



LUNDS
UNIVERSITET

Marknadseffektivitet

**- Undersökning av två branschers effektivitet vid
annonsering av reporänteändringar**

Författare: Emilia Hemmesåker

Kandidatuppsats, 15 hp

Nationalekonomiska institutionen

Handledare: Erik Norrman

Abstract

How financial markets act on various events are important information for those who invest. It is therefore vital to know how efficient the market is. The main focus in this study is therefore to examine the effectiveness of the two industries on the Stockholm Stock Exchange. Based on analysis of the impact that occurs on the day of the announcement of the interest rate change to determine whether a market can be considered effective. Within the two sectors, industry and real estate, six companies has been analysed within the time period from 2006-01-20 to 2016-10-27. The method of an event study is used.

The result contained few significant values, which implicates that it is difficult to demonstrate that the change in the interest rate have had an effect on the market. Even diagrams of the various changes during the time period are included in the analysis. In the graphs you can see to some extent that there are a change from the day before announcement to the announcement day. But since the effect is not significant; it may also mean that there has not been any change.

The conclusion of the study is that it is difficult to demonstrate that the market is efficient since the results contained few significant values. It is also difficult to completely isolate one event and it can therefore also be other events that affect during the event period. Another reason for the few significant values may be that the interest rate change is rarely a big shock, which means that the market can still be effective. Therefore are further studies required to ascertain which level of efficiency that exist.

Key words: Market efficiency, event study, interest rate

Sammanfattning

Hur finansmarknaden agerar på olika händelser är viktig information för de som investerar på marknaden. Det är därmed avgörande hur effektiv marknaden är. Huvudsyftet blir därmed att undersöka effektiviteten på två branscher på Stockholmsbörsen. Utifrån analys av den effekt som sker på annonseringsdagen av en reporänteändring avgöra om marknaden kan anses vara effektiv. Inom de två branscherna, industri och fastighet, har sex bolag analyserats inom tidsperioden från 2006-01-20 till 2016-10-27. För att göra analysen har metoden för en eventstudie använts.

Resultatet innehöll få signifikanta värden, vilket innebär att det är svårt att påvisa att ändringen av reporäntan har haft en effekt på marknaden. Till viss del kan även diagrammen över de olika ändringarna tas med i analysen. I diagrammen ser man till viss del att det sker en förändring från dagen innan annonsering till annonseringsdagen. Fast då effekten inte är signifikant kan det även innebära att det inte har skett någon ändring.

Slutsatsen av studien blir att det är svårt att påvisa att marknaden är effektiv då resultatet innehöll få signifikanta värden. Det är även svårt att helt isolera en händelse och det kan därför även finnas andra event som påverkar resultatet under händelseperioden. En annan anledning till de få signifikanta värdena kan vara att reporäntans förändring sällan är en stor chock, vilket innebär att marknaden ändå kan vara effektiv. Därför krävs det vidare studier för att kunna konstatera den grad av effektivitet som existerar.

Nyckelord: Marknadseffektivitet, eventstudie, reporänta

Innehållsförteckning

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Problemformulering	6
1.3 Syfte.....	6
1.4 Avgränsningar	6
1.5 Disposition	7
2 Teori	8
2.1 Effektiva marknadshypotesen.....	8
2.1.1 Svagt effektiv.....	9
2.1.2 Semi effektiv	9
2.1.3 Starkt effektiv	9
2.1.4 Anomalier.....	10
2.2 Reporänta	10
2.3 STIBOR ränta.....	10
2.4 Eventstudie	11
2.5 Statistisk undersökning.....	13
2.6 Tidigare forskning	13
3 Metod	15
3.1 Databesamling.....	15
3.2 Ränteförväntning	15
3.3 Event studie	17
3.3.1 Definiera händelse.....	17
3.3.2 Definiera händelsefönster	18
3.3.3 Definiera urvalskriterier.....	18
3.3.4 Beräkning av den normala avkastningen	18
3.3.5 Beräkning av den icke-normala avkastningen	20
3.3.6 Ekonometrisk analys	20
3.4 Statistisk undersökning.....	20
4 Resultat	21
5 Analys & diskussion	29
5.1 Fortsatt forskning	31
6 Litteraturförteckning	33
7 Appendix	35
Appendix A.....	35
Appendix B.....	37

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Centralbanken i Sverige är Riksbanken. Riksbankens primära arbete är att ge ut pengar och se till så att de håller sitt värde, så kallad penningpolitik. Enligt riksbankslagen är det även Riksbankens uppgift att upprätthålla en låg och stabil inflation, vilket genomförs genom en stabil penningpolitik. För att kunna påverka inflationen använder Riksbanken sig av en styrränta, eller den så kallade reporäntan. Riksbanken är en myndighet under riksdagen, men har en självständig ställning. Det innebär att den inte tar några direktiv från Riksdagen och kan därmed upprätthålla det penningpolitiska målet på lång sikt. Självständigheten underlättar även till att skapa tilltro till inflationsmålet (Riksbanken).

I denna uppsats kommer det behandlas två viktiga delar av samhällsekonomin; aktiemarknaden och styrräntan. Dels har aktiemarknaden en stor påverkan på landets ekonomi, men även befolkningen påverkas då de har en del av sina besparingar investerade i aktiemarknaden. En vanlig faktor som regelbundet påverkar aktiemarknaden är när Riksbanken ger besked angående eventuella reporänteändringar.

En viktig del av aktiemarknaden som har diskuterats, bland annat av forskaren Eugen F. Fama, är om marknaden är effektiv. Graden av effektivitet beror på hur snabbt marknaden tar upp ny information. Beroende på hur effektiv marknaden är påverkar det en investerares beslut. Om marknaden är helt effektiv kan investeraren inte få någon överavkastning då all tillgänglig information redan är inräknad i aktiepriset och om marknaden är helt ineffektiv hjälper ingen analys om marknadens aktörer är helt irrationella och därmed oberoende av information.

Många investerare anser att deras analys kommer leda till nya möjligheter att hitta de aktier som är felaktigt prissatta. Att hitta en metod för att upptäcka dessa aktier kan

innebära en möjlighet till stora vinster. Däremot ju fler som försöker hitta dessa missprissättningar desto större konkurrens och svårare att göra stora vinster.

1.2 Problemformulering

Det är relevant och avgörande för en investerares strategi att veta hur effektiv en marknad är. Om en marknad endast är svagt effektiv kan fundamental analys ge överavkastning och det är därmed värt att lägga ner tid och energi på att genomföra analysen på intressanta företagen. Om en marknad däremot är starkt effektiv finns det ingen typ av analys som kan ge överavkastning. Det blir därmed helt onödigt att lägga tid och energi på att göra olika analyser av företag på marknaden för att försöka hitta aktier som är felaktigt prissatta och kan ge överavkastning.

I denna uppsats ska reaktionen vid reporänteändringar för två branschens bolag analyseras. Om marknaden är helt effektiv borde den nya informationen snabbt tas upp av marknaden innan investerare hinner agera. Frågeställningen blir därmed för uppsatsen att försöka ta reda på om marknaden är effektiv, samt om det finns någon skillnad mellan de två valda branscherna.

1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats är att undersöka och analysera graden av marknadseffektivitet för två branscher på Stockholmsbörsen. Utifrån analys av den effekt som sker på annonseringsdagen av en reporänteändring avgöra om marknaden kan anses vara effektiv.

1.4 Avgränsningar

Valet har varit att endast titta på aktier som finns på Stockholmsbörsen. För att göra en ytterligare avgränsning har endast två branscher analyserats; industri- och fastighetsbranschen. Inom varje bransch har sex stora bolag analyserats under en urvalsperiod från 2006-01-20 till 2016-10-27. Perioden valdes för att det är en tid då den svenska reporäntan har sänkts från fyra procent till väldigt låg ränta, samt en negativ reporänta de sista åren.

1.5 Disposition

Uppsatsen är disponerad på så sätt att i kapitel 2 beskrivs de teorier som är relevanta för uppsatsen och läsaren får en uppfattning om grundläggande begrepp såsom styrräntan, STIBOR-räntan och marknadseffektivitet. I kapitel 3 presenteras de relevanta metoderna som kommer användas i uppsatsen; eventstudie och hypotestest. I kapitel 4 kommer resultatet av uppsatsen att läggas fram, både i form av text, tabeller och figurer. I kapitel 5 diskuteras och analyseras resultatet, samt de problem som stötts på under uppsatsen och vad man kan tänka på samt vidareutveckla.

2 Teori

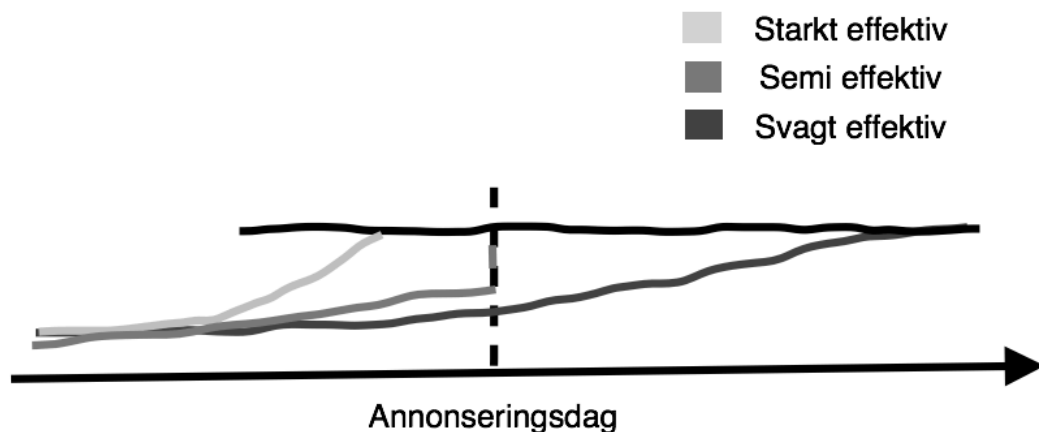
2.1 Effektiva marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen är en teori som antar att de finansiella marknaderna är effektiva. Att en marknad är effektiv innebär att all tillgänglig information återspeglas i aktiepriset (Hägg, 1988). Om det finns information som investerare kan använda för att försöka förutse framtida aktiepriser kommer den informationen att implementeras direkt och ändra aktiepriset till den nya korrekta nivån. Det är när ny information tillkännages som aktiepriset justeras. För att aktiepriset ska justeras vid annonseringstillfället måste det vara oförväntad information. Om det är förväntad information kommer priset redan vid annonseringstillfället innehålla den nya informationen.

Fast aktiepriser justeras direkt av ny information finns det även en oförutsägbar ändring, den så kallade random walk (Bodie & Merton, 2000). The random walk innebär att aktiepriser förändras utifrån ett slumpmässigt mönster och kan därmed inte förutspås. Att the random walk existerar kan ses som ett bevis på att marknaden är effektiv. Om man skulle kunna förutspå aktiepriser skulle inte all tillgänglig information vara inkorporerad i priset och därmed ingen effektiv marknad (Bodie, Kane, & Marcus, 2014).

För att en marknad ska kunna vara fullständigt effektiv finns ett par nödvändiga villkor. Villkoren är att det inte finns några transaktionskostnader och att all tillgänglig information är åtkomlig för alla (Bodie, Kane, & Marcus, 2014). Dessa villkor har med den digitala utvecklingen förbättrats radikalt, men de är fortfarande inte helt perfekta.

Först med att dela upp den effektiva marknadshypotesen i tre olika nivåer var Eugen Fama (Fama, 1970). För ett tydligare perspektiv över de olika effektivitetsnivåerna har figur 1 konstruerats. Där ser man att om marknaden är starkt effektiv tas effekten upp mycket snabbare av marknaden än om marknaden är svagt effektiv.



Figur 1: Diagram över de tre olika effektivitetsnivåerna

2.1.1 Svagt effektiv

Att en marknad är svagt effektiv innebär att all historisk information återspeglas i aktiepriset (Haugen, 2001). Den historiska informationen är vanligtvis historiska aktiekurser. Det ger därmed ingen överavkastning att utföra en teknisk analys, vilken grundar sig på historisk information. En fördel med svag effektivitet är att alla har tillgång till historisk data, men det innebär även att marknaden rör sig slumpmässigt då framtida avkastning inte kan förutspås (Malkiel, 2003).

2.1.2 Semi effektiv

En semi effektiv marknad innebär att all publik information, samt historisk information är inräknad i aktiens pris. Det är inte möjligt att skapa överavkastning med varken teknisk- eller fundamental analys. Fundamental analys eller aktieanalys innebär att man analyserar ett företag utifrån deras vinst, omsättning och kassaflöde och utifrån det försöker förutspå den framtida utvecklingen (Bodie, Kane, & Marcus, 2014). Den möjlighet till överavkastning som finns är med hjälp av insiderinformation (De Ridder, 1988). Insiderinformation är information som inte har annonserats för allmänheten. Marknaden kan anses vara semi effektiv då ny publik information snabbt tas upp i priset och därmed gör det svårt för överavkastning utan insiderinformation.

2.1.3 Starkt effektiv

All tillgänglig information, historisk-, offentlig- och insiderinformation finns återspeglad i priset. En starkt effektiv marknad är en rättvis marknad då inte ens insiderinformation

kan ge investerare överavkastning (Haugen, 2001) . Att undersöka den starkt effektiva marknadsformen är svårast då det inte finns tillräckligt mycket med data angående insiderhandel.

2.1.4 Anomalier

Anomalier är de avvikelser som uppstår på en helt effektiv marknad. Det unika med anomalier är att fast investerare har kännedom om de möjligheter till överavkastning som finns, försvinner de inte. Det innebär möjlighet för investerare att placera kapital i aktier som inte är korrekt prissatta. Vanligt förekommande anomalier är P/E-effekten, market-to-book, kalendereffekten och small-firm effekten. Enligt teorin borde anomalier försvinna av sig själv på en effektiv marknad (Bodie, Kane, & Marcus, 2014).

2.2 Reporänta

Reporäntan är ett av de penningpolitiska verktyg som Riksbanken kan använda för att påverka inflationen (Riksbanken). Om Riksbanken vill försöka minska ett inflationstryck kan de öka räntan, vilket gör att investeringsviljan och konsumtionen minskar. Störst effekt blir det oftast på den privata sektorn då räntorna stiger, vilket innebär minskad efterfrågan och därmed minskad inflation. Riksbankens mål är att hålla inflationen på 2 procent med en felmarginal på ± 1 procent. Varje år finns det sex schemalagda möten när Riksbankens direktion träffas. De sex ledamöter som ingår i direktionen fattar beslut om nivån på reporäntan utifrån en välbalanserad penningpolitik. Det innebär att de ska ta hänsyn till inflationen, men även den realekonomiska utvecklingen under prognosperioden som är två år framåt i tiden.

2.3 STIBOR ränta

STIBOR är en förkortning för Stockholm Interbank Offered Rate. Det är en referensränta som bestäms av sex storbanker; STIBOR bankerna – SEB, Svenska Handelsbanken, Nordea, Swedbank, Danske Bank och SBAB. Referensräntan beräknas utifrån ett aritmetiskt medelvärde av de räntor som STIBOR bankerna lånar ut pengar till varandra utan säkerhet. Stibor räntan har sex olika löptider – tomorrow/next, en vecka, en månad, två månader, tre månader och sex månader (Riksbanken).

2.4 Eventstudie

Om man kan konstatera att marknaden innehåller all publik information innebär det att all ny information leder till att aktiepriset förändras utöver det normala. Det ger en möjlighet att studera de avvikelser som sker vid ett specifikt event och beroende på storleken av förändringen ger det en föreställning om hur viktig den nya informationen var (Bodie, Kane, & Marcus, 2014).

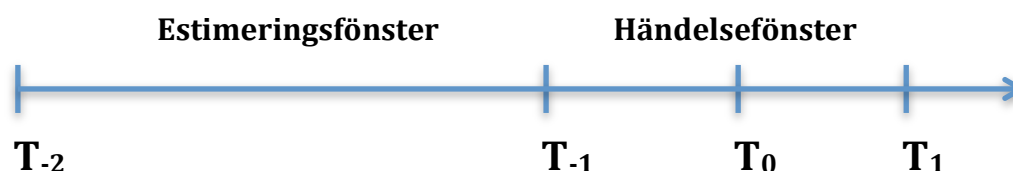
En vanlig metod att använda sig av när man ska analysera händelser är en eventstudie. Studien "An empirical evaluation of accounting income numbers" där de analyserade effekten av när företag annonserar sina bokslut, var bland de första studierna där en eventstudie användes (Ball & Brown, 1968). Vidare har flera versioner av eventstudier använts, där MacKinley (1997) har blivit den mest förekommande. Studien är uppdelad i sex olika steg där man försöker jämföra om en typ av händelse har åstadkommit någon signifikant skillnad på aktiepriset. De sex olika stegen är:

- *Definiera händelse*

Till att börja med ska det bestämmas vilken händelse som ska analyseras. Händelsen kan vara olika typer av information som påverkar marknaden. I denna uppsats ska penningpolitiska beslut analyseras, men även andra händelser såsom kvartalsrapporter, bokslut och vanliga nyheter kan vara intressanta händelser att analysera.

- *Definiera händelsefönster*

För att kunna analysera händelsen måste man hitta den tidpunkt då händelsen inträffade. Händelsefönstret är en tidsperiod från T_{-1} till T_1 enligt figur 2. Det viktigaste är att händelsefönstret sträcker sig över tidpunkten för händelsen, T_0 , som man vill undersöka. Om man väljer ett för litet händelsefönster finns risken att fördröjda effekter av händelsen inte kommer med i studien. Ett för stort händelsefönster kan innebära att andra effekter och händelser kommer med i analysen. Det är därmed viktigt att hitta en lämpad storlek för händelsefönstret. Storleken på händelsefönstret får anpassas beroende på vilken händelse som kan analyseras.



Figur 2: Tidslinje över estimeringsfönster och händelsefönster

– *Definiera urvalskriterier*

När händelsen har definieras samt under vilken tidsperiod som händelsen inträffar ska urvalet av aktier bestämmas. Valet av det urval man vill analysera kan vara väldigt varierande. Väljer man att analysera ett index eller bransch ger det en större och mer generell bild av marknaden. Om man istället väljer att studera enskilda företag ger det en mer företagsspecifik analys.

– *Beräkna den normala avkastningen*

Den normala avkastningen beräknas för att man ska kunna jämföra om ränteändringen har varit större än den normalt sett skulle vara. När man beräknar den normala avkastningen görs det på ett estimeringsfönster, T_{-2} till T_{-1} , se figur 1. Det är viktigt att estimeringsfönstret är separerat från händelsefönstret så ingen påverkan från händelsen man ska analysera finns med (MacKinley, 1997). Det finns många olika varianter att beräkna den normala avkastningen på och vanligtvis delas de in i statistiska- och ekonomiska metoder.

– *Beräkna den icke-normala avkastningen*

När den icke-normala avkastningen ska beräknas använder man sig av normalavkastningen och den observerade avkastningen. Differensen där emellan blir över- eller underavkastningen. Den icke-normala avkastningen är vad som har ändrats utöver den normala avkastningen.

– *Ekonometrisk analys*

När data har beräknats ska analys göras. Det finns flera olika metoder för att analysera den data som undersökningen har gett.

2.5 Statistisk undersökning

En statistisk hypotesprövning kan genomföras på många olika sätt. Två vanliga metoder är klassisk hypotesprövning och p-värdesmetoden. Den mest frekvent använda och dominerande idag är p-värdesmetoden.

Första steget vid hypotesprövning är att formulera en nollhypotes (H_0) samt en mothypotes (H_1). Hypotesprövningen går ut på att antingen förkasta nollhypotesen eller att acceptera nollhypotesen. Var gränsen ska dras bestäms genom signifikansnivån. En vanlig nivå på signifikans är 5 procent, vilket innebär att med 5 procents risk kommer en sann nollhypotes att förkastas.

2.6 Tidigare forskning

Ett antal tidigare studier har gjorts för att analysera om marknader kan anses vara effektiva. Olika studier kommer fram till en del motsägelsefulla resultat, men de använder sig även av olika test och teorier. Undersökningsresultatet påverkas även av vilken händelse som analyseras i studien.

En ofta citerad studie är den som Bernanke & Kuttner (2004) har utfört. Studien analyserar vilken effekt som monetär politik påverkar aktiepriset. Detta gör de genom att analysera den genomsnittliga reaktionen på aktiemarknaden. En viktig del av rapporten är att skilja på förväntade och oförväntade ändringar. För att skilja på dem beräknar de storleken på överraskningen genom att använda sig av Federal Funds terminsdata. Enligt deras resultat reagerar marknaden relativt snabbt och starkt på ändringar av räntan som är oförväntade. Om ränteändringen är förväntad reagerar marknaden väldigt lite eller inget alls. De försöker även i studien att förklara vad som påverkar aktiernas reaktion. Det viktigaste som de kunde konstatera var att påverkan på aktiekurserna primärt beror på hur de politiska besluten påverkar den framtida aktieavkastningen. De kunde även se att när en oförväntad räntesänkning skedde såg de en direkt ökning av aktiekurserna, vilket sen resulterade i en period med lägre avkastning än normalt.

R. Ball & P. Brown analyserar i sin artikel "*An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers*" sambandet som uppstår mellan offentliggörandet av bolagets årsrapport och ändringen som sker i aktiepriset. Efter en studie under 21 år blir deras slutsats att årsrapporten påverkar aktiepriset marginellt. Till stor del beror det på att tidigare rapporter har offentliggjorts under året och därmed är det ingen stor chock vad årsrapporten innehåller. Det innebär att en årsrapport inte påverkar aktiepriset lika mycket jämfört med andra publicerade rapporter och offentliggöranden.

Många studier har velat testa om marknadshypotesen stämmer, vilket även har medfört resultat som tyder på att det existerar anomalier. Jensen (1978) skriver i sin artikel att det finns starka bevis på att den effektiva marknadshypotesen stämmer, men att det dyker upp fler anomalier. Han försöker därmed i sin artikel samla de studier som påvisar att det existerar anomalier. Sammanfattningsvis blir hans slutsats att även fast det finns tydliga studier på att anomalier existerar är de inte tillräckligt starka för att motbevisa den effektiva marknadshypotesen.

En annan studie har fokuserat mer direkt på att försöka konstatera om Oslo- och Stockholmsbörsen är två effektiva marknader. Studien utfördes av Jennergren & Korsvold (1974) där de analyserar 45 olika aktier på de två marknaderna. Vidare jämför de deras resultat med två andra studier som har analyserat London Stock Exchange respektive New York Stock Exchange. Slutsatsen blev att även mindre marknader såsom Oslo- och Stockholmsbörsen inte avviker från de större marknaderna. Utifrån deras analys anser de att Oslo- och Stockholmsbörsen är svagt effektiv, men anser att djupare undersökning krävs för att konstatera om marknaderna är semi starka eller starkt effektiva marknader.

Ytterligare en studie har analyserat effektiviteteten på Stockholmsbörsen. I studien har Claesson (1987) utfört sex olika delstudier. De olika delstudierna behandlar: autokorrelationstest, löptest, filtertest, veckodagseffekten, Årsskifteseffekten och ex-dagseffekten. De tre senare nämnda delstudierna analyserar anomalier. Slutsatsen av de olika delstudierna blev att man kan konstatera att Stockholmsbörsen kan anses vara effektiv, men att vidare studier och andra tester bör genomföras inom området.

3 Metod

3.1 Datainsamling

Studien är icke-experimentell och består av observationsdata, vilket gör den till en observationsstudie. Den typ av observationsdata som använts i uppsatsen är tidsseriedata då de olika aktierna studeras under en tidsserie. Den dagliga reporäntan och den månatliga STIBOR-räntan samlades in från Riksbankens hemsida. Från samma hemsida hämtades även information om Riksbankens annonseringsdagar av ränteändringar. Aktiernas stängningskurser har hämtats från NASDAQ OMX Nordics hemsida. Uppsatsen grundar sig på sekundärkällor, men anser att det inte påverkar trovärdigheten av uppsatsen då det är källor med hög validitet och hämtad direkt utan mellanhänder.

3.2 Ränteförväntning

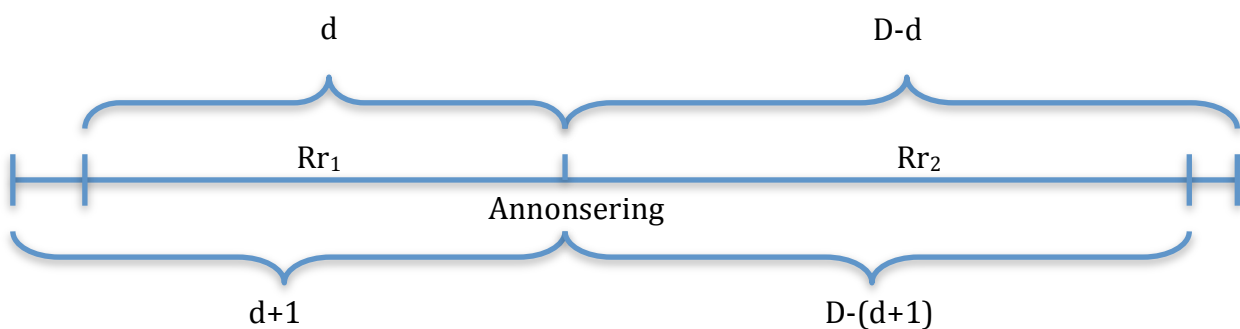
Det är viktigt att skilja på förväntad och oförväntad ränteändring för att få en korrekt förståelse av effekterna av en händelse (Bernanke & Kuttner, 2004). Om en ränteändring är förväntad finns redan förändringen i priset på annonseringsdagen och man kommer inte se någon onormal förändring på avkastningen.

Därmed är det en viktig, men problematisk, del av studien att hitta en möjlighet för att skilja på om ränteändringen är oförväntad eller förväntad. En tidigare metod i USA som har visat på bra resultat är att använda sig av terminsräntan (Bernanke & Kuttner, 2004). Metoden beräknar förändringen som terminsräntan borde göra på annonseringsdagen och jämför det med den observerade förändringen.

I Sverige är terminsmarknaden inte lika välutvecklad och för att få en mer korrekt estimering har STIBOR räntan valts som jämförelseränta. STIBOR räntan med en veckas löptid kan bli svår att använda för att effekten eventuellt inte har hunnit tas upp av marknaden och med en längre löptid på över en månad kan andra händelser påverka. Därför har STIBOR räntan med en månads löptid använts i studien. STIBOR räntan, S_t , består av en förväntad ränteändring, $FRR_{1,t}$, samt en kreditrisk, k .

$$S_t = FRr_1 + k$$

När STIBOR räntan ska användas för att påvisa en oförväntad ränteändring måste den normala dagliga förändringen beräknas. För att komma fram till vilket värde STIBOR räntan borde ha vid annonseringsdagen beräknas ett viktat medelvärde av hur reporänteändringen borde påverka STIBOR räntan. Detta värde kan därmed användas för att analysera om det sker något onormalt skift vid tidpunkten av annonseringen av reporänteändringen. Den normala dagliga förändringen av reporäntan beräknas genom att beräkna vilken ändring som normalt sätt sker från en dag till en annan.



Figur 3: Illustration av perioderna för beräkning av normala ändringen av STIBOR.

I figur 3 har de olika perioderna för nedanstående formler illustrerats. Antal dagar i månaden innan annonseringen av ändringen av reporäntan är d och totalt antal dagar i månaden är D . Rr_1 är reporäntan innan ändringen och Rr_2 är reporäntan efter annonseringen.

$$S_t = \frac{d}{D}Rr_1 + \frac{D-d}{D}Rr_2 + k$$

$$S_{t-1} = \frac{d+1}{D}Rr_1 + \frac{D-(d+1)}{D}Rr_2 + k$$

För att sedan beräkna den normala ändringen som borde ske varje dag tar man differensen mellan de två beräkningarna ovan. Vid förkortning bildas ett enklare uttryck.

$$S_t - S_{t-1} = \frac{Rr_2 - Rr_1}{D}$$

Om ränteändringen är förväntad och marknaden är effektiv borde inte ett onormalt skift ske vid dagen för annonseringen av ränteändringen, då marknaden redan borde innehålla den nya informationen. Om det sker ett onormalt skift på annonseringsdagen antas det att reporänteändringen var oförväntad. Chocken, CH , beräknas genom att jämföra den ändring som på annonseringsdagen sker för STIBOR räntan, samt den beräknade ändringen som borde ske.

$$CH = S_t^* - S_{t-1}^* - \frac{Rr_2 - Rr_1}{D}$$

Om chocken är skild från noll kan man konstatera att ränteändringen var oförväntad. För att undvika att värden som ligger väldigt nära noll inte sorteras bort som förväntade gjordes en sortering till. Här sorterades även de annonseringsdagar bort som har en chock som ligger inom en standardavvikelse från noll. Standardavvikelsen beräknades utifrån 20 dagar före annonseringsdagen.

3.3 Event studie

3.3.1 Definiera händelse

Fokus med denna uppsats är att analysera hur effektiv marknaden är när reporäntan ändras. Därför kommer händelsen att fokuseras kring ändringen av reporäntan. Händelsen som analyseras är när annonseringen av ändringen av reporäntan görs.

Perioden av ränteändringar som analyseras är från den 20 januari år 2006 till den sista tillgängliga noteringen, den 24 oktober 2016. Totalt är det 69 reporänteändringar under den valda perioden. Det finns 20 ränteökningar, 17 räntesänkningar och 32 tillfällen då ingen ändring har skett. Tillfällen då ingen ändring har skett är även dessa relevanta för även om det inte sker någon ändring av reporäntan kan även det vara oförväntat (MacKinley, 1997).

3.3.2 Definiera händelsefönster

För att undvika att andra irrelevanta event hinner inträffa under händelsefönstret kommer fönstret vara en dag före och två dag efter annonseringsdagen. Att utöka händelsefönstret till två dagar efter annonseringsdagen innebär att eventuella fördröjda effekter kan tas med i analysen. Det ger även möjlighet till jämförelse mellan de olika dagarna för att kunna se när förändringen inträffat. Att endast välja dagen för annonseringen minskar risken för att andra händelser kommer med, men även för att få med eventuell insider handel. Det är alltid dagen före annonseringen av ränteändringen som Riksbanksdirektionen håller mötet angående reporäntan (Riksbanken). Alltså kan det dagen innan annonsering läcka ut information om vad som ska annonseras dagen efter. Att studera endast fyra dagar är ett relativt litet händelsefönster, men för att kunna konstatera om marknaden är effektiv kan effekterna ändå inte vara för långt efter annonseringsdagen (MacKinley, 1997).

3.3.3 Definiera urvalskriterier

För att bestämma vilka aktier som ska vara med i urvalet valdes först en inriktning på två branscher. Valet av de två branscherna gjordes för att det är branscher där reporänta borde ha en viss påverkan. I industribranschen är företagen oftast relativt högbelånade och en förändring av reporäntan kan påverka företagens lånekostnader, samt deras investeringsförmåga. Fastighetsbranschen är den andra branschen och även den påverkas av ändringar på reporäntan då även företag i den branschen är beroende av nivån på utlåningsräntan. Inom varje bransch har 6 olika aktier valts ut. Kraven för aktierna som är med i studien är att det ska vara stora och välkända bolag, vilket göra att bolagen är likvida på marknaden och det sker en stor daglig handel av deras aktier. Ytterligare att krav är att de måste ha varit noterade från år 2005 och framåt, då det är den period av data som analyseras.

3.3.4 Beräkning av den normala avkastningen

Det finns många olika varianter att beräkna den normala avkastningen på och vanligtvis delas de in i statistiska- och ekonomiska modeller. Tillhörande de statistiska modellerna är genomsnittsmodellen och marknadsmodellen. Inom de ekonomiska modellerna ingår capital asset pricing model, CAPM, och arbitrage pricing theory, APT.

Vid användandet av ekonomiska modeller behövs det även göras antaganden angående investerarens beteenden, vilket gör att beräkningarna inte endast grundar sig på statistiska antaganden (Brown & Warner, 1980). Därför har en statistisk metod valts.

Marknadsmodellen relaterar den valda aktiens avkastning till marknadsportföljens avkastning, R_{mt} . Betavärdet, β_i , i modellen avgör förhållandet mellan aktiens förväntade avkastning, $E(R_{it})$, och marknadsportföljens avkastning. Beräkningen sker på tidsperioden T_{-2} till T_{-1} .

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Genomsnittsmodellen är en enklare modell där man endast beräknar ett genomsnitt på avkastningen för att beräkna en skattning av normalavkastningen. Beräkningen sker på tidsperioden T_{-2} till T_{-1} .

$$E(R_{it}) = \frac{1}{n} * \sum_{t=1}^n R_i$$

För att beräkna den normala avkastningen har jag valt att använda mig av genomsnittsmodellen. Det är en enkel metod, men har inte visat sig ge sämre resultat än andra mer sofistikerade modeller (Brown & Waren, 1985). Det har även visats att en flervariabel-modell inte ger ett mer korrekt resultat när man specifikt genomför en eventstudie (MacKinley, 1997).

För att få ett så korrekt värde som möjligt på normalavkastningen har en specifik normalavkastning beräknats inför varje ränteändring. Normalavkastningen beräknas utifrån 200 tidigare avkastningar före annonseringsdagen för reporänteändringen. För att inte få med effekter från andra reporänteändringar har fem dagar före och fem dagar efter annonseringen av reporänteändringen, totalt 11 dagar, sorterats bort före beräkning av normalavkastningen.

3.3.5 Beräkning av den icke-normala avkastningen

För att få fram den icke-normala avkastningen används den normala avkastningen och den observerade avkastningen (Peterson, 1989). Differensen mellan de två avkastningarna är den icke-normala avkastningen. Där AR_{it} är den icke-normala avkastningen vid tidsperioden t , R_{it} är den aktuella avkastningen respektive dag under tidsperioden t och $E(R_{it})$ är den normala avkastningen under tidsperioden t .

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

3.3.6 Ekonometrisk analys

När alla beräkningar har gjorts genomförs en analys av data. a (Foster, 1986).

$$CAR_{it} = \sum_{T=1}^T AR_{it}$$

3.4 Statistisk undersökning

För att säkerställa om händelsen har haft någon effekt görs ett hypotestest för att testa om resultaten är signifikant skilda från noll. De två hypoteserna som testas är $H_0 = 0$ och $H_1 \neq 0$. Om något av resultaten är signifikant skilda från noll innebär det att en effekt på priset har observerats. Den signifikansnivå som används är 5 procent. Testet görs tvåsidigt för att den icke-normala avkastningen kan både vara under- och överavkastning.

4 Resultat

Totalt under den valda tidsperioden från 2006-01-20 till 2016-10-27 har 69 reporänteändringar analyserats, se appendix A. I appendix A finns även den beräknade chocken, samt standardavvikelsen för alla reporänteändringar. Utifrån det resultatet har de oförväntade reporänteändringarna valts ut, se tabell 1. I tabellen framgår både annonseringsdagen och den dag som själva reporäntan ändrats. Till stor del ligger de oförväntade ränteökningarna före den finansiella krisen, medan alla oförväntade räntesänkningar ligger efter den finansiella krisen. De oförväntade ränteändringarna att det inte blev någon ändring ligger mer utspritt under hela undersökningsperioden.

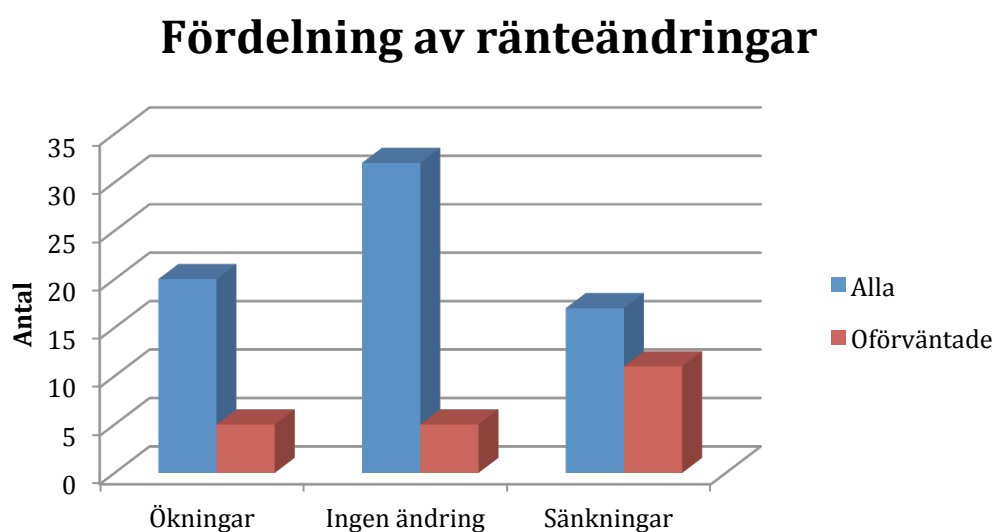
Tabell 1 Oförväntade reporänteändringar

Ökningar	
Annonsering	Ändring
2006-02-23	2006-03-01
2008-02-13	2008-02-20
2008-07-03	2008-07-09
2008-09-04	2008-09-10
2010-12-15	2010-12-22

Ingen ändring	
Annonsering	Ändring
2007-03-30	2007-04-04
2007-05-04	2007-05-09
2009-09-02	2009-09-09
2011-10-25	2011-11-02
2014-02-10	2014-02-19

Sänkningar	
Annonsering	Ändring
2008-10-23	2008-10-29
2008-12-04	2008-12-10
2009-07-01	2009-07-08
2011-12-16	2011-12-21
2012-02-13	2012-02-22
2012-09-03	2012-09-12
2013-12-12	2013-12-18
2014-06-30	2014-07-09
2014-10-23	2014-10-29
2015-06-29	2015-07-08
2016-02-08	2016-02-17

Av de totalt 69 ränteändringarna är räntesänkningar den största delen av de oförväntade ändringarna, se figur 4. Totalt är närmre 65 procent av sänkningarna oförväntade, bland ökningarna 25 procent och vid ingen ändring drygt 15 procent.



Figur 4: Diagram över fördelningen av de olika ränteändringarna.

I tabell 2 kan man hitta det kumulativa medelvärdet för de båda branscherna. Det är även uppdelat på de 4 dagarna som har analyserats. I tabellen finns både alla ränteändringar samt de som har ansetts vara de oförväntade ränteändringarna. I tabellen finns p-värden för alla kumulativa medelvärde. Därmed kan man avgöra om medelvärdet är signifikant skilt från noll. Signifikansnivåer på både 5 procent och 10 procent har gjorts för att eventuellt se om det finns värden som ligger precis utanför den 5 procentiga signifikansnivån. För att testa om resultatet påverkas något av indelningen av olika sorters ändring gjordes även ett test med indelning i olika perioder. Då det endast är för att testa en annan vinkel har endast industribranschen analyserats. Indelningen som valdes var perioden före finanskrisen 2006-01-20 – 2008-09-04, under finanskrisen 2008-10-15 – 2010-12-22, efter finanskrisen 2011-02-16 – 2014-12-17, samt perioden med negativ ränta 2015-02-18 – 2016-11-02. Resultatet för de fyra perioderna för industribranschen redovisas i tabell 3. I denna tabell finns även en separat del med de oförväntade ränteändringarna. I period 4 för de oförväntade ränteändringarna kunde inga beräkningar av p-värde göras då perioden innehöll för få värden.

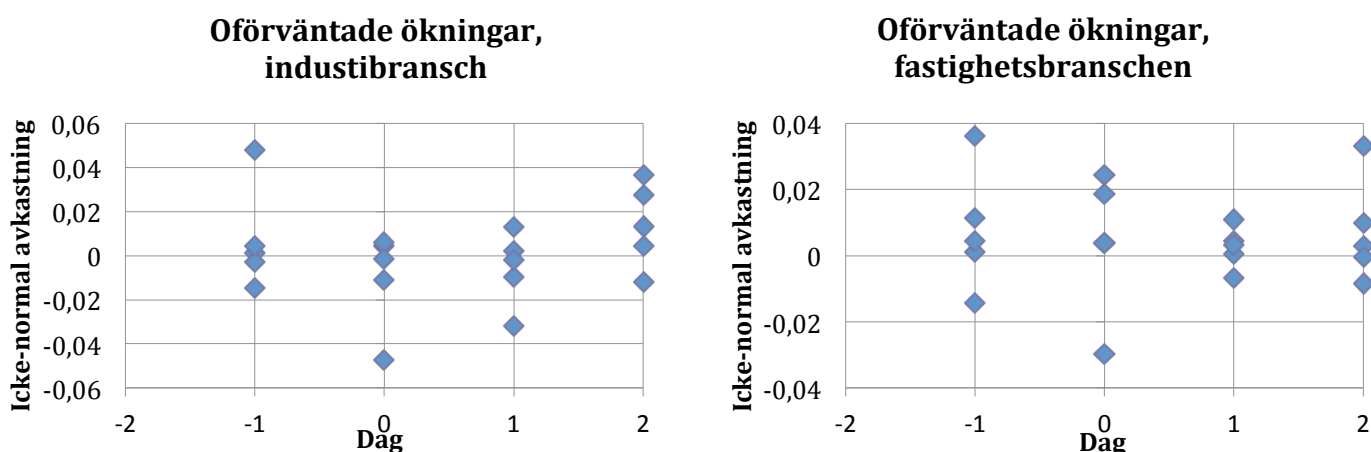
Tabell 2: Sammanställning av medelvärden och hypotestesterna – typ av ändring

	Industribranschen				Fastighetsbranschen			
Dag	-1	0	1	2	-1	0	1	2
Alla								
Ökningar								
Medelvärde	0,0079	-0,0065	-0,0051	0,0019	0,0032	-0,0002	-0,0017	0,0043
P-värde	0,0520	0,1706	0,1008	0,4714	0,3350	0,9705	0,7370	0,1499
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Ingen ändring								
Medelvärde	-0,0008	0,0015	-0,0007	0,0034	-0,0019	0,0016	-0,0002	0,0037
P-värde	0,6688	0,4701	0,7331	0,3583	0,3631	0,3815	0,9681	0,1544
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Sänkningar								
Medelvärde	0,0017	-0,0105	-0,0080	0,0205	0,0009	-0,0034	-0,0055	0,0177
P-värde	0,3679	0,1237	0,2016	0,0894	0,3555	0,7723	0,4651	0,0726
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja
Oförväntade								
Ökningar								
Medelvärde	0,0071	-0,0099	-0,0057	0,0139	0,0077	0,0042	0,0025	0,0075
P-värde	0,5701	0,3375	0,2677	0,2892	0,4339	0,9599	0,6252	0,4111
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Ingen ändring								
Medelvärde	0,0068	-0,0003	0,0101	0,0126	-0,0037	-0,0009	0,0101	0,0132
P-värde	0,6836	0,6601	0,0133	0,6523	0,7289	0,1855	0,1029	0,3674
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Sänkning								
Medelvärde	-0,0014	-0,0079	-0,0135	0,0174	-0,0009	0,0007	-0,0070	0,0116
P-värde	0,3173	0,7630	0,0753	0,0872	0,3879	0,6758	0,9109	0,0307
Signifikans, 5%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja
Signifikans 10%	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja

Tabell 3: Sammanställning av medelvärden och hypotestesterna - perioder

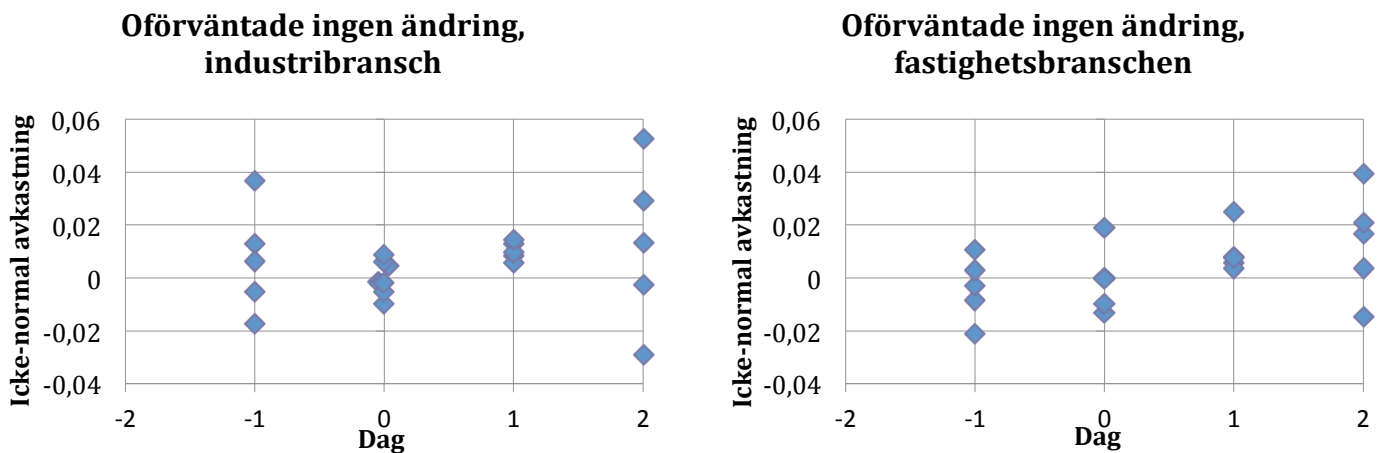
Industribranschen				
Tidpunkt	-1	0	1	2
Alla				
Period 1				
Medelvärde	0,0052	-0,0062	-0,0043	0,0059
P-värde	0,1674	0,1828	0,2588	0,1357
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej
Period 2				
Medelvärde	-0,0022	-0,0107	-0,0111	0,0153
P-värde	0,8707	0,1313	0,1017	0,3803
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej
Period 3				
Medelvärde	0,0032	0,0012	-0,0007	0,0078
P-värde	0,2789	0,6420	0,6803	0,0084
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Ja
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Ja
Period 4				
Medelvärde	0,0023	-0,0015	0,0000	-0,0023
P-värde	0,8098	0,6682	0,9863	0,5761
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej
Oförväntade				
Period 1				
Medelvärde	0,0066	-0,0055	-0,0008	0,0109
P-värde	0,5207	0,5145	0,6782	0,4683
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej
Period 2				
Medelvärde	-0,0146	-0,0096	-0,0215	0,0229
P-värde	0,5113	0,5115	0,2756	0,3133
Signifikans 5%	Nej	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Nej	Nej	Nej	Nej
Period 3				
Medelvärde	0,0095	0,0021	-0,0003	0,0144
P-värde	0,0129	0,4274	0,6907	0,1238
Signifikans 5%	Ja	Nej	Nej	Nej
Signifikans 10%	Ja	Nej	Nej	Nej
Period 4				
Medelvärde	0,0057	-0,0370	-0,0060	0,0149
P-värde	-	-	-	-
Signifikans 5%	-	-	-	-
Signifikans 10%	-	-	-	-

I figur 5 ser man tydligare de effekter som sker från dagen innan annonseringen till perioden kort därefter. För industribranschen ser man att effekten på annonseringsdagen är en sänkning av den icke-normal avkastning. Däremot vänder trenden dag 1 och dag 2 mot ökad icke-normal avkastning. Om man antar att marknaden är semi effektiv leder en oförväntad ökning till minskad avkastning, då effekten av ränteändringen redan absorberats av marknaden på dag 0 och den effekt man ser dag 1 och dag 2 beror på andra händelser. För fastighetsbranschen kan man konstatera att marknaden inte tar upp all information i priset på annonseringsdagen utan även dag 1 fortsätter den icke-normala avkastningen att sjunka. På dag 2 börjar man se tendenser till att den icke-normala avkastningen ökar.



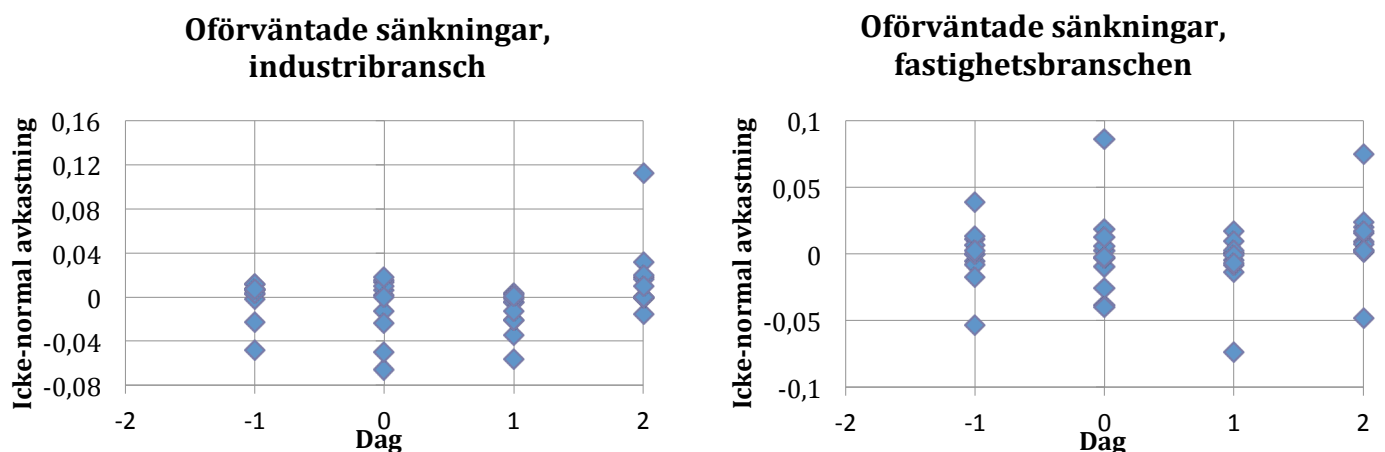
Figur 5: Diagram över den icke-normala avkastningen vid oförväntade ränteökningar

Samma diagram som ovan har gjorts för de ändringar då det var oförväntat att det inte blev någon ändring av reporäntan, se figur 6. För industribranschen är det på annonseringsdagen liten varians på de olika observationerna, för dag 1 minskar variansen ytterligare, men visar på ökning av den icke-normala avkastningen. På dag 2 är det stor varians på den icke-normala avkastningen. Det blir svårt att tyda en speciell trend i den icke-normala avkastningen. För fastighetsbranschen kan man till viss del konstatera detsamma som för industribranschen, men det framträdde en lite mer tydlig trend till att om det oförväntat inte sker någon ändring av reporäntan leder det till ökning av den icke-normala avkastningen. Även här är det stor varians på dag 2.



Figur 6: Diagram över oförväntade ränteändring då räntan inte ändras

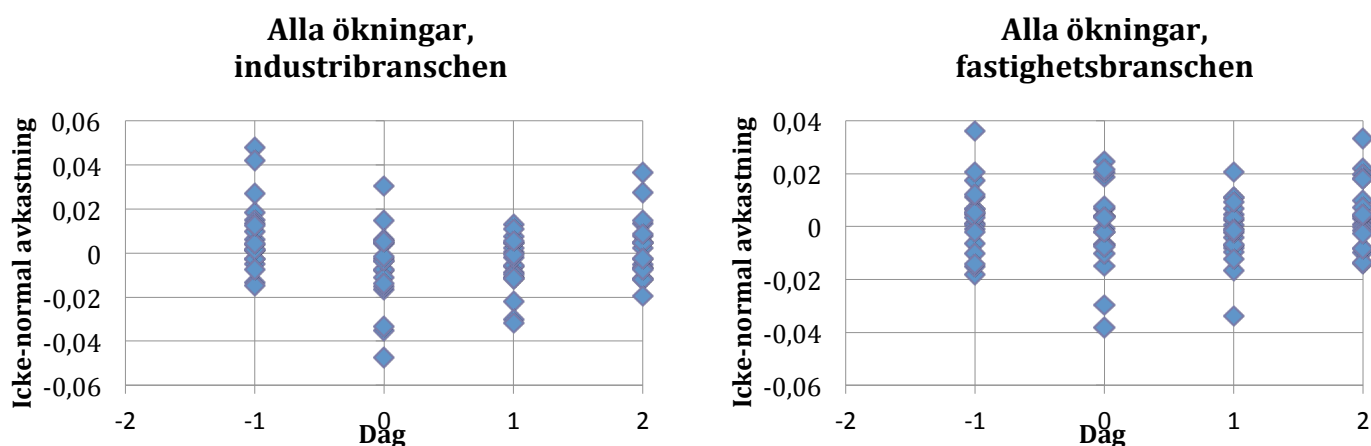
De oförväntade räntesänkningarna har analyserats i ett diagram, se figur 7. För industribranschen är det en minimal sänkning av den icke-normal avkastning på dag 1, men det är först dag 2 som man ser en förändring mot ökad icke-normal avkastning. Alltså vid en oförväntad sänkning av reporäntan ser man en sen effekt av ökning av den icke-normala avkastningen. För fastighetsbranschen kan nästan samma tendenser utläsas då det är även här är först dag 2 som man ser vissa tendenser till en ökning av den icke-normala avkastningen.



Figur 7: Diagram över den icke-normala avkastningen vid oförväntade räntesänkningar

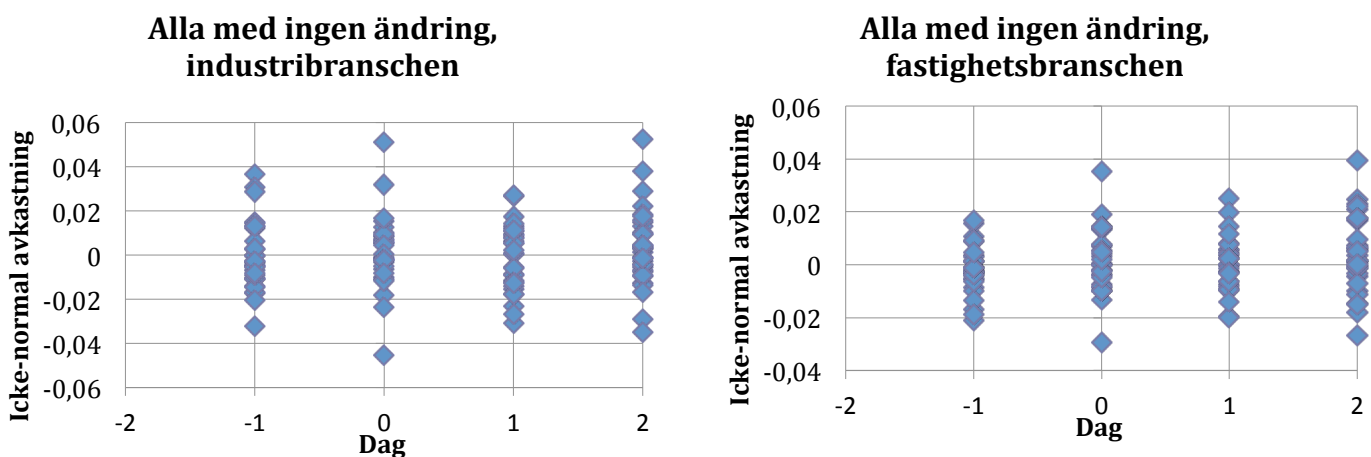
För att se om valet med att utifrån beräkningar identifiera de oförväntade ränteändringarna kommer även diagram för alla ränteändringar. I figur 8 finns alla ränteökningar i studien representerade. För båda branscher ser man även i dessa

diagram att vid en ränteökning leder det till en sänkning på annonseringsdagen, men därefter ökar den icke-normala avkastningen igen.



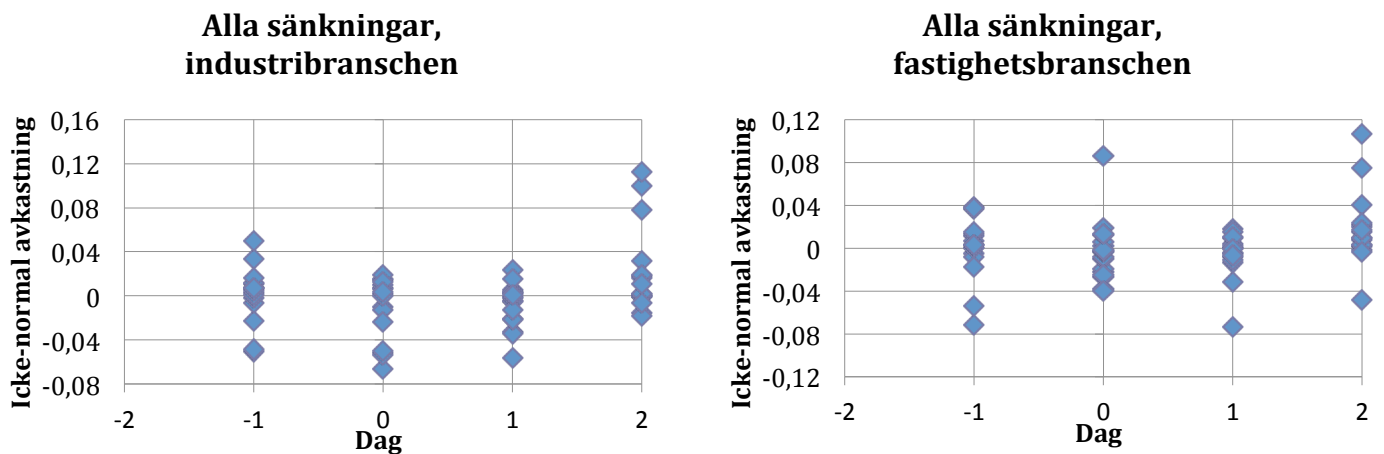
Figur 8: Diagram över den icke-normala avkastningen vid alla ränteökningar

För de tillfällen då det inte har skett någon förändring av reporäntan, se figur 9, ser man för båda branscher att på annonseringsdagen ökar den icke-normala avkastningen. Den sjunker dagen efter, men börjar sen öka igen två dagar efter annonseringsdagen.



Figur 9: Diagram över den icke-normala avkastningen vid alla

Vid alla sänkningar däremot sjunker den icke-normala avkastningen på annonseringsdagen för industribranschen. För fastighetsbranschen, bortsett från en avvikande observation, så sjunker även där den icke-normala avkastningen. På dag 1 efter annonseringsdagen börjar den icke-normala avkastningen öka successivt igen.



Figur 10: Diagram över den icke-normala avkastningen vid alla räntesänkningar

En observation som generellt sätt gäller för alla observationer redovisade i diagram ovan är att dag 1 har lägst varians och dag 2 har högst spridning av observationerna. Samma diagram har även gjorts på aktienivå för att analysera om det är någon skillnad gentemot branschnivå. Diagrammen för varje enskild aktie redovisas i appendix B.

Att analysera diagrammen på aktienivå blev väldigt tvetydigt då observationerna ofta hade stor spridning. Det var svårt att se en tydlig trend med hur den icke-normala avkastningen förändrades under händelseperioden. Till viss del liknar förändringarna på den icke-normala avkastningen de som även observerats på branschnivå. Även på aktienivå är det små värden på den icke-normala avkastningen och många kan inte med säkerhet fastställas att de är skilda från noll.

5 Analys & diskussion

Syftet med uppsatsen var att analysera om marknaden är effektiv och det genom att analysera två branscher; industribranschen och fastighetsbranschen. Analysen har gjorts på den icke-normala avkastningen under en händelseperiod av fyra dagar.

I mitt resultat är det få värden som är signifikant skilda från noll, vilket innebär att det är få tillfällen då en effekt kan påvisas. Det kan vara en indikation på att det är svårt att få icke-normal avkastning inom de valda branscherna och att marknaden är så pass effektiv att det är svårt att få överavkastning. Om en investerare använder sig av teknisk- och fundamentalanalys på en effektiv marknad anpassar sig priset tillräckligt fort så att möjligheterna till överavkastning försvinner. Att det var få signifikanta värden behöver inte innebära att marknaden är nästintill effektiv, då det är svårt att helt kunna isolera en händelse. Det kan alltså under de olika händelseperioderna inträffa andra event som påverkar resultatet.

Anledningen till att många värden är nära noll skulle kunna vara att en ränteändring har en liten effekt på marknaden, precis som Ball & Brown (1968) konstaterar att årsrapporterna har i deras studie. Därmed blir effekten inte tillräckligt tydlig för att analyseras. Att ränteändringen kan antas ha relativt liten effekt är för att Riksbanken har en långsiktig plan på 2 år för hur reporäntan ska förändras (Riksbanken). Det är sällan som en ändring blir en stor chock för marknaden och därmed få värden i undersökningen som har visats sig vara oförväntade. Det innebär att analysen av de oförväntade värdena har varit på få observationer.

Det skulle även kunna vara att metoden som använts för att särskilja på förväntade och oförväntade ränteändringar inte är en tillräckligt exakt metod. Enligt Bernanke & Kuttner (2004) är det viktigt att särskilja på de förväntade och de oförväntade ränteändringarna. Det kan därmed förekomma felaktiga ränteändringar som antas vara oförväntade, men egentligen är förväntade. Om en ränteändring är förväntad återspeglas redan informationen i priset och det blir därmed ingen effekt på annonseringsdagen i och med det inte är någon ny information. Finns det många

förväntade ränteändringar i resultatet för de oförväntade ränteändringarna kan det leda till en mindre tydlig effekt. Om de oförväntade ränteändringarna är korrekt utsorterade kan man anse att marknaden är effektiv då det enligt resultatet finns få möjligheter till överavkastning. Enligt Bernanke & Kuttner (2004) reagerar marknaden snabbt på oförväntade ränteändringar och det kan därmed vara så att effekten endast är synlig inom annonseringsdagen och inte sträcker sig över flera dagar. Om effekten endast är märkbar under annonseringsdagen kan man anse att marknaden är starkt effektiv.

På den 5-procentiga signifikansnivån, när analys för alla ränteändringar gjordes, fanns det inga signifikanta värden. Däremot på den 10-procentiga signifikansnivån blev det tre signifikanta värden, men inte ett speciellt givande resultat. Ett signifikant värde på industribranschen på ränteökningar under dag -1 och på båda branscherna på räntesänkningar under dag 2. När analys på de oförväntade ränteändringarna gjordes fanns det två signifikanta värden på den 5-procentiga signifikansnivån. Det ena signifikanta värdet var på industribranschen på dag 1 när ingen förändring av reporäntan hade skett och den andra är räntesänkningar för fastighetsbranschen på dag 2. För signifikansnivån på 10 procent var ytterligare två värden signifikanta för industribranschen, räntesänkningar för dag 1 och 2. För de signifikanta värdena finns det ingen tydlig trend eller samband som kan antas gälla generellt. Det man helst skulle velat få fram i resultatet, för att kunna konstatera att marknaden är effektiv, är att det på annonseringsdagen och eventuellt dag 1 är en signifikant förändring av den icke-normala avkastningen. För dag -1 och dag 2 ska det vara ingen förändring av den icke-normal avkastning. Utifrån det resultatet skulle man tydligt sett den effekt som ändringen av reporäntan hade, samt att informationen togs snabbt upp av marknaden.

Tydligast bild över de icke-normala avkastningarna ser man i diagrammen för de olika ränteändringarna. I figur 5 finns diagram över de oförväntade ökningarna av reporäntan. För de båda branscherna ser man att på annonseringsdagen sjunker den icke-normala överkastningen för att sedan öka igen på dag 2. Alltså ser man att för båda branscherna innebär en ökning av räntan att den icke-normala avkastningen sjunker. Effekten av ändringen implementeras fort då man redan under annonseringsdagen ser förändring på den icke-normala avkastningen. Samtidigt är det rimligt att avkastningen sjunker när reporäntan ökar för att det innebär att företagen får ökade räntekostnader.

Om reporäntan ökar innebär det även att inlåningsräntan på bankerna ökar och därmed att fler väljer att ha en större del av sina besparingar på ett sparkonto istället för att investera på aktiemarknaden. Detta leder till ett minskat tryck på aktiemarknaden och att svårare för företagen att hitta investerare.

Vid räntesänkningarna är inte effekten lika tydlig, se figur 7. Det går fortfarande att se en viss ökning av den icke-normala avkastningen, vilket är överensstämmande resultat som Bernanke & Kuttner (2004) fick i deras studie. För de tillfällen som ingen ändring av reporäntan har skett, se figur 6, är det svårare att se en tydlig trend för de två branscherna. För industribranschen sjunker den icke-normala avkastningen jämfört med fastighetsbranschen där den ökar. Att branscherna rör sig olika kan även bero på hur marknaden tolkar ändringen av reporäntan. Som nämnts ovan är det vanligast att den icke-normala avkastningen rör sig i motsatt riktning gentemot förändringen av reporäntan. Det skulle även kunna vara så att marknaden tolkar en ökning av reporäntan som en indikation på att Riksbanken tror det är en högkonjunktur på gång och därmed väljer investerare att placera mer kapital på aktiemarknaden. Att en ändring av reporäntan kan tolkas på två motsägelsefulla sätt innebär även att effekterna till viss del kan ta ut varandra om investerarna tolkar ändringen av reporäntan olika.

Då resultatet från studien har få signifikanta värden är det svårt att konstatera om marknaden är effektiv eller inte, samt vilken grad av effektivitet som råder. Det innebär att marknaden kan vara svagt effektiv vilket är i enlighet med Jennergren & Korsvold (1974) studie, eller är marknaden semi effektiv vilket stämmer mer överens med Claesson (1987) studie. I diagrammen kan man oftast tyda en liten förändring från dagen före annonseringen till annonseringsdagen, vilket gör att man kan konstatera att marknaden ligger närmre att vara semi effektiv än svagt effektiv.

5.1 Fortsatt forskning

Det skulle vara intressant att titta mer fokuserat på annonseringsdagen på priser av aktierna för varje halvtimme. Eventuellt kan det vara så att effekten syns tydligare och man kan konstatera att det är själva ränteändringen som är orsaken till förändringen av den icke-normala avkastningen och inte någon annan händelse som råkar hända

samtidigt. Det skulle även vara intressant att studera fler dagar kring annonseringstillfället för att se om det är vanligt med de svängningar som syns i diagrammen. Att analysera fler branscher som inte har någon direkt koppling till ränteändringar skulle också vara intressant. Sen att utifrån det kunna konstatera om det finns branscher som är mer eller mindre effektiva när de reagera på reporänteändringar.

6 Litteraturförteckning

Ball, R., & Brown, P. (Hösten 1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research* , 6 (2), ss. 159-178.

Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2004). *What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?* Hämtat från Federal Reserve:
<https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2004/200416/200416pap.pdf> den 12 November 2016

Bodie, Z., & Merton, R. (2000). *Finance*. USA: Prentice-Hall Inc.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2014). *Investments* (Vol. 10). New York: McGraw-Hill Education .

Brown, S. J., & Warren, J. B. (Mars 1985). Using daily stock returns, the case of event studies. *Journal of Financial Economics* , 14 (1), ss. 3-31.

Brown, S. J., & Warner, J. B. (September 1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics* , 8 (3), ss. 205-258.

Claesson, K. (1987). *Effektiviteten på Stockholmsfondbörs*. Stockholm: Handelshögskolan.

De Ridder, A. (1988). *Börsstopp och kursutveckling på stockholmsbörsen* (Vol. 5). Stockholms fondbörs.

Fama , E. F. (May 1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work . *The Journal of Finance* , ss. 383-417 .

Foster, G. (1986). *Financial statement analysis*. Prentice-Hall International Editions.

Hägg, I. (1988). *Stockholms fondbörs - riskkapitalmarknad i omvandling*. Uddevalla: SNS förlag.

Haugen, A. R. (2001). *Modern Investment Theory*. New Jersey: Prentice Hall.

Jennergren, L. P., & Korsvold, P. E. (1974). Price formation in the Norwegian and Swedish stock markets - some random walk tests. *The Swedish Journal of Economics* , 76 (2).

Jensen, M. C. (1978). Some anomalous evidence regarding market efficiency. *Journal of Financial Economics* , 6.

MacKinley, C. (Mars 1997). Event studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature* , 35, ss. 13-39.

Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives* , 17 (1), ss. 59-82.

Nasdaq Nordiq. (u.d.). Hämtat från www.nasdaqomxnordic.com den 11 November 2016

Peterson, P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly Journal of Business & Economics* , 28 (3).

Riksbanken. (u.d.). Hämtat från <http://www.riksbank.se/sv/Penningpolitik/Prognoser-och-rantebeslut/> den 12 November 2016

7 Appendix

Appendix A

Annonsering	Ändring	Reporänta	Ändring av reporäntan	Chocken	Stdv.
2006-01-20	2006-01-25	1,75	0,25	-0,00194	0,06653
2006-02-23	2006-03-01	2	0,25	-0,05438	0,05158
2006-04-28	2006-05-03	2	0	0,00000	0,00844
2006-06-20	2006-06-21	2,25	0,25	0,00333	0,08217
2006-08-30	2006-09-06	2,5	0,25	0,00633	0,07406
2006-10-26	2006-11-01	2,75	0,25	-0,00494	0,06196
2006-12-15	2006-12-20	3	0,25	-0,00894	0,07209
2007-02-15	2007-02-21	3,25	0,25	-0,02394	0,06027
2007-03-30	2007-04-04	3,25	0	-0,00300	0,00173
2007-05-04	2007-05-09	3,25	0	0,06800	0,02958
2007-06-20	2007-06-27	3,5	0,25	-0,03167	0,07880
2007-09-07	2007-09-12	3,75	0,25	-0,07967	0,09098
2007-10-30	2007-10-31	4	0,25	0,00306	0,02205
2007-12-19	2007-12-20	4	0	0,03000	0,13727
2008-02-13	2008-02-20	4,25	0,25	-0,10138	0,06407
2008-04-23	2008-04-30	4,25	0	-0,00300	0,01783
2008-07-03	2008-07-09	4,5	0,25	-0,01894	0,01370
2008-09-04	2008-09-10	4,75	0,25	-0,06167	0,00509
2008-10-09	2008-10-15	4,25	-0,5	0,01087	0,14195
2008-10-23	2008-10-29	3,75	-0,5	0,45587	0,07724
2008-12-04	2008-12-10	2	-1,75	1,03155	0,22246
2009-02-10	2009-02-18	1	-1	-0,00371	0,06591
2009-04-20	2009-04-22	0,5	-0,5	0,04833	0,09051
2009-07-01	2009-07-08	0,25	-0,25	-0,00806	0,00445
2009-09-02	2009-09-09	0,25	0	0,00200	0,00170
2009-10-21	2009-10-28	0,25	0	0,00000	0,00334
2009-12-16	2009-12-23	0,25	0	0,00000	0,00154
2010-02-11	2010-02-17	0,25	0	0,00000	0,00163
2010-04-20	2010-04-21	0,25	0	0,00000	0,00809
2010-07-01	2010-07-07	0,5	0,25	-0,01494	0,04205
2010-09-02	2010-09-08	0,75	0,25	-0,02967	0,06633
2010-10-26	2010-10-27	1	0,25	-0,00194	0,07824
2010-12-15	2010-12-22	1,25	0,25	-0,03894	0,03232
2011-02-15	2011-02-16	1,5	0,25	-0,02107	0,06784
2011-04-20	2011-04-27	1,75	0,25	-0,01167	0,02886
2011-07-05	2011-07-06	2	0,25	-0,04194	0,04439

2011-09-07	2011-09-14	2	0	-0,00300	0,00705
2011-10-27	2011-11-02	2	0	-0,00500	0,00000
2011-12-20	2011-12-21	1,75	-0,25	0,05994	0,02891
2012-02-16	2012-02-22	1,5	-0,25	0,08438	0,04526
2012-04-18	2012-04-25	1,5	0	-0,02200	0,03839
2012-07-04	2012-07-11	1,5	0	0,00000	0,00541
2012-09-06	2012-09-12	1,25	-0,25	0,09367	0,02063
2012-10-25	2012-10-31	1,25	0	-0,00600	0,01969
2012-12-18	2012-12-19	1	-0,25	0,03194	0,02357
2013-02-13	2013-02-20	1	0	-0,02800	0,01956
2013-04-17	2013-04-24	1	0	0,00200	0,00541
2013-07-03	2013-07-10	1	0	0,00100	0,01457
2013-09-05	2013-09-11	1	0	-0,00200	0,00921
2013-10-24	2013-10-30	1	0	0,00300	0,00749
2013-12-17	2013-12-18	0,75	-0,25	0,06394	0,05333
2014-02-13	2014-02-19	0,75	0	-0,01000	0,00999
2014-04-09	2014-04-16	0,75	0	-0,00900	0,01685
2014-07-03	2014-07-09	0,25	-0,5	0,23287	0,07054
2014-09-04	2014-09-10	0,25	0	-0,00200	0,00877
2014-10-28	2014-10-29	0	-0,25	0,09894	0,04205
2014-12-16	2014-12-17	0	0	0,00100	0,01036
2015-02-11	2015-02-18	-0,1	-0,1	0,00143	0,05736
2015-03-18	2015-03-25	-0,25	-0,15	0,00116	0,03463
2015-04-29	2015-05-06	-0,25	0	-0,00400	0,05175
2015-07-02	2015-07-08	-0,35	-0,1	0,05877	0,01319
2015-09-03	2015-09-09	-0,35	0	-0,03500	0,03593
2015-10-28	2015-11-04	-0,35	0	-0,01700	0,01995
2015-12-15	2015-12-16	-0,35	0	-0,00100	0,10426
2016-02-11	2016-02-17	-0,5	-0,15	0,04483	0,02589
2016-04-21	2016-04-27	-0,5	0	0,00600	0,00715
2016-07-06	2016-07-13	-0,5	0	-0,02000	0,03229
2016-09-06	2016-09-14	-0,5	0	0,00000	0,01319
2016-10-27	2016-11-02	-0,5	0	-0,00500	0,02430

Appendix B

Industribranschen

ABB avkastning vid ränteökning

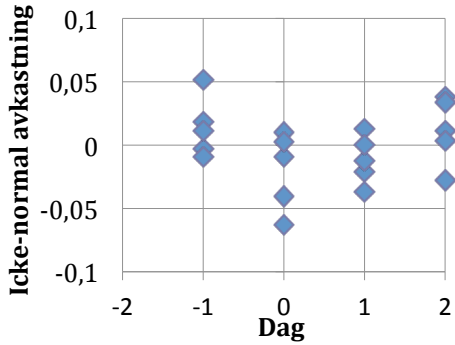


ABB avkastning, ingen ränteändring

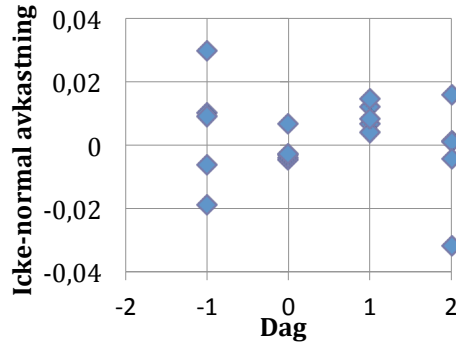
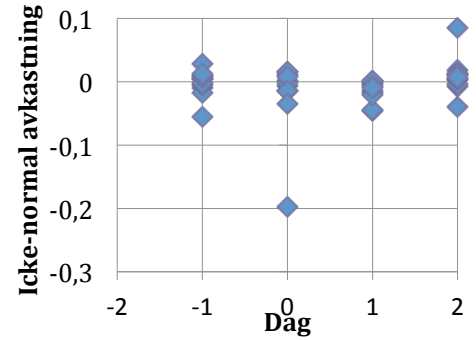
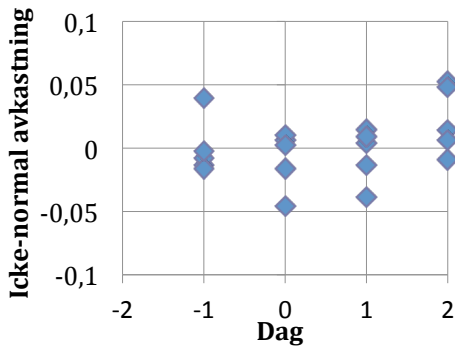


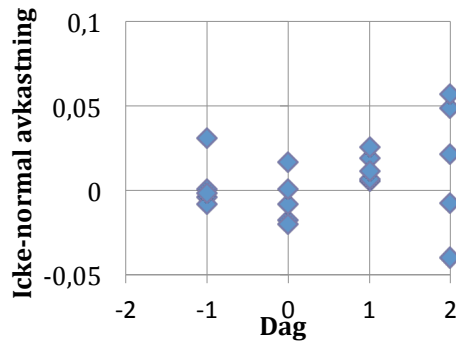
ABB avkastning vid räntesänkning



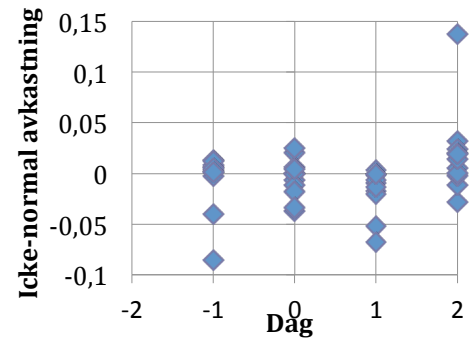
Alfa Laval, ränteökningar



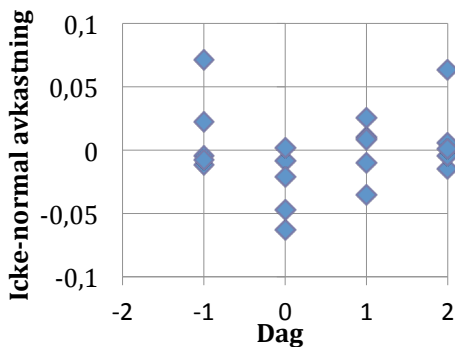
Alfa Laval, ingen ändring



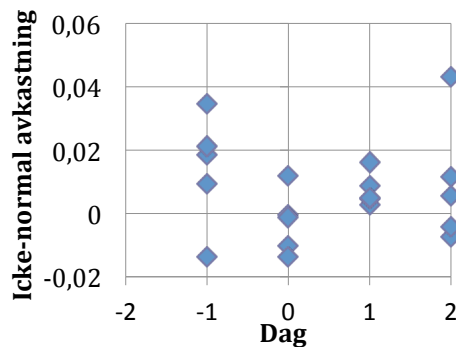
Alfa Laval, räntesänkningar



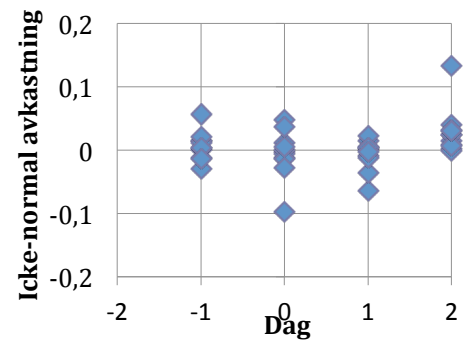
Assa abloy, ränteökningar



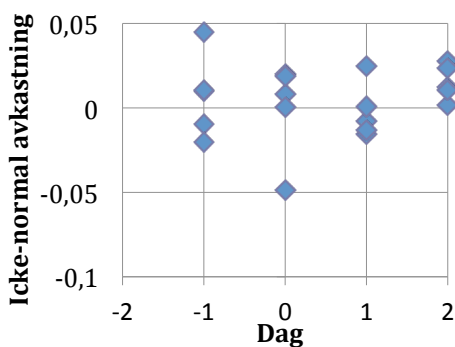
Assa abloy, ingen ränteändring



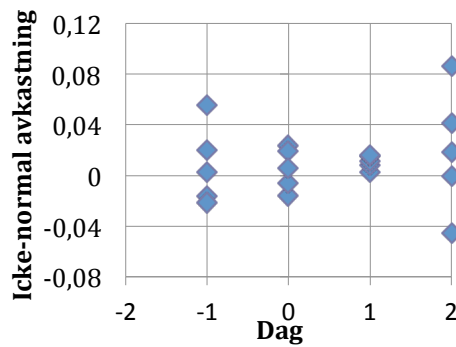
Assa abloy, räntesänkning



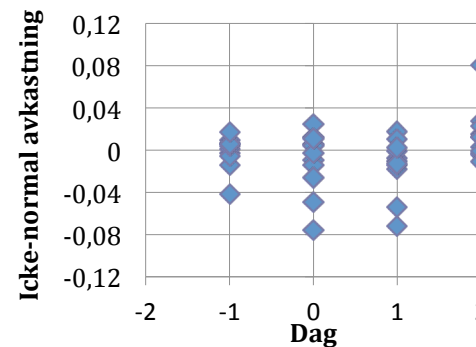
Sandvik, ränteökningar



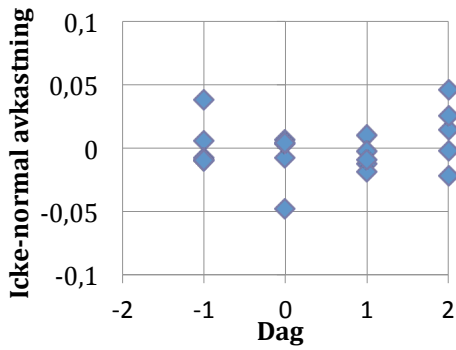
Sandvik, ingen ränteändring



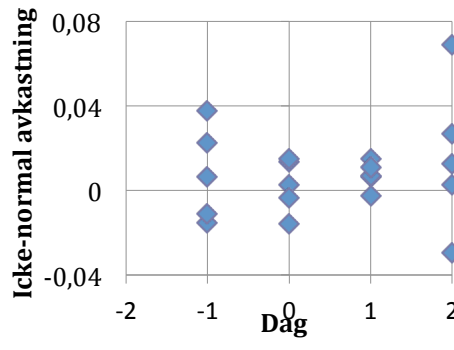
Sandvik, räntesänkning



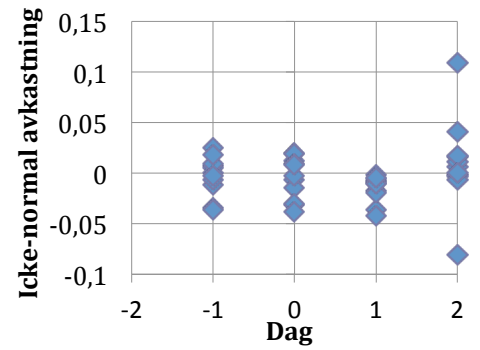
**SKF B,
ränteökningar**



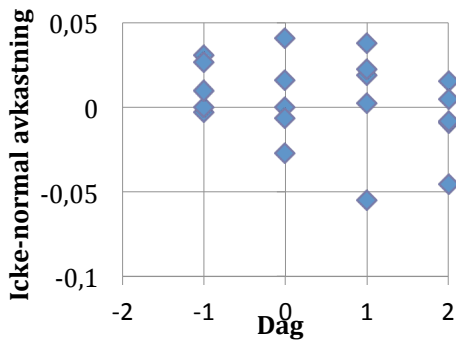
**SKF B,
ingen ränteändring**



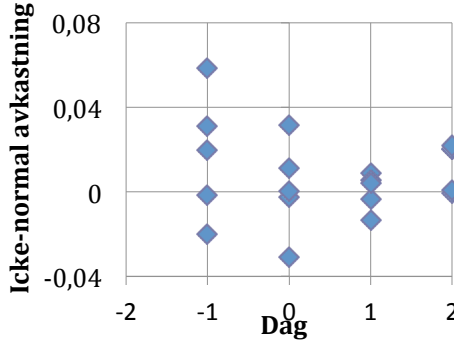
**SKF B,
räntesänkning**



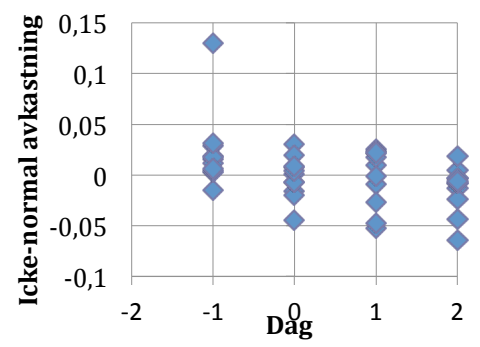
**Atlas Copco B,
ränteökningar**



**Atlas Copco B,
ingen ränteändring**

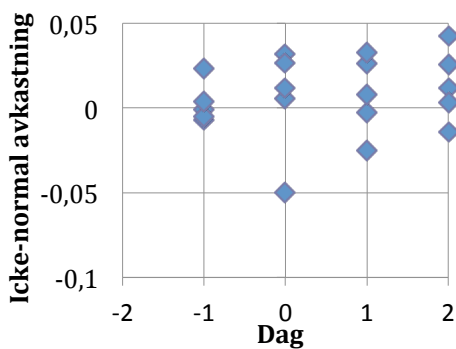


**Atlas Copco B,
räntesänkning**

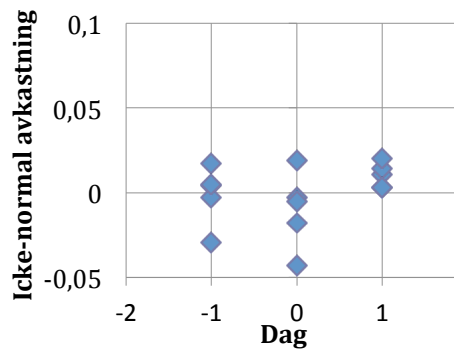


Fastighetsbranschen

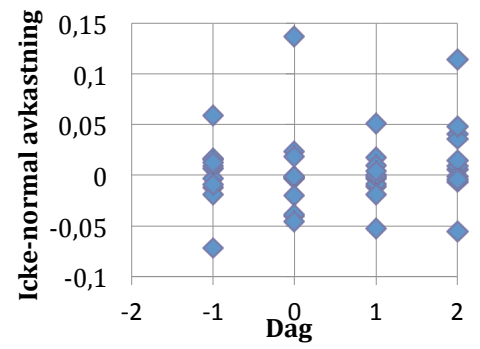
**Kungsleden,
ränteökning**



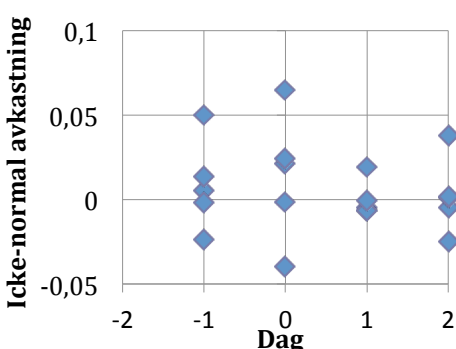
**Kungsleden,
ingen ränteändring**



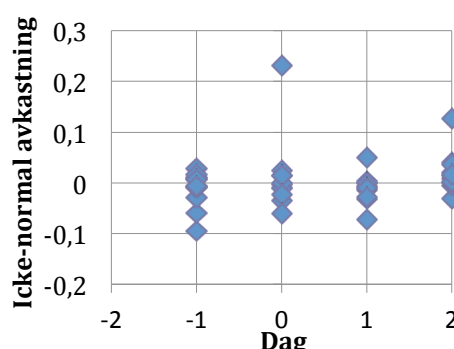
**Kungsleden,
räntesänkning**



**Fagege,
ränteökning**



**Fagege,
räntesänkning**



**Fagege,
ingen ränteändring**

