaan kurssitrendejä. Analyysissä käytetään pohjana osakkeen kurssihistorian lisäksi tärkeitä ovat osakkeen volyymi ja kuinka pitkältä ajan jaksolta niitä tarkastellaan. Tyypillisesti analyysissä käytetään 20, 50 ja 200 keskiarvoja. Ne pohjautuvat siitä, että kuukaudessa on noin 20, kvartaalissa on noin 50 ja vuodessa on noin 200 pörssipäivää. (Anderson 2008, 40-41.)

4.1 Tukitasot ja trendit

Teknisessä analyysissä tärkeänä oletuksena on myös, että sijoittajat muistavat hinnan, jonka he maksoivat osakkeista. Jos sijoittaja ostaa kauan samalla tasolla pysyntyä osaketta ja kurssi laskee tämän alle, mutta nousee lopulta takaisin ostohinnan korkeudelle, niin monella sijoittajalla saattaa syntyä halu myydä osake. Teknistä analyysiä suosivat analyytikot uskovat, että sijoittaja haluaa päästä eroon tappiolla käyneestä sijoituksensa heti, kun se nousee sijoittajan ostohinnan korkeuteen eli sijoittaja pääsee taas omilleen. Tällöin myyntitasolle muodostuu vastustustaso, joka vahvistuu aina kun osake käy sillä tasolla onnistumatta rikkoamaan sitä. Monet sijoittajat voivatkin muodostaa käsityksen, että osake ei pysty nousemaan tasosta ylemmäksi. Tukitaso taas muodostuu kurssikäyrän pohjalle, josta toiset sijoittajat ostavat osaketta olettaen, ettei kurssi voi laskea enää alemmas. Osake kurssi saattaa liikkua pitkään tuki- ja vastustustason välillä, mutta rikkoessaan toisen niistä, voidaan olettaa kurssiliikkeen jatkuvan saman suuntaisena vielä enemmän. Jos kurssi rikkoo vastustustason, siitä pitäisi teknisen analyysin mukaan muodostua uusi tukitaso. (Malkiel 2007, 111-112.)

Tukitason tarkoituksena on pystyä määrittelemään kurssitasoa, jonka alapuolelle kurssi ei pääse tippumaan. Vastustustaso taas on taso, joka estää kurssin liikkumisen tietystä tasosta ylöspäin. Periaatteessa tukitaso kuvastaa arvoa, jolla sijoittajat pitävät osaketta halpana ja vastustustasoa taas arvona, jolloin osake on kallis. Tason rikkoutuminen usein mahdollistaa pidemmän samansuuntaisen kurssiliikkeen. (OP 2016.)

Yleensä tukitasona on pidetty kurssiarvoa, jos kurssi ei ole vähintään kolmeen kertaan pystynyt rikkomaan kurssitasoa. Tukitaso on psykologinen piste, jossa ostajien määrä ylittää myyjien määrän. Vastustustaso toimii samalla periaatteella mutta sen kurssiarvolla myyjien määrä ylittää ostajien määrää, joten kurssi ei pääse nousemaan tasosta ylöspäin. (Market Realist 2014.)

Teknistä analyysissä tärkeinä pidettyjä trendejä voidaan perustella sillä, että erilaiset kurssiin vaikuttavat ilmiöt johtuvat sijoittaja massojen joukkopsykologiasta. Osakekurssin noustessa, muutkin sijoittajat huomaavat osakkeen ja haluavat päästä mukaan nousuun. Nousu pelkätään saattaakin toimia itseään toteuttavana ennustuksena. Sijoittajien ahneus saattaa myös kasvaa nousun mukana. Usein nopeimmat kurssinousut syntyvätkin juuri ennen osakemarkkinoiden huippuja. (Malkiel 2007, 110.)

On myös mahdollista, että eri yhtiöitä koskevat tiedot saapuvat sijoittajien tietoisuuteen eri aikoina. Toisin sanoen tarkkaavaisimmat sijoittajat tietävät enemmän kuin muut sijoittajat keskimäärin. Tällöin uuteen tietoon perustuva mahdollinen osakekurssin nousu tai lasku voimistuu sitä mukaa, kun muut sijoittajat reagoivat uuteen tietoon ja samalla osake jatkaa trendimäisesti samansuuntaista liikkettään pidemmän aikaa. (Malkiel 2007, 110-111.)

Nousutrendissä osakekurssin tulevat huiput ja pohjat ovat edellisiä vastaavia korkeammalla. Vastaavasti laskevassa trendissä oleva osake saa aina vain matalampia pohjia ja huippuja. Paikallaan olevassa trendissä osakkeen kurssi pysyy tuki- ja vastustustasojen välissä. (Nordnet 2010.)

Trendit voivat kestää lyhimmillään vain viikkoja mutta pitkät nousutrendit voivat jatkua useita vuosiakin. Pitkä nousujakso edellyttää kuitenkin markkinoiden fundamenttien jatkuvaa paranemista ja sijoittajilta uskoa markkinoiden kestävyteen. Nousutrendissä olevia osakkeita kannattaa ostaa, jos niiden kurssiarvot tippuvat lähellä trendiviivaa. Niitä tilanteita kutsutaan dipeiksi. (Market Realist 2014.)

4.2 Liukuvat keskiarvot

Liukuvien keskiarvojen tavoitteena on kuvastaa osakkeen kurssin keskiarvoa ennalta määritellyltä aikaväliltä. Liukuarvot perustuvat matemaattisiin kaavoihin. Eri liukuarvot eroavat toisistaan esim. painotuksilla ja kurssiarvojen mittausajoilla. Kurssin leikatessa liukuvan keskiarvon alhaalta päin, syntyy ostosignaali, ja jos kurssi leikkaa sen yläpuolelta se tarkoittaa vastavasti myyntisignaalia. (OP 2016.)

Liukuarvojen etuna on, että niiden avulla sijoittaja pystyy näkemään aina, kun osakemarkkina on nouseva tai laskeva. Signaalit tulevat kuitenkin viiveellä, joten markkinan vaihdellessa nopeasti eli signaalit eivät osu kurssin huippuihin tai pohjiin. Tämä korostuu pitkällä signaalivälillä ollessa pitkä. Signaalien määrää saa kasvatettua vähentämällä liukuarvossa tarkasteltavien kurssien lukumäärää. Tällöin liukuarvo reagoi kurssiheiluntaan nopeammin, mutta samalla myös tappioihin johtavat signaalit yleistyvät. (OP 2016.)

Yksinkertainen liukuarvo (Simple Moving Average) painottaa kaikki arvonsa samalla painokertoimella. Kurssiarvoina siinä käytetään jokaisen päivän viimeistä arvostusta. Eksponentiaalinen liukuarvo keskiarvo (Exponential Moving Average) painottaa enemmän viimeisimpiä kurssiarvoja. Liukuarvossa oletetaan, että viimeaikainen informaatio on arvokkaampaa kuin vanhempi. (Nordnet 2010.)

4.3 Bollinger bands

Bollingerin nauhoilla tarkoitetaan liukuvan keskiarvon ylä- ja alapuolelle muodostettuja nauhoja, joiden avulla on tarkoitus pystyä mittaamaan kurssia suhteellisesti aiempiin arvoihin toteutuneiden kurssimuutosten perusteella. Kurssin leikatessa ylemmän nauhan voidaan osaketta pitää yliostettuna. Kun taas kurssi saavuttaa alemman nauhan, osake on ylimyyty. Nauhojen leventyessä volatilitteetti kasvaa ja vastaavasti kaventuvat nauhat kertovat volatilitteetin vähenemisestä. (Nordnet 2010.)

Indikaattorin kehittäjä John Bollinger, kuitenkin suositteli käyttämään osto- ja myyntisignaalin määrittelyyn myös muita indikaattoreita. Hänen mukaansa nauhojen ulkopuolelle liikkunut kurssi jatkaa todennäköisesti trendiään, kunnes se kääntyy voimakkaasti toiseen suuntaan. (Nordnet 2010.)

4.4 Moving Average Convergence/Divergence (MACD)

MACD:ssa verrataan kahta erimittaista eksponentiaalista liukuvaa keskiarvoa. Liukuarvot ovat yleensä 12 ja 26 päivän mittaisia. 26 päivän eksponentiaalinen liukuarvo vähennetään 12 päivän liukuarvosta. Signaalikäyränä taas on usein 9 EMA. MACD:n saadessa positiivisia arvoja kurssi on yleensä nousutrendissä, vastaavasti negatiiviset arvot viittaavat laskevaan trendiin. Ostosignaali syntyy, kun MACD leikkaa signaalikäyrän alhaalta päin. Myyntisignaali syntyy MACD:n leikatessa se yläpuolelta. (OP 2016.)

Jos MACD:n kehitys alkaa poiketa oikeasta kurssikehityksestä, saattaa se viitata trendin loppumiseen. Eli jos kurssi on jatkanut laskuaan pitkään, ja MACD alkaakin lopulta nousta, viittaa se kurssitrendin suunnan kääntyvän ylöspäin. Indikaattoria pystyy myös soveltamaan markkinan ylilyöntien tunnistamiseen. Jos signaalikäyrän ja MACD:n arvot eroavat poikkeuksellisen

paljon toisistaan, viittaa se nousevan osakkeen olevan yliostettu ja taas laskevan osakkeen olevan ylimyyty. (Nordnet 2010.)

4.5 Relative Strength Index (RSI)

Suhteellinen voimaindeksi on kurssin arvoa seuraava indikaattori. Se pyrkii mittaamaan nousevien kurssimuutosten voimakkuuksia suhteutettuna laskeviin hinnanmuutoksiin. Indikaattorin arvot ovat 0-100. Perinteisesti arvon ollessa alle 30 on osake ylimyyty ja yli 70 tarkoittaa yliostettua. Vahvassa trendissä kuitenkin indikaattorin arvot saattavat pysyä pitkäänkin toisessa ääripäässä. (OP 2016.)

Jos pitkään laskeneen osakkeet kurssi lasku alkaa pysähtyä ja RSI:n arvo nousee 30 päälle, niin voidaan tätä pitää vahvana ostosignaalinä. Vastaavasti RSI:n ollessa yli 70 ja nousun käännyessä laskuun, vahva myyntisignaali tulee RSI:n laskiessa 70 alapuolelle. RSI-indikaattoria voidaan käyttää löytämään markkinoiden ylilyönnit lyhyellä aikavälillä. RSI, kuten muutkin teknisen analyysin apuvälineet, perustuvat oletukseen, että historia toistaa itseään ja osakekurssit noudattavat trendejä. (Pesonen 2013.)

4.6 Teknisen analyysin haittapuolia

Tekniselle analyysille haitta puolina on, että mitä useampi käyttää siihen perustuvia menetelmiä, niin myös useampi sijoittaja mahdollisesti koittaa ennakoita osto- ja myyntisignaaleita. Se taas johtaa siihen, että signaalit heikkenevät ja ennakoiti saattaa estää oikean signaalin syntymisen kokonaan. Teknisellä analyysillä ei pysty ennustamaan kurssihin vaikuttavia uutisia, joten uusi tieto voi katkaista teknisen kaavan. Tehokkaassa markkinassa pörssin pitäisi reagoida tehokkaasti osakkeita koskevaan uuteen tietoon. (Malkiel 2007, 112-113.)

Teknistä analyysiä harkitsevan tulee myös ottaa huomioon, että sitä suosittavat tahot tai palveluntarjoajat mahdollisesti tienaavat sillä. Pankit ja pankkiiriliikkeet mielellään kertovat teknisen analyysin pääpiirteitä, koska he hyötyvät teknistä analyysiä käyttävän aktiivisen sijoittajan kaupankäyntimäärän aiheuttavista kuluista. Erilaiset palveluntarjoajat myyvät myös teknistä analyysiä suorittavia tietokoneohjelmia ja -työkaluja. Käyttämällä teknistä analyysiä sijoittaja saattaa myös menettää tärkeitä nousupäiviä samalla, kun hän odottaa oikeaa ajoitusta sijoitukselleen. Pitämällä varallisuutensa pankkitilillä odottamassa välttää pörssiromahdukset mutta myös pörssinousutkin. Keskimäärin romahdukset ovat kuitenkin huomattavasti lyhyempiä ajallisesti kuin nousukaudet. Professori H. Negat Seybunin mukaan ajanjaksolla 1960-luvun puolesta välistä 1990-luvun puoleenväliin 95 % huomattavista pörssinousuista tapahtui vain reiluna prosenttina kaikista pörssipäivistä. Jos sijoittaja olisi pitänyt noina päivinä rahansa käteisenä, niin hän olisi menettänyt osakemarkkinoiden pitkän aikavälin tuotot. (Malkiel 2007, 153.)

5 Markkinatehokkuus

Yhtiöiden kurssit muuttuvat päivittäin, mutta yhtiöitä koskevaa uutta informaatiota ei kuitenkaan ilmesty joka päivä. Tästä herääkin ajatus, että voivatko markkinat toimia aina tehokkaasti? Normaaletta kurssiliikkeitä selittääkin enemmän markkinapsykologia, kuin itse yhtiöiden liiketoimintaan vaikuttavat tekijät.

Ihmiset usein perustavat ajattelutapansa heidän omiin tai muilta saamiinsa kokemuksiin. Tällöin ihminen ei välttämättä ajattele rationaalisesti. Yksinkertaisesti ajateltuna osakekurssit nousevat ihmisten ahneuden myötä ja laskevat, kun he alkavat pelätä mahdollisia tulevia tappioita. Kuplat syntyvätkin, kun markkinat kokonaisuudessaan ryhtyvät ahneiksi ja alkavat oikeuttaa liian korkeita arvostuksia kursseille.

Matalavaihtoisten osakkaiden kurssija pystyy yksittäinenkin sijoittaja heiluttamaan suuntaan tai toiseen mutta isojen yhtiöiden kurssit liikkuvat pääosin investointipankkien ja instituutioiden sijoittajien toimesta, jolloin kurssiliikkeet ovat yleensä paljon maltillisempia. Markkinan toimiessa kuitenkin oikein yhtiöiden kurssit kuvastavat koko ajan täydellisesti osakkeen tuotto-odotusta ja sen mukana tuomaa riskiä. Tällöin osakkeiden hinnat reagoivat välittömästi yhtiöiden tulostekijöiden muuttaviin asioihin. Jos markkina ei jostain syystä hinnoittelisikaan osakkeita oikein, voisi sijoittaja saada suurempaa tuottoa, kuin sijoituksen tuoma riski edellyttäisi.

6 Tutkimus

Valitsen tutkimukseeni neljä yrityksen fundamentteja tutkivaa tapaa. Neljä siksi koska rajaus täytyy vetää johonkin ja todennäköisestä niiden avulla saa jo pääpiirteissään kuvan fundamenttien toimivuudesta. Olettamukseni on, että parhaimman tuloksen saa, kun käyttää fundamentteja toistensa tukena. Tutkimuksessa kuitenkin arvioin niiden soveltuvuudet yksinään ja lopuksi yhdessä.

6.1 Lähtökohdat

Tutkimukseen valitut osakkeet ovat lähtökohtaisesti erilaisia mutta täytyy myös muistaa, että niillä on sama markkinapaikka. Tällöin yleinen markkinasentimentti vaikuttaa niihin kaikkiin ja jossain määrin ohjaa kurssien suuntia samankaltaisiksi. Toki loppupeleissä kurssit määräytyvät yhtiöiden tulostekijöiden mukaan, mutta markkinoiden keskiarvoiset arvostuskertoimet luovat osaltaan raameja yksittäisten yhtiöiden arvostustasoille. Markkinoihin kokonaisuudessaan saattavat myös vaikuttaa jotkin poikkeukselliset tai muuten vain mullistavat uutiset. Tällaisia olivat esimerkiksi 22.1.2015 EKP:n päätös aloittaa määrällinen elvytys, joka sai eurooppalaiset osakkeet laajaan nousuun tai Britannian ns. brexit-äänestys, jossa britit äänestivät EU:sta eroamisesta.

6.2 Tutkimusmenetelmä

Määrällisessä tutkimuksessa keskitytään jonkin asian kuvaamiseen ja sen tulkitsemiseen numeroiden ja tilastojen avulla. Tutkimuksen ideana on hankkia yleistettävissä olevaa tietoa. Tutkimuksessa käsitellään keskiarvoja, joten yksittäisille poikkeuksille ei jää osaa isossa kuvassa. (Virtuaali Ammattikorkeakoulu 2015.)

Tutkimusmenetelmänä käytänkin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta. Osakekaupassa ja etenkin teknisessä analyysissä mallinnetaan kvantitatiivista informaatiota, kuten yksinkertaisesti osakkeen hintaa ja vaihdon määrää. Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus sivuaa kyllä aihetta, sillä sen avulla pyritään ymmärtämään tutkittavia ilmiöitä. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

Koska menetelmät ovat laskennallisia ja täsmällisiä, eivät muut tutkimusmenetelmät kuin kvantitatiivinen analyysi sovellu lopulta tekniseen analyysiin. Kvantitatiivisessa analyysissä henkilökohtaisille mielipiteille ei anneta painoa. Sijoittamisessa tämä on erittäin tärkeää. Strategian ollessa toimiva ja jos psykologiset vaikutteet jätetään pois, pystytään välttämään hätäilystä johtuva mahdollisten tuottojen laskeminen. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

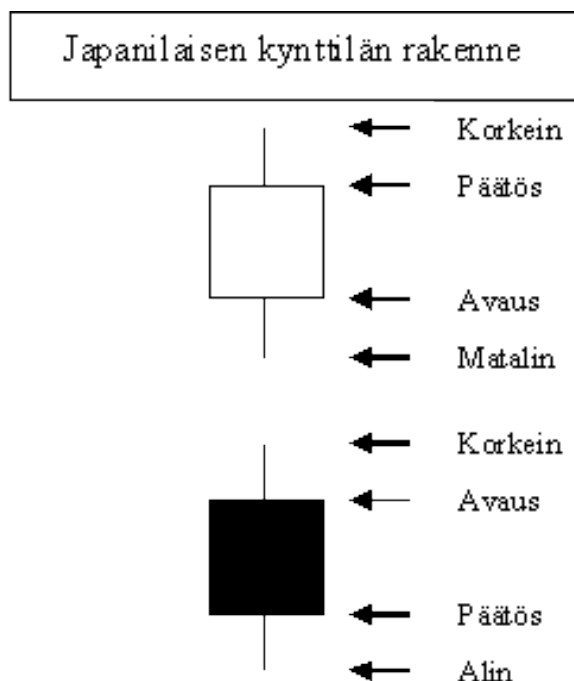
Haluan vertailla kahden eri sijoitustavan toimivuutta, joten tällöin tiukka järjestelmällisyyden noudattaminen on avainasemassa. Ennalta määriteltyjen kaavojen noudattaminen on lopulta ainoa tapa, joka mahdollistaa järjestelmällisen ja kannattavan sijoittamisen. Muulla tavalla sijoittamisessa kyse on enemmän vain tuurista. Kvantitatiivisuus sijoittamisessa takaa sen, että toiminta pysyy kaavamaisena, joten myös tutkimukseni vertailu pysyy objektiivisena. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

6.3 Kurssikäyrä

Tutkimuksen kurssikäyräksi valitsen ns. Japanilaisen kynttilän (Kuvio 1). Sen avulla näkee valitun ajanjakson huipun ja pohjan sekä myös avaus- ja päätöskurssin. Kurssikäyräni on päivittäin muuttuva, joten yksi Japanilainen kynttilä kuvastaa yhden päivän kurssikehitystä. Japanilainen kynttilä muodostuu suorakulmiosta ja sen ylä- ja alapuolella olevasta viivasta. Suorakulmion ylin pohja ja katto kertovat osakekurssin avaus ja päätösarvon. Suorakulmiosta ylös ja alaspäin lähtevät viivat taas kertovat koko päivän alimman ja korkeimman kurssiarvon. Jos käyttäisin perinteistä kurssikäyrää, eivät päivän sisäiset kurssimuutokset tulisi ilmi. Sen takia ei voi tietää, millä arvolla osaketta oikeasti pystyi päivän aikana myymään ja ostamaan.

Tutkimuksessa ei oteta huomioon kaupankäyntikustannuksia ja veroja. Kaupankäyntikustannukset saattavat poiketa paljon eri välittäjien välillä ja kustannustasoon vaikuttaa myös kaupankäyntiaktiivisuus, etenkin kotimaisilla välittäjillä. Ulkomaiset välittäjät saattavat olla

myös selvästi kustannuksiltaan halvempia, mutta palveluiden osalta ne harvemmin vastaavat kotimaisia kilpailijoita. Palveluiden laajasta kirjosta johtuen olen päättänyt jättää kaupan-
käyntikustannukset huomioimatta.



Kuvio 1: Japanilaisen kynttilän rakenne (OP 2016.)

6.4 Yritykset

Tutkimuksessa käytän seuraavien yhtiöiden osakkeita: Nokia, Kone, Fortum ja Sampo. Yhtiöt ovat Helsingin pörssin markkina-arvolla mitattuna isoimpia yhtiöitä, jos pois luetaan Nordea ja Telia joiden päämarkkinapaikka on Tukholman pörssi. Valitsemani yhtiöt edustavat kaikki myös eri toimialoja, joten niiden kurssikehitys ei pitäisi suoraan korreloida toisiaan. Yhtiöiden koon mukanaan tuoman likviditeetin avulla niiden osakkeita pystyy käyttämään tutkimuksen eri strategioissa.

Valituilla yhtiöillä on myös jokseenkin erilaiset maantieteelliset markkina-alueet, vaikka ne toimivatkin kansainvälisesti. Kokonsa puolesta on tärkeitä, että yhtiöt ovat suuria ja niiden vaihto on pörssin vilkkainta. Tällöin erilaiset markkinaheilunnat ja spekuloinnit eivät heiluttele yhtiöiden kurssia yhtä paljon kuin matalavaihtoisten osakkeiden.

6.4.1 Nokia

Nokia on kansainvälisesti toimiva tietoliikennealan yhtiö. Suurin osa yhtiön liikevaihdosta tulee verkkoinfrastruktuurista. Yhtiön jatkuvien toimintojen liikevaihto vuonna 2015 oli 12,5 miljardia euroa ja liikevoitto oli 1,7 miljardia euroa. Yhtiön kannattavin osa on Nokia Technologies -yksikkö, jonka liikevoittotaso oli n. 70% liikevaihdosta muodostaen samalla 40 % koko yhtiön liikevoitosta. Markkina-arvoltaan Nokia oli vuoden 2015 lopussa 26 miljardia euroa. Henkilöstöä yhtiöllä oli kansainvälisesti noin 56 690. (Nokia 2016)

Nokia on aiemmin tunnettu valmistamistaan matkapuhelimista, mutta kiristyneen kilpailun ja yksikön tappiollisuuden takia yhtiö myi matkapuhelinliiketoimintansa vuonna 2013 Microsoftille. Samalla yhtiö keskittyi sen jäljelle jääneisiin toimintoihin eli verkko-, kartta- ja patenttiliiketoimintaan. Matkapuhelinliiketoiminnan mukana yhtiöstä lähti noin puolet sen aiemmasta liikevaihdosta ja henkilöstöstä, mutta Nokia pääsi samalla keskittymään sen kannattaviin toimintoihin. Yhtiön pääasiallinen asiakaskunta vaihtui samalla kuluttajista verkkoliiketoiminnan asiakkaisiin eli teleoperaattoreihin. (Nokia 2016)

Nokia tiedotti huhtikuussa 2015 yhdistyvänsä ranskalais-yhdysvaltalaisen Alcatel Lucentin kanssa ja muodostavansa näin yhden maailman suurimmista verkkoyhtiöistä. Kauppa toteutettiin osakevaihdolla ja Alcatelin omistajat saivat 33,5 % ja Nokian omistajat 66,5 % muodostuvasta yhtiöstä. Yhtiön nimi säilyi kuitenkin Nokiana ja pääkonttori pysyi Suomessa. Vuonna 2015 Nokia kertoi myyvänsä myös karttaliiketoimintansa Audille, BMW:lle ja Daimlerille. Entinen matkapuhelinvalmistaja onkin käynyt viime vuosina läpi valtavan muodonmuutoksen ja vanhan nimen takana on nykyään hyvin erilainen yhtiö. (Nokia 2016)

6.4.2 Kone

Kone on vuonna 1910 perustettu suomalainen hissi- ja liukuporrasyhtiö, jolla on toimintaa yli 60 maassa. Kone liiketoimintaan kuuluu ratkaisujen tarjoaminen laitteiden koko elinkaareksi, laitteen toimituksesta asennukseen ja niiden huoltoon. Koneen liikevaihto vuonna 2015 oli 8,65 miljardia euroa ja liikevoitto oli 1,24 miljardia euroa. Yhtiön markkina-arvo vuoden 2015 lopussa oli 20,1 miljardia euroa ja sen henkilöstömäärä oli kansainvälisesti lähes 50 000. (Kone 2016, 2, 10, 45)

Vuodesta 1924 lähtien Kone on ollut Herlinin suvun omistuksessa ja vuoden 2015 lopussa sen pääomistaja oli Antti Herlin, joka omisti 62 % yhtiön äänistä. Vuonna 2015 uuslaiteliiketoiminta muodosti 57% liikevaihdosta, 31 % tuli huoltoliiketoiminnasta ja 12 % modernisointiliiketoiminnasta. Maantieteellisesti yhtiön liikevaihdosta tuli vuonna 2015 39 % EMEA segmentistä; eli Euroopasta, Lähi-idästä ja Afrikasta. Amerikasta liikevaihtoa kertyi 17% ja Aasian ja Tyy-

nenmeren alueelta 44 %. Yhtiö onkin viime vuosina kasvanut erityisesti Aasian ja Kiinan markkinoilla. Yhtiön osakkeen kurssikehitys on ollut 2000-luvulla Helsingin pörssin parhaimpia. (Kone 2016, 5) (Kone 2017)

6.4.3 Fortum

Yhtiönä Fortum perustettiin vuonna 1998. Se muodostui uudeksi energiakonserniksi, kun valtion omistama Imatran Voima Oy ja pörssinoteerattu Neste yhdistyivät. Sittemmin Fortum on ollut mukana monessa yritysjärjestelyssä Pohjoismaissa ja Venäjällä. Öljyliiketoiminta myöskin eriytettiin omaksi pörssiyhtiökseen, Neste Oiliksi vuonna 2005. Yhtiön liikevaihto vuodelta 2015 oli 3,46 miljardia euroa ja vertailukelpoinen liikevoitto oli 922 miljoonaa euroa. Fortumin markkina-arvo vuoden 2015 lopussa oli 12,37 miljardia euroa ja sen henkilöstömäärä oli yli 8000. (Fortum 2017) (Fortum 2016, 3, 98, 105)

Joulukuussa 2013 Fortum ilmoitti myyvänsä Suomen sähkön siirtoliiketoiminnan ja 2014 toukuussa yhtiö myi sähkönsiirtoliiketoimintansa myös Norjasta. Vuoden 2014 Fortum ja venäläinen Gazprom allekirjoittivat pöytäkirjan, jossa Fortumin vesivoimantuotanto kasvaisi 60% prosentilla venäläisen TGC-1 yhtiön uudelleen järjestelyssä. Kesäkuussa 2015 Fortum myi myös Ruotsin sähkönsiirtoliiketoiminnan. Nämä yritysjärjestelyt olivat osa yhtiön uutta strategiaa, joka tarkoituksena oli vapauttaa pääomia ja kasvattaa vähäpäästöistä sähköntuotantoa.

Vuoden 2015 loppuun mennessä Fortum ei kuitenkaan ollut saanut toteutettua strategiaansa toivotulla tavalla. Tavoitteena ollut Venäjän vesivoimatuotannon kasvattaminen ei ollut Fortumin kannalta edennyt. Sähkönsiirtoliiketoimintojen myynneistä saadut rahat säilyivät pääosin yhtiön omassa pääomassa muodostaen samalla ison osan yhtiön markkina-arvosta.

6.4.4 Sampo

Sampo perustettiin vuonna 1909 ja se toimi vuosikymmeniä keskinäisenä vakuutusyhtiönä. Yhtiö listautui pörssiin vuonna 1988, jonka jälkeen se on käynyt läpi muutaman tärkeän yritysjärjestelyn muokkauksessaan nykyiseksi Sampo-konserniksi. Yhtiöön fuusioitui 1990-luvun puolella välissä Teollisuusvakuutus, Otso ja Vahinkovakuutusosakeyhtiö Kansa. Sampo yhdistyi vuonna 2000 Leonia-pankin kanssa, jonka jälkeen se oli Suomen isoimpia finanssikonserneja. Vuonna 2007 Sampo myi pankkitoimintonsa Danske Bankille. Myynnistä saatuja varoja Sampo on sijoittanut Nordeaan ja Topdanmarkkiin, joista Sampo omistaa nykyään yli 20 prosenttia ja ne ovat konsernin tytäryhtiöitä. (Sampo 2017)

Sammon tilikauden tulos vuonna 2015 oli 1,66 miljardia euroa. Sampo-konsernin liiketoiminta jakautuu kolmelle tukijalalle: vahinkovakuutukseen, henkivakuutukseen ja osakkuusyhtiö Nordeaan. Vahinkovakuutus -segmenttiin kuuluu vakuutusyhtiö If ja sen tytäryhtiö Topdanmark. Henkivakuutuksessa Sammon kokonaan omistama tytäryhtiö on nimeltään Mandatum Life. Noin puolet konsernin tuloksesta muodostui vahinkovakuuttamisesta, 40 % Nordeasta ja 10 % henkivakuutuksesta. Sampo-konsernin markkina-arvo oli vuoden 2015 lopussa 26,32 miljardia euroa. Konsernin keskimääräinen henkilöstömäärä vuonna 2015 oli lähes 6 800. (Sampo 2016, 6, 87)

7 Tekninen analyysi

Teknistä analyysiä tutkittaessa käytettiin samoja yhtiöitä kuin fundamenttianalysissä eli: Fortum, Kone, Nokia ja Sampo. Tutkimusaikana oli vuodet 2013-2015. Analyysissä olivat mukana teknisen analyysin tavoista: tukitasot, indikaattoreina RSI ja MACD sekä liukuvista keskiarvoista 200 päivän SMA ja EMA. Valitut tutkimustavat edustavat yleisimmin käytössä olevia teknisen analyysin muotoja ja ne antavat selkeitä osto- ja myyntisignaaleita.

7.1 Tukitasot

Tukitasojen osalta merkitsevän oston, kun kurssi rikkoo tunnetun tukitason noustessaan alhaalta ylöspäin (Kuvio 2). Myyntisignaali syntyy, kun taas kurssi rikkoo vastustustason ylhäältä alaspäin. Signaalit tapahtuvat vasta toisesta samanvärisestä Japanilaisesta kynttilästä. Varsinainen osto- ja myyntihinta on merkitty avaus- ja päätöskurssin puoleen väliin, jotta vertailu pysyisi mahdollisimman vertailukelpoisena. Tutkimus alkaa 1.1.2013, mutta tukitasot muodostetaan menneiden tasojen perusteella, joten kuvan tasot muodostuvat vuodesta 2011 alkaen.



Kuvio 2: Fortumin tukitasot 2011-2015 (Interactive Data 2016.)

Yhteenveto tukitasot	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	641,69€	653,17€	1,79%	78
Kone	1 774,65€	1796,09€	1,21%	106
Nokia	263,366€	270,591€	2,74%	94
Sampo	1 441,38€	1 471,01€	2,06%	76
Keskimäärin			1,95%	88,5

Taulukko 1:Tukitasojen tulokset

Tukitasoihin perustuva strategia pärjasi keskimääräisessä tuotossaan heikosti ja kauppojen lukumäärät olivat suuria (Taulukko 1). Jos kokonaistuottoon otettaisiin huomioon myös kaupan-
käyntikustannukset, niin olisivat kaupat olleet selvästi tappiolla. Tukitasojen tuoma työmäärä ja tuotto eivät olleet yhdessä millään tavalla kannattavia. (Liitteet 13-15.)

Tasojen avulla pystyi jossain määrin ennustamaan, millä tasoilla kurssi saisi tukea. Jos kurssi ei noudattanutkaan vanhoja tasojaan, tuli ennustettavuudesta mahdotonta. Niiden onneksi kuitenkin tappiokaupat saivat myös myyntisignaalin nopeasti, joten suurimmilta tappioilta vältyttiin. Kokonaisuuteen nähden se oli kuitenkin erittäin kannattamatonta. Myös kokonaan uusia arvoja saavat kurssit vaikeuttavat tasojen muodostamista. Näissä tilanteissa täytyy vain odottaa, jotta selkeä vastustustaso ilmenee. Huomionarvoista on, että tasot ilmestyvät varsin usein kurssin kokonaisluvuille. (Liitteet 13-15.)

7.2 RSI

Yhteenveto rsi	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	193,53 €	196,57 €	1,57%	24
Kone	60,15 €	66,76 €	10,99%	4
Nokia	10,39 €	10,86 €	4,53%	4
Sampo	164,18 €	167,55 €	2,05%	8
Keskimäärin			4,78%	10

Taulukko 2: RSI -strategian tulokset

RSI eli suhteellinen voimaindeksi toimi keskimäärin kohtalaisesti. Esimerkeissä käytin RSI:n ajanjaksona 14 päivää (Taulukko 2). Ylimyytynä alueena toimivat arvot <30 ja yliostettuina

arvot >70. Kaupankäyntimäärä pysyi siedettävänä ja tuotto säilyi positiivisena. Riippuen kaupankäyntikustannuksista, aktiivisen sijoittajan kustannukset todennäköisesti olisivat tuottoa selvästi pienemmät. RSI antaa usein toimivan ostosignaalin, mutta myyntisignaali saattaa tulla usein vasta korkeimman kurssin jälkeen. Signaalien vähäisyydestä johtuen kaupankäynnin ei tarvitse olla kovin aktiivista. (Liitteet 13-15.)

7.3 MACD

Yhteenveto macd	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	447,08€	447,86€	0,17%	56
Kone	1 012,11€	1 016,7€	0,45%	60
Nokia	137,593€	138,385€	0,58%	50
Sampo	1 119,96€	1 133,25€	1,19%	58
Keskimäärin			0,60%	56

Taulukko 3: MACD - strategian tulokset

Macd-arvoina toimivat 12 ja 26 päivän eksponentiaalisten liukuarvojen (EMA) erotukset. Signaalikäyränä oli 9 päivän EMA. Kaupankäyntimäärä (Taulukko 3.) pysyi suurena kaikissa esimerkitapauksissa. Tuotto oli myös minimaalinen. Kokonaisuutena macd:n käyttö oli erittäin kannattamatonta ja kaupankäyntikustannusten jälkeen olisi se ollut vielä tappiollista. Indikaattori toimi parhaiten, jos kurssi pysyi pidemmän aikaa samalla trendillä, mutta jos kurssi vaihtoikin suuntaansa nopeasti, ei macd ehtinyt antaa signaaleita oikeaan aikaan. Macd -signaalit tulevat aina hieman viiveellä, joten oston ja myynnin välille ei nopeissa kurssiliikkeissä jää tarpeeksi eroa. (Liitteet 13-15.)

7.4 Liukuvat keskiarvot

Kurssikäyrän tyyli on Japanilaiset kynttilät, jotta päivän sisäiset liikkeet näkyisivät. Osto- ja myyntisignaalit syntyvät vasta, jos päivän päätöskauppa on rikkonut liukuvan keskiarvon. Tällöin päivän sisällä ei tule tehtyä useaa kauppaa. Jos kurssi on 2013 ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä liukuarvon yläpuolella, osto tapahtuu heti. Muut myynnit ja ostot tapahtuvat niitä edellyttävistä signaaleista.

7.4.1 SMA200

Yhteenveto sma200	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	159,85€	161,98€	1,33%	20
Kone	613,44€	612,09€	-0,22%	36
Nokia	39,205€	41,586€	6,07%	16
Sampo	457,94€	468,94€	2,40%	22
Keskimäärin			2,40%	23,5

Taulukko 4: SMA200 - strategian tulokset

Tutkimuksen yksinkertaisessa liukuarvossa eli sma:ssa käytin 200 päivän keskiarvoa, koska sijoitushorisontti oli teknisen analyysin näkökulmasta kohtalaisen pitkä. Indikaattori toimii hyvin saman ns. trendaavassa markkinassa, jossa kurssiliikkeet ovat pitkään samansuuntaisia, mutta nopeatempoisessa markkinassa liukuarvo ei pysty tunnistamaan kurssin huippuja (Taulukko 4). Keskimäärin kauppojen lukumäärä pysyi kohtalaisen korkeana ja verrattuna tuottoon, kaupat eivät olleet kannattavia. (Liitteet 13-15.)

Koneen osalta kaupat olivat jopa tappiollisia, mikä oli varsin poikkeuksellista koko tutkimuksen kannalta. SMA 200 antoi Koneelle koko tutkimuksen ainoan negatiivisen tuoton, vaikka tappio olikin hyvin pieni eli -0,22 %. (Liitteet 13-15.)

7.4.2 EMA200

Yhteenveto ema200	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	160,59€	163,57€	1,86%	20
Kone	531,37€	533,54€	0,41%	32
Nokia	46,953€	49,544€	5,52%	20
Sampo	365,86€	379,86€	3,83%	18
Keskimäärin			2,90%	22,5

Taulukko 5:EMA200 - strategian tulokset

Ekspontiaalinen 200 päivän liukuarvo antoi hyvin samankaltaisia tuloksia (Taulukko 5), kuin yksinkertainenkin liukuarvo. EMA200 kuitenkin reagoi hieman nopeammin kurssimuutoksiin,

koska se painottaa keskiarvossaan uudempia arvoja. Sen ansiosta se pystyy nopeammin saamaan signaaleita suurissa trendimuutoksissa. Vastaavasti paikallaan pysyvässä trendissä signaaleita tulee liikaa ja niistä tehdyt kaupat eivät ole kannattavia. (Liitteet 13-15.)

Pelkästään liukuarvojen signaaleita toteuttava strategia ei pysty erottamaan oikeita ja virhesignaaleita. Vain selkeä suuntaisessa markkinatrendissä liukuarvot pystyvät tuottamaan, mutta pelkästään niitä seuraamalla ei trendiä pysty tunnistamaan etukäteen ja liukuarvot antavat useita vääriä signaaleita. (Liitteet 13-15.)

8 Fundamenttianalyysi

Tutkimuksen fundamenttianalyysiä käytettäessä ostosignaali tapahtuu, kun yhtiön kurssista ja sen tulostiedoista laskettu päivittäinen tunnuslukukerroin on laskenut vähintään 10 % 3 vuoden pitkän aikavälin keskiarvosta. Myyntisignaali tulee kun tunnusluku on noussut yli 10 % keskiarvon yläpuolelle. Jos osake on pitkään tunnusluvun puolesta ostettavissa, ostetaan uusi erä kerran kuukaudessa. Myynnit tapahtuvat kuitenkin kerralla. Jos osake-eriä on katsauskauden loputtua myymättä, tapahtuu myynti vasta seuraavasta katsauskauden jälkeisestä myyntisignaalista.

Fundamentit tulevat perustumaan yhtiöiden toteutuneisiin tuloslukuihin ja taseisiin. Tunnuslukuista voisi myös muodostaa ennustuksiin perustuvia yhtiöiden tulevia arvostuksia. Analytiikot koettavat arvioida yhtiöiden tulevaisuudennäkymiä ja muodostaa kuvaa yhtiöiden tulevasta arvostuksista. Eri yhtiöitä kuitenkin arvioi eri määrä analytikoita ja he arvioivat yhtiöitä omaan tahtiinsa. Näiden arvioiden laittaminen samalle viivalle ei aina ole mahdollista niiden muotoerojen takia. Usein myös analytiikot ovat pankki- ja pankkiiriliikkeiden palkkalistoilla, joiden liiketoiminta on riippuvainen kaupankäyntiaktiivisuudesta eli ne hyötyvät, jos osakkeilla tehdään enemmän kauppaa.

Otan tutkimuksessa käyttämiini tunnuslukuihin oikeat luvut yhtiöiden osavuosisikatsauksista ja tilinpäätöksistä, jotka löytyvät yhtiöiden nettisivuilta. Tunnusluvuissa tarvitsee myös tarkkoja historiallisia osakekohtaisia kurssitietoja. Historialliset kurssitiedot tutkimuksen osakkeille löytyvät Nasdaq Nordic:n nettisivulta. (Nasdaq Nordic 2016).

8.1 P/E

Yhteenveto p/e	Ostot yhteensä	Myyntit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	200,64	241,92	20,57%	14
Kone	215,32	276,18	28,26%	9
Nokia*	11,86	13,2	11,30%	3
Sampo	267,07	400,47	49,95%	10
Keskimäärin			27,52%	9

Taulukko 6: P/E - strategian tulokset

Nokia ei saanut myyntisignaalia kauden lopussa, joten myyntihintana on käytetty 30.12.2015 kurssia. Yhtiöiden p/e-kerrointa laskiessa on käytetty kunkin hetken vertailukelpoista tulosta, joka ei huomioi kertaluonteisia eriä. Tällaisia ovat tarkastelujakson aika olleet esimerkiksi Nokia puhelinliiketoiminnastaan ja Fortumin sähkösiirtoverkoistaan saamat myyntivoitot. (Liitteet 1-4, 16-19.)

Kokonaisuudessaan p/e-tunnusluvun käyttäminen toimi hyvin (Taulukko 6) ja tuotto oli selkeästi positiivista. Kauppojen määrä pysyi myös hallussa, joten kustannukset eivät laskisi kokonaistuottoa paljoa. Huonona puolena tässä osakestrategiassa on se, jos markkina on ns. tasaisesti oikeassa, tunnusluku pysyy lähellä keskiarvoaan. Jos markkina hinnoittelee kurssia tasaisesti samalla tulokertoimella, tällöin ei tule osto- ja myyntisignaaleja. (Liitteet 1-4, 16-19.)

8.2 P/B

Yhteenveto p/b	Ostot yhteensä	Myyntit yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum*	160,23	169,91	6,04%	14
Kone	374,08	409,16	9,38%	15
Nokia	43,89	69,5	58,35%	14
Sampo(NAV/osake)	146,04	225,7	54,55%	6
Keskimäärin			32,08%	12,25

Taulukko 7: P/B - strategian tulokset

Fortumilla ei tullut kauden lopussa myyntisignaalia, vaikka 6 erää oli vielä ostettuna. Noiden erien myyntihintana on käytetty 30.12.2015 kurssia. P/b tuotti keskimäärin katsauskaudella 32 % (Taulukko 7), jota voi pitää kauppojen lukumäärään suhteutettuna hyvänä suorituksena.

Sammon kohdalla p/b:n sijasta on käytetty NAV/osake -tunnuslukua, joka toimii sijoitustoimintaa harjoittavalla yhtiöllä paremmin kuin p/b. NAV (Net Asset Value)/osake mittaa yhtiön osakekohtaista substanssia, johon on laskettu kaikki yhtiön sijoitukset markkinahintaan. P/b taas kertoo yhtiön osakekohtaisen oman pääoman määrän. (Liitteet 5-8.)

Tasepohjainen arvostus tuntuu toimivan kohtalaisesti, vaikka se ei suoraan kerrokaan yhtiön tuloksentekokyvystä. Yhtiön varallisuus tuntuu kuitenkin toimivan suojana markkina-arvolle. Yhtiön kasvunäkymät vaikuttavat suuresti p/b-kertoimeen, joten etenkin eri toimialoilla olevien yhtiöiden tunnuslukuja ei voi verrata toisiinsa. Tästä syystä kerrointa on käytetty yhtiön oman tunnusluvun pitkän aikavälin keskiarvoiseen kertoimeen. (Liitteet 5-8.)

Tutkimuksessa käytetty strategia perustui siis siihen, että markkina tekee välillä ylilyöntejä yhtiöiden arvostuksiin. Pitkällä aikavälillä kuitenkin tasepohjaisinkin tunnuslukukertoimen pitäisi suunnata lähelle omaa keskiarvoaan. (Liitteet 5-8.)

8.3 Ev/Ebitda

yhteenveto Ev/Ebitda	Ostot yhteensä	Myynnit+osingot yhteensä	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	103,01	128,77	25,01%	9
Kone	124,97	162,96	30,40%	6
Nokia	33,24	53,09	59,72%	12
Keskimäärin			38,37%	9

Taulukko 8: Ev/Ebitda - strategian tulokset

Sampo ei ole mukana vertailussa (Taulukko 8), koska finanssitoimialalla olevalle yhtiölle Ev/Ebitda ei ole sopiva tunnusluku. Ebitda eli käyttökate ei ota huomioon rahoituskuluja ja osakkuusyhtiöiden voittoja, jotka ovat Sammon toimialasta johtuen yhtiölle erittäin tärkeitä. Sammon tulos muodostuu sen tytäryhtiöiden ja osakkuusyhtiöiden tuloksista. (Liitteet 9-11, 20-22.)

Nokialla oli negatiivinen osakekohtainen tulos puoli vuotta katsauskauden aikana, joten sille ei voinut muodostaa p/e:tä tuona aikana, mutta käyttökateen avulla yhtiön arvostusta pystyi silti mittaamaan koko aikana. Nokia arvostus paranikin selvästi yhtiön myytyä tappiollisen puhelinliiketoimintansa. Yhtiön Ev/Ebitda olikin tippunut historiallisen alas, mutta nousi nopeasti yhtiön hankkiuduttua siitä eroon. Sen ansiosta Nokian tuotto olikin erittäin hyvä, lähes

60 %, kauden aikana. Nokian tuotto oli lähes tupla verrattuna toisena tulleen Koneen tuottoon, joka sekin oli 30 %. (Liitteet 9-11, 20-22.)

9 Osta ja unohda

Yhteenveto hold	Ostot	Myyntit+osingot	Muutos	Kauppojen lkm.
Fortum	14,36	17,32	20,61%	2
Kone	29	42,9	47,93%	2
Nokia	3,12	7,11	127,88%	2
Sampo	25	51,95	107,80%	2
Keskimäärin			76,06%	2
OMX Helsinki Cap tuotto	8587,86	13995,23	62,97%	2

Taulukko 9: Osta ja unohda - strategian tulokset

Taulukkoon 9 on koottu samat yhtiöt ja niiden osakkeet on ostettu katsauskauden ensimmäisenä pörssipäivänä (2.1.2013) ja myynti on tapahtunut kauden viimeisenä pörssipäivänä (30.12.2015). Strategiana on siis ollut perinteinen "osta ja unohda". Tämän avulla osakkeet ovat myös keränneet koko kauden aikana saadut osingot ja kaupankäytinkustannukset olisivat mahdollisimman pienet.

Verrattuna muihin tutkimuksessa käytettyihin strategioihin tämä toimi selvästi parhaiten. Toki muistettava on, että tutkimuksen otanta on ollut pieni ja yksittäiset osakkeet saavat näin ison painon laskettaessa keskiarvoa. Strategian helppous ja tuotto on silti ollut ehdottomasti paras, joka antaa aihetta kyseenalaistaa kaikki muut tutkimuksessa käytetyt tavat sijoittaa.

Vertailukohteena on otettu mukaan OMX Helsinki Cap tuotto -indeksi. Tuotto -indeksi ottaa huomioon myös osingot, joten se toimii vertailussa paremmin kuin yleisemmin seuratut indekset. Tuotto -indeksissä yksittäisen osakkeen paino voi olla myös enintään 10 % indeksin markkina-arvosta ja indeksi muodostuu kaikista Helsingin pörssin päälistan osakkeista. (Nasdaq, 2016.)

OMX Helsinki Cap tuotto pärjasi katsauskauden aikana myös poikkeuksellisen hyvin ja kokonaistuotto oli noin 63 %. Indeksit eivät ole kaupankäynninkohteena sellaisenaan, koska niiden tarkoitus on seurata vain osakekursseja ennalta määriteltyjen toimintatapojensa mukaan. Piensijoittajille kuitenkin helpoin tapa sijoittaa indekseihin on ostaa osuuksia sellaisista rahastoista, jotka sijoittavat samalla tavalla, kuin seuraamansa indeksit.

10 Analyysi

Teknistä analyysiä tehdessä ei tarvitse tehdä yhtä paljon taustatyötä, kuin fundamentteja tutkiessa ja niiden pohjalta laskettaessa yhtiöille tunnuslukukertoimia. Teknistä analyysia varten on olemassa useita eri tietokoneohjelmia ja moni niistä toimii myös selainpohjaisesti. Palvelusta voi maksaa, mutta myös ilmaiset versiot toimivat periaatteessa yhtä hyvin, vaikka voivatkin olla jossain määrin rajatumpia ja mahdollisesti mainosrahoitteisia.

Teknisellä analyysillä on kuitenkin iso heikkous. Sen avulla pystyy kyllä huomaamaan, milloin osake on yliostettu tai ylimyyty, mutta pelkästään sen avulla ei tiedä, onko markkinareaktiolle jokin syykin. Tutkimuksessa tekninen analyysi onnistui silti katkaisemaan tappiolliset kaupat varsin nopeasti ja tuotot ennen kaupankäyntikustannuksia olivat pääsääntöisesti hieman voitollisia.

Kauppojen määrät teknisen analyysin strategioissa saattoivat nousta erittäin isoiksi, joten niistä aiheutuvat kustannukset olisivat pääsääntöisesti vieneet kokonaistuotot tappiolle. Kustannukset kuitenkin jätettiin tutkimuksesta pois, koska ne riippuvat usein hyvin paljon toimeksiannon koosta ja sijoittajan aktiivisuudesta. Monella osakevälittäjällä kaupankäyntikustannukset halpenevat sitä mukaa, mitä enemmän sijoittaja käy heidän kauttaan kauppaa. Ulkomaisilla puhtaasti internetin välityksellä toimivilla välittäjillä kustannukset saattavat myös olla vain murto-osan kotimaisiin kilpailijoihinsa verrattuna. Isosta toimeksiannosta tulee myös usein suhteutettuna pienempi kustannus, kuin pienestä. Tämä taas johtuu siitä, että monella välittäjällä hinnassa on jokin x-summa minimihintana, vaikka muuten veloitetaankin kustannus prosenteissa kaupan kokonaisarvosta. Piensijoittaja maksaa usein kaupastaan prosenteissa laskettuna isomman kustannuksen kuin aktiivisijoittaja. Kotimaisten välittäjien kaupankäyntikustannukset ovat usein 0,05 % -0,2 % ja sen lisäksi voi olla jokin kiinteä hinta tai euromääräinen minimikorvaus.

Fundamentteihin pohjautuva analyysi osoittautui toimivaksi tavaksi löytää aineiston osakkeille ali- ja yliarvostuksia. Kaupankäyntimäärät pysyivät myös kohtalaisen pieninä, joten kustannukset eivät laskisi tuottoja liiemmästi. Fundamenttianalyysissä huonona puolena oli se, että tunnusluvut perustuivat liiketoiminnan toteutuneisiin numeroihin ja taseeseen. Tällöin uudet ja mahdollisesti jo tiedossa olevat tulevat muutokset liiketoimintaan eivät näy tunnuslukuja seurattaessa. Suosittelen tunnuslukuja laskiessa käyttämään mukana myös yhtiöiden lyhyen aikavälin näkymiä ja pitkän aikavälin tavoitteita, jotta kurseja voisi arvioida paremmin verrattuna mahdolliseen tulevaan tuloskehitykseen. Nykyhetkellä kalliilta näyttävä osake saattaa olla edullinen jos yhtiö parantaa tulostaan tulevaisuudessa.

Molemmilla analyyseillä yhteisenä hyvänä puolena on se, että niiden avulla sijoittaja ei sotke omia psykologisia mielipiteitään sijoittamiseen ja näin ollen strategia toimii puhtaasti ennalta

määriteltynä. Strategioiden keskimääräisistä tuotoista kuitenkin huomaa, että perinteinen ns. osta ja unohda -strategia toimii erittäin hyvin. Sillä myös säästää omia hermojaan, jos ei seuraavaa markkinoita aktiivisesti. Usein sijoittaja voi myös sortua hätäilyyn ja pitää liian aktiivisesti kurssikäyrää silmällä.

Teknisen analyysin tavoista parhaiten pärjasi RSI-indikaattoriin perustuva strategia. Tuotto keskimäärin oli sen avulla 4,8 % ennen kuluja. Siinä myös kauppohen lukumäärä oli selkeästi pienin, ollen alle puolet seuraavaksi pienimmästä. RSI antoi selkeitä osto- ja myyntisignaaleita mutta molempia melko harvakseltaan. Nousumarkkinassa pitkään salkussa olleet erät usein tuottivatkin parhaiten. Kääntöpuolena oli, että saattoi kuluja myös pitkiä aikoja, jolloin strategia ei antanut ostaa mitään. Kokonaisuutena RSI-strategiaa voi pitää kuitenkin varsin välttävänä suorituksena verrattuna kolmen vuoden sijoitusperiodiin.

11 Päätelmät ja loppuyhteenveto

Fundamenttianalyysit voittivat varsin selkeästi kaikki eri tekniset analyysit. Parhaiten tuotti Ev/Ebitda-tunnuslukuun pohjautunut analyysi voittaen parhaiten pärjänneen teknisen analyysintavan noin 35-prosenttiyksiköllä. Teknisellä analyysillä kaupankäyntimäärät pysyivät myös huomattavasti korkeampina, joten niistä aiheutuvat kustannukset olisivat vieneet matalat tuotot selkeästi tappiolle.

Tekninen analyysi edellyttää enemmän osakekursien aktiivista seuraamista, kuin fundamenttianalyysi, joka taas vaatii hieman taustatyötä ja tunnuslukujen päivittämistä neljännesvuosittain. Tuotot puhuvat kuitenkin selkeästi fundamenttianalyysin puolesta, joten se huomioonottaen nopea taustatutkimus todennäköisesti tulee kannattamaan.

Jos vertaa teknisten- ja fundamenttianalyysien tuottoja perinteiseen osta ja unohda strategiaan aineiston osakkeilla, niin perinteinen voitti selvästi. Se on totta kai myös helpoin tapa sijoittaa ja myös paljon kustannustehokkaampi. Pitää kuitenkin myös muistaa, että tutkimuksen sijoitusstrategioissa saattoi usein olla pitkiäkin aikoja, jolloin osakesalkku oli kokonaan tyhjä, joten rahoille ei ole noina aikoina tullut minkäänlaista korkoa. Periaatteessahan olisi mahdollista sijoittaa samoja rahoja yhden osakkeen myyntisignaalista toiseen osakkeeseen sen saatua ostosignaalin ja näin minimoimaan tilillä makuutettujen rahojen vaikutus salkun kokonaistuottoon. Tätä ketjuttamista ei tutkimuksessa tarkasteltu vaan yhtiöihin sijoitettiin toisistaan riippumatta ja kaikkien neljän yhtiön osakekohtaisista tuotoista laskettiin keskiarvo.

Tutkimuksessa kuitenkin pitää ottaa huomioon, että aineiston osakkeet olivat markkina-arvoltaan Helsingin pörssin isoimpia yhtiöitä. Tämä pitää usein huolen, että niitä seuraa myös iso määrä analyytikoita ja sijoittajia, joten myös markkina on mahdollisesti paremmin oikeassa,

kuin pienillä ja pienivaihtoosilla osakkeilla. Neljää osaketta seuraamalla ei myöskään voi tehdä mitään suoranaisia yleistyksiä, enemmänkin vain suuntaa antavia.

Tutkimuksessa käytettiin eri analyysikeinoja erikseen, joten lopputulokset eivät kerro, minkälaisia tuloksia olisi saatu analyysija yhdistämällä. Tutkimusta tehdessä kuitenkin huomion arvoista oli, että teknisessä analyysissä tapojen yhdistäminen olisi ollut erittäin haastavaa, sillä analyysitavat saattoivat antaa ostosignaaleja hyvinkin eri aikoina. Tällöin niiden yhdistäminen olisi vaatinut huomattavasti sijoittajan omaa näkemystä ja puhtaasti ennalta määriteltyyn strategiaan pohjautuva tutkimus olisi ollut mahdotonta tehdä. Jotta tutkimus pysyi objektiivisena, tutkimuksen analyysit perustuivat eri strategioiden tuottamiin osto- ja myyntisignaaleihin.

Tutkimuksen aika periodi oli kolme vuotta: 2013-2015. Tuona aikana Helsingin pörssin osingot huomioon ottava tuottoindeksi nousi yhteensä 63 %, joten markkinan yleinen suunta oli keskimäärin selkeästi nouseva. Tällöin ei voida suoraan olettaa, että strategiat toimisivat samalla tavalla laskevassa markkinassa. Jos kuitenkin sijoittaa tasaerää ennalta määritellyn ajan välein, kuten kerran kuukaudessa, pystyy sijoittaja välttämään osakemarkkinoiden huiput ja pohjat, joten tuotto tasaantuu osakkeen keskimääräiseksi tuotoksi. Pitkällä aikavälillä myös osingot muodostavat ison osan sijoittajan saamasta tuotosta. Monessa tutkimuksen eri strategiassa osingot olivat vain pienessä osassa ja osassa osinkoja ei tullut yhtään.

11.1 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksessa käsiteltiin neljää Helsingin pörssin isointa yhtiötä kolmen vuoden ajanjaksolla. Jotta tutkimustuloksista saisi kattavamman, niin pitäisi tutkia myös eri kategorioihin kuuluvia yhtiöitä, kuten esim. pieniä ja keskisuuria yhtiöitä. Näiden osalta likviditeetti saattaa kuitenkin muodostua ongelmaksi, joten suoria johtopäätöksiä ei voi tehdä ottamatta huomioon yhtiöiden normaalia vaihdon määrää.

Jatkotutkimusta voisi harkita myös eri markkinatrendissä olevalle ajalle. Nyt markkinan keskimääräinen tuotto oli selvästi positiivinen. Jatkotutkimuksessa voisi verrata, kuinka hyvin eri osakestrategiat pärjäävät verrattuna indeksiin ja toisiinsa, jos markkina on laskusuunnassa tai pysyy paikallaan.

Lähteet

Kirjalliset lähteet

Anderson, J. Portfolio management. Black Enterprise 2/2008, 40-41.

Kallunki, J. & Niemelä, J. Osakkeen arvon määrittäminen. 2012. Helsinki: Talentum.

Lindström, K. & Lindström, T. 2011. Onnistu osakemarkkinoilla. Helsinki: Talentum.

Marttila, J. 2001. Järkeä ja tunteita osakemarkkinoilla. Helsinki: Arvopaperi.

Malkiel, B. 2007. Sattuman kauppa Wallstreetillä. Suom. Rosti, J. Helsinki: Talentum.

Pesonen, M. 2013. Sijoituspokkari. Säästäjästä sijoittajaksi. Jyväskylä: Docendo.

Precher, R. & Frost, J. 1978. Elliot Wave Principle. Key to Market Behavior. 2. painos. Gainesville, GE: New Classic Library.

Smith, K. 2016. Technical analysis. Kiplinger's Personal Finance 2/2016, 58-60.

Sähköiset lähteet

Fortum. 2016. Osavuositiedot. Viitattu 10.11.2016.

<https://www.fortum.com/fi/sijoittajat/raportit/rajoitukset/osavuositiedot/pages/default.aspx>

Jyväskylän Yliopisto. 2015. Määrällinen analyysi. Viitattu 10.11.2015.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/aineiston-analyysi-menetelmat/maarallinen-analyysi>

Kauppalehti. 2015. Historiatiedot. Pörssistä poistuneet ja nimenvaihdot. Viitattu 17.8.2015.

<http://www.kauppalehti.fi/5/i/porssi/porssikurssit/poistuneet.jsp>

Kone. 2016 Tuloskeskus. Viitattu 10.11.2016.

<http://www.kone.com/fi/sijoittajat/raportit/osavuositiedot/>

Market Realist. 2014. Must-know. A complete guide to technical analysis. Viitattu 10.11.2016.

<http://marketrealist.com/2014/11/must-know-technical-analysis/>

Nasdaq. 2016. Historialliset kurssitiedot. Viitattu 1.10.2016.

<http://www.nasdaqomxnordic.com/osakkeet/historiallisetkurssitiedot>

Nasdaq. 2016. OMX Helsinki Cap_GI. Viitattu 1.10.2016.

<https://indexes.nasdaqomx.com/Index/Overview/OMXHCAPGI>

Nokia. 2016. Tulostietoja ja raportteja. Viitattu 10.9.2016.

http://www.nokia.com/fi_fi/sijoittajat/tulostietoja-ja-raportteja

Nordnet. 2016. Teknisen analyysin ohjeet. Viitattu 10.9.2016.

<https://www.nordnet.fi/now/pdf/fi/teknisenAnalyysinOhjeet.pdf>

OP. 2016. Lyhyt opastus tekniseen analyysiin. Viitattu 28.9.2016.

<https://www.op.fi/op/?cid=151142131&srcpl=3>

Osakesäästäjien Keskusliitto. EV/EBITDA-luku: P/E-luvun varjoon jäänyt hyödyllinen osakkeen arvostusmittari. Viitattu 12.12.2016.

<https://www.osakeliitto.fi/uutiset/evebitda-lu/>

Pörssisäätiö. 2015. Osakeopas. Viitattu 9.10.2016.
http://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2015/06/osakeopas_2015_e.pdf

Sampo. 2016. Tulosraportit. Viitattu 9.10.2016.
<http://www.sampo.com/fi/luvut/tulosraportit/>

Virtuaali Ammattikorkeakoulu. 2015. Kvantitatiivisen analyysin perusteet. Viitattu 10.11.2015.
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/0709019/1193463890749/1193464131489/1194289328583/1194289824724.html>

Julkaisemattomat lähteet

Interactive Data. 2016. Interactive Charts.

Kuviot

Kuvio 1: Japanilaisen kynttilän rakenne (OP 2016.)	21
Kuvio 2: Fortumin tukitasot 2011-2015 (Interactive Data 2016.).....	24

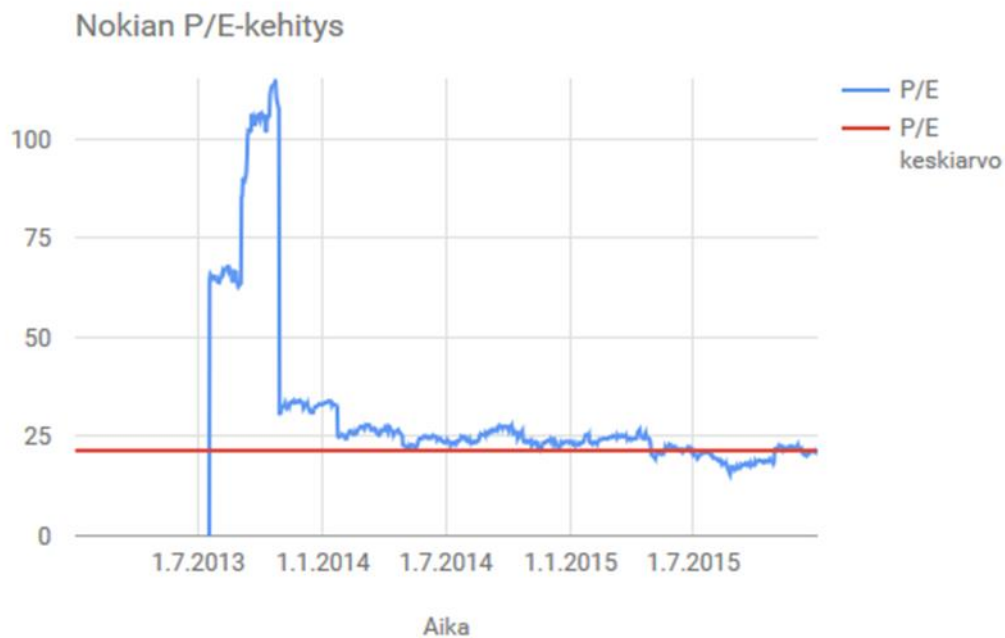
Taulukot

Taulukko 1:Tukitasojen tulokset	25
Taulukko 2: RSI -strategian tulokset.....	25
Taulukko 3: MACD - strategian tulokset.....	26
Taulukko 4: SMA200 - strategian tulokset	27
Taulukko 5:EMA200 - strategian tulokset	27
Taulukko 6: P/E - strategian tulokset	29
Taulukko 7: P/B - strategian tulokset	29
Taulukko 8: Ev/Ebitda - strategian tulokset	30
Taulukko 9: Osta ja unohda - strategian tulokset.....	31

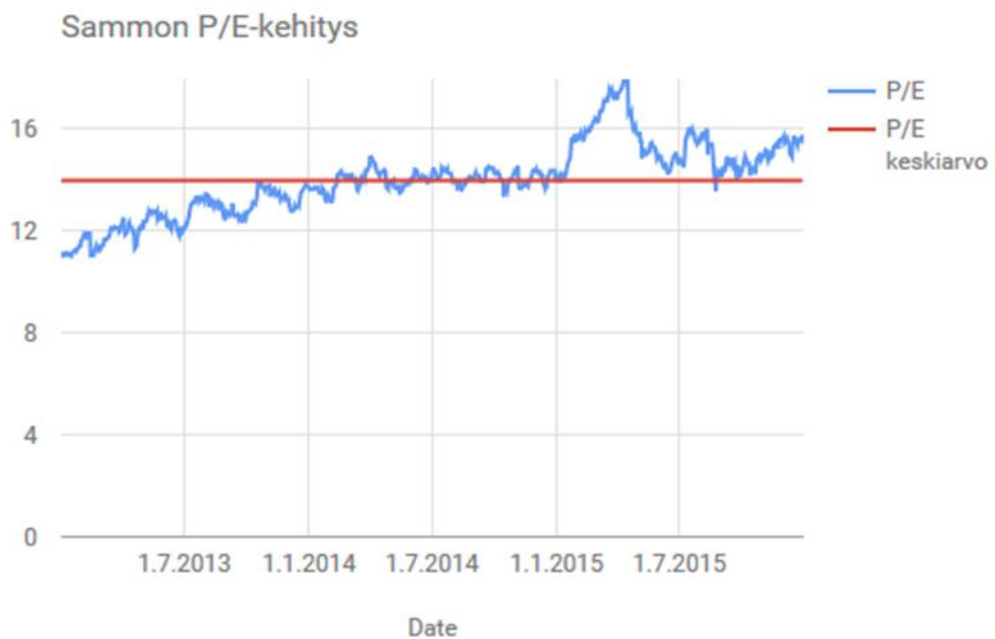
Liitteet

Liite 1: Nokian P/E-kehitys (Nokia 2016)	40
Liite 2: Sammon P/E-kehitys (Sampo 2016)	41
Liite 3: Fortumin P/E-kehitys (Fortum 2016)	42
Liite 4: Koneen P/E-kehitys (Kone 2016)	43
Liite 5: Nokian P/B-kehitys (Nokia 2016)	44
Liite 6: Koneen P/B-kehitys (Kone 2016)	45
Liite 7: Sammon Nav/kehitys (Sampo 2016)	46
Liite 8: Fortumin P/B-kehitys (Fortum 2016)	47
Liite 9: Nokian Ev/Ebitda-kehitys (Nokia 2016)	48
Liite 10: Fortumin Ev/ebitda-kehitys (Fortum 2016)	49
Liite 11: Koneen Ev/Ebitda-kehitys (Kone 2016)	50
Liite 12: Nokian tekninen analyysi (Interactive Data 2016)	51
Liite 13: Koneen tekninen analyysi (Interactive Data 2016)	52
Liite 14: Sammon tekninen analyysi (Interactive Data 2016)	53
Liite 15: Fortumin tekninen analyysi (Interactive Data 2016)	54
Liite 16: Nokian osakekohtainen tulos (Nokia 2016)	55
Liite 17: Koneen Osakohtainen tulos (Kone 2016)	57
Liite 18: Fortumin osakekohtainen tulos (Fortum 2016)	59
Liite 19: Sampon osakekohtainen tulos (Sampo 2016)	61
Liite 20: Nokian Ev/Ebitda (Nokia 2016)	63
Liite 21: Fortumin Ev/Ebitda (Fortum 2016)	65
Liite 22: Koneen Ev/Ebitda (Kone 2016)	67

Liite 1: Nokian P/E-kehitys (Nokia 2016)



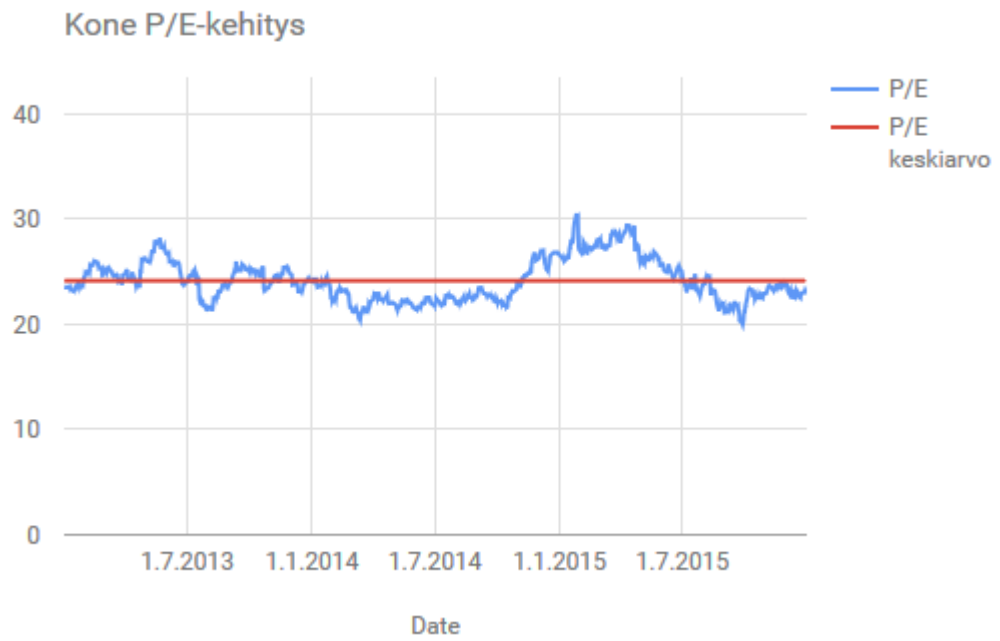
Liite 2: Sammon P/E-kehitys (Sampo 2016)



Liite 3: Fortumin P/E-kehitys (Fortum 2016)



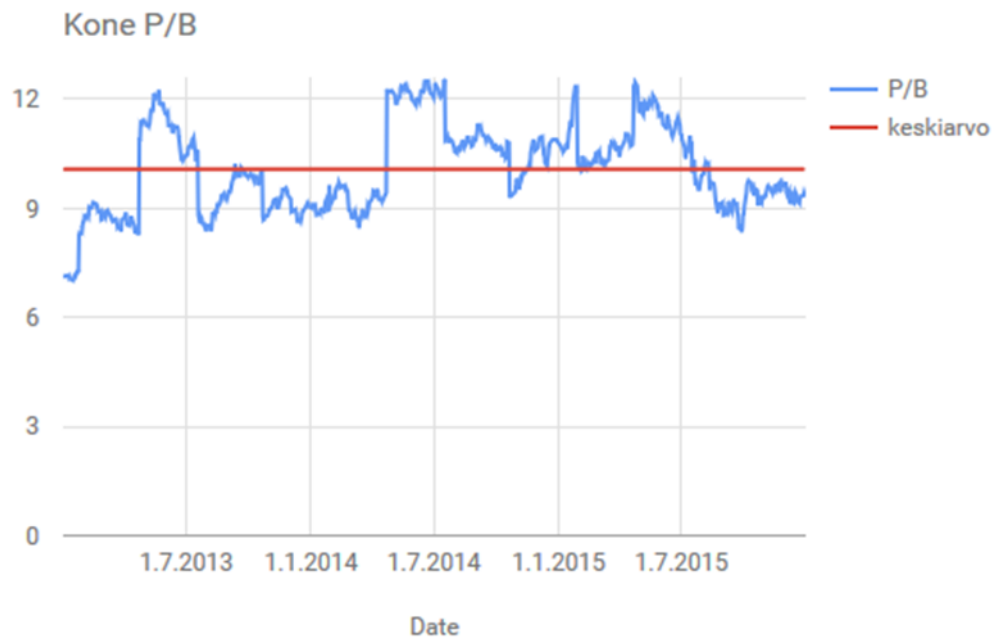
Liite 4: Koneen P/E-kehitys (Kone 2016)



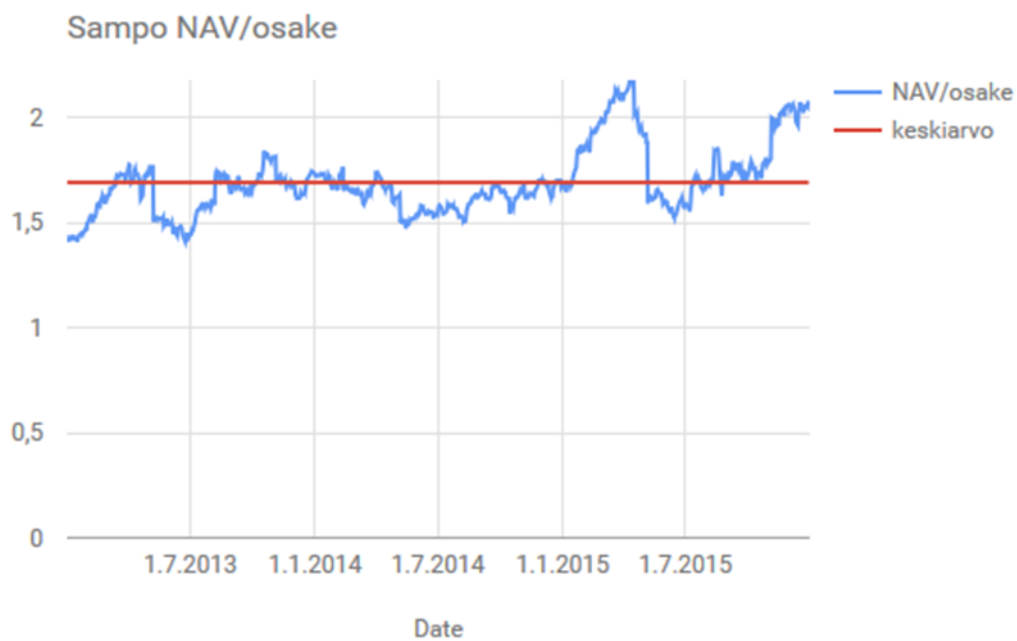
Liite 5: Nokian P/B-kehitys (Nokia 2016)



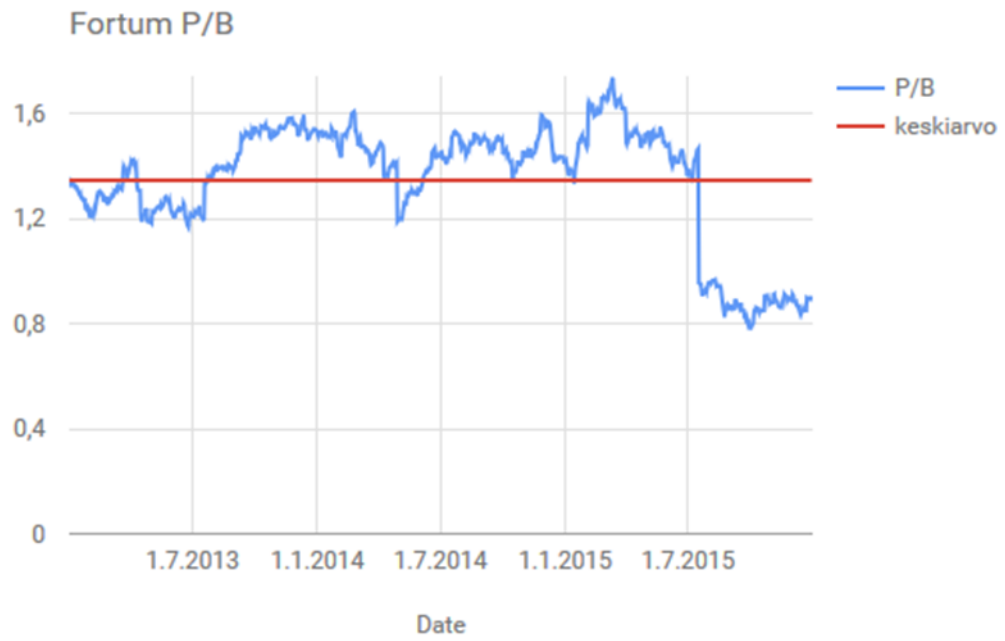
Liite 6: Koneen P/B-kehitys (Kone 2016)



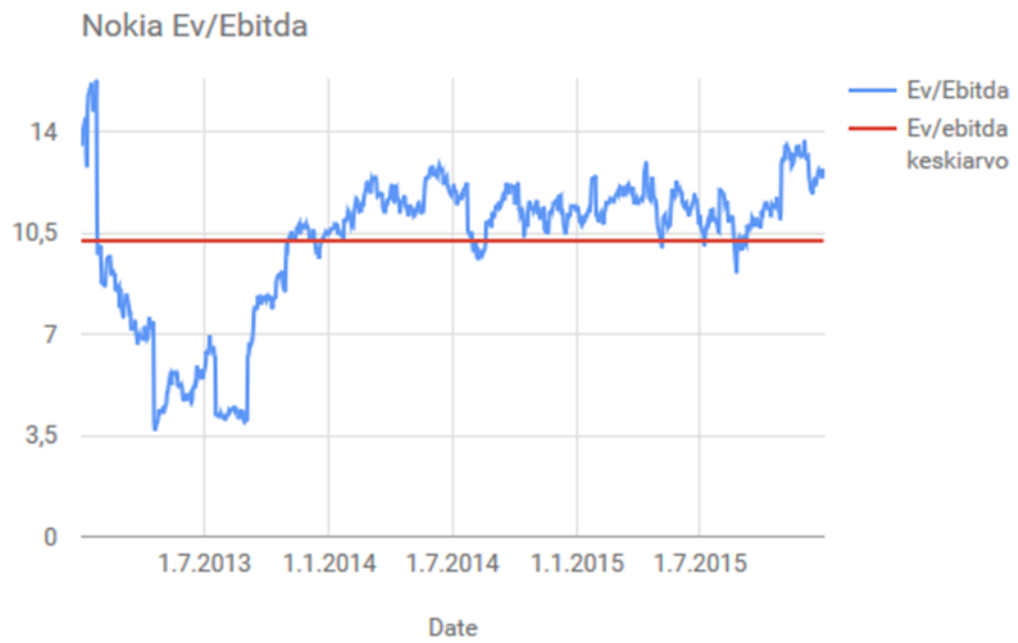
Liite 7: Sammon Nav/kehitys (Sampo 2016)



Liite 8: Fortumin P/B-kehitys (Fortum 2016)



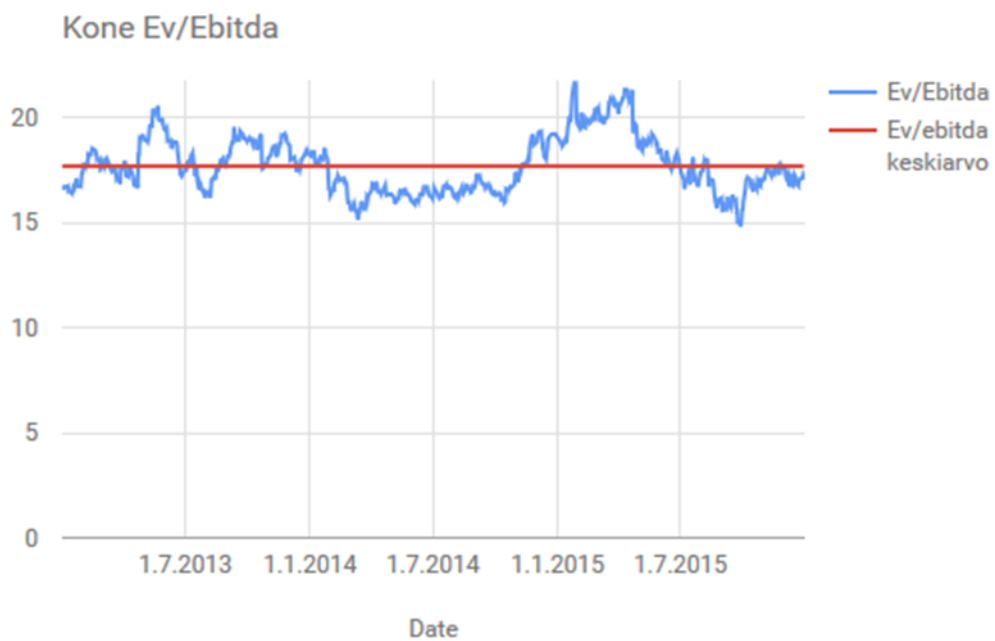
Liite 9: Nokian Ev/Ebitda-kehitys (Nokia 2016)



Liite 10: Fortumin Ev/ebitda-kehitys (Fortum 2016)



Liite 11: Koneen Ev/Ebitda-kehitys (Kone 2016)



Liite 12: Nokian tekninen analyysi (Interactive Data 2016)



Liite 13: Koneen tekninen analyysi (Interactive Data 2016)



Liite 14: Sammon tekninen analyysi (Interactive Data 2016)



Liite 15: Fortumin tekninen analyysi (Interactive Data 2016)



Liite 16: Nokian osakekohtainen tulos (Nokia 2016)

Nokia	(€)					
2011				Q4		osake- määrä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä				478,00		3744,96
nettorahoituserät				-20,00		
verot				-184,00		
tulos				274,00		
Emoyhtiön omista- jille kuuluva tulos				226,00		
eps				0,06		
2012	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osake- määrä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	-260,00	-327,00	78,00	635,00	126,00	3744,96
nettorahoituserät	-130,00	-52,00	-95,00	-64,00	-341,00	
verot	-38,00	72,00	-150,00	-144,00	-260,00	
tulos	-428,00	-307,00	-167,00	427,00	-475,00	
Emoyhtiön omista- jille kuuluva tulos	-282,00	-315,00	-263,00	212,00	-648,00	
eps	-0,08	-0,08	-0,07	0,06	-0,17	
eps 12kk			-0,17	-0,17		
2013	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osake- määrä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	254,00	430,00	344,00	409,00	1437,00	3744,99
nettorahoituserät	-112,00	-59,00	-61,00	-44,00	-276,00	
verot	-67,00	-89,00	-78,00	-48,00	-282,00	
tulos	75,00	282,00	205,00	317,00	879,00	
Emoyhtiön omista- jille kuuluva tulos	48,00	177,00	223,00	314,00	762,00	
eps	0,01	0,05	0,06	0,08	0,20	
eps 12kk	-0,08	0,05	0,18	0,20		

2014	jatkuvat toiminnot	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	304,00	347,00	457,00	524,00	1632,00	3745,04
nettorahoituserät	-74,00	-86,00	-25,00	-42,00	-227,00	
verot	-59,00	-45,00	-80,00	-125,00	-309,00	
tulos	171,00	216,00	352,00	357,00	1096,00	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	169,00	213,00	350,00	355,00	1087,00	
eps	0,05	0,06	0,09	0,09	0,29	
eps 12kk	0,24	0,25	0,28	0,29		
2015	jatkuvat toiminnot	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	265,00	521,00	475,00	734,00	1995,00	3993,06
nettorahoituserät	-1,00	-34,00	-83,00	-26,00	-144,00	
verot	-65,00	-130,00	-95,00	-132,00	-422,00	
tulos	199,00	357,00	297,00	576,00	1429,00	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	199,00	355,00	298,00	574,00	1426,00	
eps	0,05	0,09	0,07	0,14	0,36	
eps 12kk	0,29	0,33	0,31	0,36		

Liite 17: Koneen Osakohtainen tulos (Kone 2016)

kone						
2011	(split oikaistu) (€)					
				Q4		osakemäärä(milj)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä				233,00		521,07
nettorahoituserät				0,60		
verot				-52,90		
tulos				180,70		
eps				0,35		
2012	(split oikaistu) (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	132,70	208,50	224,50	255,60	821,30	521,07
nettorahoituserät	8,40	4,40	14,90	-7,30	20,40	
verot	-31,60	-41,60	-54,90	-65,20	-193,30	
tulos	109,50	171,30	184,50	183,10	648,40	
eps	0,21	0,33	0,35	0,35	1,24	
eps12kk			1,24	1,24		
2013	(split oikaistu) (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	160,40	242,80	257,50	292,80	953,50	522,74
nettorahoituserät	4,00	5,60	14,80	-17,40	7,00	
verot	-38,60	-54,70	-64,50	-89,60	-247,40	
tulos	125,80	193,70	207,80	185,80	713,10	
eps	0,24	0,37	0,40	0,36	1,36	
	1,27	1,32	1,36	1,36		
2014		(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	179,60	263,20	277,50	315,30	1035,60	524,41
nettorahoituserät	7,00	3,70	3,10	-33,30	-19,50	

verot	-43,40	-62,20	-65,50	-71,30	-242,40	
tulos	143,20	204,70	215,10	210,70	773,70	
eps	0,27	0,39	0,41	0,40	1,48	
	1,40	1,42	1,43	1,48		
2015	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	211,90	325,20	325,90	378,50	1241,50	525,41
nettorahoituserät	-17,00	18,10	25,20	-13,40	12,90	
verot	-43,90	-77,20	-87,90	-102,40	-311,40	
tulos	151,00	266,10	263,20	262,70	943,00	
eps	0,29	0,51	0,50	0,50	1,79	
	1,49	1,61	1,70	1,79		

Liite 18: Fortumin osakekohtainen tulos (Fortum 2016)

Fortum						
2011	(€)			Q4		osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä				508		888,37
nettorahoituserät				-47		
verot				-88		
tulos				373		
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos				350		
eps				0,39		
2012	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	651	283	220	587	1741	888,37
nettorahoituserät	-83	-47	-75	-81	-286	
verot	-119	-46	-30	123	-72	
tulos	449	190	115	629	1383	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	410	186	122	571	1289	
eps	0,46	0,21	0,14	0,64	1,45	
eps 12kk			1,20	1,45		
2013	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	650	298	166	493	1607	888,37
nettorahoituserät	-44	-50	-74	-45	-213	
verot	-107	-74	4	-43	-220	
tulos	499	174	96	405	1174	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	448	174	100	377	1099	
eps	0,50	0,20	0,11	0,42	1,24	
eps 12kk	1,49	1,48	1,46	1,24		
2014	jatkuvat toiminnot (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)

liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	477	255	183	436	1351	888,37
nettorahoituserät	8	-11	-55	-10	-68	
verot	-86	-48	-11	-64	-209	
tulos	399	196	117	362	1074	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	395	196	118	358	1067	
eps	0,44	0,22	0,13	0,40	1,20	
eps 12kk	1,18	1,20	1,22	1,20		
2015	jatkuvat toiminnot (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	343	143	79	243	808	888,37
nettorahoituserät	1	-2	-137	-14	-152	
verot	-55	-25	160	-2	78	
tulos	289	116	102	227	734	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	285	115	107	222	729	
eps	0,32	0,13	0,12	0,25	0,82	
eps 12kk	1,08	0,99	0,97	0,82		

Liite 19: Sampon osakekohtainen tulos (Sampo 2016)

Sampo						
2011	(€)			Q4		osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä				322		560
nettorahoituserät						
verot				-43		
tulos				279		
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos				279		
eps				0,50		
2012	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	363	440	368	444	1615	560
nettorahoituserät					0	
verot	-47	-68	-54	-43	-212	
tulos	316	372	314	401	1403	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	316	372	314	401	1403	
eps	0,56	0,66	0,56	0,72	2,51	
eps 12kk			2,29	2,51		
2013	(€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	370	455	403	440	1668	560
nettorahoituserät					0	
verot	-50	-66	-58	-43	-217	
tulos	320	389	345	397	1451	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	320	389	345	397	1451	
eps	0,57	0,69	0,62	0,71	2,59	
eps 12kk	2,51	2,54	2,60	2,59		
2014	jatkuvat toiminnot (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)

liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	396	465	452	447	1760	560
nettorahoituserät					0	
verot	-46	-66	-52	-56	-220	
tulos	350	399	400	391	1540	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	350	399	400	391	1540	
eps	0,63	0,71	0,71	0,70	2,75	
eps 12kk	2,64	2,66	2,76	2,75		
2015	jatkuvat toiminnot (€)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	yht	osakemäärä(milj.)
liikevoitto ilman kertaluonteisia eriä	487	528	460	413	1888	560
nettorahoituserät					0	
verot	-52	-69	-62	-49	-232	
tulos	435	459	398	364	1656	
Emoyhtiön omistajille kuuluva tulos	435	459	398	364	1656	
eps	0,78	0,82	0,71	0,65	2,96	
eps 12kk	2,90	3,01	3,01	2,96		

Liite 20: Nokian Ev/Ebitda (Nokia 2016)

Nokia					
2011	(€)			Q4	osakemäärä(milj.)
kurssi				4,164	3744,956052
markkina-arvo				15593,997	
nettovelka				-5581	
Yritysarvo(EV)				10012,997	
Käyttökate(ebitda)				660	
EV/Ebitda					
2012	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
kurssi	3,85				3744,956
markkina-arvo	14418,0806	0	0	0	
nettovelka			-3564	-4360	
Yritysarvo(EV)	14418,0806	0	-3564	-4360	
Käyttökate(ebitda)	-93	-170	204	796	
Ebitda (12kk)			601	737	
2013	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
kurssi					3744,994342
markkina-arvo	0	0	0	0	
nettovelka	-4480	-4067	-2413	-2309	
Yritysarvo(EV)	-4480	-4067	-2413	-2309	
Käyttökate(ebitda)	311	423	325	471	
Ebitda (12kk)	1141	1734	1855	1530	
2014	jatkuvat toiminnot (€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
kurssi					3745,044246
markkina-arvo	0	0	0	0	

nettovelka	-2075	-6497	-5025	-5023	
Yritysarvo(EV)	-2075	-6497	-5025	-5023	
Käyttökate(ebitda)	360	400	508	587	
Ebitda (12kk)	1579	1556	1739	1855	
2015	jatkuvat toiminnot (€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä
kurssi					3993,064081
markkina-arvo	0	0	0	0	
nettovelka	-4672	-3830	-4120		
Yritysarvo(EV)	-4672	-3830	-4120	0	
Käyttökate(ebitda)	327	583	260		
Ebitda (12kk)	1822	2005	1757	1170	

Liite 21: Fortumin Ev/Ebitda (Fortum 2016)

Fortum					
2011	(€)			Q4	osakemäärä(milj.)
					888,367045
nettovelka				7023	
Käyttökate(ebitda)				650	
2012	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					888,367045
nettovelka	6523	7420	7764	7814	
Käyttökate(ebitda)	809	444	388	762	
Ebitda (12kk)			2291	2403	
2013	(€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					888,367045
nettovelka	7433	8035	7897	7849	
Käyttökate(ebitda)	819	467	364	649	
Ebitda (12kk)	2413	2436	2412	2299	
2014	jatkuvat toiminnot (€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					888,367045

nettovelka	4838	5008	4790	3664	
Käyttökate(ebitda)	627	382	309	556	
Ebitda (12kk)	2107	2022	1967	1874	
2015	jatkuvat toiminnot (€)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					888,367045
nettovelka	3176	-2109	-2113		
Käyttökate(ebitda)	396	228	163		
Ebitda (12kk)	1643	1489	1343		

Liite 22: Koneen Ev/Ebitda (Kone 2016)

Kone					
2011	(€)			Q4	osakemäärä
					521,07224
nettovelka					-829,1
Käyttökate(ebitda)					251,3
EV/Ebitda					
2012					
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					521,07224
nettovelka	-676,5	-805,1	-1105,9	-766,7	
Käyttökate(ebitda)	154,3	192,6	246,8	276,3	
Ebitda (12kk)			845	870	
2013					
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					522,74162
nettovelka	-406,5	-613,3	-817,7	-622	
Käyttökate(ebitda)	179,4	262,2	277,4	313,1	
Ebitda (12kk)	895,1	964,7	995,3	1032,1	
2014	jatkuvat toiminnot				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					524,409928

nettovelka	-371,3	-520,6	-767,3	-911,8	
Käyttökate(ebitda)	200	283,4	298,5	337,8	
Ebitda (12kk)	1052,7	1073,9	1095	1119,7	
2015	jatkuvat toiminnot				
	Q1	Q2	Q3	Q4	osakemäärä(milj.)
					525,406314
nettovelka	-584,4	-955,3	-1137,6		
Käyttökate(ebitda)	236,3	350,1	350,9		
Ebitda (12kk)	1156	1222,7	1275,1		