



**LUNDS UNIVERSITET**  
Ekonomihögskolan

NEKH01 – Kandidatuppsats

Nationalekonomiska institutionen HT 2019

## **Underreaktion och marknadseffektivitet**

En studie om post-earnings-announcement drift på den svenska  
aktiemarknaden

Författare:

Adam Blomqvist

Handledare:

Birger Nilsson

## Sammanfattning

Syftet med denna uppsats är att undersöka huruvida ”post-earnings-announcement drift” sker för företagen på OMXS30-indexet. För att testa detta konstrueras en eventstudie som avser att testa om den kumulativa oväntade medelavkastningen skiljer sig från noll i olika tidsperioder före och efter företagen har publicerat kvartalsrapporter. Urvalet delas upp i ”positiva nyheter”, som avser de kvartal där företagets vinst per aktie har överträffat det som analytiker har estimerat, och ”dåliga nyheter”, som avser de kvartal där företagets vinst per aktie var sämre än vad analytiker hade estimerat. Resultatet visar att det sker en prisrörelse för företagen på OMXS30-indexet som vara i veckor efter det att kvartalsrapporterna blivit publicerade. Detta resultat ställs sedan i relation till den effektiva marknadshypotesen som hävdar att ny, kurspåverkande information om ett företag direkt ska inkorporeras i aktiepriset. Prisrörelsen som sker för företagen, visar att informationen inkorporeras i aktiepriset först veckor senare. Vidare presenteras resultat vad som antas ligga till grund för att prisrörelsen uppstår. Även då inget är konstaterat, pekar rådande forskning på att det sker en underreaktion i marknaden.

**Nyckelord:** Post-earnings-announcement drift, underreaktion, den effektiva marknadshypotesen, kumulativ oväntad medelavkastning.

## **Förord**

Denna uppsats skrevs under höstterminen 2019 vid nationalekonomiska institutionen vid Lunds universitet. Målet med uppsatsen är att undersöka ”post-earnings-announcement drift” och dess relation till den effektiva marknadshypotesen.

Jag vill tacka min handledare Birger Nilsson för värdefull feedback och ett intressant utbyte av idéer.

Jag vill även tacka Ovidijus Stauskas för hans hjälp och vägledning med min eventstudie.

## Innehåll

Förord .....	2
1. Inledning .....	4
2. Teori och tidigare litteratur.....	7
2.1 Post-earnings-announcement drift.....	7
2.2 Den effektiva marknadshypotesen.....	8
2.3 Förväntad vinst per aktie .....	10
2.4 Kumulativ oväntad medelavkastning .....	12
2.5 Post-earnings-announcement drift och den effektiva marknaden.....	14
3. Metod.....	16
3.1 Angreppsätt.....	16
3.2 Urval.....	17
3.3 Variabler .....	17
3.5 Beräkningar .....	19
4. Resultat .....	21
4.1 Före kvartalsrapport .....	23
4.2 Efter kvartalsrapport .....	24
4.3 Analys.....	25
4.4 Diskussion .....	27
4.5 Slutsats.....	29
Källförteckning .....	30
Bilaga.....	34

# 1. Inledning

En effektiv marknad karakteriseras av rationella investerare, att aktiepriser speglar all tillgänglig information samt att aktiepriser följer en random walk (Bodie, Kane & Marcus, 2014). Upphovsmannen till denna hypotes, Eugene Fama (1970), har under många år kunnat parera kritik mot den effektiva marknadshypotesen (Malkiel, 2003). Än idag grundas mycket av den finansiella teorin på denna hypotes och det är något av det första som lärs ut i en grundkurs om finansiell ekonomi. Dock finns det brister i två av delarna av den effektiva marknadshypotesen, nämligen att aktiepriset avspeglar all tillgänglig information om bolaget samt att denna information inkorporeras ögonblickligen i priset (Bodie, Kane & Marcus, 2014). Ball och Brown (1968) visade att aktiepriser reagerar annorlunda på nyheter än vad Fama förespråkade. Nämligen att när kurspåverkande nyheter offentliggörs, tenderar aktiepriset att först reagera på nyheten men sedan fortsätta i den riktning som nyheten är, positiv eller negativ, i veckor efter att informationen blivit tillgänglig. Detta gav upphov till teorin om "post-earnings-announcement drift" (PEAD). Sedan Ball och Brown (1968) först dokumenterade PEAD har flera forskare, med hjälp av PEAD, försökt motbevisa Famas hypotes om en effektiv marknad. Än i idag kvarstår frågor som varför PEAD existerar samt hur den effektiva marknadshypotesen påverkas av bevisen att information inte direkt inkorporeras i aktiepriset.

Flera forskare inom finansiell ekonomi har dokumenterat PEAD på flertalet olika aktiemarknader. Ball och Brown (1968) var de första som dokumenterade PEAD på den amerikanska marknaden. Efter detta har det påvisats signifikanta resultat för PEAD utanför USA, framförallt på den engelska- och franska marknaden, av Hew, Skerrat, Strong och Walker (1996), Liu, Strong och Xu (2003) samt Nguyen (2009). Dock har det ej genomförts studier huruvida prISRörelsen sker på den svenska aktiemarknaden.

Att det existerar en prISRörelse som hänger kvar efter nyheter är nu väl dokumenterat. Men frågan kvarstår vad som ger upphov till den. Även då åsikterna är splittrade har det skapats en konsensus att det sker någon typ av underreaktion på marknaden. Dock skiljer sig åsikterna kring vad som skapar underreaktionen. Bernard och Thomas (1990) menar att det är investerarna som underreagerar, att investerare missbedömer innebörden av nuvarande vinsters påverkan på framtida vinster. Abarbanell och Bernard (1992) framförde en teori om att analytiker över/under-reagerar på informationen om den nya vinsten. Deras resultat var att analytiker är vaksamma, vilket resulterar i att analytikerna inte tror att framtida vinster

kommer stiga så pass mycket som de gör. Den tredje och sista anledningen till underreaktionen formulerades tidigt i PEAD-litteraturen. Ball och Brown (1968) menade att aktiepriser inte reflekterade det sanna jämviktspriset. Detta leder till att investerare måste ”komma ikapp” priset genom att systematiskt handla upp eller ner priset dagarna efter en kvartalsrapport. Denna tid används av investerare för att hitta jämviktspriset.

Ny information, positiv eller negativ, ska direkt inkorporeras i aktiepriset. Detta är ett av argumenten i den effektiva marknadshypotesen. PrISRörelsen som sker efter en kvartalsrapport, som varar i veckor efter att ny information blivit tillgänglig visar att detta argument inte alltid håller.

Vad som visas ovan är att det finns delade meningar kring vad som egentligen ger upphov till PEAD, samt om det sker på fler än de stora aktiemarknaderna i världen. Även då en effekt kan uppvisas på den amerikanska, engelska samt franska marknaden betyder inte det att samma effekt finns på mindre aktiemarknader runt om i världen.

Syftet med denna uppsats är att undersöka om det förekommer ”post-earnings-announcement drift” på det svenska OMXS30-indexet. Om det förefaller att det sker en prISRörelse på den svenska aktiemarknader, ämnar denna uppsats att lyfta en diskussion kring hur den effektiva marknadshypotesen står sig till denna prISRörelse. Resonemang kommer även föras kring de olika teorier som tros ge upphov till prISRörelsen med fokus på teorin om underreaktion.

Genom problemdiskussion och syfte fastställs följande frågeställning:

- *Förekommer det ”post-earnings-announcement drift” på den svenska aktiemarknaden?*
- *Om det förekommer, vad tros ligga till grund för den?*
- *Minskar detta trovärdigheten för den effektiva marknadshypotesen?*

Resultatet för denna uppsats visar att det sker en ”post-earnings-announcement drift” på den svenska aktiemarknaden. Aktierna i studien påvisar en tydlig prISRörelse som är signifikant skiljt från noll både i tiden före nyheten samt i tiden efter nyheten. Det som tros ligga till grund för prISRörelsen är att analytiker och investerare underreagerar på nyheter. Detta uttrycker sig genom att prISRörelsen fortsätter i veckorna efter eventdagen. Då aktiepriserna fortsätter att förändras efter eventdagen tyder detta på att informationsinkorporering i aktiepriser inte sker direkt. Detta strider mot argumentet i den effektiva marknadshypotesen som säger att ny information direkt ska bli inkorporerat i aktiepriset.

I arbetet med denna uppsats har vissa begränsningar gjorts. Dessa begränsningar grundar sig i en begränsad tidsram för uppsatsarbetet. De aktier som har undersökts är de 30 mest omsatta aktierna på Stockholmsbörsen och ingår i OMXS30-index på Nasdaqbörsen. Begränsningen i urvalet är gjord dels för att testa effekten på den svenska marknaden, dels då den begränsade tidsramen bidrog till att den mängd data som bearbetades var tvungen att vara begränsad.

Uppsatsen riktar sig till de som har en grundläggande förståelse för finansiell teori och finansiell ekonometri. De begrepp som används i uppsatsen förklaras inte alltid ingående, således är en grundläggande kunskap inom ämnet väsentligt för förståelse.

Uppsatsen börjar med en teoretisk genomgång av litteratur som avser PEAD, den effektiva marknadshypotesen, förväntad vinst per aktie samt kumulativ oväntad medelavkastning och presenteras i kapitel 2. I samma kapitel presenteras även de ekvationer som senare används för att genomföra eventstudien. Den metod som tillämpas i uppsatsen presenteras i kapitel 3 där läsaren får en inblick i urvalet, vilka variabler som används samt de beräkningar som gjorts i genomförandet av eventstudien. I kapitel 4 presenteras resultat från eventstudien och en analys samt diskussion förs med hänvisningar till den teori som presenterats.

För varje kapitel i uppsatsen finns även en liten sammanfattning i inledningen för att ge läsaren en bättre möjlighet att förstå helhetsbilden.

## 2. Teori och tidigare litteratur

*I följande kapitel kommer teorin bakom post-earnings-announcement drift presenteras samt vad som tros skapa prisrörelsen. Även grundläggande teori om den effektiva marknadshypotesen redogörs för. Olika metoder för att beräkna förväntad vinst per aktie presenteras även så läsaren kan få en bättre överblick över den rådande litteraturen inom ämnet. Kapitlet avslutas med en teorigenomgång om hur PEAD och den effektiva marknaden påverkar varandra.*

### 2.1 Post-earnings-announcement drift

Kännetecknen av en effektiv marknad är att när ny, kurspåverkande information om en aktie blir publikt tillgängligt, ska detta hastigt inkorporeras i priset. När ny, positiv information blir tillgänglig ska aktiepriset öka direkt och när ny, negativ information blir tillgänglig ska aktiepriset sjunka direkt (Battalio & Mendenhall, 2005). Efter att den nya informationen har påverkat aktiepriset ska detta sedan stabiliseras och fortsätta sin horisontella prisutveckling, förutsatt att ingen ny information tillkommer. Detta är i linje med den effektiva marknadshypotesen där ny publik information direkt reflekteras i aktiepriset (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

Ball och Brown (1968) visade att när ett företag med en publikt handlad aktie tillkännager sina vinster/förluster för ett kvartal så har positiva nyheter en positiv drifteffekt på aktiepriset även dagarna efter tillkännagivandet. Likaså när ett företag underpresterar, så finns där en negativ drifteffekt i aktiepriset dagarna efter tillkännagivandet. I samma publikation kunde de urskilja att den första reaktionen på nyheten var stark, men att reaktionen inte avslutades där. Prisutvecklingen fortsatte i nyhetens riktning (positiv eller negativ).

Prisutvecklingen som sker dagarna efter nyheter kom att benämnas "Post-earnings-announcement drift" och är en väl dokumenterad anomali i hypotesen om den effektiva marknaden, då den går emot teorin om effektiv informationsinkorporering. Ball och Brown (1968) dokumenterade anomalin på den amerikanska aktiemarknaden. Men studier gjorda på den brittiska marknaden av Hew, Skerratt, Strong och Walker (1996) samt Liu, Strong och Xu (2003) visade att PEAD förekommer även utanför USA.

Det finns flera hypoteser om vad som skapar post-earnings-announcement drift: 1) Investorer och analytiker underreagerar på nyheter. 2) Informationsasymmetri, som skapas genom att institutionella investorer har större möjligheter på att hantera ny, kursdrivande information



snabbt och agera utefter denna än vad privata investerare har. 3) Bristfälliga modeller vid prissättning av aktier, samt 4) Felaktiga riskmått som missbedömer risk i förhållande till avkastning. Ännu finns det ingen konsensus om vad den ursprungliga orsaken är (Nguyen, 2009).

Denna uppsats inriktar sig på en av dessa hypoteser, att investerare och analytiker underreagerar på nyheter. Denna hypotes tycks vara den som fått mest uppmärksamhet i rådande litteratur av Bernard och Thomas (1989), Bernad och Thomas (1990), Ball och Bartov (1996), Nguyen (2009) samt Chordia, Goyal, G. Sadka, R. Sadka och Shivakumar (2009).

## 2.2 Den effektiva marknadshypotesen

För 40 år sedan, så var den effektiva marknadshypotesen globalt accepterad av de finansiellt kunniga, till exempel genom Eugene Famas (1970) artikel "Efficient Capital Markets". Konsensus var då att den finansiella marknaden var starkt effektiv, samt att den reflekterade all tillgänglig information om varje individuell tillgång och även aktiemarknaden som helhet. Detta innebar att när ny information blev tillgänglig, så avspeglades detta direkt i priset för den tillgång som information var relevant för (Malkiel, 2003). Uppstod det nya positiva makroekonomiska data, skulle även detta reflekteras i börserna som helhet. Den snabba informationsspridningen gav upphov till att vissa investeringsstrategier blev förlegade. Teknisk analys, där investerare studerar tidigare mönster i aktieprisutveckling för att försöka förutspå framtiden aktieprisutvecklingar, antogs vara ineffektiv. Likaså fundamentalanalys, där en investerare analyserar finansiell information om bolag för att hitta starka investeringskandidater, antogs vara ineffektiv då all denna information redan reflekterades i aktiens pris (Malkiel, 2003).

Random walk är den aktieprisutveckling som associeras med den effektiva marknaden. En random walk beskrivs av att aktiepriset liknas med en tidsserie där alla prisförändringar är slumpmässiga med utgångspunkt i ursprungspriset (Malkiel, 2003). Grundidén i detta härstammar från Eugene Fama. I Famas artikel "Random walk in stockmarket prices" (Fama, 1965a) skriver Fama att i en osäker värld så går det inte att exakt prissätta en aktie. Detta leder till att det alltid finns utrymme för olika åsikter bland investerarna om det verkliga värdet av en aktie. Dock kommer dessa oenigheter leda till att investerarna agerar olika och därmed skapar en slumpmässig aktieprisutveckling. Om skillnaden mellan aktiens marknadsvärde och dess "verkliga" värde är systematiskt och inte slumpmässigt, kommer intelligenta investerare

att dra nytta av detta i ett försök att tjäna pengar, men detta leder till att aktiens marknadsvärde rör sig mot dess ”verkliga” värde och neutraliserar detta systematiska beteende i aktiens pris. Aktörerna på marknaden kommer själva göra så att aktien återgår till det rätta priset, och aktieprisutvecklingen återigen följer en random walk (Fama, 1965b).

Det är inte bara marknadsaktörernas vilja att utnyttja prisanomalier som skapar slumpmässighet i aktieprisutvecklingen. Logiken bakom teorin om random walk är även att ny information om en tillgång direkt reflekteras i priset, därför kommer morgondagens förändring i aktiepris påverkas av morgondagens nyheter. Denna förändring kommer vara oberoende av hur aktiepriset har förändrats idag. Dessa nyheter är, per definition, slumpmässiga och oförutsägbara i den bemärkelse att det ej vid  $t - 1$  är känt vad de kommer vara. Därför är morgondagens aktieprisförändringar oberäknliga och slumpartade (Malkiel, 2003).

I den moderna finansiella litteraturen talar man om tre olika former av marknadseffektivitet: Svagt effektiv, halv-starkt effektiv och starkt effektiv (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

#### *Svagt effektiv marknad*

I den svagt effektiva marknadshypotesen reflekterar aktiepriser all tillgänglig information som kan urskiljas genom att titta på data som historiska priser, tidigare utgivna kvartalsrapporter, företagens balansräkning och liknande information. I denna variation av den effektiva marknadshypotesen är teknisk analys meningslös då all historisk data redan reflekteras i dagens aktiepris. Om en investerare hade kunnat erhålla extra avkastning genom att studera historiska data, hade detta gjort till den punkt då aktiepriset normaliserats och denna information blivit inkorporerad i aktiepriset (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

#### *Halv-stark effektiv marknad*

I den halv-starka effektiva marknaden så ska ny, publik information angående ett bolag direkt inkorporeras i dess aktiepris. Sådan ny information kan vara kvartalsvinst, godkännande av ett nytt läkemedel eller en juridisk tvist. Utöver ny publik information ska även kriterierna från den svagt effektiva marknaden ingå. Ny publik information, positiv eller negativ, kommer enligt den halv-starka effektiva marknadshypotesen direkt påverka företagets aktiepris. Om en positiv nyhet släpps, kommer aktiepriset öka för att sedan stabilisera sig och få en ny horisontell prisutveckling, förutsatt att ny information inte tillkommer. Om en negativ nyhet angående bolaget släpps, kommer aktiepriset minska för att stabilisera sig på en lägre nivå och

få en ny horisontell prisutveckling, om ingen ytterligare information tillkommer. Även här gäller samma argument som för den svagt effektiva marknaden att om ny information inte påverkade aktiepriset för ett bolag, skulle investerare handla aktie för att utnyttja information till dess att aktiepriset nått sitt nya normal pris (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

### *Starkt effektiv*

En starkt effektiv marknad har alla karakteristika av den svaga- och den halv-starka effektiva marknaden. Men i denna form av den effektiva marknadshypotesen reflekterar aktiepriset även all information som ej är publikt tillgänglig om företaget, även kallad insiderinformation. Denna variant av den effektiva marknadshypotesen är sedd som extrem där få skulle argumentera för att den speglar verkligheten. Detta eftersom icke publik information är svår att använda sig av. Personer inom företaget som sitter i en position där sådan information är tillgänglig, är ofta begränsade att utnyttja informationen av olika lagar och regler kring insiderhandel (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

## 2.3 Förväntad vinst per aktie

”Standardized unexpected earnings” (SUE) används för att mäta oförutsedda vinster. Det beräknas med hjälp av att den oväntade vinsten divideras med standardavvikelsen av den oväntade vinsten (Bernard & Thomas, 1989).

$$1. SUE_{i,t} = \frac{e_{i,t} - E[e_{i,t}]}{\sigma(e_{i,t} - E[e_{i,t}])}$$

$SUE_t$  är kvartal t standardiserad oväntad vinst/förlust för aktie i

$e_{i,t}$  är kvartal t faktiska vinst/förlust per aktie för aktie i

$E[e_{i,t}]$  är kvartal t förväntad vinst per aktie för aktie i

$\sigma(e_{i,t} - E[e_{i,t}])$  är kvartal t standardavvikelse för oväntad vinst/förlust per aktie

Denna metod används av Bernard och Thomas (1989). Standardiserad oväntad vinst är oväntad vinst över en förlängd period. Dock finns det en brist i detta mått i hur den förväntade vinsten per aktie beräknas. En del forskare föredrar en enklare modell som en naiv random walk, medan andra föredrar mer avancerade modeller (Nguyen, 2009). Nedan presenteras tre olika tidsseriemått för att beräkna förväntad vinst per aktie (ekvation 2, 3 och 4):

- Naive random walk

$$2. E[e_{i,t}] = \delta + e_{i,t-4}$$

$E[e_{i,t}]$  är kvartal t förväntad vinst per aktie

$\delta$  är en driftterm

$e_{i,t-4}$  är vinst/förlust per aktie för samma kvartal året dessförinnan

Denna metod är vanligt förekommande inom finansiell litteratur som en förenkling av verkligheten. Metoden antar att vinsten per aktie följer föregående år med en positiv drifteffekt (Bodie, Kane & Marcus, 2014)

- Första ordningens autoregressiva modell för förväntade vinster av Foster (1977)

$$3. E[e_{i,t}] = \delta + e_{i,t-4} + \varphi(e_{i,t-1} - e_{i,t-5})$$

$E[e_{i,t}]$  är kvartal t förväntad vinst per aktie

$\delta$  är en driftterm

$e_{i,t-4}$  är vinst/förlust per aktie för samma kvartal, året dessförinnan

$\varphi(e_{i,t-1} - e_{i,t-5})$  är en första ordningens autoregressiv term som beskriver den positiva men avtagande autokorrelationen i säsongsväxande vinster/förluster

I denna modell använder Foster samma naiva random walk som ovan men med en tilläggsterm som beskriver den positiva men avtagande autokorrelationen i säsongsväxande vinst per aktie (Mendenhall, 2004).

- Brown och Rozeff (1979) univariat tidsseriemodell av förväntad vinst per aktie

$$4. E[e_{i,t}] = \delta + e_{i,t-4} + \varphi(e_{i,t-1} - e_{i,t-5}) + \theta \varepsilon_{i,t-4}$$

$\theta \varepsilon_{i,t-4}$  är en MA-term (moving average) som är säsongsväxande med en fördröjning på fyra kvartal som läggs till för att redogöra för den negativa korrelationen som existerar i vinsten/förlusten mellan olika år.

Utöver de tre tidsseriemåtten ovan, används även analytikers estimat för att prediktera framtida vinster. En investerare kan förlita sig på att analytiker från olika firmor har tagit ovan nämnda mått i beaktning samt andra faktorer som kan påverka framtida vinster. Investeraren kan då samla flera analytikers estimat och beräkna ett genomsnitt av detta (Brown, 1997).

Flera studier har jämfört de olika tidsseriemåtten för att beräkna förväntad vinst per aktie med analytikers prognoser, bland annat Brown och Rozeff (1979) och O'Brien (1988). Dessa studier visar att tidsserieanalys är ett sämre verktyg att använda sig av vid prognoser om framtida vinster per aktie. Analytiker använder sig av tidsserieanalys, men de tar även med andra delar i deras analys som bolagsspecifika- och makroekonomiska faktorer. Analytikers förväntningar om framtida vinster är därför ett starkt och tillräckligt mått att använda sig av i beräkningen av PEAD (Nguyen, 2009). Med hänvisning till argumenten i detta stycke, används analytikers förväntningar om vinst per aktie i jämförelse med verklig vinst per aktie för att se om ett företag har gjort bättre eller sämre ifrån sig.

## 2.4 Kumulativ oväntad medelavkastning

I denna metodologi mäts över- och underavkastning i form av oväntad avkastning. Oväntad avkastning är skillnaden mellan aktiens avkastning och marknadens avkastning. Det finns flera sätt att mäta oväntad avkastning: med en marknadsjusterad modell (Brown & Warner, 1985), med en standard marknadsmodell (Strong, 1992), CAPM (Strong, 1992) eller med en multifaktor modell (Bodie, Kane & Marcus, 2014). I denna uppsats används den första av modellerna, en marknadsjusterad modell för oväntad avkastning. För ytterligare läsning om de olika modellerna hänvisas läsaren till Nguyen (2009).

Brown och Warner (1985) definierar den marknadsjusterade modellen för oväntad avkastning.

$$5. AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

$AR_{i,t}$  är oväntad avkastning (abnormal returns) för aktien i vid tiden t

$R_{i,t}$  är avkastning för en aktie vid tiden t

$R_{m,t}$  är avkastning för marknaden vid tiden t

Att använda en sådan förenklad modell av oväntad avkastning kan vid första anblick upplevas naivt då modellen inte justerar för CAPM  $\beta$ -risk. Dock visade Brown och Warner (1985) att denna enkla modell ger ett snarlikt resultat som mer avancerade modeller då variansen i de oväntade avkastningarna inte minskar avsevärt av att använda en mer avancerad modell. Även Cable och Holland (1999) diskuterar användandet av olika modeller för att beräkna oväntad avkastning med avseende att använda måttet i eventstudier. Deras resultat visar att en marknadsjusterad modell ger bättre resultat än en CAPM-modell där beta och alfa justeras för varje företag. Anledningen till detta är att när en eventstudie konstrueras på dagliga aktiedata

samt när eventperioden sträcker sig över kortare tid, ger en marknadsmodell bättre möjlighet att testa normalitet, vilket eventstudien i denna uppsats avser att göra (Cable & Holland, 1999).

När oväntad avkastning är beräknad görs ett genomsnitt över samtliga företag inom tidsperioden som är vald för att skapa en genomsnittlig oväntad avkastning,  $AAR_t$ .

$$6. \quad AAR_t = \frac{\sum_t^k AR_{i,t}}{n}$$

$AAR_t$  är oväntad medelavkastning vid tiden  $t$

Utöver de olika måtten för att beräkna oväntad avkastning, finns det två olika tillvägagångssätt för att testa om en positiv eller negativ kvartalsrapport leder till en icke-normal fördelning av aktieprisets utveckling. Med andra ord, om det sker en post-earnings-announcement drift efter en kvartalsrapport. De två olika metoderna för att testa detta är att använda sig av ”kumulativ oväntad avkastning” ( $CAR$ ) eller ”köp och behåll oväntad avkastning” ( $BHAR$ ). När den marknadsjusterade modell används i beräkningen av oväntad avkastning är  $CAR$  att föredra för att testa om det sker en prisrörelse (Nguyen, 2009). Detta var första etablerat av Brown och Warner (1985) och används även av MacKinlay (1997). Med avseende på ovan argument, används  $CAR$  i denna uppsats.

$CAAR_{t,t+k}$  (kumulativ oväntad medelavkastning), som är medelvärdet av  $CAR$ , är summan av differensen av förväntad medelavkastning och den faktiska avkastningen som uppstår före (efter) en kvartalsrapport mellan perioden  $t$  och  $t+k$ .  $CAAR$  för samtliga bolag summeras sedan för den givna eventperioden som är mellan  $t$  och  $t+k$ .  $CAAR$  beräknas enligt följande (MacKinlay, 1997):

$$7. \quad CAAR_{t,t+k} = \sum_{t=0}^k AAR_{t,t+k}$$

$CAAR_{t,t+k}$  är kumulativ oväntad medelavkastning för alla företag i eventperioden mellan perioden  $t$  och  $t+k$

$AAR_{t,t+k}$  är oväntad medelavkastning mellan perioden  $t$  och  $t+k$

Om kvartalsrapporten ej bidrar med någon ny, oväntad information, antas det att  $CAAR$  följer en normalfördelning.

$$8. \quad CAAR_{t,t+k} \sim N(0, \sigma_{t,t+k}^2)$$

För att testa om *CAAR* följer fördelningen ovan används följande test:

$$9. \quad t_{CAAR} = \frac{CAAR_{t,t+k}}{\sigma_{CAAR_{t,t+k}}}$$

$CAAR_{t,t+k}$  är kumulativ oväntad medelavkastning för alla företag i eventperioden mellan perioden  $t$  och  $t+k$

$\sigma_{CAAR_{t,t+k}}$  är standardavvikelsen av kumulativ oväntad medelavkastning för företag i eventperioden mellan perioden  $t$  och  $t+k$

Om  $t$ -värdet är under signifikansnivån, följer *CAAR* fördelningen ovan. Med detta medföljer att om det inte sker någon prisrörelse, ska *CAAR* inte vara signifikant skiljt från noll. Om det däremot sker en prisrörelse, ska *CAAR* vara signifikant skiljt från noll (MacKinlay, 1997).

Denna metod för att testa PEAD visar hur aktiepriset reagerar vid en kvartalsrapport. Den antyder att överraskningen i form av en mer positiv eller negativ kvartalsrapport än väntat reflekteras i prisförändringen i aktien. Metoden är därför väl använd och den marknadsjusterade modellen tillsammans med modellen för kumulativ oväntad avkastning ger en tydlig bild hur PEAD visar sig. Denna kombination av metoder används av Brown och Warner (1985), även senare av Beneish och Gardner (1995) samt Gregoriou (2006) för dess popularitet och noggrannhet.

## 2.5 Post-earnings-announcement drift och den effektiva marknaden

I Eugene Famas artikel; "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance" i *Journal of Financial Economics* från 1998 betonar Fama två anomalier i hypotesen om den effektiva marknaden. En av dessa anomalier är post-earnings-announcement drift. Investerare tenderar att underreagera på överraskande vinster (förluster) som företag offentliggör, oberoende om dessa vinster (förluster) är mer positiva eller mer negativa än väntat. Dessa underreaktioner är inte i linje med hur en rationell investerare ska reagera och ej med den effektiva marknadshypotesen (Ball & Bartov, 1996). Enligt den effektiva marknadshypotesen ska ny information direkt inkorporeras i aktiepriset för ett företag och investerarna ska sedan agera rationellt på denna nya information (Bodie, Kane & Marcus, 2014). Detta betyder att om det kommer ny, positiv (negativ) information om ett företag, ska aktiepriset öka (sjunka) för att sedan återgå till en horisontell prisutveckling.

PEAD är dock en indikation på att några av villkoren i den halv-starka effektiva marknadshypotesen inte håller. Chordia och Shivakumar (2006) visade i sin artikel "Earnings and Price Momentum" att en portfölj med noll initial investeringskostnad, med lika mycket

vikt i långa aktier som i korta aktier, samt en investeringsstrategi som grundade sig i att gå lång i de aktier som slog analytikernas förväntningar samt gå kort i de aktier som presterade sämre än vad analytikerna förväntade sig, gav en månadsavkastning på 0,9% vilket resulterar i över 10% avkastning per år. Genom denna investeringsstrategi visade Chordia och Shivakumar att ny information inte blir direkt inkorporerad i aktiepriset.

Fama (1998) beskriver denna anomali som ett nollsummespel. Fama anser att under- och överreaktioner sker lika frekvent i marknaden. Fama påstår att dessa anomalier är jämnt och slumpmässigt fördelade, vilket i slutändan är konsistent med den effektiva marknadshypotesen. Även då konsensus är att dessa anomalier är för stora för att klassificeras som slumpmässiga, så är den jämna fördelningen mellan dem en vinst för den effektiva marknaden (Malkiel, 2003). Fama skriver även i sin artikel "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance" att långvariga anomalier som genererar positiv avkastning är metodkänsliga. Att dessa tenderar att försvinna eller bli statistiskt obetydliga när man använder andra statistiska metoder för att mäta dem.

Trots att Chordia och Shivakumar (2006) kunde strukturera en investeringsstrategi som resulterade i en positiv avkastning genom att utnyttja PEAD-anomalin så finns det fortfarande motsättningar. I senare artiklar publicerade av Chordia, Goyal, Sadka G, Sadka R och Shivakumar (2009) visades det att den positiva avkastning som genererades av en investeringsstrategi som utnyttjar PEAD raderades när transaktionskostnader togs i beaktning. Dock konstaterade de att marknaden ej reagerar på det sätt Eugene Fama förespråkade. Informationen bli ej direkt inkorporerad i aktiepriset vilket ger upphov till PEAD-anomalin.



### 3. Metod

*I detta kapitel får läsaren en överblick över den metod som används i genomförandet av uppsatsen. Här visas hur urvalet har konstruerats samt orsakerna till detta. De variabler som används i eventstudien beskrivs även kortfattat. Läsaren får även en inblick i arbetet med eventstudien samt vilka beräkningar som ligger till grund för resultatet som redovisas.*

#### 3.1 Angreppsätt

Det angreppsätt som har använts i arbetet med denna uppsats är en kvantitativ metod med en frågeställning. Frågeställningen har formulerats utifrån tidigare forskning inom ämnet vilket sedan jämförs med teorier som sägs motverka de frågorna som är ställda. Resultatet jämförs även med tidigare forskning inom området för att få en bättre bild om hur teorin förhåller sig till rådande förhållanden.

- Arbetets inledning
  - Inledningsvis i arbetet av denna uppsats skapades en överblick av aktuell teori inom ämnet ”post-earnings-announcement drift”. Teorier jämfördes och en helhetsbild av teorin utformades.
- Frågeställning
  - Frågeställningen grundades efter rådande litteratur och teori inom ämnet samt med en nyfikenhet på hur det rådande läget ser ut på den svenska marknaden.
- Datainsamling
  - Datainsamling sker över variabler som kan tänkas användas för att konstruera en eventstudie för att testa om det sker PEAD på den svenska marknaden.
- Uppdelning av företag
  - Företagen delas in i grupper utefter hur deras vinst/förlust per aktie stod i jämförelse med vad analytiker hade estimerat.
- Eventstudie
  - Eventstudien används för att testa om aktieprisutvecklingen före och efter eventdagen varit signifikant. Detta görs genom att konstruera ett t-test som bygger på ekvationerna som diskuteras i teorikapitlet. Eventstudien skapades i statistikprogrammet Stata© med modellerna givna av ”Event studies with Stata” (Princeton, 2008).

## 3.2 Urval

Datainsamling till denna uppsats har skett med Datastream Advanced. Aktierna som utgör huvudmaterialet är listade på OMXS30 under perioden 2009-11-30 till och med 2018-12-18. OMXS30 utgörs av de 30 mest omsatta aktierna på stockholmsbörsen och beslutet om vilka aktier som ska ingå i indexet baseras på omsättningen under en halvårsperiod med början sju månader innan den första handelsdagen i juli varje år. OMXS30 är ett så kallat marknadsviktat index, vilket innebär att de aktier som ingår i indexet får en vikt som är proportionerlig mot aktiens totala börsvärde (Nasdaq, 2019). Den undersökningsperiod som används är den period som grundar sig i det nuvarande börsklimatet. Tidigare studier inom ämnet PEAD har utformats på data över en längre period samt fler index. Anledningen till att OMXS30 används i denna uppsats är för att undersöka om liknande resultat kan förekomma på den svenska marknaden. OMXS30 är samtidigt positivt korrelerad till det större All-share indexet för Nasdaq Stockholm, men med en högre volatilitet vilket gör OMXS30 till en bra kandidat för att testa prisrörelse (Nasdaq 2019).

All datainsamling sker i november 2019 och grundar sig i den rådande listan över bolag som ingår i OMXS30-index.

## 3.3 Variabler

De variabler som används i denna uppsats är: Aktiepris, Verklig vinst per aktie samt Förväntad vinst per aktie. Aktiepriser används för att beräkna den oväntade avkastningen som sker efter en kvartalsrapport. Företagens vinst per aktie är hämtade kvartalsvis då de rapporterar dessa siffror i sina kvartalsrapporter. I de fall vars verklig vinst per aktie och förväntad vinst per aktie är redovisade i samma valuta, kvarhålls den valuta som båda måtten är redovisade i. Anledningen till detta är att det är endast den relativa skillnaden mellan vinst per aktie och förväntad vinst per aktie som är av vikt för denna uppsats. I de fall där verklig vinst per aktie och förväntad vinst per aktie redovisas i olika valutor, konverteras valutan till SEK.

### *Vinst per aktie*

Vinst per aktie är hämtad från DataStream© för samtliga bolag i OMXS30. Dessa är hämtade kvartalsvis och beräknas enligt:

$$\text{Vinst per aktie} = \frac{\text{Vinst efter skatt}}{\text{Totalt antal emitterade aktie}}$$

Dessa värden används som jämförelse mot den förväntade vinsten per aktie för varje bolag.

### *Förväntad vinst per aktie*

Förväntad vinst per aktie är ett medelvärde av analytikers förväntningar av det specifika bolagets vinst per aktie. Dessa estimat är beräknade för en kvartalsperiod framåt. Den estimerade vinsten per aktie för kvartal ett 2012 är beräknad med hjälp av den faktiska vinsten per aktie för kvartal fyra 2011. DataStream© I/B/E/S, som är ett samlingsnamn för denna typ av data är hämtad från över 1200 firmor som sträcker sig över 80 länder. EPSI1MN som detta estimat kallas är sedan ett medelvärde på samtliga av dessa analytikers förväntningar på den framtida vinsten per aktie (Thomson Reuters, 2010).

Dessa två mått, förväntad vinst per aktie och verklig vinst per aktie, jämförs sedan för att kunna dela upp företagen i grupper om ”bra nyheter” och ”dåliga nyheter”. För dessa grupper beräknas sedan oväntad avkastning. Den oväntad avkastningen ligger sedan till grund för beräkningar som används i eventstudien för att testa om det sker en prisrörelse i den riktning som kvartalsrapporten var, positiv eller negativ.

### *Aktiepris*

Aktiepriserna som används i uppsatsen är hämtade från DataStream©. Aktiepriserna redovisas som daglig data och används för att beräkna den oväntade avkastningen som används i uppsatsen. Dessa aktiepriser används även till att beräkna hur bolagens aktier har reagerat på kvartalsrapporterna. PEAD visas med hjälp av prisrörelsen som uppstår i aktien före och efter att en kvartalsrapport har släppts.

### 3.5 Beräkningar

#### *Oväntad avkastning*

Det mått som används för beräkning av oväntad avkastning är den marknadsjusterade modellen för oväntad avkastning, vilket är i enlighet med Brown och Warner (1985) och MacKinlay (1997) och representeras av ekvation 5. Modellen beräknar oväntad avkastning (abnormal returns) som differensen mellan avkastningen för den givna aktien och marknadsindex. I detta fall kommer marknadsindex att vara OMXS30.

När oväntad avkastning är beräknad görs ett genomsnitt över samtliga företag inom tidsperioden som är vald för att skapa en genomsnittlig oväntad avkastning,  $AAR_t$ . Detta representeras av ekvation 6.

Då avsikten är att testa om  $AAR_t$  skiljer sig från noll, kumuleras  $AAR_t$  från dag 0 i intervaller om  $k$  dagar, där  $k = 10, 20, 30, 40, \dots, 90$  och  $k = -10, -20, -30, -40, \dots, -90$ . Intervallerna skapas för att testa hur reaktionen av kvartalsrapporter påverkar aktiepriset 90 dagar före samt 90 dagar efter kvartalsrapporten, så kallat den långa effekten. Även den korta effekten kommer testas, detta sker 5 dagar före samt 5 dagar efter kvartalsrapporten.

Valet av att testa från  $k = -90$  till  $k = 90$  följer rådande eventstudieteori föreslaget av A. Craig MacKinlay (1997). Sammanlagt testas 181 dagar.

#### *Kumulativ oväntad medelavkastning*

$CAAR$  (kumulativ oväntad medelavkastning) representeras av ekvation 7 och beräknas med hjälp av att summera den genomsnittliga oväntade avkastningen för samtliga företag i studien vars kvartalsrapport var bättre (sämre) än förväntat.  $CAAR$  summeras över olika eventtider kring kvartalsrapporterna och ska på så sätt visa hur aktieavkastningen har ändrats över de olika eventtiderna. Detta kommer i sin tur påvisa om det finns en prisrörelse för aktierna eller ej.

Denna beräkning av  $CAAR$  följer rådande litteraturen för dessa typer av beräkningar och används bland annat av MacKinlay (1997), D. Kim och M. Kim (2003) Francis, Lafond, Olsson och Schipper (2007) samt Nguyen (2009).

### *T-test*

För att testa om *CAAR* är signifikant utformas ett t-test i linje med MacKinlay (1997). Detta test svarar på om det finns en signifikant prisrörelse i de olika tidsrummen som uppsatsen behandlar samt hur statistiskt signifikant denna prisrörelse är. För att utföra t-testet används ekvation 9. Om t-värdet som genereras genom t-testet visar på en signifikans över 10%, påvisar aktierna i tidsrummet en prisrörelse. De följer då inte en random walk med fördelningen 8.

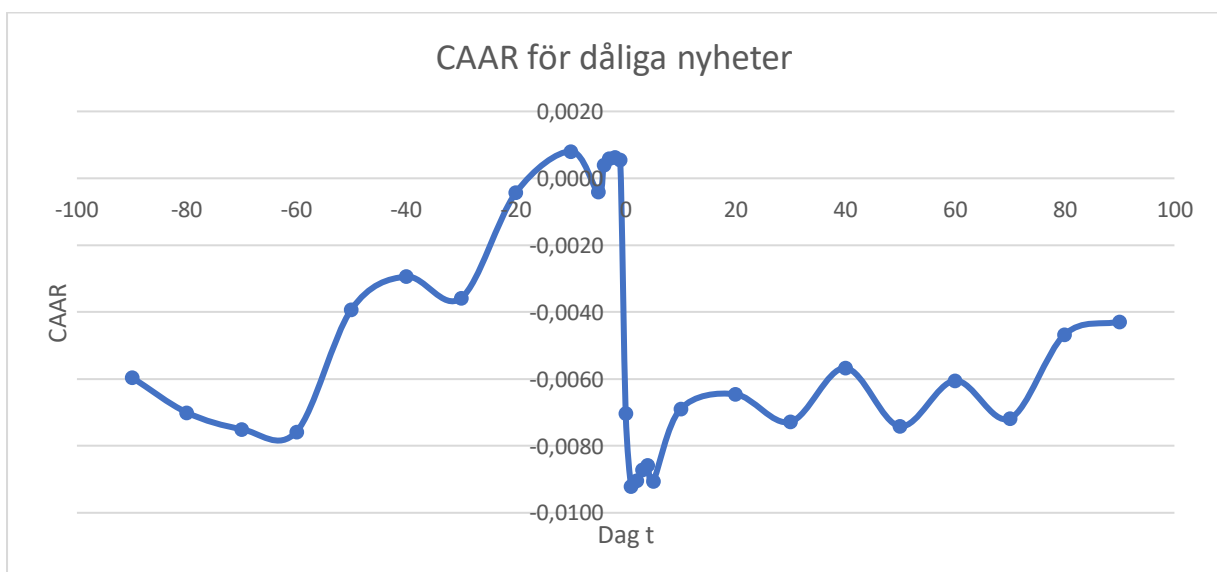
## 4. Resultat

Nedan presenteras resultatet från eventstudien som diskuteras i kapitel 2 & 3. Förändringen i CAAR presenteras dels grafiskt, dels i tabellform med tillhörande t-värden och det sker även en skriftlig redogörelse av resultaten som avser före kvartalsrapporter samt de resultat som avser efter kvartalsrapporter. Vidare följer en analys utifrån de teorier som används i kapitel 2 samt vilka implikationer resultatet har för den effektiva marknadshypotesen. En diskussion förs även där särskild vikt läggs på teorin om underreaktioner och den effektiva marknadshypotesen.

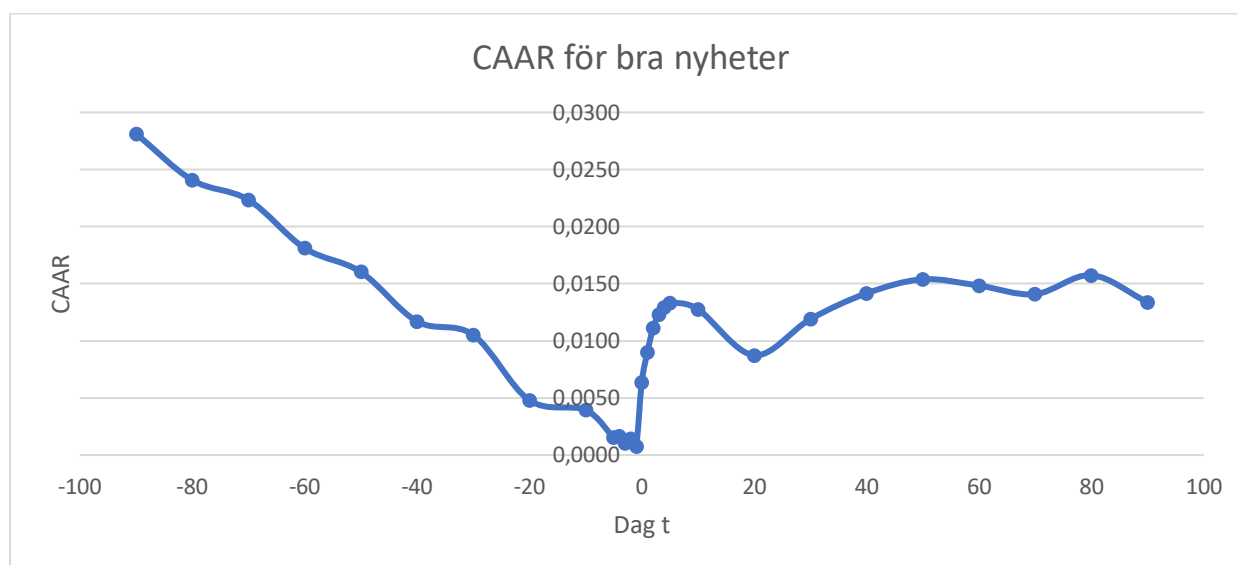
Utvecklingen för kumulativ oväntad medelavkastning från dag -90 till dag +90 för OMXS30 presenteras visuellt i graf 1 och 2. De dåliga nyheterna i graf 1 påvisar en tydlig ökning i CAAR i tiden före kvartalsrapporterna. Denna positiva trend avbryts vid dagen  $t = 0$  när de dåliga nyheterna blir offentliggjorda och CAAR sjunker från 0,005 till -0,0070. Att CAAR sjunker vid dåliga nyheter är i linje med tidigare forskning inom PEAD som diskuteras i kapitel 2. Graf 2 för positiva nyheter visar en neråtlutande trend i tiden innan kvartalsrapporterna. Vid dagen  $t = 0$  sker en ökning av CAAR från 0,0008 till 0,0064 för att sedan mattas av vid  $t = 50$ .

Effekten av negativa nyheter är mer påtaglig än effekten av de positiva nyheterna. Detta visas både grafiskt samt att den procentuella förändringen i CAAR är större vid negativa nyheter. De positiva nyheterna kvarstår dock under en längre tidsperiod och påverkar CAAR i en positiv riktning.

Graf 1. Reaktion CAAR från 90 dagar innan eventdag till 90 dagar efter eventdag för negativa nyheter



Graf 2. Reaktion CAAR från 90 dagar innan eventdag till 90 dagar efter eventdag för positiva nyheter



I båda graferna visas det att CAAR centreras runt 0 desto mindre tid det är till det att kvartalsrapporterna offentliggörs. Båda graferna visar tydligt en centrering kring 0 för att sedan röra sig åt den riktning som kvartalsrapporterna var, positiv eller negativ. Genom att bara studera prisrörelsen grafiskt kan det tydligt urskiljas att det sker en stor rörelse i det kortsiktiga intervallet. Även då en prisrörelse är att förväntas vid eventdagen, så fortsätter prisrörelsen i nyhetens riktning efter eventdagen.

Tabell 1. Kortsiktig oväntad avkastning

Positiva nyheter				Negativa nyheter			
Event dag	CAAR	Förändring CAAR i %	t <sub>CAAR</sub>	Event dag	CAAR	Förändring CAAR i %	t <sub>CAAR</sub>
Före event				Före event			
[-5,-1]	0,0015	0	2,96***	[-5,-1]	-0,0004	0	-0,94
[-4,-1]	0,0017	9,6%	3,21***	[-4,-1]	0,0004	196,3%	0,89
[-3,-1]	0,0010	-37,6%	1,92*	[-3,-1]	0,0006	46,1%	1,25
[-2,-1]	0,0014	35,7%	2,62**	[-2,-1]	0,0006	7,3%	1,36
[-1,-1]	0,0008	-45,3%	1,34	[-1,-1]	0,0005	-12,5%	1,12
Efter event				Efter event			
[0,0]	0,0064	723,6%	3,87***	[0,0]	-0,0070	-1385,5%	-4,04***
[1,0]	0,0090	40,8%	4,38***	[1,0]	-0,0092	-31,3%	-4,32***
[2,0]	0,0111	23,6%	5,36***	[2,0]	-0,0090	1,9%	-4,07***
[3,0]	0,0123	11,0%	5,88***	[3,0]	-0,0087	3,7%	-3,83***
[4,0]	0,0129	5,0%	5,96***	[4,0]	-0,0086	1,6%	-3,72***
[5,0]	0,0133	3,0%	6,15***	[5,0]	-0,0091	-5,7%	-3,86***

Tabellnot: Då urvalet i eventstudien innehåller 30 aktier ger det 29 frihetsgrader. För 29 frihetsgrader är t-värdet för 10% (\*) signifikans 1,699. T-värdet för 5% (\*\*) signifikans är 2,045 och t-värdet för 1% (\*\*\*) signifikans är 2,756. Förändring CAAR i % avser förändringen från föregående eventtid.

Tabell 2. Långsiktig oväntad avkastning

Positiva nyheter				Negativa nyheter			
Event dag	CAAR	Förändring CAAR i %	t <sub>CAAR</sub>	Event dag	CAAR	Förändring CAAR i %	t <sub>CAAR</sub>
Före event				Före event			
[-90,-1]	0,0281	0	56,1***	[-90,-1]	-0,0060	0	-12,61***
[-80,-1]	0,0241	-14,5%	46,68***	[-80,-1]	-0,0070	-17,6%	-14,49***
[-70,-1]	0,0223	-7,2%	44,65***	[-70,-1]	-0,0075	-7,1%	-15,92***
[-60,-1]	0,0181	-18,9%	36,37***	[-60,-1]	-0,0076	-1,1%	-17,4***
[-50,-1]	0,0160	-11,5%	32,17***	[-50,-1]	-0,0039	48,2%	-9,41***
[-40,-1]	0,0117	-27,0%	23,98***	[-40,-1]	-0,0029	25,1%	-7,22***
[-30,-1]	0,0105	-10,1%	20,12***	[-30,-1]	-0,0036	-21,9%	-8,38***
[-20,-1]	0,0048	-54,4%	9,09***	[-20,-1]	-0,0004	88,0%	-1,03
[-10,-1]	0,0039	-17,7%	7,87***	[-10,-1]	0,0008	288,2%	1,95**
Efter event				Efter event			
[10,0]	0,0128	-4,2%	5,41***	[10,0]	-0,0069	23,9%	-2,86***
[20,0]	0,0087	-31,6%	3,01***	[20,0]	-0,0065	6,4%	-2,41**
[30,0]	0,0119	36,2%	3,7***	[30,0]	-0,0073	-12,8%	-2,35**
[40,0]	0,0142	19,0%	3,81***	[40,0]	-0,0057	22,1%	-1,64
[50,0]	0,0154	8,7%	3,76***	[50,0]	-0,0074	-30,7%	-2**
[60,0]	0,0148	-3,6%	3,43***	[60,0]	-0,0060	18,4%	-1,5
[70,0]	0,0141	-5,1%	3,05***	[70,0]	-0,0072	-18,7%	-1,63
[80,0]	0,0157	11,8%	3,21***	[80,0]	-0,0047	35,0%	-1,02
[90,0]	0,0134	-15,0%	2,55**	[90,0]	-0,0043	8,3%	-0,9

Tabellnot: Då urvalet i eventstudien innehåller 30 aktier ger det 29 frihetsgrader. För 29 frihetsgrader är t-värdet för 10% (\*) signifikans 1,699. T-värdet för 5% (\*\*) signifikans är 2,045 och t-värdet för 1% (\*\*\*) signifikans är 2,756. Förändring CAAR i % avser förändringen från föregående eventtid.

#### 4.1 Före kvartalsrapport

I tabell 1 över den kortsiktiga reaktionen på positiva kvartalsrapporter är alla eventtider utom [-1,-1] signifikanta. Eventtiden [-5,-1] och [-4,-1] har båda en signifikansnivå på 1% med t-värden på 2,96 samt 3,21. Vid eventtiden [-3,-1] är t-värdet 1,92 vilket indikerar en signifikansnivå på 10%. För eventtiden [-2,-1] är det en signifikansnivå på 5% som ges av ett t-värde på 2,62. Alla eventtider utom [-1,-1] har en CAAR som är skiljt från noll och följer därför inte fördelningen i ekvation 8 i kapitel 2.

I tabell 1 över den kortsiktiga reaktionen på negativa kvartalsrapporter är samtliga av värdena ej statistiskt signifikanta. I dessa fall kan vi ej förkasta att CAAR skiljer sig från noll och följer därför fördelningen i ekvation 8 i kapitel 2.



I tabell 2 över den långsiktiga reaktionen på positiva kvartalsrapporter är samtliga värden på *CAAR* skilda från noll och följer inte fördelningen i ekvation 8 i kapitel 2. Samtliga t-värden förutom vid eventtid [90,0] är signifikanta på 1% nivå och t-värdena ökar desto fler dagar som ingår i eventtiden. Att *CAAR* här skiljer sig från noll urskiljs tydligt om graf 2 observeras. Det som sker är en centrering kring eventdagen desto mindre tid som återstår till kvartalsrapporterna. Vid eventtiden [-10,-1] är t-värdet 7,87, vid eventtiden [-20,-1] är t-värdet 9,09 och därefter ökar de. Detta visar att *CAAR* är signifikant skilt från noll i alla eventtider förutom [-1,-1] för positiva nyheter före kvartalsrapporterna.

I tabell 2 över den långsiktiga reaktionen på negativa kvartalsrapporter är t-värdena för  $k = -90$  till  $k = -30$  alla signifikanta på 1% nivå. Med t-värden som -8,38 för [-30,-1], -7,22 för [-40,-1] och -9,41 för [-50,-1]. Annorlunda för de negativa kvartalsrapporterna är att t-värdet vid [-20,-1] inte är signifikant. Vid denna eventtid kan det inte styrkas att *CAAR* skiljer sig från noll. Eventtiden [-10,-1] skiljer sig även i denna grupp då den är signifikant på 5% nivån.

## 4.2 Efter kvartalsrapport

För positiva kvartalsrapporter visas det i tabell 1 och 2 att samtliga t-värden är signifikanta. T-värden på kort sikt är 4,38 för [1,0], 5,88 för [3,0] och 6,15 för [5,0]. T-värden för *CAAR* på lång sikt 5,41 för [10,0], 3,7 för [30,0] och 3,21 för [80,0]. Vid eventtid [10,0] och [20,0] sker en minskning av *CAAR* med 4,2 och 31,6 procent respektive. Vid eventtid [30,0] börjar *CAAR* återigen öka.

För negativa kvartalsrapporter är samtliga t-värden för den kortsiktiga reaktionen signifikanta och en stark prisrörelse sker vid eventdagen då *CAAR* minskar från 0,0005 till -0,0070. T-värden på kort sikt är -4,32 för [1,0], -3,83 för [3,0] och -3,86 för [5,0]. För den långsiktiga reaktionen på negativa kvartalsrapporter är resultatet annorlunda. I jämförelse med *CAAR* för positiva nyheter sker en omvänd reaktion för de två första eventtiderna. *CAAR* ökar med 23,9 och 6,4 procent under de två första tio dagarsperioderna. För de tre första eventtiderna, [10,0], [20,0] och [30,0] är de signifikanta med t-värden på -2,86, -2,41 och -2,35 respektive. Även eventtiden [50,0] är signifikant med ett t-värde på 2. Resterande t-värden påvisar ingen signifikansnivå vilket betyder att vi ej kan utesluta att *CAAR* skiljer sig från noll.

Den positiva effekten av en bra kvartalsrapport har en ihängande effekt som varar i 90 dagar efter  $t = 0$ . De negativa effekterna av en dålig kvartalsrapport påverkar *CAAR* kortsiktigt, men

har en tendens att mattas av relativt snabbt i jämförelse med de positiva effekterna av en bra kvartalsrapport.

Sammanfattningsvis visar eventstudien att det sker positiva effekter av positiva kvartalsrapporter, som hänger kvar under 90 dagar efter offentliggörandet, samt negativa effekter av dåliga kvartalsrapporter som mattas av i en snabbare takt. PrISRörelsen är störst vid eventdagen för negativa nyheter.

### 4.3 Analys

Att investerare tenderar att underreagera på nyheter är den hypotes som fått mest stöd i rådande litteratur. Hypotesen grundades av Bernard och Thomas (1989) och har sedan förankrats av Ball och Bartov (1996) och Chordia et. al (2009). Tendensen att underreagera på nyheter kan även ses i resultatet för denna uppsats. När kvartalsrapporterna blir offentliggjorda vid  $t = 0$  så sker en ökning i *CAAR* för de positiva nyheterna och en minskning i *CAAR* för de negativa nyheterna jämfört med en dag innan offentliggörandet. *CAAR* ökar sedan under de nästkommande 5 dagarna för de positiva nyheterna och minskar för de negativa nyheterna. Den stora prISRörelsen för negativa nyheter sker dock vid eventdagen och dagen därpå. *CAAR* fluktuerar sedan runt  $-0,009$  för de resterande dagarna i den kortsiktiga perioden. En ökning i *CAAR* på 23,9 respektive 6,4 procent sker sedan vid eventtiderna  $[10,0]$  och  $[20,0]$  för negativa nyheter. Dock sker det än en gång en minskning vid eventtiderna  $[30,0]$  och  $[50,0]$  på 12,8 och 30,7 procent. Liknande resultat fast omvänt kan tydas för prISRörelsen för positiva nyheter. Här minskar *CAAR* med 4,2 procent vid eventtid  $[10,0]$  och 31,6 procent vid eventtid  $[20,0]$ . Efter detta ökar *CAAR* och prISRörelsen fortsätter. Detta visar att hela reaktionen som inträffar på grund av nyheten inte sker vid  $t = 0$ , vilket styrker teorin om att marknaden underreagerar på de nya kvartalsrapporterna och är i likhet med hypotesen av författarna i början av stycket. Från resultatet kan det även urskiljas en tendens för de positiva nyheterna att hålla i sig under en längre tid. För de negativa nyheterna är denna period kortare och *CAAR* är signifikant fram till period  $[30,0]$  och även för period  $[50,0]$ .

I Bernard och Thomas (1989) hypotes beskriver de att marknaden justeras långsamt av nyheter då den inte ser det betydande sambandet mellan nuvarande vinst per aktie och framtida vinst per aktie. Detta leder till att marknaden agerar långsamt och förklarar därmed att *CAAR* fortsätter förändras efter  $t = 0$ . Bernard och Thomas (1990) implementerade även en teori som stödjer hypotesen av underreaktioner. De visade att efter en kvartalsrapport, påvisar avkastningen kring framtida kvartalsrapporter en positiv men avtagande första-, andra- och

tredjegradens seriekorrelation samt en negativ fjärdegrads seriekorrelation. Detta är samma mönster som den autokorrelation som Foster (1977) dokumenterade för säsongsvärande vinster och förluster (ekvation 3 i teorikapitlet). Bernard och Thomas (1990) visade att mönstret av autokorrelation är konsistent med hur investerare underskattar autokorrelationen som finns i säsongsvärande vinster och förluster. Detta resultat visar att investerare underskattar sambandet mellan nuvarande vinst per aktie, och framtida vinst per aktie. Misslyckandet med att korrekt se detta samband bidrar till underreaktionen som sker vid eventdagen.

Att *CAAR* fortsätter förändras efter  $t = 0$  motsäger den effektiva marknadshypotesen. Upphovsmannen till den effektiva marknadshypotesen, Eugene Fama, har själv kommenterat PEAD. Han menar att PEAD är ett nollsummespel med lika många vinnare som förlorare. Då dessa under- och överreaktioner sker lika frekvent och är slumpmässigt fördelade så är de i linje med den effektiva marknadshypotesen. Dock finns det en bristfällighet i Famas resonemang. Enligt den effektiva marknaden ska ny information direkt inkorporeras i aktiepriset, därför bör ny information om vinst eller förlust per aktie i ett företag redan avspeglas i priset på eventdagen. Av att döma utifrån resultaten presenterade i detta kapitel har Eugene Fama delvis rätt. Den stora reaktionen inträffar på eventdagen samtidigt som stora delar av den nya informationen som tillkommit inkorporeras i aktiepriset och en prisrörelse sker. Dock kan prisrörelsen som sker till följd av den nya informationen observeras under veckorna efter eventdagen. Detta tyder på att marknaden inkorporerar den nya informationen i aktiepriset under en längre tid än vad Fama förespråkar. Skulle graf 1 & 2 följa den effektiva marknadshypotesen, skulle vi se en minskning i *CAAR* efter negativa nyheter samt en ökning i *CAAR* för positiva nyheter på eventdagen, och därefter skulle *CAAR* fortsätta i en horisontell linje förutsatt att ny information inte tillkommer. Likaså skulle *CAAR* grafiskt representeras av en horisontell linje innan eventdagen. Resultatet av denna uppsats, samt skribenter som Ball och Bartov (1996) och Chordia et al. (2009) visar att information avspeglas i priset först veckor efter eventdagen.

Resultatet av denna uppsats visar att det finns en "post-earnings-announcement drift" för de svenska företagen i OMXS30-indexet då både *CAAR* och  $t_{CAAR}$  visar att det förekommer en prisrörelse. I en marknad som präglas av effektivitet ska sådan signifikant prisutveckling i nyhetens riktning ej förekomma. I graf 1 & 2 visas detta visuellt med en tydlig minskning av *CAAR* för negativa nyheter och en tydlig ökning av *CAAR* för positiva nyheter.

## 4.4 Diskussion

PEAD har under flera årtionden blivit dokumenterat av flertalet forskare inom finansiell ekonomi. Ball och Brown (1968) upptäckte anomalin så tidigt som 1968 och därefter är det ett väldokumenterat ämne. Frågan kvarstår dock vad som ger uppkomst till att prisutvecklingen fortsätter i nyhetens riktning. Om det är informationsasymmetrin mellan institutionella investerare och privata investerare, felaktiga riskmått, bristfälliga modeller i aktieprissättning eller att investerare underreagerar på nyheter. Trots att de flesta experter är överens om att det är den sistnämnda orsaken som ger upphov till PEAD, så är ännu inget bevisat.

Dock finns det fortsatta diskussioner om PEAD motsäger hypotesen om den effektiva marknaden. I Eugene Famas artikel; "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance" från 1998 beskriver han att en anomali som ej går att utnyttja för att skapa positiv avkastning, inte motsäger teorin om den effektiva marknaden. Han skriver att även då anomalin existerar och är statistiskt signifikant, kan den inte utnyttjas för att generera avkastning.

Dock har det gjorts försök till att skapa en positivt avkastande portfölj som utnyttjar PEAD. Chordia och Shivakumar (2006) konstruerade en portfölj med noll initial investeringskostnad (lika mycket vikt i korta som långa aktier) vars enda investeringsstrategi var att gå lång i aktier med positiva nyheter och kort i aktier med negativa nyheter. De uppvisade en medelavkastning på 0,9% i månaden vilket resulterar i över 10% per år. Chordia och Shivakumar (2006) kunde alltså motbevisa Famas påstående och generera en positiv avkastning genom att utnyttja anomalin.

Av resultaten att döma från Chordia och Shivakumar (2006) tycks marknaden ej behandla ny information i den takt Fama förespråkar. Även resultat från senare studier gjorda av Nguyen (2009) samt resultat från denna uppsats visar att även då *CAAR* ökar (minskar) vid eventdagen  $t = 0$ , så sker en ytterligare ökning (minskning) dagarna efter eventdagen. Trots att marknaden tar den nya informationen i beaktning, blir inte all information direkt inkorporerad i aktiepriset.

Trots resultatet av Chordia och Shivakumar (2006), som visade att en positiv avkastning kunde genereras genom att utnyttja PEAD-anomalin, visade samma författare tre år senare att så inte var fallet. Chordia och Shivakumar visade i en senare artikel som de publicerade 2009 tillsammans med Amit Goyal, Gil Sadka och Ronnie Sadka att investeringsstrategin må fungera, men att transaktionskostnaderna förknippade med att genomföra strategin är så pass

höga att 70 – 100 procent av vinsten försvinner (Chordia et. al, 2009). De presenterar även resultat som visar att avkastningen efter transaktionskostnader inte är signifikant skiljt från noll. Dock finns det utrymme för vidare diskussion på denna punkt. Studien av Chordia et. al. gjordes 2009, i en värld där teknologin inte var lika välutvecklad som den är idag. Den teknologiska utvecklingen har leder till att transaktionskostnader förknippade med aktiehandel ständigt sjunker (Aked & Masturzo, 2016). Detta öppnar upp för en diskussion om en liknande strategi kan generera positiv avkastning i dagens börsklimat.

Även då det inte är dokumenterat att en investeringsstrategi grundad i PEAD genererar positiv avkastning finns det resultat som är viktiga att belysa. Resultatet för denna uppsats visar att CAAR är signifikant skiljt från noll under en längre period för positiva nyheter efter eventdag  $t = 0$  än för negativa nyheter. Två personer som dokumenterade detta var De Bont och Thatler (1990). De stödjer hypotesen att positiva nyheter har större genomslagskraft än negativa nyheter. De skriver att investerare har mer att agera på när ett företag presenterar positiva nyheter då investerare ser en ljusare framtid med investeringsmöjligheter i företaget. Presenterar företaget negativa nyheter, finns där inte mycket substans att bearbeta, utan då väljer investerare att sälja sitt innehav och leta efter nya möjligheter. Detta kan förklara att förändringen kortsiktigt i CAAR är störst för de företag vars kvartalsrapporter presterade sämre än estimatet. Resultatet från denna uppsats samt De Bont och Thatler (1990) kan liknas vid den gyllene regeln på Wall Street, skriven av James Grant: "Cut your losses short and let your profits run" (Grant, 1838).

Trots att det inte gick att påvisa en lyckad investeringsstrategi baserad på PEAD så ställs frågan hur den effektiva marknadshypotesen förhåller sig till informationsinkorporeringsproblemet som PEAD innebär. Även då PEAD inte går att utnyttja i dagens läge så visar PEAD tydligt att marknaden inte inkorporerar ny information i aktiepriset i den takt Eugene Fama förespråkar. I den effektiva marknadshypotesen ska aktiepriset spegla all tillgänglig information på marknaden, vilket kortsiktigt inte sker. Detta leder till frågeställningen om hur PEAD ser ut i framtiden. I takt med att teknologin utvecklas och finansmarknaden blir mer automatiserad, kan prisrörelserna som sker efter nyheter försvinna i takt med att människan allt mer lämnar tradingpositionen. Det är trots allt människor som gör misstagen att underreagera på nyheter vilket i sin tur bidrar till de ineffektiva prisrörelserna.

## 4.5 Slutsats

PEAD-anomalin har under många år varit ett starkt argument för att delar av den effektiva marknadshypotesen kan ifrågasättas. Den dokumenterades först av Ball och Brown (1968) och har sedan dess bevisats av flertalet forskare. Uppkomsten av prisrörelsen är ännu inte fastslagen, dock är majoriteten av forskare inom ämnet överens om att det sker en underreaktion i marknaden. I denna uppsats har det visats att PEAD existerar även på den svenska marknaden och att den är signifikant i snarlika eventtider som tidigare dokumenterats av Bernard och Thomas (1989), Bernard och Thomas (1990) och Nguyen (2009). Trots att anomalin existerar, finns det ingen dokumentation där någon lyckats utnyttja den för att skapa positiv avkastning. Chordia et. al (2009) visade att transaktionskostnader står för 70 – 100 procent av vinsten från en investeringsstrategi som grundar sig i att utnyttja PEAD. Även då en lukrativ investeringsstrategi grundad i PEAD inte kan skapas, återstår frågan hur den moderna finansiella teorin ställer sig till förekomsten av PEAD pekar på att ny information inte direkt inkorporeras i aktiepriset.

Ämnet ”post-earnings-announcement drift” är väl dokumenterat, men ännu finns det frågor att besvara. Information tycks ej bli inkorporerad i priset direkt utan istället veckor senare. Frågan är då hur detta ska ställas i relation till den effektiva marknaden och dess fäste på finansiell teori. Att utöka forskningen kring den effektiva marknadshypotesen där anomalier som PEAD tas i beaktning skulle kunna leda till en modernisering av hypotesen.

Att undersöka vad som ger upphov till aktieprisutvecklingen som sker efter positiva och negativa nyheter skulle ge genomslag för PEAD-anomalin. Ett modernt angreppssätt där man igen utreder investeringsstrategier som är baserade på PEAD men med dagsaktuella nivåer för transaktionskostnader skulle kunna ge andra resultat än de presenterade av Chordia et. al. (2009).

## Källförteckning

Abarbanell, J.S., Bernard, V.L. (1992). Test of Analyst's Overreaction/Underreaction to Earnings Information as an Explanation of Anomalous Stock Price Behavior, *The Journal of Finance*, Vol. 47, no. 3, pp. 1181–1207

Aked, M., Masturzo, J. (2016). Record Low Costs to Trade!, *Research Affiliates*, November 2016. Tillgänglig online: <https://www.researchaffiliates.com/documents/581-record-low-costs-to-tade-final.pdf> [Hämtad: 9 Januari 2020]

Ball, R., & Bartov, E. (1996). How naive is the stock market's use of earnings information?, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 21, no. 3, pp. 319–337

Ball, R., & Brown, P. (1968). Empirical evaluation of accounting income numbers, *Journal of Accounting Research*, vol. 6, no. 2, pp. 159–178

Battalio, R.H., & Mendenhall, R.R. (2005). Earnings expectations, investor trade size, and anomalous returns around earnings announcements, *Journal of Financial Economics*, vol. 77, no. 2, pp. 289–319

Beneish, M.D., & Gardner, J.C. (1995). Information Costs and Liquidity Effects from Changes in the Dow Jones Industrial Average List, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 30, no. 1, pp. 135–157

Bernard, V.L., & Thomas, J.K. (1989). Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium?, *Journal of Accounting Research*, Vol. 27, no. "Current Studies on The Information Content of Accounting Earnings", pp. 1–36

Bernard, V.L., & Thomas, J.K. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 13, no. 4, pp. 305–340

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A.J. (2014). INVESTMENTS, New York: McGraw-Hill Education

Brown, L.D. (1997). Analyst Forecast Errors: Additional Evidence, *Financial Analysts Journal*, Vol. 53, no. 6, pp. 81–88

- Brown, L.D., & Rozeff, M.S. (1979). Univariate Time-Series Models of Quarterly Accounting Earnings Per Share: A Proposed Model, *Journal of Accounting Research*, Vol. 17, no. 1, pp. 179–189
- Brown, S.J., & Warner, J.B. (1985). Using daily stock return: The case of event studies, *Journal of Financial Economics*, Vol. 14, no. 1, pp. 3–31
- Cable, H. Holland, K. (1999). Modelling Normal Returns in Event Studies: A Model-Selection Approach and Pilot Study, *The European Journal of Finance*, Vol. 5, no. 4, pp. 331–341
- Chordia, T., & Shivakumar, L. (2006). Earnings and price momentum, *Journal of Financial Economics*, Vol. 80, no. 3, pp. 637–656
- Chordia, T., Goyal, A., Sadka, G., Sadka, R., Shivakumar, L. (2009). Liquidity and the Post-Earnings-Announcement Drift, *Financial Analysts Journal*, Vol. 65, no. 4, pp. 31–56
- De Bont, W.F.M., & Thatler, R. (1990). Do Security Analysts Overreact?, *American Economic Review*, Vol. 80, no. 2, pp. 52–57
- Fama, E. (1965a). Random Walk in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, Vol. 21, no. 5, pp. 55–59
- Fama, E. (1965b). The Behavior of Stock-Market Prices, *The Journal of Business*, Vol. 38, no. 1, pp. 34–105
- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance*, Vol. 25, no. 2, pp. 383–417
- Fama, E. (1998). Market-efficiency, long-term returns and behavioral finance, *Journal of Financial Economics*, Vol. 49, no. 3, pp. 283–306
- Foster, G. (1977). Quarterly Accounting Data: Time-Series Properties and Predictive Ability Results, *The Accounting Review*, Vol. 52, no. 1, pp. 1–21
- Francis, J., Lafond, R., Olsson, P., & Schipper, K. (2007). Information Uncertainty and Post-Earnings-Announcement Drift, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 34, no. 3-4, pp. 403–433



- Grant, J. (1838). *The Great Metropolis Volume 2*, [e-book] Philadelphia: E.L. Carey & A. Hart. – Chesnut Street. Tillgänglig online: Google Books:  
[https://books.google.se/books?id=9oxKAAAAYAAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_s ummary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.se/books?id=9oxKAAAAYAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_s ummary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) [Hämtad: 9 Januari 2020]
- Gregoriou, A. (2006). Information costs and liquidity effects from changes in the FTSE 100 list, *The European Journal of Finance*, Vol. 12, no. 4, pp. 347–360
- Hew, D., Skerratt, L., Strong, N., & Walker, M. (1996). Post-earnings-announcement Drift: Some Preliminary Evidence for the UK, *Journal of Accounting and Research*, vol. 26, no. 4, pp. 283–293
- Kim, D., & Kim, M. (2003). A Multifactor Explanation of Post-Earnings-Announcement Drift, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38, no. 2, pp. 383–398
- Liu, W., Strong, N., & Xu, X (2003). Post-earnings-announcement Drift in the UK, *European Financial Management*, vol. 9, no. 1, pp. 89–116
- MacKinlay, C.A. (1997). Event Studies in Economics and Finance, *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, no. 1, pp. 13–39
- Malkiel, B.G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, no. 1, pp. 59–81
- Mendenhall, R.R. (2004). Arbitrage Risk and Post-Earnings-Announcement-Drift, *Journal of Business*, Vol. 77, no. 4, pp. 875–895
- Nasdaq OMX Nordic. (2019). Vad är OMX Stockholm 30 index?. Tillgänglig online:  
<http://www.nasdaqomxnordic.com/utbildning/optionerochterminer/vadaromxstockholm30index> [Hämtad: 2 December 2019]
- Nguyen, N.D. (2009). Post Earnings Announcement Drift and Stock Liquidity in the US, the UK and French Equity Market, PhD Thesis, department of economics and finance, Brunel University, Tillgänglig online:  
<https://bura.brunel.ac.uk/bitstream/2438/4405/1/FulltextThesis.pdf> [Hämtad: 4 November 2019]

O'Brien, P.C. (1988). Analysts Forecasts as Earnings Expectations, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 10, no. 1, pp. 53–83

Princeton University (2008). Event studies with Stata. Tillgänglig online:

[https://dss.princeton.edu/online\\_help/stats\\_packages/stata/eventstudy.html#clean](https://dss.princeton.edu/online_help/stats_packages/stata/eventstudy.html#clean) [Hämtad: 10 December 2019]

Strong, N. (1992). Modelling Abnormal Returns: A Review Article, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 19, no. 4, pp. 533–553

Thomson Reuters. (2010). I/B/E/S on Datastream User Guide, [pdf] Tillgänglig online:

[https://www.fm.wi.tum.de/fileadmin/w00bno/www/IBES\\_on\\_Datastream\\_ver\\_5.0.pdf](https://www.fm.wi.tum.de/fileadmin/w00bno/www/IBES_on_Datastream_ver_5.0.pdf)  
[Hämtad: 11 November 2019]

## Bilaga

Lista över aktier som ingår i eventstudien samt deskriptiv statistik över dessa

Aktie	Medelavkastning per år	Lägsta dagsavkastning	Högsta dagsavkastning	Volatilitet per år	Observationer
ABB Ltd	3,47%	-6,64%	7,18%	18,75%	2232
Alfa Laval	8,01%	-11,62%	10,17%	22,83%	2232
Assa Abloy B	14,70%	-7,96%	18,02%	21,29%	2232
AstraZeneca	8,60%	-16,60%	13,39%	20,11%	2232
Atlas Copco A	12,48%	-9,04%	9,92%	23,98%	2232
Atlas Copco B	13,10%	-8,58%	10,15%	24,31%	2232
Autoliv SDB	13,17%	-8,32%	17,00%	24,27%	2232
Boliden	9,10%	-13,52%	11,87%	31,06%	2232
Electrolux B	0,87%	-14,43%	17,99%	28,03%	2232
Ericsson B	1,50%	-19,50%	16,22%	26,75%	2232
Essity B	-7,82%	-4,00%	6,37%	17,71%	388
Getinge B	-3,67%	-19,34%	9,19%	25,16%	2232
Hennes & Mauritz B	-5,63%	-14,82%	12,93%	21,89%	2232
Hexagon B	17,78%	-11,72%	13,47%	28,23%	2232
Investor B	12,17%	-6,34%	4,04%	17,82%	2232
Kinnevik B	9,17%	-8,81%	6,78%	22,53%	2232
Nordea Bank	0,09%	-8,48%	6,93%	21,79%	2232
Sandvik	4,70%	-8,68%	21,38%	26,66%	2232
SCA B	15,50%	-17,39%	15,98%	21,80%	2232
SEB A	7,24%	-9,58%	7,36%	22,10%	2232
Securitas	8,64%	-10,96%	8,04%	21,04%	2232
Skanska B	2,01%	-9,57%	5,52%	20,80%	2232
SKF B	1,55%	-9,24%	25,04%	25,79%	2232
SSAB A	-11,33%	-9,58%	14,93%	34,95%	2232
Svenska Handelsbanken A	4,18%	-10,43%	5,39%	19,85%	2232
Swedbank A	12,58%	-7,92%	8,16%	22,64%	2232
Swedish Match	9,36%	-9,53%	6,55%	18,26%	2232
Tele 2 B	4,24%	-18,26%	11,70%	23,42%	2232
Telia Company	-1,83%	-7,57%	7,65%	17,24%	2232
Volvo B	6,25%	-11,52%	33,21%	28,02%	2232