



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Inkluderingar och exkluderingar i OMXS30 och dess påverkan på aktiers avkastning på kort och lång sikt

Kandidatuppsats i Industriell och finansiell ekonomi

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

Höstterminen 2020

Handledare: Anders Axvärn

Tim Hansson 19990108

Gustav Karlsson 19960513

Abstract

This paper aims to use an event study to examine how the changes of the composition of stocks in the Swedish stock index OMXS30 affects stocks abnormal return through a short- and long-term perspective between 2000–2020. A list of theories was used to analyse the empirical and quantitative data and the findings showed that included stocks have a short term positive abnormal return whereas excluded stocks have a short term negative abnormal return. In contrary to other studies, no long-run effects could be statistically proven with the test statistic for neither exclusions nor inclusions. This result was in line with the Price Pressure Hypothesis that ascertains that the long-term demand for a stock is perfectly elastic, and that the short-term price pressuring effect should eventually reach the long-term equilibrium price. The authors propose that further research of the index effect could be done by studying a variety of different indices or alternatively within the practical use of the phenomenon as an investing strategy.

Abstrakt

Denna uppsats ämnar att genom en eventstudie undersöka hur förändringar i sammansättningen av det svenska börsindexet OMXS30:s påverkar aktiers överavkastning ur ett kort- och långsiktigt perspektiv mellan 2000–2020. En rad av teorier nyttjades för att analysera den kvantitativa datan och resultatet visade att inkluderade aktier har en kortsiktig positiv överavkastning medan exkluderade aktier har en kortsiktig negativ överavkastning. I motsats till andra studier kunde inga långsiktiga effekter statistiskt påvisas med den givna datan för vare sig inkluderingar eller exkluderingar. Detta resultat var i linje med Price Pressure Hypothesis som konstaterar att den långsiktiga efterfrågan för en aktie är fullständigt elastiskt, och att den kortsiktiga prispressande effekten slutligen når det långsiktiga jämviktspriset. Författarna föreslår att ytterligare forskning inom indexeffekten kan göras genom att studera flera olika index eller alternativt inom den praktiska användningen av fenomenet som en investeringsstrategi.

Nyckelord: Indexeffekten, OMXS30, indexinkluderingar, indexexkluderingar, abnorm avkastning, eventstudie

Innehållsförteckning

1. Inledning och bakgrund	4
1.1 Inledning.....	4
1.2 Bakgrund.....	4
1.2.1 OMXS30 och dess metodik.....	4
1.2.2 Indexeffekten.....	5
1.2.3 Indexfonder	5
2. Problem, syfte och frågeställning	6
2.1 Problemdiskussion.....	6
2.2 Syfte och frågeställning.....	8
3. Teoretisk referensram	9
3.1 Den effektiva marknadshypotesen	9
3.2 Imperfect Substitute Hypothesis.....	9
3.3 Price Pressure Hypothesis	10
3.4 Awareness Hypothesis	10
3.5 Information Signaling Theory	11
3.6 Liquidity Hypothesis	11
3.7 Sammanställning av teorierna	12
3.8 Tidigare studier.....	12
4. Metod	15
4.1 Metodik	15
4.1.1 Insamling av data.....	15
4.1.2 Eventstudie och eventfönster.....	16
4.1.3 Normal avkastning (Market model)	17
4.1.4 Abnorm avkastning	18
4.1.5 Test för signifikans.....	19
4.2 Hypotes.....	20
4.3 Avgränsningar	21
5. Empiri och analys	22
6. Diskussion och konklusion	25
6.1 Diskussion	25
6.2 Konklusion	28
6.3 Reliabilitet	28
6.4 Validitet.....	29
6.5 Framtida forskningsförslag.....	29
7. Referenser	31
Appendix	33

1. Inledning och bakgrund

1.1 Inledning

Även om Stockholmsbörsen funnits sedan 1700-talet är det först under de senaste decennierna som möjligheten att tjäna pengar över börsen nått den breda massan. I takt med att fler fått tillgång till marknaden har även nya produkter utvecklats för att möta den ökade efterfrågan. En av dessa är indexfonder som under senaste år blivit allt mer populärt bland sparare samtidigt som en diskussion uppstått kring hur denna sparform påverkar marknaden som helhet. Den 25 maj publicerade Mikael Vilenius (2020) en artikel med titeln ”Ståljätten nära petas från gräddhyllan – de kan ta platsen” där faktumet att det svenska stålbolaget SSAB har en risk att tvingas lämna det svenska börsindexet OMXS30 och effekterna av denna förändring i indexet diskuteras. Vilenius menar att ett medlemskap i indexet inte bara innebär en merit utan även att många indexfonder är tvungna att köpa andelar i dessa index-grundande företag samtidigt som fonderna erfordras att sälja aktier i de bolag som kastas ut. Men hur kan dessa typer av förändringar i index påverka aktiepriserna för bolagen som åker in eller ut och är dessa effekter enbart temporära eller finns det även långsiktiga effekter?

1.2 Bakgrund

1.2.1 OMXS30 och dess metodik

OMXS30 är ett så kallat aktieindex som ska motsvara en korg av de 30 mest handlade bolagen som är noterade på Nasdaqs Stockholmsbörs, där varje aktie är marknadsviktad och påverkar indexet i proportion till dess börsvärde (Nasdaq, 2020). Tanken är att aktiekorgen ska reflektera den breda marknaden och dess rörelser i ett enskilt värdepapper genom att observera skillnader i priser på indexet. Om exempelvis de underliggande bolagen i indexet skulle gå upp i pris skulle även priset på marknadsindexet stiga.

Vilka bolag som inkluderas i indexet baseras på omsättningen i aktien-där de 15 mest handlade aktierna automatiskt inkluderas samtidigt som det finns en tröghetsregel som innebär att aktien måste sjunka under plats 45 för att exkluderas (Nasdaq, u.å.). Det kan göra att ett bolag stannar i indexet ett längre tag än vad det annars hade gjort. Indexets konstituerande företag omprövas varje halvår baserat på omsättningsvolymen i handeln under en referensperiod om sju månader fram till månaden innan tidpunkten för ombalansering i

januari eller juni (Nasdaq, u.å.). Det vill säga att ombalanseringen i exempelvis januari baseras på data från början på maj till i slutet av november. Då omsättningsvolym är publik information betyder detta även att förändringar i OMXS30 kan förutspås av marknaden.

1.2.2 Indexeffekten

Shleifer (1986) observerade fenomenet att det finns en relation mellan så kallade indexfonders uppkomst och faktumet av att en inkludering eller exkludering ur indexet S&P 500 ger en påverkan på den underliggandes aktiens över- och underavkastning gentemot indexet, vilket la grunden för den så kallade indexeffekten. Den menar att faktumet att indexfonder måste återspegla ett index, som exempelvis S&P 500 eller OMXS30, kommer innebära köp och säljtryck när indexets bolag byts ut, vilket i sin tur ger effekter på dess aktiekurs.

1.2.3 Indexfonder

Indexfonder eller passiva fonder definieras som en fond med målet att avspegla ett aktieindex genom storleksviktade investeringar i aktierna som är underliggande för det givna indexet (Avanza, 2016). Enligt statistik från Fondbolagensförening (2019) så växer intresset för passiva fonder och under studiens undersökningsår 2019 gick 54 av 55 miljarder kronor i aktiefondsinvesteringar till just passiva fonder. Enligt Rowley, Hirt och Wang (2018) utgör indexinvesteringar idag tio procent av den totala globala marknaden. Dessutom visar statistik från Avanza (2020) att fyra av de fem mest ägda fonderna är indexfonder. Dessa passiva former av sparande har alltså blivit mer och mer populära över tid, något som skulle kunna påverka aktiemarknaden samt indexeffekten genom att det är mer kapital som måste investeras i samma bolag.

Enligt fondutvärderaren Morningstar (2020) har Avanzas indexfond Avanza Zero, som ska återspegla OMXS30-indexet, cirka 21,6 miljarder kronor i total fondförmögenhet. Om exempelvis ett nytt bolag ska inkluderas i indexet med en marknadsvikt om tre procent skulle det innebära att cirka 0,65 miljarder kronor värt av aktier ska handlas över den öppna marknaden. Då det finns många fler fonder som måste göra exakt samma sak med sin fondförmögenhet skulle detta kunna påverka aktiekursen för det bolag som inkluderas i indexet.

2. Problem, syfte och frågeställning

2.1 Problemdiskussion

Intresset för passivt förvaltade fonder har växt mycket under de senaste åren och är något som skulle kunna förklara indexeffekten. Det kan argumenteras för att skiftet av fondförmögenheter mot indexfonder håller på att sätta prissättningsmekanismen för aktier ur spel. En av dessa är bland annat Michael Burry (refererad i Li, 2019), känd för att ha kortat bostadsobligationer under finanskrisen, som menar att passiva fonder trycker upp priserna på aktier och obligationer och att detta till slut kommer leda till en krasch när inflöden blir utflöden och fonderna måste börja avyttra innehav.

Rent intuitivt kan indexeffekten anses logisk, då om man ponerar att indexfonder som ska replikera OMXS30:s avkastning äger x miljarder kronor värt av aktier i ett bolag – som sedan måste ställas ut på marknaden efter att bolaget exkluderats – skulle det kunna innebära stora säljflöden som trycker ned aktiens kurs. Samtidigt exkluderas endast företag som handlas i mindre volym och därmed är i nedåtgående trend, vilket skulle förklara varför de fortsätter att tappa värde efter exkluderingen, och vice versa.

Då Rowley m.fl. (2018) har visat att tio procent av dagens investeringar går till indexfonder så kan det vara relevant att undersöka hur indexeffekten har påverkats över tid. Detta i syftet att se ifall indexeffekten blir annorlunda baserat på indexfondernas ökade popularitet. Baserat på Shleifers (1986) observation att det fanns en relation mellan uppkomsten av indexfonder och över- eller underavkastning vid förändringar i indexet kan det ses som logiskt att effekten förstärks ju mer pengar som går till passiva fonder men det kan anses behövas undersökas ytterligare. Många studier inom området är även något utdaterade och den ökande populariteten för indexinvesteringar under de senaste åren kan även ha ansett förändra den finansiella marknaden vilket ökar behovet för ny forskning kring hur dessa indexfonder påverkar marknaden.

En relevant studie i fältet som försöker förklara varför indexeffektsfenomenet finns är "*The Effect on Stock Price of Inclusion in or Exclusion from the S&P 500*", där Jain (1987) undersöker hur en akties pris påverkas av inkludering i eller exkludering från S&P 500 vilket likt OMXS30 i Sverige är ett av de mest handlade indexen i USA. Studien visar att aktier som inkluderades i S&P 500 överavkastade under första handelsdagen efter att nyheten släpptes och att motsvarande kunde ses för aktier som exkluderades från indexet. En mer långsiktig effekt kunde emellertid inte fastställas med statistisk signifikans, utan är något som skulle

behöva analyseras ytterligare. Jain (1987) menar att det är möjligt att prisrörelsen kan förklaras med att aktier som är med i S&P 500 betraktas som mindre riskfyllda.

För att ett företag ska inkluderas i S&P 500 måste det uppfylla flera villkor för att säkerställa en viss kvalitet hos bolaget (S&P Global, 2020). På så sätt har S&P 500 flera likheter med den svenska huvudlistan Stockholmsbörsen – där det ställs vissa krav på regelefterlevnad, redovisning och så vidare. Däremot skiljer den sig väsentligt från OMXS30 och flera andra nordiska index som endast baseras på aktiens handelsvolym snarare än att bolagen exempelvis måste gå med vinst i den senaste kvartalsrapporten eller att indexkommittén ska godkänna bolaget. Då en inkludering i OMXS30 inte ger upphov till ny information om företaget på samma sätt som en S&P 500-inkludering lämpar sig därmed OMXS30 bättre för att undersöka indexeffekten då denna här kan isoleras.

Även om de flesta studierna om indexeffekten genomförts på den amerikanska marknaden finns det även ett fåtal studier genomförda på den nordiska marknaden. Dessa nordiska studier, däribland Bechmann (2004), Andelius och Skrutowski (2008), Larsson och Gislén (2014) och Carlsson och Bladh (2019), har kommit fram till olika resultat kring hur en inkludering eller exkludering påverkar aktiens avkastning. Vidare har majoriteten av studierna ovan endast undersökt indexeffektens påverkan på en aktie under cirka en månads tid från det att aktien inkluderats i eller exkluderats från indexet.¹ Likt vad många av dessa har föreslagit som framtida forskningsområde så finns det ett behov av att studera indexeffekten under en längre tidshorisont. Det passar även ihop med Jains (1987) forskning som inte kunde verifiera en långsiktigare indexeffekt än över en handelsdag utan endast en kortsiktig och som föreslår ytterligare analys i området. Även om flertalet tidigare studier sett ett behov av att undersöka fenomenet på en längre tidshorisont råder det dock ingen konsensus inom forskningsområdet kring vad som räknas som lång sikt. Exempelvis skulle det kunna betraktas som 200 dagar, men samtidigt skulle det kunna ge bakslag i form av minskad validitet och sämre dataunderlag. I denna studie bedöms 80 handelsdagar, eller cirka 4 månader, vara tillräckligt underlag för att bedöma ifall de effekter som uppstår är långsiktiga, samtidigt som det inte är så långt att dataunderlaget försämras.

¹ Bechmann (2004) studerade indexeffektens påverkan på KFX under 120 dagar innan och efter indexbytet.

2.2 Syfte och frågeställning

Syftet med denna forskningsansats är att undersöka hur OMXS30:s inkluderingar och exkluderingar påverkar de berörda aktiernas avkastning, samt hur denna påverkan ser ut under en längre tidshorisont. Vidare ämnar studien att ytterligare bidra till den allmänna kunskapen inom forskningen kring aktierelaterade investeringar och hur de kan påverkas av förutsättningar som utbyten i ett index genom att studera effekten under olika tidsperioder. Kunskapen skulle även kunna användas av institutionella likväl som privata investerare för att kunna genomföra mer forskningsbaserade investeringsbeslut på kapitalmarknaden. För att besvara syftet formuleras följande frågeställningar:

- Hur har aktiers avkastning påverkats innan och efter en inkludering i respektive en exkludering från OMXS30 mellan 2000–2020?
- Är eventuella effekter på aktiens avkastning bestående under en längre tidshorisont?

3. Teoretisk referensram

3.1 Den effektiva marknadshypotesen

En stor del av dagens forskning kring aktierelaterade investeringar grundar sig i Famas forskning under 1960- och 1970-talet. Fama (1970) menar i den effektiva marknadshypotesen (EMH) att marknaden är effektiv och att samtliga aktier därmed är korrekt prissatta. Detta grundar sig i att alla investerare har tillgång till samma information och att denna information fullständigt kontrollerar priset för en godtycklig aktie. För att detta ska gälla antar Fama att inga transaktionskostnader existerar, att alla information är gratis för alla investerare och att denna information värderas likvärdigt av alla aktörer på marknaden. Om dessa tre grundläggande antaganden är uppfyllda bedöms alltså marknaden vara effektiv.

Vidare delar Fama (1970) in marknadseffektivitet i tre olika grader av effektivitet; svag, semi-stark och stark effektivitet, där det som särskiljer de olika graderna är mängden information som finns tillgänglig för alla aktörer på marknaden. För svag effektivitet är endast historisk information inkluderat i priset och ingen information om framtiden tas i åtanke. Semi-stark effektivitet karakteriseras av att även offentlig information är inräknat i priset medan den starka effektiviteten inkluderar all form av information om bolaget, det vill säga att även insiderinformation är inprisat. Om Famas teori kring den effektiva marknaden stämmer bör en akties pris inte påverkas av en inkludering eller exkludering då det inte tillför någon ny information om bolaget.

3.2 Imperfect Substitute Hypothesis

Imperfect Substitute Hypothesis (ISH) som presenterats av Scholes (1972) menar att en förändring i efterfrågan leder till en permanent förändring i aktiens pris. Teorin har sin grund i att aktier på kapitalmarknaden inte är perfekta substitut då de underliggande tillgångarna är olika och investerare har olika preferenser. Detta ger upphov till en efterfrågekurva som har negativ lutning och inte är perfekt elastisk. När efterfrågan förändras kommer således priset på aktien att anpassas därefter. Då en inkludering i OMXS30 innebär en ökad efterfrågan på grund av inflödena från indexfonderna kommer detta enligt ISH leda till en bestående ökning av priset.

3.3 Price Pressure Hypothesis

Price Pressure Hypothesis (PPH) introducerades av Scholes (1972) och har sedan diskuterats av Harris & Gurel (1986). PPH motsäger, likt ISH, den effektiva marknadshypotesen genom att anta att förändringar i efterfrågan kan leda till förändringar i priset. PPH antar dock till skillnad från ISH att den långsiktiga efterfrågan är perfekt elastisk. Detta motiveras med att det finns en kostnad associerad med att köpa och sälja aktier, både i form av transaktionskostnader och en ökad risk. Investeraren som vill köpa aktien med den stigande efterfrågan måste då betala en premie till säljaren för att täcka kostnaderna som uppstår på grund av ombalanseringen av portföljen. Detta leder till att aktien snabbt återgår till sitt långsiktiga jämviktspris. Enligt PPH kommer en inkludering i ett mer handlat index således leda till en tillfällig ökning av aktiekursen för att sedan återgå till det långsiktiga jämviktspriset. På motsvarande sätt skulle en exkludering från OMXS30 leda till en tillfällig prissänkning som sedan återgår till det tidigare och högre jämviktspriset.

3.4 Awareness Hypothesis

Merton introducerade år 1987 modellen *Awareness Hypothesis* (AH) som syftar till att bestämma jämviktspriset i en marknad med ofullständig information. Merton (1987) menar att det finns en kostnad för investerare för att samla in information om ett företag. På grund av denna kostnad skapas ett ekonomiskt incitament till att endast följa ett begränsat antal företag. Således väljer investeraren att helt förbise en andel av aktierna som finns på marknaden. Detta ger upphov till en mindre diversifierad portfölj och kostnaden associerad med detta benämns av Merton (1987) som *shadow cost*. Detta innebär även att desto fler investerare som är medvetna och följer ett visst företag, desto mer information finns tillgänglig om företaget. De nya investerarna blir även mer diversifierade vilket leder till att deras *shadow cost* minskar. Sammantaget leder detta till en minskad kapitalkostnad och ett lägre avkastningskrav. En ökad medvetenhet bland investerarna om företaget leder således till en ökad värdering på företaget. Chen, Gregory & Vijay (2004) vidareutvecklade denna modell genom att studera inkluderingar i samt exkluderingar från S&P 500. Precis som Merton (2007) tidigare diskuterat så ledde den ökade medieexponeringen i samband med en inkludering i indexet till ett ökat aktiepris. Motsatsen gällde dock inte när en aktie exkluderades från indexet, vilket kan förklaras med att den kunskap som investerarbasen fått om aktien från tidigare inte försvinner när aktien exkluderas från indexet (Chen et al, 2004).

Appliceringen av denna teori på OMXS30 skulle innebära att bolagen som inkluderas kommer att få ett högre pris på grund av att mer information blir tillgänglig för investerare samtidigt som företagen som exkluderas inte borde få ett minskat aktiepris då investerarnas kunskap om aktien inte försvinner i tomma intet.

3.5 Information Signaling Theory

Harris & Raviv (1985) behandlar *Information Signaling Theory* i sin eventstudie där det observeras hur aktiepriset påverkas av positiva alternativt negativa signaler som skickas från ledningen beroende på deras beslut kring hur konvertibler ska nyttjas. *Information Signaling Theory* (IST) grundar sig egentligen i forskning om arbetsmarknaden från Spence (1973) som menar att en part kan, direkt eller indirekt, signalera någon form av relevant information till en annan part genom en handling. Denne erhåller då ny information att ta ställning till, vilket också ger en möjlighet att förändra sitt agerande. Exempelvis så visade Spence att en person som har en universitetsexamen skickar en signal om högre produktivitet till en rekryterare även ifall en examen inte påverkar detta per se.

Om man applicerar denna teori på fallet med en inkludering eller exkludering skulle det kunna innebära att en signal utskickas till en investerare om att bolaget är mindre riskabelt ifall det inkluderas in i det ansedda indexet OMXS30. Om signalen innebär att investeraren uppfattar bolaget som mindre riskabelt kan det innebära att riskpremien i bolaget – vilket är priset man betalar för den risk man tar i investeringen – sänks varpå värderingen kan höjas. Vice versa skulle kunna vara aktuellt för bolag som exkluderas som efter en ombalansering kan ses som mer riskfyllda och därav får lägre värderingar. I exempelvis USA skulle denna effekt ses som mer relevant då bolagen som inkluderas i indexet S&P 500 har något mer stringenta krav och dessutom måste granskas av en kommitté.

3.6 Liquidity Hypothesis

Liquidity hypothesis (LH) menar att investerares transaktionskostnader, som tillkommer vid köp och sälj av en aktie, beaktas beräkningen för hur mycket aktien skall vara värd. Det innebär att investerare erfordrar en likviditetspremium för aktier som har lägre likviditet vid transaktioner, och således ett lägre aktiepris. Hedge & McDermott (2003) har genomfört en studie där de visade att när ett bolag inkluderas i ett index erhåller även aktien en större likviditet, i form av ett minskat gap mellan köp- och sälj-bud på aktien. Därigenom går

transaktionskostnaderna för aktien ned, varpå värderingen på bolaget enligt teorin skall höjas. Detsamma gäller även motsatsen där om ett bolags aktie exkluderas så innebär det en sänkning av likviditeten i aktien vilket följaktligen även torde resultera i ett lägre aktiepris. Om teorin appliceras på indexeffekten skulle den förutspå att en inkludering i OMXS30 skulle ge en positiv kursreaktion baserat på premissen att likviditeten i aktien går upp. Vice versa skulle i sådana fall gälla exkluderingar.

3.7 Sammanställning av teorierna

För att sammanställa de tidigare nämnda hypoteserna visas i Tabell 1 vad varje enskild teori predikterar ska hända när en aktie inkluderas i eller exkluderas från ett aktieindex. Flertalet teorier, ISH, IST och LH, har samma förutsägelser om vad som bör ske vid kompositionsförändringar, men med olika antaganden för att stödja teorierna. Det är enbart den effektiva marknadshypotesen som menar att en index-inkludering eller exkludering inte borde ge något avtryck på aktien vid någon tidpunkt.

Tabell 1: Sammanställning av teorierna och deras ansats om huruvida en inkludering respektive en exkludering påverkar aktiens avkastning på kort och lång sikt.

Teori	Överavkastning		Underavkastning	
	Kort sikt	Lång sikt	Kort sikt	Lång sikt
EHM	Nej	Nej	Nej	Nej
ISH	Ja	Ja	Ja	Ja
PPH	Ja	Nej	Ja	Nej
AH	Ja	Ja	Nej	Nej
IST	Ja	Ja	Ja	Ja
LH	Ja	Ja	Ja	Ja

3.8 Tidigare studier

En tidig amerikansk studie som genomförts inom området uppvisade att vetskapen om att ett värdepapper skulle byta till en aktielista från en direktmarknad (OTC Market) gav en positiv reaktion från spekulanter, men även att denna reaktion diskonterades in i aktiepriset även innan det faktiska bytet trädde i kraft (Ule, 1937). Fastän denna forskning inte fullt ut går att applicera på den givna forskningsfrågan så är det möjligt att det kan vara en indikation på att högre likviditet hos en aktie kan, jämte nyheten om att aktien ska erhålla en högre likviditet, resultera i en positiv kursreaktion för värdepappret. Ules resultat överensstämmer även med Liquidity Hypothesis.

Vidare har en stor mängd forskning genomförts på hur en inkludering i respektive exkludering från det amerikanska indexet S&P 500 påverkar aktiepriset. En sådan studie är "*The Effect on Stock Price of Inclusion in or Exclusion from the S&P 500*" vars resultat påvisar en stark effekt av att inkluderas i det amerikanska indexet S&P 500 (Jain, 1987). Detta då bolag som blev inkluderade kontra exkluderade i indexet erhöll en överavkastning respektive en underavkastning efter att nyheten kommunicerats till marknaden (Jain, 1987). Jain (1987) kunde däremot inte fastställa orsaken till detta fenomen men spekulerade i att det är möjligt att risken hos ett värdepapper bedöms som lägre efter en inkludering i indexet eller att ledningen är, alternativt upplevs som, mer kvalificerade då S&P 500 med noggrannhet övervakar dess bolag. Från studien framgår även tydligt att aktierna uppvisar en abnorm² avkastning under annonseringsdagen medan de innan och efter denna dag uppvisar en förhållandevis normal avkastning i relation till marknaden. Förändringen i aktiepris på de påverkade aktierna är således bestående då studien inte visar några tecken på att aktierna rekylerar mot priset de hade innan indexförändringen (Jain, 1987). Även Kappou, Brooks och Ward (2009) visade i en studie om S&P 500 att förändringar i indexet gav upphov till bestående prisförändringar – både för inkluderingar och exkluderingar. I studien antyder de att indexeffekten minskat över tid och menar att detta skulle kunna bero på att marknaden blivit mer effektiv vilket minskar möjligheterna till att skapa en abnorm avkastning. Då urvalsprocessen till S&P 500 innehåller kriterier som vid inkludering i indexet avslöjar ny information om företaget är det dock problematiskt att utifrån dessa studier avgöra om indexeffekten beror på förändringen i indexet eller den nya information som indirekt tillkommit om företaget.

På senare år har även liknande studier genomförts på den nordiska marknaden. Bechmann (2004) undersökte hur förändringar i KFX index, vilket kan betraktas som den danska motsvarigheten till OMXS30, påverkar aktiepriset för de påverkade aktierna. Till skillnad från S&P 500 baseras urvalskriterierna för KFX endast på aktiens handelsvolym och företagens storlek. I studien fann Bechmann (2004) att aktier som inkluderats i indexet överavkastade marknadsindexet medan aktier som exkluderats från KFX uppvisade en negativ abnorm avkastning. Till skillnad från Kappou, Brooks och Ward (2009) menar dock Bechmann (2004) att indexeffekten ökat med tiden. Likt de tidigare nämnda studierna på S&P 500 visar Bechmann att indexeffekten ger upphov till bestående prisförändringar. Viktigt att notera är

² Notera att begreppet abnorm framgent endast avser 'utöver det normala' och inte onormal eller underlig. Exempelvis innebär en positiv abnorm avkastning en överavkastning i relation till marknadens utveckling.

även att majoriteten av denna abnorma avkastning skedde innan förändringen i indexet tagit plats. Däremot skedde inte majoriteten av den abnorma avkastning på annonseringsdagen. Bechmann (2004) visade istället att den abnorma avkastningen på KFX index var mer utspridd och framförallt koncentrerad till dagarna innan annonseringsdagen. Ett annat intressant resultat från studien är att den abnorma avkastningen till följd av en exkludering från KFX var betydligt större än den positiva överkastningen till följd av en inkludering i indexet. Vidare visar studien att storleken på aktiebolaget påverkar indexeffektens storlek där ett mindre bolag påverkas mer än ett större. Slutligen menar Bechmann (2004) att dessa bestående effekter mest troligt kan förklaras av *Imperfect Substitute Hypothesis* eller *information costs/liquidity hypothesis* vilket grundar sig i att aktierna i KFX index har en högre efterfrågan eller en lägre kostnad än de aktierna som inte tillhör indexet.

Vidare studerade Mase (2007) indexeffektens påverkan på FTSE 100 som likt OMXS30 inte ger upphov till någon ny information vid en indexrevidering. Studien undersökte både kort- och långsiktiga effekter och visar att det finns en tydlig kortsiktig abnorm avkastning för både aktier som inkluderats i respektive exkluderats från indexet. Vidare visar Mase (2007) att denna abnorma avkastning främst sker under dagarna innan annonseringsdagen. Däremot existerar det inga långsiktiga priseffekter då de aktier som inkluderats i indexet efter eventdagen uppvisar en negativ abnorm avkastning och alltså returnerar till sitt ursprungspris. På motsvarande sätt uppvisar de aktier som exkluderats från indexet en positiv abnorm avkastning efter eventdagen. Vidare så visar studien att de aktier som exkluderats från indexet har en större absolut abnorm avkastning samt att de tar längre tid för dessa aktier att returnera till sitt ursprungspris.

Det har även genomförts en del studier på den svenska börsmarknaden. Bland annat undersökte Blomstrand och Säfstrand indexeffekten i både den europeiska storindexet EURO STOXX50 samt OMXS30 varpå de fann tydliga bevis på att det existerar en indexeffekt på båda marknaderna (2010). Denna effekt var tydligast runt eventdagen. Däremot visar studien att det 20 dagar efter indexförändringen endast existerar bestående prisförändringar på OMXS30. Blomstrand och Säfstrand menar att detta beror på att det existerar fler perfekta substitut på STOXX50 då detta är en större marknad. Detta visar alltså att även storleken på indexet samt börsmarknaden där indexet handlas kan påverka i vilken uträkning det existerar en indexeffekt.

4. Metod

4.1 Metodik

Författarna har i denna studie utgått ifrån en deduktiv forskningsansats där resultatet från undersökningen jämförts med den redan existerande teoretiska referensramen. Detta har valts då en induktiv ansats med kvantitativ data som ska bearbetas och generaliseras som en ny teori kan anses vara för omfattande för omfånget av denna studie. En kvantitativ metod har valts för denna uppsats för att kunna studera och bekräfta eller förkasta den uppställda hypotesen kring notering på OMXS30 samt för att kunna säkerställa statistisk signifikans hos den givna slutsatsen. Det är i enlighet med Bryman och Bells (2013) rekommendationer och anses som mer lämpligt vid denna typ av naturvetenskapligt tillvägagångssätt. Detta har valts framför en metodik av kvalitativ typ då det ej ansetts lämpligt för denna typ av forskningsfråga.

En strukturerad informationssökningsprocess har nyttjats med Göteborgs Universitets interna söktjänst Supersök som använts tillsammans med sökord som indexfonder, listbyte, aktieutveckling, indexeffekt, aktieindex. Därigenom har även liknande uppsatser hittats inom angränsande områden. Dessa har även nyttjats för att hitta äldre forskning och teorier inom fältet.

4.1.1 Insamling av data

Datainsamling över historisk utveckling av de aktuella bolagens handlande aktier har genomförts via tjänsten Thomson Reuters och Bloomberg. Genom att använda Thomson Reuters lista över så kallade "*Leavers & Joiners*" för OMXS30, som visar vilka aktier som exkluderats kontra inkluderats i indexet historiskt, har samtliga bolag med adekvat data valts ut. Bolag som exempelvis lämnat indexet på grund av sammanslagningar och förvärv har inte inkluderats i studien. Datan har sedan delats upp i de aktier som inkluderats i respektive exkluderats från index. Totalt inkluderades 18 bolag i indexets sammansättning medan 14 exkluderades, och en fullständig lista av dessa går att observera i Tabell 3 i Appendix. För att även studera hur den ökade populariteten i indexfonder påverkat indexeffekten har datan även undersökts baserat på en uppdelning i de två olika tidsperiod 2000–2009 samt 2010–2019. Samtlig data har behandlats med hjälp av programmeringsspråket *Python*.

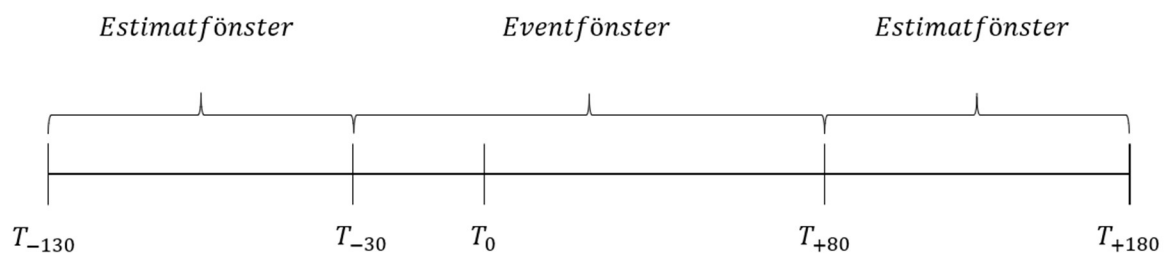
4.1.2 Eventstudie och eventfönster

För att kunna utröna om det finns någon form av indexeffekt använder författarna sig av en eventstudie där effekterna av en specifik händelse analyseras. Genom att använda sig av en nollhypotes med antagandet om att händelsen inte har en effekt på aktiekursens utveckling kan en effekt påvisas ifall variansen eller den genomsnittliga utvecklingen förändras efter händelsen (MacKinlay, 1997). I detta fall blir det specifika eventet antingen exkluderingen eller inkluderingen i indexet OMXS30 där den effektiva dagen för eventet betecknas ED , alternativt T_0 , och dagen när nyheten publiceras, annonseringsdagen, betecknas som AD . AD inträffar åtminstone fem handelsdagar före ED (Nasdaq, 2020).

En eventstudie kräver emellertid att man definierar en tidshorisont för att studera eventet. MacKinlay (1997) menar att även tiden innan ett event kan vara av intresse då informationen från eventet kan prisas innan det de facto äger rum. Då referensperioden för OMXS30 avslutas en månad innan ED är det möjligt att med säkerhet förutspå en förändring i indexet redan en månad innan ED . Det finns därmed en hög grad av prediktabilitet i vilka företag som byts ut i indexet då kriterierna är allmänt kända. För att inkludera effekten av detta i studien har ett eventfönster som sträcker sig 30 handelsdagar innan eventdagen valts. Med bakgrund av andra uppsatser inom området som exempelvis Blomstrand & Säfstrand (2010) samt Larsson & Gislen (2014) som valt ett eventfönster som sträcker sig kring 25–30 dagar efter eventdagen, har vi valt att utöka detta till 80 dagar för att utröna ifall den eventuella skillnaden i avkastning har en mer långsiktig effekt samt för att se hur länge den potentiellt varar.

För att kunna beräkna den abnormala avkastningen hos en aktie som påverkats av förändringen i indexet behövs även aktiens förväntade avkastning beräknas. Ett estimatfönster används därför i syfte att kunna justera för marknadens avkastning samt uppskatta ett samband mellan aktiens och marknadens avkastning. Därmed har ett estimatfönster om 100 dagar före T_{-30} och ett estimatfönster om 100 dagar efter T_{+80} valts. Dessa estimatfönster, tillsammans med det tidigare nämnda eventfönstret illustreras i Figur 1. De dagar före ED kommer jämföras med det estimatfönster som tar plats innan händelsen samtidigt som dagarna efter eventet jämförs med ett postevent-estimatfönster. Under dessa tidsperioder genereras alltså olika regressioner och skattade parametrar som sedan jämförs med den faktiska datan under eventfönstret. Anledningen till att två separata estimatfönster utnyttjas är att parametrarna från den estimerade marknadsmodellen förändras efter eventet ägt rum (Jain, 1987). Genom att använda två estimatfönster kan alltså modellen göras mer robust genom att ta hänsyn till

förändringar i marknaden. Notera vidare att inget överlapp finns mellan estimatfönstret och eventfönstret. Anledningen till detta är att avkastningen i samband med eventet bör isoleras från estimatfönstret då marknadsparametrarna beräknas. Om avkastningen i samband med eventet hade inkluderats i estimeringen hade indexeffekten inkluderats i både den förväntade och faktiska avkastningen och det hade således varit problematiskt att studera effekten via beräkning av den abnormala avkastningen. Nedan presenteras mer i detalj hur den abnormala avkastningen beräknats.



Figur 1: Tidslinje för eventstudie med estimatfönster och eventfönster. T_0 betecknar eventdagen, det vill säga den dag då indexförändringen genomförs.

4.1.3 Normal avkastning (Market model)

Den normala avkastningen är den avkastning som en aktie förväntas ha i avsaknad av ett event (MacKinlay, 1997). För att uppskatta den normala avkastningen kommer marknadsmodellen att användas. MacKinlay (1997) menar att mer komplicerade modeller som inkluderar fler variabler tenderar att inte tillföra något vid eventstudier.

Marknadsmodellen, som är en statistisk modell utgår från marknads avkastning, R_{mt} .

Utgående från denna kan sedan avkastningen för aktie i under tidsperiod t beräknas enligt

$$R_{it} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

där R_{it} betecknar aktiens avkastning under perioden t och ε_{it} är en felterm för att inkludera brus i marknaden under period t . För detta brus gäller att $E[\varepsilon_{it}] = 0$ och $\text{Var}(\varepsilon_{it}) = \sigma_i^2$. I denna studie kommer OMX Stockholm PI att användas som marknadsindex då detta är ett brett index som ger en bra bild över utvecklingen på den svenska marknaden. Vidare kommer parametrarna, α_i och β_i att estimeras under estimatfönstret med hjälp av linjär regression. Via linjär regression kan de skattade parametrarna $\hat{\alpha}_i$ och $\hat{\beta}_i$ beräknas utgående från följande formel:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad (2)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\bar{x}, \quad (3)$$

där \bar{x} och \bar{y} är medelvärdet på avkastningen för en enskild aktie respektive medelvärdet för avkastningen för det undersökta indexet under en given tidsperiod. Samtidigt är x_i och y_i avkastningen för aktien respektive indexet vid tidpunkten i . Via linjär regression kan den linjära modell som bäst förklarar sambandet mellan x och y beräknas, genom att minimera den kvadrerade residualen mellan det estimerade värdet från den linjära modellen och de faktiska datapunkterna. Genom denna metod kan en linjär modell anpassas för samtliga aktier i datamängden och således kan en förväntad avkastning under tidsperiod t uppskattas utgående från marknadens avkastning under samma tidsperiod.

4.1.4 Abnorm avkastning

Utgående från modellen presenterad ovan kan nu den abnormala avkastningen för en given aktie beräknas enligt,

$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}], \quad (4)$$

Där AR_{it} betecknar den abnormala avkastningen för aktie i under tidsperiod t , och R_{it} är den faktiska avkastningen för aktien. Vidare kan den förväntade avkastningen beräknas enligt marknadsmodellen vilket ger att den abnormala avkastningen blir

$$AR_{it} = R_{it} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}), \quad (5)$$

där $\hat{\alpha}_i$ och $\hat{\beta}_i$ är de estimerade parametrarna från den linjära regressionen som tidigare omnämnts.

För att studera huruvida det existerar en indexeffekt beräknas sedan den genomsnittliga abnormala avkastningen för de aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30. På detta sätt kan dessa två grupper av aktier jämföras med marknadens avkastning. Detta beräknas enligt,

$$\overline{AR}_\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i,\tau} \quad (6)$$

där \overline{AR}_τ är den genomsnittliga abnormala avkastningen för tidsperiod τ och N betecknar antalet aktier som inkluderats i respektive exkluderats från indexet. Notera att dessa aktier separerats i två grupper då exkludering och inkludering kan ses som två olika event. För att studera hur en indexförändring påverkar avkastningen under en längre tidsperiod kan den genomsnittliga kumulativa avkastningen beräknas enligt

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} \overline{AR}_\tau \quad (7)$$

Om en inkludering i OMXS30 har en positiv effekt på aktiepriset kommer detta resultera i ett positivt \overline{AR}_τ under eventdagen. Om denna effekt även håller i sig på lång sikt kommer även den genomsnittliga kumulativa avkastningen, $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ att vara positiv.

4.1.5 Test för signifikans

För att undersöka ifall resultaten är statistiskt signifikanta kommer ett t-test att genomföras. Under nollhypotesen, H_0 , vilken säger att en indexförändring inte ger upphov till en abnorm avkastning för de drabbade aktierna, så kan följande approximation göras i enlighet med MacKinlays rekommendationer (1997),

$$\theta_1 = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\text{var}(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))}} \sim N(0,1). \quad (8)$$

Vidare kan variansen av den kumulativa abnormala avkastningen skrivas som

$$\text{var}(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)) = \text{var}\left(\frac{1}{N} \sum_i CAR_i(\tau_1, \tau_2)\right) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \text{var}(CAR(\tau_1, \tau_2)), \quad (9)$$

där det i det sista steget antagits att aktiernas avkastning är oberoende av varandra. Notera att detta är en förenkling av verkligheten då det är rimligt att anta att en viss korskorrelation existerar mellan aktierna. Givet ekvationen ovan kan variansen av den kumulativa abnormala avkastningen beräknas från den givna datan. Utifrån detta kan sedan ett t-test genomföras för att ge en uppfattning kring hur signifikanta resultaten är. Givet resultat från tidigare studier inom ämnet kommer ett ensidigt hypotestest genomföras där den alternativa hypotesen för de

aktier som inkluderats i OMXS30 är att de har en positiv kumulativ abnorm avkastning. För de aktier som exkluderats från indexet är däremot den alternativa hypotesen att de har en negativ kumulativ abnorm avkastning.

4.2 Hypotes

För att genom ett t-test undersöka vilken påverkan indexeffekten har på avkastningen formuleras hypoteser. Då tidigare studier visat att indexeffekten existerar är ett rimligt antagande att det samma gäller för OMXS30. Det är därför intressant att undersöka i vilken utsträckning som de aktier som inkluderas i OMXS30 uppvisar en positiv abnorm avkastning samt i vilken utsträckning som de aktier som exkluderats från indexet uppvisat en negativ abnorm avkastning. Utgående från detta ställs följande nollhypotes samt alternativ hypotes upp för de aktier som inkluderats i indexet:

H_0 = Inkludering i OMXS30 resulterar inte i en positiv abnorm avkastning

H_1 = Inkludering i OMXS30 resulterar i en positiv abnorm avkastning

På motsvarande sätt formuleras följande nollhypotes samt alternativ hypotes för de aktier som exkluderats från indexet:

H_0 = Exkludering från OMXS30 resulterar inte i en negativ abnorm avkastning

H_1 = Exkludering från OMXS30 resulterar i en negativ abnorm avkastning

Dessa hypoteser kommer att testas för olika tidshorisonter för att undersöka både tillfälliga och långsiktiga effekter.

4.3 Avgränsningar

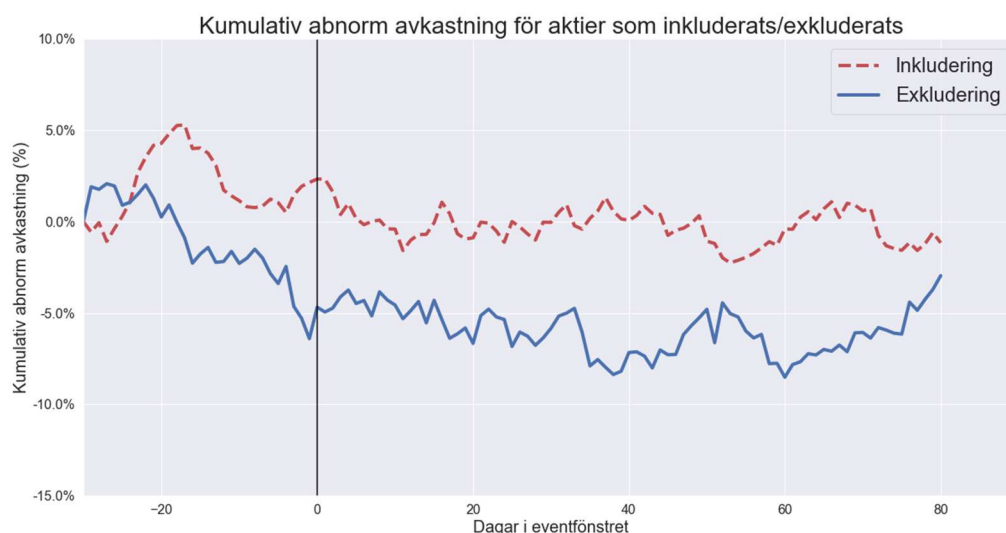
Författarna har i detta arbete valt att avgränsa tidsperioden för denna studie till åren mellan 2000–2020 i syfte att få ett resultat och en slutsats som är mer relevant till dagens forskning och vetenskap inom aktier och investeringar. I och med att inflödet av kapital till indexfonder har ökat under de senaste åren blir det även mer relevant ju senare tidsintervallet är.

Eventuella bolag som skulle kunna inneha brister i form av dataunderlag har även exkluderats från empirin. Det gäller bolag som exempelvis blivit utköpta från börsen och således inte har någon aktiekursutveckling efter de exkluderats från indexet. Ett exempel på detta är Scania som var inkluderat i indexet fram till 2014 då det avnoterades efter att Volkswagen köpt ut dem från börsen (Scania, 2014).

5. Empiri och analys

För att studera hur en inkludering i respektive exkludering från OMXS30 påverkar en akties avkastning har den kumulativa abnormala avkastningen beräknats enligt vad som beskrivits i metodavsnittet. Den beräknade aktiens avkastning är alltså justerad för korrelationen till marknaden. Resultaten från detta visas i Figur 2, där den kumulativa abnormala avkastningen för samtliga dagar i eventfönstret illustreras. Aktier som inkluderats i OMXS30 är illustrerade med den streckade linjen medan den heldragna linjen representerar de aktier som exkluderats från indexet.

Notera att de inkluderade aktierna upplever en positiv abnorm avkastning innan eventdagen för att sedan återgå till den förväntade kumulativa avkastningen. Framförallt presterar dessa aktier särskilt bra fram till ungefär 15 dagar innan eventdagen vilket skulle kunna tyda på – likt tidigare omnämnt – att indexeffekten prisas in redan innan annonseringsdagen. Det kan även skönjas en positiv abnorm avkastning för dessa aktier i dagarna från cirka T_{-30} fram till eventdagen men denna är inte lika påtaglig som under endast de tidigare dagarna. Vidare så uppvisar de aktier som exkluderats från indexet en negativ abnorm avkastning innan eventdagen med start från ungefär T_{-20} . Efter eventdagen presenterar de exkluderade aktierna i linje med vad som förväntas i relation till marknadsavkastningen. Det finns dock en tendens för de exkluderade aktierna att i slutet av eventfönstret återgår till den förväntade kumulativa avkastningen.



Figur 2: Kumulativ abnorm avkastning (%) för aktier som inkluderats/exkluderats från OMXS30. Den röda streckade linjen representerar de aktier som inkluderats medan den blå heldragna linjen representerar de aktier som exkluderats från indexet. Den vertikala linjen illustrerar tidpunkten då eventet ägde rum. Notera att de aktier som inkluderats tycks ha en positiv abnorm avkastning innan eventet medan det motsatta tycks gälla för de aktier som exkluderats.

För att ytterligare studera indexeffektens påverkan på aktierna så illustreras den kumulativa abnorma avkastningen i Tabell 2 nedan. För att undersöka hur signifikanta resultaten är har även de beräknade p-värdena från t-testen inkluderats. Värt att notera är att de aktier som inkluderats i indexet med statistisk signifikans uppvisar en positiv abnorm avkastning innan eventdagen. Tabellen visar att aktierna under dessa 30 dagar uppvisat en abnorm kumulativ avkastning på 2,33 %. På liknande sätt uppvisar de aktier som exkluderats från OMXS30 med statistisk signifikans en negativ abnorm kumulativ avkastning innan eventdagen. Tabellen visar dock tydligt att inga bestående prisförändringar kan påvisas. Under hela eventfönstret så har de aktier som inkluderats nämligen en negativa abnorm avkastning. Detta gäller även för de aktier som exkluderats, men resultaten är här inte tillräckliga för att med statistisk signifikans påvisa en negativ abnorm avkastning. Den generella avsaknaden av statistisk signifikans beror troligen på att det inte finns någon bestående indexeffekt på OMXS30. Viktigt att påpeka här är att datamängden är begränsad och att en större mängd data därmed skulle kunna resultera i ett tydligare utfall.

Tabell 2: Kumulativ abnorm avkastning under olika tidsperioder för de aktier som inkluderats i (a) respektive exkluderats från (b) OMXS30. Från t-test har ett p-värde beräknats för att visa hur statistiskt signifikanta resultaten är. Notera att kursrörelserna innan eventet har hög statistisk signifikans medan detta inte gäller under en mer långsiktig tidshorisont.

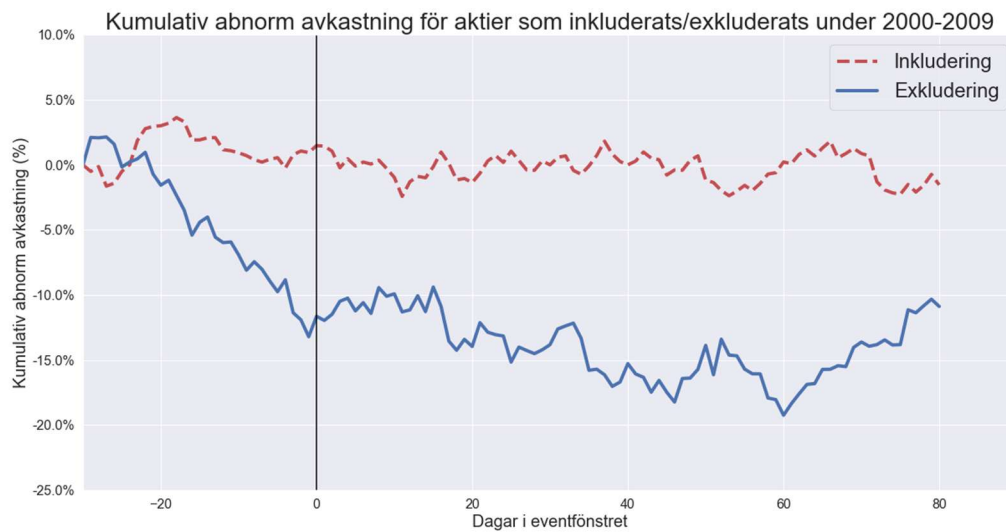
Tidsperiod	\overline{CAR}	p-värde	Tidsperiod	\overline{CAR}	p-värde
T_{-30} till T_0	2,33 %	0,004	T_{-30} till T_0	-4,69 %	0,006
T_{-15} till T_0	-1,70 %	0,992	T_{-15} till T_0	-2,91 %	0,014
T_0 till T_{20}	-3,22 %	1,000	T_0 till T_{20}	-1,98 %	0,004
T_0 till T_{80}	-3,49 %	0,931	T_0 till T_{80}	1,73 %	0,795
T_{-30} till T_{80}	-1,16 %	0,710	T_{-30} till T_{80}	-2,96 %	0,147

(a) Inkluderingar

(b) Exkluderingar

För att studera huruvida den ökade populariteten i indexfonder påverkat indexeffekten så illustreras den kumulativa abnorma avkastningen för de aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30 under 2000 till 2009 i Figur 3. Precis som tidigare observerats uppvisar de aktier som inkluderats ingen bestående prisförändring. Vidare visar figuren att de aktier som exkluderats från indexet har en negativ abnorm avkastning innan eventdagen för att sedan avkasta ungefär som förväntat. Detta kan jämföras med Figur 4 som illustrerar motsvarande situation under åren 2010–2019. Intressant från denna figur är att både de aktier som inkluderats och exkluderats uppvisar en temporär positiv abnorm avkastning innan eventdagen vilket är något som ingen av de presenterade teorierna har stöd för. Vidare uppvisar de exkluderade aktierna, till skillnad från under den tidigare tidsperioden, en positiv

långsiktig abnorm kumulativ avkastning. Dessa resultat är överraskande eftersom de motsäger ansatsen att indexfondernas ökade popularitet skulle förstärka indexeffekten. Viktigt att notera är att det endast finns åtta aktiebolag som inkluderats eller exkluderats från OMXS30 under dessa år. Variansen i datan är därmed stor och resultaten är på inget sätt statistiskt signifikanta. Det är istället troligt att enskilda bolagsspecifika kursutvecklingar har påverkat resultaten. Ett exempel kan vara Fingerprint Cards vars aktiekurs fördubblades cirka två månader efter exkludering. Då det endast fanns fyra exkluderingar har detta troligen påverkat resultaten mycket.



Figur 3: Kumulativ abnorm avkastning (%) för aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30 under 2000-2009. Den röda streckade linjen representerar de aktier som inkluderats medan den blå heldragna linjen representerar de aktier som exkluderats från indexet. Den vertikala linjen illustrerar tidpunkten då eventet ägde rum.



Figur 4: Kumulativ abnorm avkastning (%) för aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30 under 2010-2019. Den röda streckade linjen representerar de aktier som inkluderats medan den blå heldragna linjen representerar de aktier som exkluderats från indexet. Den vertikala linjen illustrerar tidpunkten då eventet ägde rum.

6. Diskussion och konklusion

6.1 Diskussion

Resultatet från datan visade att indexeffekten existerar på en signifikant nivå under tidsperioden 2000–2020 då både exkluderingar och inkluderingar uppvisade en avkastning utöver det normala mellan perioden T_{-30} och T_0 . Aktierna som skulle inkluderas gav en positiv abnorm avkastning medan de bolag som skulle exkluderas uppvisade en negativ abnorm avkastning. Indexeffektens existens över en längre tidshorisont gick däremot inte att bevisa med statistisk signifikans, varpå nollhypotesen inte kan falsifieras. Det vill säga att ingen abnorm avkastning går att statistiskt bevisa på en längre sikt. Resultaten visade även att de abnorma avkastningarna, fastän att de till en början uppvisade negativ kontra positiv överavkastning, började konvergera mot noll framåt slutet vilket även det överensstämmer med nollhypotesen.

I enlighet med den effektiva marknadshypotesen, och exempelvis studier från Ule (1937) framgick det av resultatet att informationen började prisas in redan innan eventet ägde rum. Faktum är att det går att skönja en indexeffekt redan kring T_{-25} , vilket alltså var den ungefärliga tidpunkten då referensperioden för Nasdaqs ombalansering tar slut och en investerare får möjligheten att med säkerhet räkna ut hurdan den kommande indexkompositionen ska se ut. Egentligen tillskrivs inte bolaget någon ny information per se, men baserat på presumtionen att en kommande indexinkludering eller exkludering är en typ av information är det möjligt hävda att EMH gäller och fungerar för indexeffekten på kort sikt. Marknaden skulle i sådana fall betraktas som semistark eller stark då det var mer än historisk information som prisades in i aktien. Om man däremot går enligt linjen med att ingen ny fundamental information tillkommer med en OMXS30-inkludering blir det svårare att förklara varför en överavkastning går att observera på kort sikt enligt EMH. Det skulle till och med kunna tolkas som att existensen av indexeffekten skulle tala emot EMH-teorin, eller åtminstone premissen av att en inkludering inte är en bolagsspecifik datapunkt att beakta.

Awareness Hypothesis-teorin, om att den ökade vetskapen om inkluderade aktier ska resultera i en minskad skuggkostnad och således ett högre aktiepris, kan utifrån resultatet tyckas stämma på en kort sikt. Att de inkluderade bolagen börjar visa en negativ abnorm avkastning en period efter eventdagen verkar dock inte gå att förklara med denna teori, som menar att dessa ska erhålla en permanent förändring i pris. AH-ansatsen om att det exkluderade bolag inte ska uppvisa en negativ abnorm avkastning är även det upp till debatt utifrån utfallet av

empirin då de bolag som exkluderades trots allt uppvisade en negativ abnorm avkastning på kort sikt. Detta tillsammans med avsaknaden av långsiktiga effekter tyder på att AH inte gäller i detta fall. Det är möjligt att en potentiell kortsiktig abnorm negativ avkastningseffekt kan förklaras med att indexfonder ska avyttra aktier och att den långsiktiga konvergensen mot nollan kan förklaras med denna ansats. Det skulle dock behövas ytterligare forskning för att fastställa detta, och det är även möjligt att AH-teorin kring exkluderade bolag skulle behöva kompletteras för att förklara detta.

Resultaten från empirin kan även sammankopplas med teorin om *Information Signaling*, som menar att en inkludering och exkludering kan innehålla en informationssignal till investerare. Att stora bolag, vilket i princip alla bolag på OMXS30 är, ses som mindre riskfyllda är inget nytt, men det skulle kunna förklara varför aktierna handlas upp efter att beskedet om inkludering kommer. Detta då den informationen som förmedlas i en inkludering kan tolkas som en signal för investerare att aktien är mindre riskfylld genom att det blir ett storbolag, och således kräver investerare en mindre riskpremie och tillämpar ett lägre avkastningskrav. Detta skulle dock inte förklara varför den långsiktiga indexeffekten inte gick att bevisa.

Gällande hur indexeffekten påverkar aktiens överavkastning på längre sikt visade inte resultaten några statistiskt signifikanta effekter, men likt det som Mase (2007) påvisat i sin studie på brittiska indexet FTSE 100 visade resultaten på en tillbakagång mot ursprungspriset på längre sikt. Från Figur 2 framgår att aktier som inkluderats i OMXS30 uppvisar en positiv abnorm avkastning innan eventdagen för att sedan rekylera tillbaka till samma pris som innan. Denna kortsiktiga överavkastning skulle kunna förklaras av *Price Pressure Hypothesis* som menar att den ökade efterfrågan på aktien till följd av inkluderingen i indexet leder till en temporär prisförändring. Värt att poängtera är att en stor del av den positiva abnorma avkastningen sker redan 20 dagar innan eventdagen. Enligt PPH ökar alltså efterfrågan på aktien redan innan annonseringsdagen. Detta skulle kunna bero på att investerare under denna tidsperiod kan förutspå vilka aktier som kommer inkluderats respektive exkluderats från OMXS30 då all information om handelsvolym är publik. En annan möjlig förklaring är att indexfonderna börjar köpa in sig redan innan AD och att detta skapar en ökad efterfrågan på aktien.

Vidare skiljer sig det faktum att inga bestående effekter kan uppvisas från flertalet tidigare studier som exempelvis Blomstrand & Säfstrand (2010). Detta kan vid en första anblick vara förvånande då den ökade populariteten i indexinvestering rimligtvis borde förstärka indexeffekterna. En möjlig förklaring är dock att marknaden blivit mer effektiv vilket betyder

att det är svårare att uppnå en abnorm avkastning under en längre tidshorisont. Detta skulle kunna motiveras av en allmän ökad digitalisering vilket ökar tillgängligheten och minskar kostnaden på information. Den temporära abnorma avkastningen skulle således kunna förklaras av en ökad köp- respektive säljtryck men att aktierna sedan rekylerar tillbaka till ursprungspriset på grund av att marknaden är effektiv.

Ett intressant fenomen som går att diskutera är även att den abnorma avkastningen som noterats i studien har varit relativt utspridd på ett antal dagar innan eventdagen istället för att den abnorma avkastningen koncentrerats på första handelsdagen efter att nyheterna publicerats, likt i Jains studier på S&P 500 (1987). Det skulle möjligtvis kunna förklaras i faktumet att ombalanseringarna i OMXS30 är mer förutsägbar, och att investerare således börjar prisa in förändringarna under en något längre period där beräkningarna till sist bekräftas på utannonseringsdagen. Detta skiljer sig från S&P 500 där det inte går att förutspå vilka aktier som kommer att påverkas av indexrevideringen. En annan möjlig förklaring är att indexfonderna börjar köpa aktier löpande innan eventdagen och att alla förmodligen inte förvärvar dessa samtidigt utan att inflödena sprids ut något. Ytterligare en faktor som kan påverka är att det ibland inte finns någon tydlig annonseringsdag samt att denna tycks infalla olika dagar innan eventdagen. Då den abnorma avkastningen till stor del sker innan AD är dock någon av de två tidigare nämnda förklaringarna troligare.

Liquidity hypothesis-teorin – som menade att den extra likviditeten i den inkluderande aktien ska sänka likviditetspremien på aktien och ge en permanent priseffekt – kan utifrån den givna empirin inte anses vara applicerbar med en statistisk signifikans. Detta då, om den ansats teorin framställer verkligen hade stämt, så hade det resulterat i en långsiktig och permanent prisförändring hos aktien för att reflektera den förbättrade likviditeten i aktien. Ponerandes att aktien erhåller en temporär extra likviditet på grund av en förhöjd handel i aktien kring indexombalansering skulle det emellertid kunna tala för att LH-teorin kan förklara abnorm avkastning ur ett kortsiktigt perspektiv.

Vidare undersöktes hur indexeffekten på OMXS30 förändrats över tid. Figur 3 och 4 visar ett liknande mönster för de aktier som inkluderats i indexet. Detta gäller däremot inte för de aktier som exkluderats, där dessa uppvisar en negativ abnorm avkastning under 2000–2009 medan det motsatta gäller under 2010–2019. Notera här dock att dataunderlaget, speciellt för den senare tidsperioden, är mycket litet, och därmed kan inga statistiskt underbyggda slutsatser dras. Däremot visar resultaten att avkastning för en enskild aktie kan variera mycket. Detta resultat gör det svårt att dra någon säkerställd och definitiv slutsats om hur

indexfondernas ökande popularitet kan förstärka indexeffekten likt det som vissa menar. Det går däremot att säga att exkluderingar under åren 2010–2019 de facto har uppvisat en positiv abnorm avkastning efter eventet då samtliga bolag som exkluderats under denna period har varit med i studien.

6.2 Konklusion

Resultatet från studien visar att det existerar en kortsiktig positiv abnorm avkastning för de aktier som inkluderats i OMXS30 medan de aktier som exkluderats från indexet uppvisar en kortsiktig negativ abnorm avkastning. Vidare sker denna effekt innan det att indexbytet genomförts. Däremot finns det inga tendenser på att indexeffekten skulle vara bestående under en längre sikt. Resultaten visar att både de aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30 med tiden återgår till den förväntade kumulativa avkastningen. Efter en jämförelse mellan de presenterade teorierna och studiens resultat framstår Price Pressure Hypothesis, PPH, som den mest troliga förklaringen till de presenterade resultaten. Detta då PPH föreslår att en inkludering eller exkludering ger en kortsiktig abnorm över- eller underavkastning för respektive event men inte någon långsiktig effekt, något som överensstämde med empirin.

Studien kunde däremot inte säkerställa ansatsen att indexfonders ökade popularitet ska ge upphov till en förstärkning av indexeffekten på grund av de större fondförmögenheterna. Istället visade empirin snarare tecken på det motsatta. På grund av få datapunkter, speciellt under den senare tidsperioden kunde dock inga statistiskt signifikanta slutsatser dras kring hur indexeffekten påverkats av den ökade populariteten under de senaste åren.

6.3 Reliabilitet

Denna studie har utformats och beskrivits för att försöka säkerställa en så bra reliabilitet som möjligt genom att noggrant skriva ut metodiken för insamlingen av data, dess bearbetning i metodikdelen samt hur de använda teorierna hittades. Något som däremot skulle kunna förändra testresultaten är exempelvis om man byter ut antalet handelsdagar i estimatfönstret vilket förändrar regressionen och således även de skattade parametrarna som är grunden i beräkningen av den abnorma avkastningen. Ifall man skulle utföra samma studie på ett annorlunda aktieindex så som exempelvis den danska motsvarigheten OMXC25 skulle även det kunna ge ett avvikande resultat. Utökandet av datapunkter genom att inkludera fler år och bolag skulle även kunna resultera i annan empiri.

6.4 Validitet

Likt tidigare nämnt har avsaknaden av tillräckligt med datapunkter försvårat analysen av indexeffekten under åren 2010–2019 då endast fanns åtta bolag som exkluderats eller inkluderats i OMXS30 under denna tidsperiod. Det gör att individuella kursrörelser ger ett stort genomslag för hela gruppen varpå slutsatserna som presenterats kring detta kan vara skeva. Författarna har däremot varit noggranna med att uppmärksamma detta och tar ~~inte~~ egentligen inte den empirin i anspråk för att kunna dra en större slutsats kring detta på grund av dess brister. Ytterligare något som kan påverka validiteten är att författarna inte har beaktat utdelningar vid insamlingen av data. Om ett bolag exempelvis har gett aktieägarna en utdelning i nära samband med en inkludering eller exkludering skulle det kunna ge ett avslag i aktiekursen och således även datan. I och med att fanns 18 inkluderade bolag och 14 exkluderade borde emellertid risken för detta vara liten.

6.5 Framtida forskningsförslag

Efter att ha studerat detta ämnesområde under en längre period har författarna hittat flera förslag på forskningsområden som andra intresserade skulle kunna forska inom. Det vore exempelvis intressant att konkret hitta en investeringsstrategi som baseras på den information som uppdragats i denna studie. Hade det exempelvis gått att gå kort OMXSPI-indexet och samtidigt gå lång aktien som inom kort ska inkluderas och vice versa för att erhålla riskfri avkastning?

För att vidare studera hur indexfonders ökande popularitet påverkar indexeffekten vore det intressant att utöka studien genom att studera fler index än OMXS30. Då olika index är olika populära att investera i kan man studera om indexeffekten skiljer sig åt mellan dessa index. På så sätt kan det undersökas hur mycket indexets popularitet påverkar en akties abnormal avkastning. För att få ett större dataunderlag och därigenom på ett bättre sätt kunna undersöka hur indexeffekten förändrats med tiden kan även ett annat tidsintervall väljas. Problemet med detta är dock att populariteten i indexinvesteringar främst växt under de senaste åren, och det är under dessa år som datamängden är liten.

Slutligen vore det även intressant studera mer i detalj vad det är som ger upphov till den kortsiktiga abnormal avkastningen innan det att indexbytet genomförts. Genom att inkludera annonseringsdagen samt när indexfonderna påbörjar bytet kan en mer noggrann bild fås över vad det är som driver den abnormal avkastningen. En mer träffsäker analys skulle då kunna genomföras gällande vilken eller vilka av hypoteserna som presenterats under teorin som

ligger bakom indexeffekten på OMXS30. Problematiken kring detta är dock att dessa uppgifter dels är svåra att få tag men att de även kan skilja sig mycket från fall till fall vilket försvårar analysen avsevärt.

7. Referenser

- Andelius, J., & Skrutkowski, M. (2008). *Valuation Effects of Index Inclusions - Evidence from Sweden* (Masteruppsats). Stockholm: Department of Finance, Stockholm School of Economics. Hämtad från <https://arc.hhs.se/download.aspx?MediumId=478>
- Avanza. (2016). *Vad är en indexfond?*. Hämtad 2020-11-10 från <https://www.avanza.se/lar-dig-mer/avanza-akademin/fonder/vad-ar-en-indexfond.html>
- Avanza. (2020). *Vilken fond ska jag köpa?*. Hämtad 2020-11-10 från <https://www.avanza.se/lar-dig-mer/avanza-akademin/fonder/vilken-fond-ska-jag-kopa.html#vilka-fonder-ar-mest-populara-hos-vara-kunder>
- Bechmann, K. L. (2004). Price and Volume Effects Associated with Changes in the Danish Blue-Chip Index - KFX Index. *The Multinational Finance Journal*, 8, 3-34.
- Bladh, O. & Carlsson, C. (2019). *Investigating the Price and Volume Effects following Changes on OMX Nordic Indices* (Masteruppsats). Lund: Department of Economics, Lund University School of Economics and Management. Hämtad från <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8987640&fileId=8987641>
- Blomstrand, J. & Säfstrand, T. (2010). *The Index Effect: OMXS30 vs EURO STOXX 50* (Masteruppsats). Stockholm: Department of Finance, Stockholm School of Economics. Hämtad från <https://arc.hhs.se/download.aspx?MediumId=1044>
- Bryman, A & Bell. E (2013). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Stockholm: Liber.
- Chen, H., Gregory N. & Vijay S. (2004). The price response to S&P 500 index additions and deletions: Evidence of asymmetry and a new explanation, *The Journal of Finance* 59.4, 1901-1930.
- Fondbolagens förening. (2019). *Årsrapport: Fondsparandet 2019*, hämtad 2020-11-10 från <https://www.fondbolagen.se/globalassets/faktaindex/manadsstatistik/arsrapport-fondsparandet-2019.pdf>
- Gislén, P. & Larsson, P. (2014). *Indexeffekten - En studie gjord på Nasdaq OMXS30 och OMXH25* (Masteruppsats). Kalmar och Växjö: Department of Accounting and Logistics Linnaeus University. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:721619/FULLTEXT01.pdf>
- Harris, L. & Gurel, E. (1986). Price and volume effects associated with changes in the S&P 500 list: New evidence for the existence of price pressures. *The Journal of Finance* 41, 815-829.
- Harris, M. & Raviv, A. (1985). A Sequential Signalling Model of Convertible Debt Call Policy. *The Journal of Finance*, 40, 1263-1281.
- Hedge, P. S. & McDermott, B. J. (2003). The Liquidity Effects of Revisions to the S&P 500 Index: An Empirical Analysis, *Journal of Financial Markets*, 6, 413-459.
- Jain, P. (1987). The Effect on Stock Price of Inclusion in or Exclusion from the S&P 500. *Financial Analysts Journal*, 43, 58-65.

- Kappou, K., Brooks, C. & Ward, C. (2009). The S&P500 index effect reconsidered: Evidence from overnight and intraday. *Journal of Banking & Finance*, 34, 116–126.
- Li, Y. (2019), *Michael Burry of 'The Big Short' says he has found the next market bubble*, Hämtad 2020-12-13 från <https://www.cnbc.com/2019/09/04/the-big-shorts-michael-burry-says-he-has-found-the-next-market-bubble.html>
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35, 13–39.
- Mase, B. (2007). The Impact of Changes in the FTSE 100 Index, *The Financial Review*, Vol. 42, 461-484.
- Merton, R. C. (1987). A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *The Journal of Finance* 42.3 (1987). 483-510.
- Nasdaq. (2020), *Nasdaq Index Methodology*. Hämtad 2020-12-13 från https://indexes.nasdaqomx.com/docs/Methodology_OMXS30.pdf
- Nasdaq. (u.å.). *Vad är OMX Stockholm 30 index?*. Hämtad 2020-11-13 från <http://www.nasdaqomxnordic.com/utbildning/optionerochterminer/vadaromxstockholm30index>
- Reuters. (2020). *OMX Stockholm 30 Index Leavers and Joiners* [Dataset].
- Rowley, R., Hirt, J. & Wang, H. (2018). *Setting the record straight: Truths about indexing*. Hämtad 2020-12-13 från <https://personal.vanguard.com/pdf/ISGBEL.pdf>
- S&P Global. (2020). *S&P U.S. Indices Methodology*. Hämtad 2021-01-050 från <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-sp-us-indices.pdf>
- Scania. (2014). *Scantias ansökan om avnotering godkänd*. Hämtad 202-12-19 från <https://news.cision.com/se/scania/r/scantias-ansokan-om-avnotering-godkand.c9588948>
- Shleifer, A. (1986). Do Demand Curves for Stocks Slope Down? *The Journal of Finance*, 41, 579-590.
- Scholes, M. S. (1972). The market for securities: Substitution versus price pressure and the effects of information on share prices. *The Journal of Business* 45.2, 179-211.
- Ule G. M. (1937). Price Movements of Newly Listed Common Stocks, *The Journal of Business*, 10, 346-369.
- Vilenius, M. (2020), *Ståljätten nära petas från gräddhyllan – de kan ta platsen*, Hämtad 2020-11-09 från <https://www.di.se/analys/staljatten-nara-petas-fran-graddhyllan-de-kan-ta-platsen/>

Appendix

Tabell 3: Lista över aktier som inkluderats i respektive exkluderats från OMXS30 under 2000–2019 (Reuters, 2020).

Inclusion/Exclusion (+/-)	Company	Effective date
+	CGI IT konsulter	2000-01-03
+	LB Icon	2000-01-03
-	Scania	2000-01-03
+	Securitas	2000-01-03
-	Stora Enso	2000-01-03
+	Assa Abloy	2001-01-02
-	Kinnevik Ind	2001-01-02
-	Trelleborg	2001-01-02
+	Eniro	2001-07-02
-	LB Icon	2001-07-02
+	Telenor Sverige	2001-07-02
+	Alfa Laval AB	2003-01-02
+	Swedish Match	2003-01-02
-	CGI IT konsulter	2003-01-02
+	Boliden	2006-07-03
-	Fabege	2006-07-03
-	Holmen	2007-01-02
+	Scania	2007-01-02
+	SSAB	2007-07-02
-	Autoliv	2008-01-02
+	Lundin Energy	2008-01-02
-	Eniro	2009-07-01
+	Getinge	2009-07-01
+	Modern Times	2009-07-01
+	Kinnevik	2014-07-01
+	FPC	2016-01-04
-	Modern Times	2016-01-04
+	Autoliv	2017-01-02
-	Nokia	2017-01-02
-	Lundin Energy	2018-01-02
+	Hexagon AB	2018-07-02
-	FPC	2018-07-02