

Innsidehandel og asymmetrisk informasjon på Oslo Børs

En begivenhetsstudie av markedsreaksjoner på meldepliktig innsidehandel

Jarl Vegar Langli

Veileder: Trond M. Døskeland

Masteroppgave i Økonomi og Administrasjon

Hovedprofil i Finansiell Økonomi (FIE)

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	4
1. FORORD.....	5
1.1 INTRODUKSJON.....	5
1.2 PRIMÆRINNSIDERE OG MELDEPLIKTIG HANDEL.....	7
2. TEORI OG HYPOTESER.....	9
2.1 MELDEPLIKTIG INNSIDEHANDEL	9
2.2 ASYMMETRISK INFORMASJON	12
2.3 MARKEDSEFFISIENSHYPOTEESEN	15
3. DATA.....	21
3.1 BESTEMME UTVALG	21
3.2 BESKRIVELSE AV UTVALGET	22
3.3 INNHENTING AV DATA	26
4. METODE	27
4.1 BEGIVENHETSSTUDIE	27
4.2 ESTIMERE UNORMAL AVKASTNING	29
4.3 ESTIMERING AV PARAMETERE TIL MODELLER FOR NORMAL AVKASTNING.....	31
4.4 UNORMAL- OG KUMULATIV AVKASTNING.....	32
4.5 STUDENTS T-TEST.....	33
5. RESULTATER OG ANALYSE	34
5.1 UNORMAL AVKASTNING.....	34
5.2 GRUPPERINGSANALYSE.....	41
6. KONKLUSJON	51
7. LITTERATURLISTE	53

APPENDIKS	58
A1. HELE UTVALGET ALFABETISK.....	58
B1. ESTIMERTE BETAVERDIER.....	60
C1. UNDERUTVALG VS. HELE UTVALGET.....	61

Sammendrag

Denne utredningen analyserer markedsreaksjoner på meldepliktige innsidehandler ved Oslo Børs i perioden fra 1. januar 2012 til 31. desember 2013. Resultatene viser en signifikant positiv gjennomsnittlig unormal avkastning på selve annonseringsdagen for meldepliktige innsidehandler. Dette er et brudd med markedseffisiens i sterk-form, og derfor er en klar indikasjon på tilstedeværelsen av asymmetrisk informasjon.

I en grupperingsanalyse belyser jeg differansen i unormal avkastning mellom grupper som antas å representere ulik grad av asymmetrisk informasjon. Jeg finner noe støtte for at selskapsverdi er en variabel som kan forklare forskjeller i unormal avkastning mellom selskaper. Videre finner jeg ingen tilsvarende sammenheng for transaksjonsverdi, risiko og verdi kontra vekstselskaper. Jeg finner ingen signifikant kursdrift i tidsintervallene før og etter begivenheten. Gjennomgående i utredningen finner jeg støtte for at Oslo Børs er markedseffisient i halvsterk-form.

Takk til: Jeg vil benytte anledningen til å rette en stor takk til min veileder Trond Døskeland for at han har vært tilgjengelig for meg gjennom hele prosessen. Videre takker jeg Bernt Arne Ødegaard for at han har gjort sitt arbeid med faktoravkastninger på Oslo Børs tilgjengelig for allmennheten.

1. Forord

1.1 Introduksjon

Hovedformålet med denne masterutredningen er å undersøke graden av asymmetrisk informasjon ved Oslo Børs. Gjennom å estimere unormal avkastning på og rundt tidspunktet for meldepliktige innsidehandler søker jeg å avdekke systematiske forskjeller i asymmetrisk informasjon på grunnlag av transaksjonsverdi og selskapskarakteristika. Ved at man skiller mellom eierskap og kontroll av selskaper oppstår det informasjonsasymmetri mellom prinsipal og agent. Gjennom innsyn i den daglige driften av selskapet er det grunn til å anta at primærinnsidere besitter mer og kvalitetsmessig bedre kurssensitiv informasjon enn den gjennomsnittlige investor. Flere studier har avdekket at innsidere, og til dels utsidere som kopierer innsiderne, har oppnådd signifikant unormal avkastning gjennom lovlige innsidekjøp. En av de tidligste studiene av dette fenomenet er dokumentert av Jaffe (1974), og er i senere tid også bekreftet i deler av det europeiske markedet av Aussenegg og Ranzi (2008). Eckbo og Smith (1998) konkluderte derimot med at innsideporteføljen på Oslo Børs ikke oppnådde unormal avkastning.

Majoriteten av litteraturen heller mot at innsidekjøp frigjør, i alle fall i noen grad, privat informasjon og på denne måten påvirker verdien av et selskap. Jeg finner det derfor interessant å avdekke om dette er tilfellet for selskaper på Oslo Børs på kort sikt.

Gjennom å inkludere selskapskarakteristika i tillegg til transaksjonsstørrelse som forklaringsvariabler søker jeg å finne støtte for om graden av asymmetrisk informasjon er signifikant forskjellig mellom selskaper med ulik risiko, størrelse og om selskapet faller innenfor kategorien vekst- eller verdiselskap. Siden graden av unormal avkastning er sensitiv for hvilken modell som benyttes for å estimere normal avkastning, vil jeg i tillegg til en vanlig markedsmodell også benytte en tre-faktormodell. I seksjon 2.1 vil jeg kort gjennomgå et utvalg av eksisterende utredninger om emnet meldepliktig innsidehandel og synliggjøre forskjeller fra denne oppgaven.

Utredningen vil fokusere på fem hypoteser som går på asymmetrisk informasjon, i tillegg til en hypotese som undersøker graden av markedseffisiens på Oslo Børs.

H1: Meldepliktige innsidekjøp leder til en positiv unormal avkastning på annonseringstidspunktet.

H2: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for større kjøpstransaksjoner enn for mindre.

H3: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for små- enn for store selskap.

H4: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for høyrisikoselskaper enn for lavrisikoselskaper.

H5: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for vekst-selskaper enn for verdiselskaper.

Tilstedeværelsen av asymmetrisk informasjon vil være et klart brudd med markedseffisiens i sterk-form slik Fama (1970) formulerte det. H6 er formulert med det mål å undersøke om Oslo Børs er effisient i halvsterk-form.

H6: Effekten under H1 vil raskt være fullt ut reflektert i kursen og derfor ikke vedvare i dagene etter annonseringstidspunktet.

Denne utredningen har følgende struktur; Seksjon 1.2 gir en introduksjon til hva en primærinnsider er og hvorfor disse er underlagt lover om meldeplikt ved innsidehandler. Seksjon to tar for seg eksisterende forskningslitteratur og teori om emnene meldepliktig innsidehandel, asymmetrisk informasjon og markedseffisiens. I den tredje seksjonen kommer en beskrivelse av prosessen med å samle inn datagrunnlaget og bestemme det endelige utvalget som brukes i utredningen. Metoden som benyttes for å teste hypotesene er beskrevet i fjerde seksjon. Resultater og analyser av begivenhetsstudiet er presentert i seksjon fem. I den 6. og siste delen konkluderes det rundt de funnene denne utredningen har avdekket i tillegg til en diskusjon rundt utredningens begrensninger.

1.2 Primærinnsidere og meldepliktig handel

Personer i styret, ledelsen eller i andre nøkkelposisjoner i et selskap besitter ofte mer, og kvalitetsmessig bedre informasjon om et selskaps løpende virksomhet enn andre aktører i markedet. Dette er hva vi kaller innsideinformasjon og defineres i Lov om verdipapirhandel (Verdipapirhandelloven) § 3-2, 1. ledd som «...presise opplysninger om de finansielle instrumentene, utstederen av disse eller andre forhold som er egnet til å påvirke kursen på de finansielle instrumentene eller tilknyttede finansielle instrumenter merkbart, og som ikke er offentlig tilgjengelig eller allment kjent i markedet» (Lovdata, 2007). Primærinnsider er derfor i mange tilfeller bedre egnet til å vurdere i hvilken retning aksjekursen i selskapet vil bevege seg. Markedet kan derfor tolke primærinnsiders transaksjoner som en viktig indikasjon på om et selskap er over- eller underpriset. Dersom en primærinnsider kjøper aksjer kan dette tolkes som at selskapets framtidsutsikter er gode. I motsatt tilfelle, hvis en primærinnsider selger aksjer, kan dette tolkes av investor som et salgssignal. Enhver utsteder av finansielle instrumenter plikter å føre en liste over personer og selskaper som får tilgang til innsideinformasjon. Dette er lovpålagt i Verdipapirhandelloven (§ 3-5).

En implikasjon av hypotesen om effisiente markeder er at ingen som sitter på privat informasjon vil ønske å dele dette med markedet. Med utgangspunkt i at primærinnsiders handler tilfører markedet denne informasjonen er det naturlig å spørre hvorfor disse handlene rapporteres. Verdipapirhandellovens § 4-2 om primærinnsiders meldeplikt pålegger disse å straks gi melding om kjøp, salg, bytte, eller tegning av aksjer utstedt av selskapet eller av selskaper i samme konsern. Oslo Børs avdeling for markedsovervåkning er det organet som sørger for at lover og regler overholdes og er lovpålagt å rapportere mistenkelige forhold til Finanstilsynet.

Misbruk av innsideinformasjon er det som også betegnes som ulovlig innsidehandel. Verdipapirhandelloven § 3-3, 1. ledd presiserer at «Tegning, kjøp, salg eller bytte av finansielle instrumenter eller tilskyndelse til slike disposisjoner, må ikke direkte eller indirekte foretas for egen eller fremmed regning av noen som har innsideinformasjon». Reguleringen av ulovlig innsidehandel har vært tema for mye debatt. De som er for regulering argumenterer for at innsidehandel er negativt fordi det leder til tap av likviditet i markedet, skadelige insentiver for ledelsen og fører til at investor mister tilliten til

kapitalmarkedene. Motstandere av regulering derimot argumenterer ofte for at innsidehandel fører til at markedet blir mer effisient. Fishman og Hagerty (1992) fant at å tillate innsideres handel på offentlig tilgjengelig informasjon, og ikke tillate innsideres handel på privat informasjon var det som gjorde markedet mest informasjonseffisient. I Dagens Næringsliv (2013) argumenterer BI professor Petter Gottschalk for å legalisere alle former for innsidehandler. Han mener bruk av privat informasjon er en del av kapitalismens natur og at det derfor er bortkastede politiresurser å etterforske innsidehandler. Denne utredningen har ikke fokus på ulovlige innsidehandler, men det kan være verdt å merke seg at signifikant pre-begivenhetsdrift kan indikere lekkasje av innsideinformasjon. Dette er ulovlig i henhold til Verdipapirhandelloven § 3-4.

2. Teori og hypoteser

2.1 Meldepliktig innsidehandel

Meldepliktige innsidehandler er et tema som er mye belyst i et vidt spekter av begivenhetsstudier. Variasjonen i omfang, type og tid er stor og ofte brukes et langt begivenhetsvindu slik som i Jaffe (1974), eller innsidehandler brukes som en supplerende informasjonskilde til for eksempel resultatvarsler som i Allen og Ramanan (1995). I norsk sammenheng er det spesielt Eckbo og Smith (1998) som har undersøkt innsidernes evne til å oppnå unormal avkastning. Internasjonalt er det en rekke studier som har undersøkt innsideres bruk av spesiell informasjon, og om man kan profitere på å kjøpe aksjer i et selskap etter at handler fra primærinnsider er offentliggjort. En slik profitt vil bryte med halv-sterk form effisiens som sier at all offentlig informasjon er reflektert i aksjeprisen. Noen resultater tyder på statistisk signifikant unormal avkastning i etterkant av innsidehandler, mens andre tyder på det motsatte.

Eckbo og Smith (1998) undersøkte innsidernes prestasjoner på Oslo Børs i perioden 1985-1992. Fremgangsmåten som ble benyttet var å konstruere innsideporteføljer hvor vektene ble justert etter hvert som innsiderne kjøpte og solgte aksjer. Den største forskjellen fra andre lignende begivenhetsstudier var at forfatterne i sine modeller lot forventet avkastning variere over tid. De brukte også fond bestående av aksjer på Oslo Børs som benchmark. Forfatterne konkluderte med at innsideporteføljen gjennomsnittlig ikke oppnådde unormal avkastning og i noen tilfeller insignifikant negativ meravkastning. Konklusjonen er robust også når man ser på transaksjonskarakteristikker som størrelsen på handelen og om det er en kjøps- eller salgstransaksjon. Forfatterne fant også at innsideporteføljen ikke gjorde det bedre enn andre aksjefond på Oslo Børs. Eckbo og Smith avslutter med å stille spørsmål om innsiderne sjelden besitter innsideinformasjon eller om godene ved å være eier er større enn avkastningen ved å handle på denne innsideinformasjonen.

En mye referert studie av innsideres bruk av spesiell informasjon er Jaffe (1974). Denne utredningen bruker et langt begivenhetsvindu på 15 måneder før og 15 måneder etter begivenheten. Studien konkluderer med at innsidere profiterer på handler og derfor tilfører markedet ny informasjon. Unormal avkastning i perioden etter at innsidehandelen var

offentliggjort tydet også på brudd med svak-form effisiens i markedet som resultat av underreaksjon. Samme forfatter påpeker at innsidere ofte handler av andre grunner enn at de besitter spesiell informasjon. Dette er transaksjoner som ikke tilfører markedet ny informasjon («noise trading») og kan begrunnes med rebalansering av porteføljen og diversifisering, men også for å kamuflere handler som er motivert ut fra spesiell informasjon. Forfatteren peker også på at kyniske innsidere som er klar over at markedet oppfatter innsidehandler som ny informasjon kan handle når som helst og profitere ettersom prisen blir bydd opp.

Av nyere studier gjort i det europeiske markedet er det spesielt Aussenegg og Ranzi (2008) som har et design som ligner på det som blir brukt i denne utredningen. De bruker et kort begivenhetsvindu på 20 dager før og 20 dager etter innsidehandelen for å se om det forekommer unormal avkastning. Arbeidet dokumenterer at innsidere tilfører markedet informasjon gjennom sine transaksjoner. I tillegg finner de at innsiderne timer sine handler slik at de kjøper aksjer etter en kursnedgang og selger etter en kursoppgang. Aussenegg og Ranzi finner også at transaksjonsstørrelse og selskapsstørrelse er to signifikante forklaringsvariabler for graden av unormal avkastning i etterkant av meldepliktige innsidehandler.

Rozeff og Zaman (1998) undersøker om innsidere forsøker å profitere på markedets overreaksjon. Hypotesetestingen tar utgangspunkt i antagelsen om at vekstselskaper er overpriset og verdiselskaper er underpriset i forhold til fundamentale verdier. Vekst- og verdiselskaper er definert ut fra om de har henholdsvis lav eller høy CF/P (kontantstrøm/pris). Ved å anta at innsiderne stoler på informasjonen de besitter vil dette resultere i hyppigere kjøp i verdiselskaper og hyppigere salg i vekstselskaper for å profitere på prisreverseringen. Rozeff og Zaman finner at innsidekjøp er positivt korrelert med forholdet CF/P og negativt korrelert med tidligere avkastning. Dette er konsistent med at utsidere overpriser vekstaksjer og underpriser verdiaksjer og indikerer at innsidere prøver å profitere på overreaksjonen.

Lin og Rozeff (1995) fant at 85-88 prosent av privat informasjon ble reflektert i aksjekursen etter én handelsdag. De brukte en modell hvor de antok at privat informasjon førte til økt varians i avkastning og at den private informasjonen avtok lineært med tiden. Videre

argumenterte de for at hvis det er et forhold mellom markedsprisenes observerbare varians, og den uobserverbare variansen som følge av privat informasjon, så skal aksjekursens volatilitet avta etter hvert som den private informasjonen er reflektert i kursen. Lin og Rozeff bruker reduksjonen i kursenes volatilitet for å estimere tiden det tar før privat informasjon er fullt reflektert i aksjekursen. Likviditeten i aksjen spilte også en rolle for hvor raskt privat informasjon ble fullt ut reflektert i prisen. Prisjusteringen skjedde hurtigere i mer likvide aksjer enn i mindre likvide aksjer. Dette er konsistent med Chordia et al. (2008) som fant at likvide aksjer tiltrekker seg mer arbitrasje-aktivitet som i tur gjør aksjene mer effisiente.

Meldepliktige innsidehandler har vært utgangspunkt for en rekke masterutredninger ved Norges Handelshøyskole. Disse vil ikke tillegges særlig vekt i denne utredningen, men jeg vil kort gjennomgå et utvalg.

Holen (2008) undersøkte om innsidere oppnådde unormal avkastning i intervallet 0 til 30 handelsdager, og 30 til 150 handelsdager etter transaksjonen. Utredningen stiller spørsmål om i hvilken grad innsidere benytter spesiell informasjon i sitt handelsmønster. Holen finner støtte for at innsidere oppnår en unormal avkastning på kort sikt etter både kjøp og salg av aksjer.

Engevik og Hellen (2009) undersøkte om transaksjonsstørrelse og markedskonjunktur var avgjørende faktorer for graden av unormal avkastning i etterkant av innsidekjøp. Deres hovedfunn tydet på at de største innsidekjøpene hadde størst kurseffekt ved begivenheten. Videre fant de at i nedgangskonjunktur var det kun de største innsidekjøpene som ble etterfulgt av unormal avkastning.

Omsted og Olsen (2014) utreder markedsreaksjoner på meldepliktige innsidehandler, unormal avkastning oppnådd av innsidere på lang sikt, og muligheten for utsidere til å oppnå unormal avkastning ved å kopiere innsidere. De konkluderer med at det er informasjonsasymmetri mellom innsidere og utsidere og at markedet er effisient i halvsterk-form.

Jeng et al. (2003) mener forskning på innsidehandler i all hovedsak motiveres ut fra en av følgende faktorer; politikk, vitenskap eller profitt. I hovedsak skiller denne utredningen seg fra eksisterende utredninger med utgangspunkt i temaet meldepliktige innsidehandler ved at

hovedfokus her vil være på tilstedeværelsen av asymmetrisk informasjon. Analysen kan ha implikasjoner for handelsmønster og timing ved kjøp av aksjer på Oslo Børs, men potensialet for å oppnå unormal avkastning med utgangspunkt i resultatene er kun en bieffekt av denne utredningens problemstilling. Utredningen har et vitenskapelig design og søker å finne bevis for tilstedeværelsen av asymmetrisk informasjon i markedet som helhet, og forskjeller i denne på tvers av selskapskarakteristika, på kort sikt.

Av studiene som er gjennomgått i denne utredningen, og som legger grunnlaget for begivenhetsstudien, er majoriteten foretatt på amerikanske data og resultatene kan derfor avvike noe fra det som er gjeldende i det norske markedet. Oslo Børs er kjent for å være relativt lite diversifisert som følge av en høy konsentrasjon av råvaresektorer slik som energisektoren. Næs et al. (2008) poengterer likevel at klassiske finanstøretiske resultater ser ut til å holde i det norske markedet. Et eksempel på dette er at høy sensitivitet til markedsrisiko (høy beta) er viktig for et selskaps forventede avkastning.

2.2 Asymmetrisk informasjon

Asymmetrisk informasjon er et brudd på teorien om perfekte kapitalmarkeder og kan i ekstreme tilfeller føre til at markedet kollapse. Asymmetrisk informasjon er ofte definert som at en part har bedre eller mer informasjon enn den andre parten ved beslutninger eller transaksjoner. Den best informerte parten vil ha overlegen informasjon om et verdipapirs virkelige verdi og vil således ha insentiver til å utnytte den andre parten. I finansmarkedene finnes denne informasjonsskjevheten i tre former; ugunstig seleksjon (adverse selection), moralsk risiko (moral hazard), og overvåkningskostnader (monitoring costs) (Bebczuk, 2003). Investor står ovenfor ugunstig seleksjon når han ikke klarer å skille to prosjekters kredittrisiko ved allokering av kapital. Med moralsk risiko mener man risikoen som er forbundet med at låntaker bruker kapitalen annerledes enn det som er avtalt med investor. Overvåkningskostnader oppstår som en følge av investors handlinger for å minimere risikoen for ugunstig seleksjon og moralsk risiko.

Konkurransen mellom selskaper og deling av ledelse og eierskap er ifølge Ogden et al. (2003) de to hovedgrunnene til at det oppstår informasjonsasymmetri mellom ledelsen og markedet vedrørende verdirelevant informasjon. For å maksimere eiernes verdier må ledelsen

utarbeide strategier og planer som skal lede til økonomisk profitt. Av konkurransehensyn vil ledelsen bare kommunisere et minimum om disse planene til aksjonærene. Ved fullt innsyn vil konkurrentene lett få tilgang til denne informasjonen gjennom å kjøpe aksjer i selskapet.

Asymmetrisk informasjon svekker aksjekursens evne til å reflektere verdien av en aksjens underliggende kontantstrømmer. Generelt vil ledelsen ha bedre informasjon om selskapets virkelige verdi enn aksjonærene, kreditorene og markedet som helhet (Ogden et al. 2003). Innsidehandler kan derfor bidra til å redusere denne informasjonssymmetrien mellom innsidere og resten av markedet og tolkes som et signal på aksjens virkelige verdi.

Transaksjonsstørrelse

Med utgangspunkt i antagelsen om at innsider handler aksjer motivert ut fra ønsket om å tjene på informasjonen han eller hun besitter, er det naturlig å tro at større transaksjoner frigir mer eller kvalitativt bedre innsideinformasjon, enn mindre transaksjoner. Transaksjonsstørrelse blir ofte brukt som en mulig forklaringsvariabel i utredninger som har likheter med denne (se f.eks. Jaffe, 1974 og Aussenegg og Ranzi, 2009).

H2: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for større kjøpstransaksjoner enn for mindre.

Selskapsstørrelse

En rekke studier finner at større selskaper er forbundet med lavere grad av informasjonsasymmetri (se f.eks. Atiase, 1985 og Llorente et al., 2002). Store selskaper følges tettere av både media og analytikere og «utsidernes» tilgang til selskapsspesifikk informasjon blir således bedre enn for små selskaper. Dette kan ha sammenheng med at store selskaper har flere interessenter og er involvert i flere og større prosjekter. Det kan også nevnes at nyhetsdekningen av de største selskapene i Norge muligens forsterkes av at staten er storaksjonær, slik tilfellet er i bl.a. Statoil og Telenor.

Hong et al. (2000) viste at alt annet likt, så fører bredere analytikerdekning til at mer selskapsspesifikk informasjon fremkommer. Dette er konsistent med antagelsen om at større selskaper er forbundet med en lavere grad av asymmetrisk informasjon.

Min antagelse er at unormal avkastning i etterkant av en innsidehandel er nært knyttet til selskapets grad av asymmetrisk informasjon. Aksjekursen i store selskap forventes i større grad å reflektere de underliggende verdiene enn hva som er tilfellet i mindre selskap. Informasjonsasymmetrien mellom primærinnsider og investor vil som et resultat være mindre i store selskap enn i små.

H3: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for små- enn for store selskap.

Risiko

Finansteorien sier at investor skal ha betalt for å bære u-diversifiserbar risiko. Forventet avkastning forventes å øke med graden av u-diversifiserbar risiko representert ved et selskaps betaverdi. Det er derfor rimelig å anta at graden av asymmetrisk informasjon er større i høyrisikoselskap enn lavrisikoselskap på grunn av en høyere forventet gevinst. Jeg vil benytte betaverdier estimert med markedsmodellen som et mål på risiko i denne utredningen.

H4: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for høy-risiko selskaper enn for lav-risiko selskaper.

Verdi og vekst

Smith og Watts (1992) argumenterer for at ledelsen i vekstselskaper har spesielt overlegen informasjon om selskapets fremtidige prestasjon. Aksjekursen er svært sensitiv i forhold til vekstfaktoren og selv små justeringer vil få store utslag i selskapets verdi. Informasjonsskjevheten mellom innsider og «utsider» er knyttet til både vekstmuligheter og fremtidige kontantstrømmer fra eksisterende eiendeler. Vekstmuligheter har derfor vært en mye brukt karakteristikk for å undersøke graden av asymmetrisk informasjon. Forskjellige studier har brukt forskjellige forhåndstall for å kategorisere et selskaps vekstmuligheter og dermed graden av asymmetrisk informasjon. Av disse kan nevnes P/B (Pris/Bokført verdi av egenkapital), MVA/BVA (Markedsverdi eiendeler/Bokført verdi eiendeler) og P/E (Pris/Resultat per aksje). Smith og Watts bemerker at bokført verdi av langsiktige eiendeler ofte inneholder betydelige verdsettelsesfeil. Likeledes kan P/E oppfattes som et mål på risiko eller som en vekstindikator for fremtidig resultat (Penman, 1996). I denne utredningen brukes P/B som en indikasjon på et selskaps vekstmuligheter og dermed for graden av asymmetrisk informasjon.

Større vekstmuligheter fører til høyere fremtidig inntjening og vekstselskaper vil derfor ha en høyere pris/bok-multippel sammenlignet med verdiselskaper. Graden av asymmetrisk informasjon mellom innsidere og utsidere er større i vekstselskaper og jeg forventer derfor høyere unormal avkastning i etterkant av innsidehandling i vekstselskaper enn i verdiselskaper.

H5: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for vekst-selskaper enn for verdiselskaper.

2.3 Markedseffisienshypotesen

Hypotesen om effisiente markeder bygger på antagelsen om at all tilgjengelig informasjon som er relevant for en aksjes kursutvikling er reflektert i dagens markedspris. Med en gang ny informasjon indikerer at en aksje er underpriset (overpriset) vil aktørene i markedet kjøpe (selge) aksjen, og på denne måten by opp (ned) prisen til aksjen er rettferdig priset. På dette prisnivået kan investor kun oppnå ordinær, risikojustert avkastning.

En implikasjon av at aksjekurser umiddelbart justeres til rettferdig nivå, gitt all informasjon i markedet, er at kursene kun vil bevege seg i respons av ny informasjon. Siden ny informasjon per definisjon er uforutsigbar, er også en aksjes kursutvikling som et resultat av ny informasjon, uforutsigbar. Dette er hovedargumentet for at aksjekurser skal følge en «random walk». Med dette menes at kursendringer skal være tilfeldige og upredikerbare. Hvis utviklingen i aksjekurser var predikerbare ville dette indikere at all relevant informasjon ikke var reflektert i aksjekursen, og dette ville være et bevis på at markedet ikke var effisient (Bodie et al. 2011).

Hypotesen om effisiente kapitalmarkeder medfører noen implikasjoner:

- Netto nåverdi av finansielle investeringer er lik null.
- Passive investeringsstrategier er like effektive som aktive investeringsstrategier.
- Effektiv ressursallokering.
- Ny kursrelevant informasjon vil med en gang reflekteres i aksjekursen.

Om finansmarkedene er effisiente eller ikke er rikelig debattert. Fra tid til annen kan vi lese i finanstidsskriftene om professorer som likestiller analyse av aksjer med pilkast-metoden. Hypotesen har likevel noen teoretiske svakheter. I 1980 redegjorde Grossman og Stiglitz for effisiensparadokset; markedet kan ikke være effisient hvis ikke noen investorer mener markedet til tider ikke er effisient. De argumenterer for at investor vil bruke tid og ressurser til å analysere og avdekke ny informasjon bare hvis en slik ressursbruk sannsynlig vil generere høyere avkastning. Graden av effisiens vil derfor være avgjørende for hvordan investor agerer i markedet.

Tre former for markedseffisiens

Det er vanlig å skille mellom tre former for markedseffisiens: svak, halvsterk og sterk form for effisiens (Fama, 1970). De tre formene er ulike i tolkningen av begrepet «all tilgjengelig informasjon».

Svak-form effisiens

Prisen på aksjen reflekterer all tilgjengelig informasjon fra historiske markedetsdata som tidligere priser og handelsvolum. Ved svak-form effisiens vil trend-analyse og teknisk analyse ikke kunne gi ny informasjon om aksjen. Historisk markedetsdata er offentlig tilgjengelig og ofte gratis å benytte. Svak-form effisiens bygger på antagelsen om at hvis denne typen informasjon gav pålitelige signaler om fremtidig prestasjon ville alle investorer allerede ha lært å utnytte disse signalene. Resultatet ville vært at signalene mistet sin verdi ettersom hele markedet ville handlet ut fra dem, og kursene ville blitt korrigert umiddelbart.

Halvsterk-form effisiens

All offentlig kjent informasjon er priset inn i aksjekursen. I tillegg til historiske kurser omfatter dette fundamentale data om selskapet slik som kvaliteten på ledelsen, patenter, aktiva, prognoser for fremtidig resultat og selskapets finansieringsstruktur. Ved halvsterk-form effisiens er det nytteløst å analysere regnskapsrapporter, makroutsikter o.l. da man antar at denne informasjonen er fullt ut reflektert i aksjekursen.

Sterk-form effisiens

Den mest ekstreme formen for effisiens antar at all informasjon som er relevant for selskapet, inkludert informasjon som kun er tilgjengelig for innsidere, er reflektert i aksjekursen. Få vil nok argumentere mot at innsidere ofte besitter kurssensitiv informasjon

som kan gi dem profitt hvis de velger å benytte denne informasjonen til å handle i finansmarkedet. Derfor er det svært viktig at markedene er regulert og at det eksisterer en grundig markedsovervåkning fra organisasjoner som Securities and Exchange Commission (USA) og Oslo Børs i Norge.

H6: Effekten under H1 vil raskt være fullt ut reflektert i kursen og derfor ikke vedvare i dagene etter annonseringstidspunktet.

Kritikk mot den effisiente markedshypotesen

Hypotesen om effisiente markeder er et av de mest debatterte temaene innenfor finans. I følge hypotesen er det kun flaks som kan lede til risikojustert meravkastning i aksjemarkedet. Likevel finnes det en multi-milliard industri som hvis hele livsgrunnlag er basert på at finansmarkedene ikke er effisiente. I det følgende vil jeg presentere noen empiriske avvik som stiller spørsmål ved hypotesens validitet slik de er presentert av Lo (2007).

Over- og underreaksjon

En typisk forklaring på avvik fra den effisiente markedshypotesen er at investorer ikke alltid reagerer i riktig grad på ny informasjon. Investor kan for eksempel overreagere og selge en aksje som nylig har hatt en negativ kursutvikling, eller kjøpe en aksje som nylig har hatt en positiv kursutvikling. Overreaksjoner av denne typen har en tendens til å presse prisen utover sin rettfærdige markedsverdi, og rasjonelle investorer vil da ta den andre siden av handelen og bringe prisen tilbake til rettfærdig nivå. En implikasjon av dette fenomenet er at det vil oppstå pris-reversering. Dette indikerer at en mulig investeringsstrategi vil være å kjøpe taper-aksjer og selge vinner-aksjer.

Begge disse implikasjonene ble testet på New York-børsen. DeBondt og Thaler (1985) fant at vinnere og tapere over en 36-månedersperiode reverserte avkastningen over den neste 36-månedersperioden. Chopra, Lakonishok og Ritter (1992) bekreftet at disse funnene også var gjaldt etter at de hadde justert for markedsrisiko og «størrelseeffekten». Senere viste Lehmann (1990) at en selvfinansierende portefølje bestående av korte posisjoner i vinnere og

lange posisjoner i tapere, nesten alltid oppnådde positiv månedlig avkastning for aksjer på NYSE/AMEX¹ i perioden 1962-1985.

Chan (1988) er kritisk til å bruke avkastningen på slike motsatte investeringsstrategier som bevis mot den effisiente markedshypotesen fordi denne avkastningen typisk ikke er risikojustert. Ved å risikojustere avkastningstallene i henhold til CAPM fant Chan (1988) at avkastningen var konsistent med hypotesen om effisiente markeder. Lo og Mackinlay (1990) fant i tillegg at minst halvparten av avkastningen som var rapportert av Lehmann (1990) var et resultat av positiv kryss-autokorrelasjon mellom aksjer, og ikke som følge av overreaksjon.

Hvordan markedsaktørene reagerer på resultatannonseringer også har implikasjoner for den effisiente markedshypotesen. Ball og Brown (1968) viste at så mye som 80 prosent av informasjonen i resultatvarsler var reflektert i markedsprisene. De oppdaget også at det kunne ta flere dager fra resultatvarselet til den nye informasjonen var fullt ut reflektert i prisene. Bernard og Thomas (1990) argumenterte for at denne post-resultat annonseringsdriften var en indikasjon på at investorer noen ganger underreagerer på ny informasjon om fremtidig inntjening som er reflektert i dagens inntjeningsnivåer. Til tross for at slike avvik kan stille spørsmålstegn ved den effisiente markedshypotesen i et perfekt kapitalmarked, er den økonomiske betydningen i praksis mer uklar. Profitten fra investeringsstrategier som er designet for å utnytte slike avvik vil ofte bli eliminert av transaksjonskostnader og skatter.

Anomalier

Anomalier er empiriske resultater som ser ut til å være inkonsistente med etablerte metoder for prising av finansielle aktivum. Disse resultatene indikerer enten at markedet er ineffisient, eller at prisings-modellene er utilstrekkelige (Schwert, 2002).

En av de mest kjente anomaliene er «størrelseseffekten». Banz (1981) fant ved å undersøke noterte aksjer på New York-børsen at små selskaper gjennomsnittlig oppnådde en høyere risikojustert avkastning enn store selskaper. Basu (1977) fant at selskaper med høy E/P-

¹ New York Stock Exchange/American Stock Exchange

multippel oppnådde en unormal positiv avkastning sammenlignet med CAPM. Av andre kjente anomalier har vi «januareffekten» (Rozeff & Kinney, 1976) og en rekke andre kalendereffekter (Lakonishok & Smidt, 1988).

Disse anomaliene representerer et klart brudd på den effisiente markedshypotesen ettersom de ser ut til å vedvare til tross for grundige analyser og betydelig oppmerksomhet. De fleste kan utnyttes ved hjelp av enkle investeringsstrategier og generer, om ikke risikofri, en uvanlig høy risikojustert avkastning. Tilhengere av den effisiente markedshypotesen vil på sin side hevde at det ikke er mulig å utnytte slike anomalier på grunn av faktorer som risiko og transaksjonskostnader. Lo (2007) trekker også frem flaks som en faktor i tolkningen av anomalier: det kan forklare begivenheter som likevel ikke er anomale. Regelmessige mønster i historiske data kan avdekkes ved tilfeldigheter. Sannsynligheten for å avdekke slike regelmessigheter er vanligvis liten, men vil øke drastisk med antall undersøkelser gjort på det samme datasettet. Brown et al. (1992) illustrerer at selv små skjevheter som oppstår som følge av data-snooping² kan lede til betydelige anomalier som overlegne avkastningstall eller størrelseseffekten.

Irrasjonelle aktører

Den mest utholdende kritikken mot hypotesen om effisiente markeder omhandler markedsaktørenes adferd. De fleste preferansemodeller tar utgangspunkt i at investor opptrer helt rasjonelt og forsøker å optimalisere en nyttefunksjon. Kritikken mot disse antagelsene går ut på at aktørene ofte opptrer irrasjonelt når de står overfor kompliserte valg med usikkerhet og risiko. Det er dokumentert at mennesker som må ta økonomiske avgjørelser under usikkerhet ofte tar valg som skader deres økonomiske velferd. Det finnes mange eksempler på slik irrasjonell adferd- Overdrevet tro på seg selv (Gervais & Odean, 2001), overreaksjon (DeBondt & Thaler, 1985), tapsaversjon (Odean, 1998), «sauflokkmentalitet» (Huberman & Regev, 2001), feilkalkulering av sannsynligheter (Lichtenstein et al., 1982) og tids-inkonsistent diskontering (hyperbolic discounting) (Laibson, 1997).

Forutsatt at det finnes et riktig og et galt svar ved økonomiske valg, er det dokumentert at de fleste individer vil velge svaret som er galt. På bakgrunn av dette vil adferdskritikere hevde

² Engelsk: data-snooping

at kvantitative modeller for effisiente markeder, som er basert på rasjonell adferd, mest sannsynlig er feil.

Effisiensparadokset

Grossman og Stiglitz (1980) går så langt som til å hevde at et perfekt informert effisient marked er umulig. Hvis all informasjon var reflektert i prisene ville det ikke være mulig å oppnå profitt ved informasjonsinnhenting, insentivene til å handle i markedet vil forsvinne og markedet vil kollapse. Alternativt vil graden av ineffisiens bestemme innsatsen investor legger i å samle inn og handle ut fra informasjon. Markedet vil kun være effisient hvis det er tilstrekkelige profittmuligheter i markedet til å kompensere investorene for kostnadene med å innhente og handle på informasjon.

3. Data

3.1 Bestemme utvalg

I denne utredningen har jeg sett nærmere på markedsreaksjoner på meldepliktige kjøpstransaksjoner av aksjer på Oslo Børs i perioden 2012-2013. Utvalget begrenser seg til å bestå av kjøp utført av private primærinnsidere eller selskaper som er kontrollert av slike. Dette ekskluderer aksjeutdelinger som ledd i selskapers bonusprogram og tildeling av opsjoner. Dette er konsistent med målet om å se på transaksjoner som er motivert ut fra innsidernes spesielle informasjon, og ovennevnte transaksjoner bestemmes ofte av utdelende selskap og ikke av mottakende innsider. Utøvelse av opsjoner er også utelatt da disse ofte etterfølges av salg av de samme aksjene. Ved å inkludere utøvelse av opsjoner som kjøp ville netto handel ofte blitt null. På den annen side, ved å registrere utøvelse av opsjoner som salg ville det blitt en dobbelttelling av salgstransaksjonen. Jaffe (1974) argumenterer også for at utøvelse av opsjoner ofte skjer som et resultat av institusjonelle faktorer og ikke som følge av at innsider besitter spesiell informasjon. Innsidehandlene har blitt hentet fra Oslo Børs sin database Newsweb under kategorien «meldepliktig handel».

Alle meldepliktige handler registrert i Newsweb-databasen i perioden 2012-2013 ble gjennomgått for å vurdere om hvilke innsidehandler som var aktuelle for det endelige utvalget. Jeg har antatt at sannsynligheten for at handelen er motivert ut fra spesiell informasjon øker med størrelsen av handelen i kroner og har derfor satt en minimumssum. Seleksjonen ble foretatt med utgangspunkt i at denne utredningen ser på innsidehandler foretatt av private primærinnsidere og handlene måtte tilfredsstillende forhåndsbestemte kriterier.

1. Den meldepliktige handelen må være offentlig tilgjengelig på Oslo Børs Newsweb.
2. Det må fremgå klart om transaksjonen er utført av en privat primærinnsider eller av selskap eiet- og/eller kontrollert av privat primærinnsider.
3. Selskapet må være notert på Oslo Børs.
4. Transaksjonens volum og gjennomsnittlige kjøpskurs må klart fremkomme av meldingen.

5. Handelen må være på minimum 100 000 NOK.
6. Den meldepliktige handelen må omhandle en kjøpstransaksjon.
7. For å isolere transaksjonens effekt kan ikke handelen sammenfalle i tid med resultatvarsler, kvartalsrapporter, kontraktsinngåelser og andre kurssensitive begivenheter.
8. Selskapet må ha vært notert i 120 dager før begivenheten og 50 dager etter.

Tabell 3.1 Rensing av datautvalg

Kriterium	Antall	Andel av observasjoner
Tilfredsstilte 1-4	794	
For lav transaksjonsverdi (5)	183	23 %
Salgstransaksjon (6)	222	28 %
Støy rundt begivenheten (7)	331	42 %
Endelig utvalg	58	7 %

Av 794 observasjoner som tilfredsstilte kriterium 1-4 endte jeg opp med et endelig utvalg på 58 begivenheter som tilfredsstilte alle kravene. Dette er en betydelig reduksjon og er gjort for og på en best mulig måte isolere effekten av de meldepliktige handlende. Tabell 3.1 viser at hele 42 % av observasjonene ble forkastet på grunnlag av at det var vanskelig å isolere effekten av innsidekjøpet. Jeg vil også gjøre oppmerksom på at alle transaksjoner er registrert manuelt og at menneskelige feil kan ha ført til feil i datasettet. Slike feil er i det ytterste forsøkt unngått ved dobbelsjekking.

3.2 Beskrivelse av utvalget











Utvalgsstatistikk

Av et endelig utvalg på 58 meldepliktige kjøp utført av primærinnsidere faller den absolutt største andelen inn i størrelseskategorien 100 000 – 500 000 NOK med en andel på 60 %. Det absolutt største innsidekjøpet ble foretatt i Solstad Offshore og var på hele 43,5 millioner kroner, mens utvalgets minste kjøp var på 101 385 kroner og ble foretatt i Bionor Pharma.

Sektorfordeling

Hver sektor er tilnærmet likt representert i utvalget som på Oslo Børs. Tabell 3.1 viser hvor stor andel av selskapene i utvalget som tilhører hver enkelt sektor samt hvor stor andel hver sektor utgjør av Oslo Børs. Klassifiseringen følger Global Industry Classification Standard (GICS) som er ansett for å være en av de mest brukte sektorinndelingene på global basis. Børsnoterte selskaper blir fordelt på den enkelte sektor ut fra deres primære forretningsområde.

Tabell 3.2. Utvalg fordelt på sektor

Symbol	Sektor	Antall	Andel av utvalg	Andel OB (03.03.2014)
	Energi	19	32,8 %	31,5 %
	Materialer	6	10,3 %	6,1 %
	Industri	6	10,3 %	20,0 %
	Forbruksvarer	2	3,4 %	4,8 %
	Konsumvarer	5	8,6 %	7,9 %
	Helsevern	4	6,9 %	4,8 %
	Finans	7	12,1 %	9,1 %
	IT	6	10,3 %	12,7 %
	Telekom	2	3,4 %	1,2 %
	Forsyning	1	1,7 %	1,8 %
	Totalt	58	100 %	100 %

Tabellen over viser at sektoren materialer er overrepresentert i utvalget med en andel på 10,3 % mot en relativ andel på Oslo Børs på bare 6,1 %. Industrisektoren er derimot underrepresentert i utvalget sammenlignet med andelen industriselskaper på Oslo Børs.

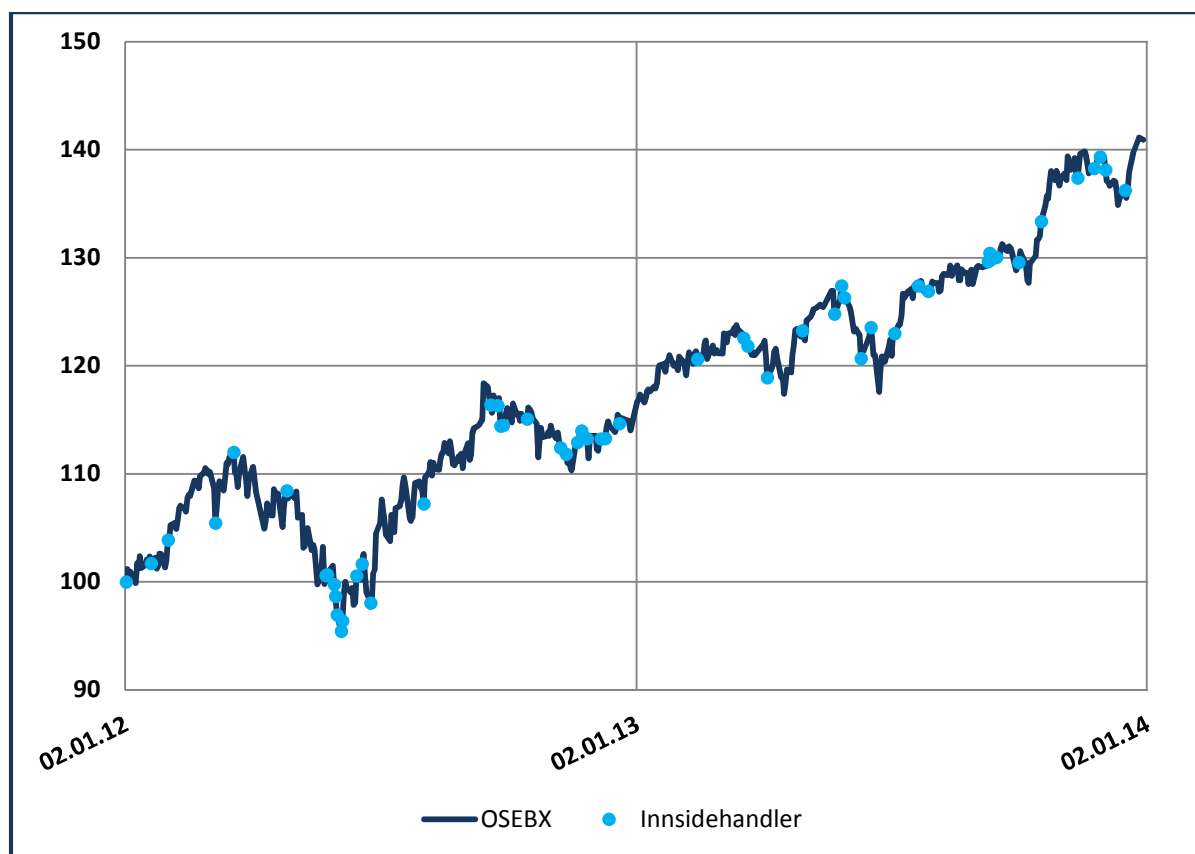
Årlig oversikt

Tabell 3.3. Antall meldepliktige kjøp per år

År	Antall	Andel av utvalg
2012	35	60,0 %
2013	23	40,0 %
Totalt	58	100 %

Tabell 3.2 viser at utvalget består av en noe større andel handler i 2012 med 60 % mot 40 % i 2013.

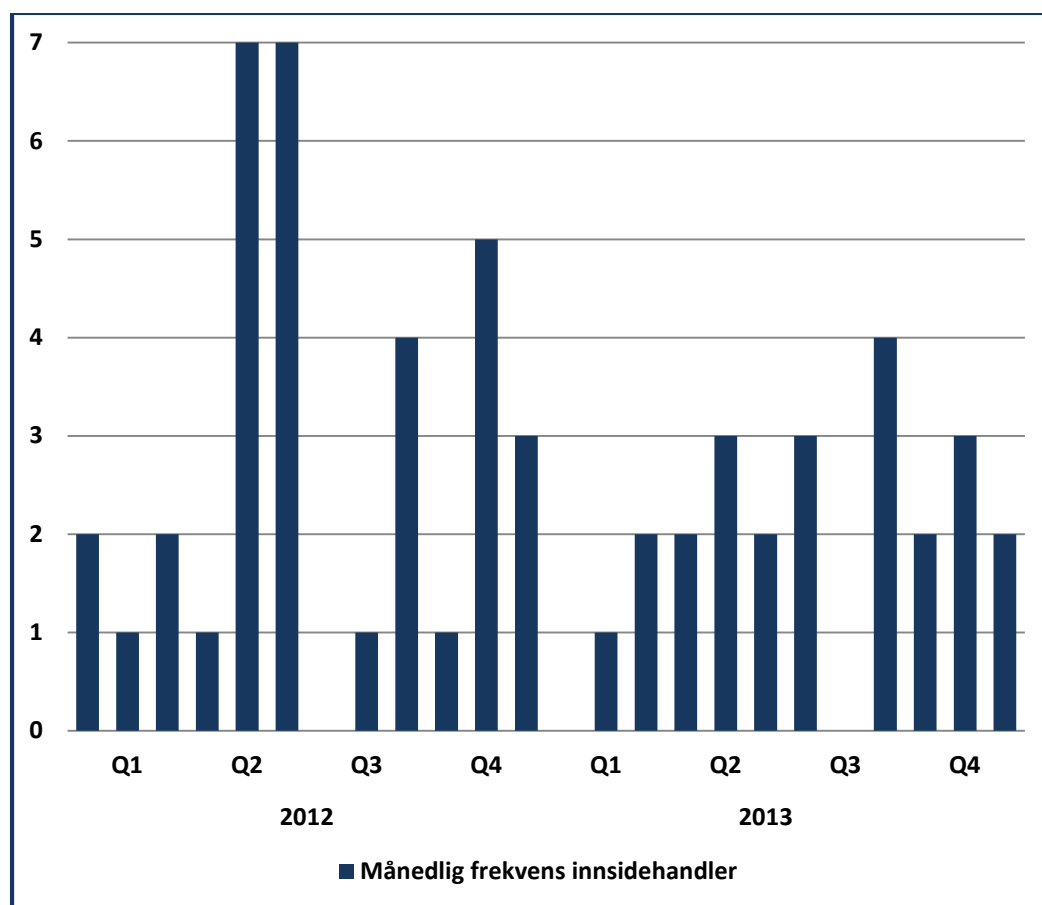
Figur 3.1 viser alle innsidehandlerne i utvalget plottet på utviklingen av Oslo Børs Benchmark Index (OSEBX). Indeksen er justert til en verdi av 100 per 02.01.2012.



Figur 3.1. Innsidehandler 2012 – 2013

I all hovedsak har det vært en sammenhengende oppgangskonjunktur i Norge etter finanskrisen, bortsett fra noen relativt kortvarige korreksjoner. Figuren viser at utvalget av innsidehandler er spredt forholdsvis jevnt gjennom toårsperioden 2012-2013.

Figuren under viser innsidehandlene fordelt på hver måned i perioden.



Figur 3.2. Månedlig frekvens av innsidehandler

Figuren over viser hele utvalget på 58 meldepliktige handler fordelt på hver måned i perioden 2012–2013. Dette er konsistent med Huddart et al. (2007) som fant at innsiderne handlet mest frekvent rett i etterkant av finansrapporter, såkalte «lavrisiko-perioder», ved slik å profitere på privat informasjon ved neste resultatrapportering. De samme forfatterne fant at primærinnsidere i regulerte markeder sjelden kjøpte (solgte) aksjer i perioden rett i forkant av positive (negative) resultatrapporteringer fordi den juridiske risikoen da er stor. Samtidig må det bemerkes at fordelingen av innsidehandler kan skyldes tilfeldigheter i den innledende utvelgelsesprosessen.

3.3 Innhenting av data

Arbeidet med å innhente data startet på Oslo Børs Newsweb sine nettsider. Jeg gjennomgikk alle meldepliktige innsidehandler i perioden 2012-2013. Salgstransaksjoner og transaksjoner på under 100 000 NOK ble fjernet fra utvalget. Deretter rensket jeg utvalget for innsidekjøp som sammenfalt med andre begivenheter som potensielt kunne virke kursdrivende. Eksempler på dette er resultatvarsler, kvartalsrapporter, kontraktsinngåelser og lignende. For å unngå at selskaps spesifikke variabler skulle påvirke resultatene representeres hvert selskap med kun én innsidehandel. Daglige kursdata for det endelige utvalget hentet jeg fra Børsprosjektet NHH sin database. På enkelte handelsdager opplevde jeg at det var manglende omsetning i de forskjellige aksjene, noe som resulterte i at kursen for disse dagene manglet. Med utgangspunkt i teorien om at aksjekurser kun vil endre seg i lys av ny informasjon har jeg valgt å bruke kursen for siste dag med omsetning for dager da disse aksjene ikke er omsatt.

Data for markedsavkastningen i perioden 2012-2013 er hentet fra en verdivektet indeks utviklet av Bernt Arne Ødegaard (Ødegaard, 2015). Indeksen består av alle aksjer som blir registrert på Oslo Børs utenom de minste og minst likvide selskapene. Mer spesifikt består indeksen av alle selskaper på Oslo Børs som omsettes minimum 20 handelsdager i året, har en aksjekurs på minst 10 NOK, og en selskapsverdi som overstiger 1 MNOK.

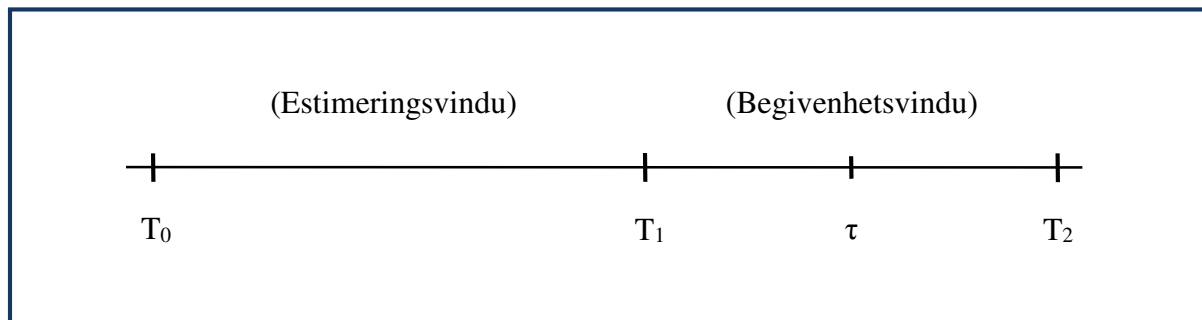
4. Metode

4.1 Begivenhetsstudie

En begivenhetsstudie er en type økonometrisk analyse som søker å måle effekten av relevante økonomiske hendelser på verdien av et selskap. Under forutsetning av at aksjepriser reflekterer et selskaps underliggende verdi kan man måle en spesifikk hendelses påvirkning på selskapsverdien ved å se på finansiell markedsdata. Et selskaps teoretisk riktige verdi er gitt av funksjonen av fremtidige kontantstrømmer og risikoen knyttet til disse (diskonteringsfaktoren). En verdirelevant begivenhet vil påvirke en eller begge disse faktorene og/eller korrelasjonen mellom dem. En slik begivenhet kan være en selskaps-spesifikk hendelse som er helt eller delvis under ledelsens kontroll, som utbetaling av utbytte eller aksjesplitter, eller en eksogen hendelse som endringer i regulatoriske rammeverk eller makroøkonomiske faktorer. Metoden begivenhetsstudie er mye brukt innenfor økonomi og finans og strekker seg kanskje så langt tilbake som 1933 (se Dolley, 1933).

Det er tre fundamentale forutsetninger som må legges til grunn ved bruk av metoden begivenhetsstudie (McWilliams & Siegel, 1997); (1) effisiente kapitalmarkeder, (2) begivenheten som skal undersøkes er uforutsett, og (3) effekten av begivenheten må isoleres fra andre kurssensitive hendelser. Hvis forutsetning én holder vil all ny kursrelevant informasjon umiddelbart reflekteres i aksjekursen. Dette gjør det mulig å måle informasjonens effekt på markedspriser over et kort begivenhetsvindu. Unormal avkastning i forkant eller ettertid av en begivenhet vil føre til en profitabel investeringsstrategi i fravær av transaksjonskostnader, og således være et brudd på hypotesen om effisiente markeder. Den andre forutsetningen bygger på antagelsen om at markedet ikke hadde informasjon om begivenheten før den ble annonsert. Forutsetning tre er kanskje den viktigste for at det skal være mulig å måle effekten av begivenheten. Hvis andre begivenheter påvirker aksjeprisen i begivenhetsvinduet vil det være vanskelig, om ikke umulig, å måle effekten av begivenheten man ønsker å se nærmere på. Eksempler på begivenheter som vil tilføre resultatene støy er kontraktinngåelser, resultatvarsler, søksmål og utskiftning av ledende ansatte.

Etter å ha definert begivenheten og selektert utvalget kan studien deles inn i to tidsvinduer: Estimeringsvinduet og begivenhetsvinduet.



Figur 4.1. Begivenhetsstudie

I figur 4.1 skisseres de forskjellige fasene i begivenhetsanalysen. Selve begivenheten skjer på tidspunkt τ . Det er vanlig å definere begivenhetsvinduet til å inkludere flere dager, inkludert datoen for annonsering av begivenheten og den påfølgende dagen. Slik vil det være mulig å måle effekten av begivenheter som annonseres først etter børsens stengtids. Videre vil et bredere begivenhetsvinduet belyse eventuell informasjonslekkasje i forkant av innsidehandelen. Til sist vil man ønske å se på markedets reaksjon på ny informasjon som begivenheten tilfører. Slike reaksjoner inkluderer over- og underreaksjon. McWilliams og Siegel (1997) argumenterer for at begivenhetsvinduet må være langt nok til å måle den signifikante effekten av begivenheten, men samtidig så kort at man klarer å ekskludere effekten fra tilnærmet sammenfallende begivenheter. Dann et. al. (1977) fant at aksjekurser var fullt ut korrigert bare 15 minutter etter annonsering av selskapsspesifikk informasjon. Videre redegjorde Brown og Warner (1985) for at ved lange begivenhetsvinduer blir testobservatoren betydelig svekket som i tur leder til uriktig signifikans av begivenheten. Med et «langt» begivenhetsvinduet menes her måneder og år. Begivenhetens natur er en avgjørende faktor for lengden av begivenhetsvinduet. Eksempelvis kan man rettferdiggjøre at begivenhetsvinduet starter en periode før selve begivenheten i tilfeller hvor det er sannsynlig at informasjonslekkasje i forkant forekommer. Likeledes vil det være fornuftig å inkludere en periode etter begivenheten i tilfeller hvor det er usikkerhet rundt når begivenheten finner sted. I denne studien av meldepliktige innsidehandler finner jeg det rimelig å anta unormal avkastning vil konsentreres på og til dels rundt begivenhetstidspunktet.

Studiens design skiller mellom estimeringsvinduet og begivenhetsvinduet. I estimeringsvinduet kalkuleres parameterne som brukes for å estimere normal avkastning for et selskap. Det mest vanlige er å bruke perioden i forkant av begivenhetsvinduet som estimeringsvindu. Normalt vil man ikke inkludere begivenhetsvinduet i estimeringsvinduet for på denne måten å ekskludere begivenhetens effekt på parameterne for normal avkastning. Det finnes ingen fasit i litteraturen for hvor langt estimeringsvinduet skal være. Lengden på vinduet må være langt nok til gi robuste estimater, men samtidig kort nok til at det gir gyldige estimater for begivenhetsvinduet. McKinlay (1997) foreslår et estimeringsvindu på 120 dager i forkant av begivenheten.

Jeg har designet studien til å inkludere et symmetrisk begivenhetsvindu fra 10 dager før handelen registreres på Newsweb, og til 10 dager etter (-10,10). Estimeringsvinduet er satt til 120 dager (-130, -10) slik det er foreslått av McKinlay (1997). Selve begivenheten skjer ved $T=0$. Jeg vil også se på ulike testintervaller innenfor begivenhetsvinduet på (-10,10). Studien følger retningslinjene for korte begivenhetsstudier slik de er presentert over.

4.2 Estimere unormal avkastning

Markedsmodellen

Markedsmodellen er en statistisk faktormodell. Et verdipapirs forventede avkastning bestemmes av en markedsfaktor og en selskapsspesifikk faktor. Forventet avkastning for verdipapir i vil være gitt som:

$$ER_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Hvor ER_{it} og R_{mt} er henholdsvis aksjens forventede avkastning og markedesporteføljens avkastning i periode t , og α_i er den selskapsspesifikke avkastningen. β er aksjens sensitivitet overfor markedets avkastning og ε_{it} representerer feilleddet med forventning lik null. Hvis modellen holder vil man kunne estimere parameterne som inngår ved hjelp av minste kvadraters metode (OLS regresjon). Dette gjøres med en regresjon av R_{it} på R_{mt} over estimeringsperioden (-130,-10). I praksis representeres markedsporteføljen typisk av en bred aksjeindeks som S&P 500 for det amerikanske markedet og OSEBX for det norske markedet. Unormal avkastning for verdipapir i på tidspunkt t blir da:

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

Tre-faktor modell

Eugene Fama og Kenneth French (1993) designet en tre-faktor modell som bedre estimerte fremtidig avkastning enn tradisjonelle modeller som CAPM. CAPM bruker kun en variabel, markedsavkastningen, for å forklare et verdipapirs avkastning. Fama og French viste at ytterligere to faktorer, småselskaper (SMB) og selskaper med høy bokført egenkapital relativt til markedsverdien (HML) systematisk forklarer avkastningen i aksjemarkedet. De tre variablene markedsavkastning, størrelse (SMB) og verdi (HML) gir sammen Fama og Frenchs opprinnelige tre-faktor modell.

SMB-faktoren representerer avkastningen til en portefølje som er eksponert «long» mot selskaper med lav markedsverdi og «short» mot selskaper med høy markedsverdi.

HML-faktoren representerer avkastningen til en portefølje som er eksponert «long» mot verdiselskaper og «short» mot vekstselskaper. Verdiselskaper defineres ofte som selskaper med høy bok-til-marked, mens vekstselskaper defineres med lav bok-til-marked.

I norsk sammenheng er det spesielt Næs et. al (2007) som har undersøkt hvilke faktorer som krever en risikopremie. Hovedresultatet fra deres analyse er at avkastningen på Oslo Børs kan forklares rimelig bra med en flerfaktormodell bestående av markedsindeksen, en størrelsesindeks (SMB) og en likviditetsindeks (LIQ). De fant ikke signifikant støtte for at faktoren HML (verdi) er relevant i det norske markedet. På grunnlag av disse resultatene bruker jeg de tre faktorene markedsavkastning, SMB og LIQ som utgangspunkt for å estimere normal avkastning med tre-faktormodellen i denne utredningen.

LIQ-faktoren representerer avkastningen til en portefølje som er eksponert «long» mot illikvide selskaper og «short» mot likvide selskaper. Illikvide selskaper er her definert som selskaper med en relativt stor forskjell mellom kjøps- og salgskurs (spread).

Bernt Arne Ødegaard har konstruert de aktuelle SMB- og LIQ-faktorene og gjort de tilgjengelige på sine hjemmesider. Det er dette datamaterialet jeg har benyttet i mitt arbeid. Hvert selskaps sensitivitet overfor hver av de tre faktorene kan da estimeres på samme måte som β_i for markedsmodellen, men vi får nå tre ulike β som estimeres samtidig. Forventet avkastning for verdipapir i gitt med tre-faktormodellen blir da:

$$ER_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \beta_{iSMB} SMB_t + \beta_{iLIQ} LIQ_t$$

Unormal avkastning estimert ved tre-faktormodellen kan da uttrykkes som:

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt} - \beta_{iSMB} SMB_t - \beta_{iLIQ} LIQ_t$$

4.3 Estimering av parametere til modeller for normal avkastning

Under normale omstendigheter vil OLS regresjon være en konsistent måte å kalkulere parametere for markedsmodellen. Metoden søker å finne de ukjente parameterne i en lineær regresjonsmodell. Prinsippet går ut på at man finner den rette linjen som best beskriver sammenhengen mellom datapunkter for to variabler gjennom å minimere summen av kvadratene mellom linjen og datapunktene på den vertikale y-aksen. Parameterne i markedsmodellen estimeres som følger:

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{i\tau} - \hat{\mu}_i)(R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)^2}$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m$$

Hvor:

$$\hat{\mu}_i = \frac{1}{T_1 - T_0} \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{i\tau}$$

og

$$\hat{\mu}_m = \frac{1}{T_1 - T_0} \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{m_t}$$

T_1 og T_0 er illustrert i figur 4.1 og representerer estimeringsvinduet.

4.4 Unormal- og kumulativ avkastning

Gitt prisingsformelen og estimering av unormal avkastning slik det er definert under 4.2 vil man aggregere unormal avkastning over det valgte begivenhetsvinduet for å trekke slutninger om begivenhetens samlede effekt. Aggregeringen av unormal avkastning skjer både på tvers av aksjer og over tid. CAR (Cumulative Abnormal Return) aggregerer unormal avkastning for et gitt verdipapir i over det ønskede intervallet innenfor begivenhetsvinduet τ_1 - τ_2 . CAR er da summen av unormal avkastning i intervallet gitt ved:

$$CAR_1(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AR_{it}$$

Gitt N begivenheter kan utvalgets gjennomsnittlige unormale avkastning for periode τ beregnes ved AAR (Average Abnormal Return). Dette viser begivenhetens gjennomsnittlige effekt på tidspunkt τ på tvers av utvalget og er gitt ved:

$$AAR_\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$$

Likeledes kan utvalgets likevektede gjennomsnittlige CAR over intervallet τ_1 - τ_2 måles ved CAAR (Cumulative Average Abnormal Return). Formelen for CAAR er gitt ved:

$$CAAR(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAAR_{i(\tau_1, \tau_2)}$$

4.5 Students t-test

For å teste hypotese 1 har jeg benyttet en ensidig t-test. Dette er gjort fordi jeg primært ønsker å undersøke om AAR og CAAR er signifikant større enn 0 for de ulike τ_1 og τ_2 . Dette valget er basert på forventningen om at innsider kun kjøper aksjer i de tilfellene han besitter kurssensitiv informasjon som er gunstig for kursutviklingen. I grupperingsanalysen ønsker jeg å undersøke om CAAR er ulik null og benytter derfor en tosidig t-test. Grupperingsanalysen omfatter hypotesene 2 til 5.

Students t-test er en parametrisk metode som benyttes til hypotesetesting. Typisk søker man å finne om alternativhypotesen, H_1 , er signifikant forskjellig fra den konservative hypotesen, H_0 . Alternativhypotesen, H_1 , er ofte den man håper eller prøver å finne bevis for. Man vil konkludere med at H_1 er sann hvis dataene viser at H_0 med stor sannsynlighet er usann.

T-testen utføres ved at man finner t-verdien for de ulike \bar{X} gitt T_1 og T_2 , og sammenligner denne med den kritiske t-verdien som er oppgitt i t-tabellen. T-verdien er gitt ved:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

Der fordelingen er student t-fordelt med frihetsgrader $v = n - 1$, og n er antall observasjoner. I min analyse vil \bar{X} være AAR eller CAAR slik disse er definert i seksjon 4.4. I presentasjonen av resultatene vil jeg gjengi tester på 1 %, 5 % og 10 % signifikansnivå (α). På 5 % signifikansnivå vil sannsynligheten for å forkaste nullhypotesen være 5 %. For ensidige tester på hele utvalget ($n = 58$) vil kritiske t-verdier for 1 %, 5 % og 10 % signifikansnivå være henholdsvis 2,394, 1,672 og 1,297. I tillegg til å vurdere t-verdien opp mot kritisk verdi vil jeg også vurdere p-verdien. P-verdien er det minste signifikansnivået vi kan velge og likevel konkludere med H_1 . Hvis p-verdien er mindre eller lik 0,05 kan vi konkludere med H_1 hvis vi har valgt $\alpha = 5 \%$. Da kan vi si at H_1 er signifikant. Hvis p-verdien er mindre eller lik 0,01 kan vi konkludere med H_1 hvis vi har valgt $\alpha = 1 \%$. Da kan vi si at H_1 er sterkt signifikant.

5. Resultater og analyse

5.1 Unormal avkastning

Unormal avkastning er definert som avkastning over eller under det som er estimert med henholdsvis markedsmodellen og tre-faktormodellen. Hovedfokuset vil være på unormal avkastning på selve annonseringsdatoen ($t=0$). I tillegg har jeg sett på graden av positiv og negativ meravkastning i forkant og etterkant av begivenheten. Dette vil belyse eventuell informasjonslekkasje i forkant av begivenheten så vel som markedets reaksjon på den aktuelle informasjonen.

Tabell 5.1 viser gjennomsnittlig unormal daglig avkastning (AAR) for hele utvalget i begivenhetsvinduet.

Markedsmodell

Tabell 5.1 Hele utvalget: avkastning vs. markedsmodellen

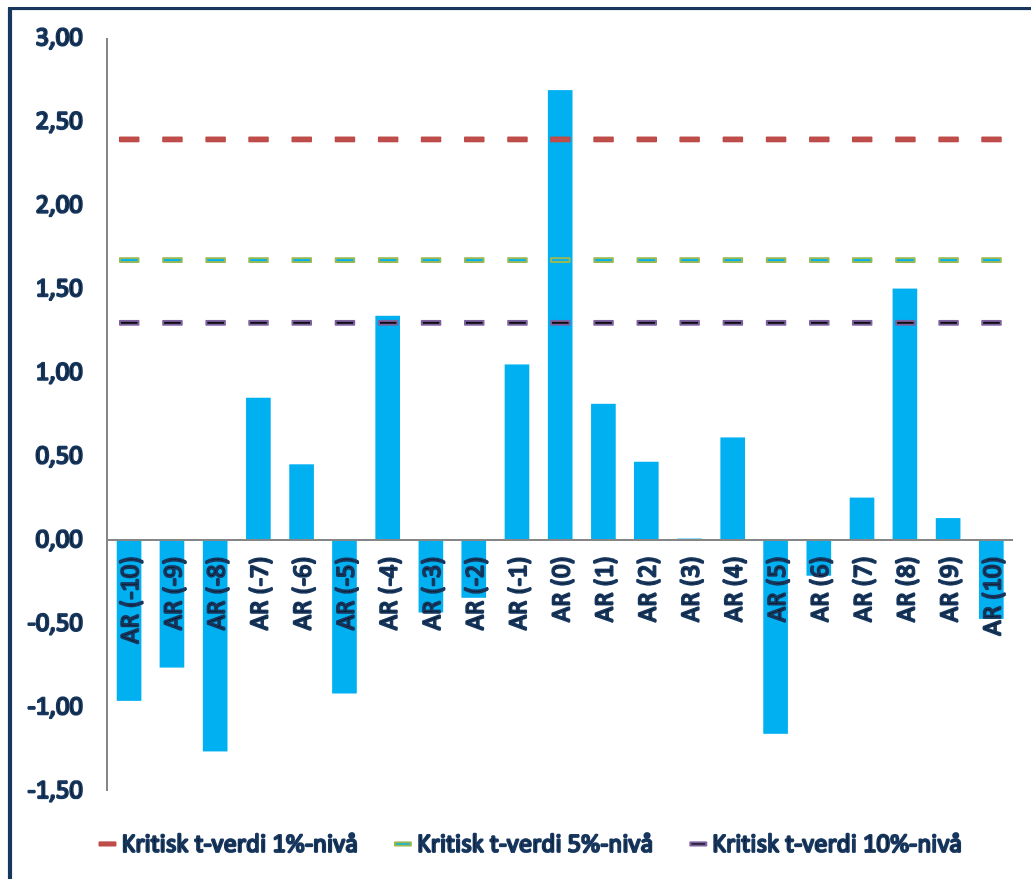
t	AAR	Median	t-verdi	p-verdi	Signifikansnivå
-10	-0,49 %	-0,03 %	-0,966		
-9	-0,37 %	-0,27 %	-0,765		
-8	-0,48 %	-0,12 %	-1,267		
-7	0,34 %	0,01 %	0,846		
-6	0,15 %	-0,06 %	0,449		
-5	-0,29 %	0,04 %	-0,921		
-4	0,41 %	0,02 %	1,337	0,093	*
-3	-0,53 %	-0,13 %	-0,436		
-2	-0,16 %	-0,07 %	-0,348		
-1	0,47 %	-0,04 %	1,047		
0	1,62 %	0,81 %	2,687	0,005	***
1	0,26 %	0,13 %	0,810		
2	0,16 %	-0,20 %	0,464		
3	0,00 %	-0,14 %	0,005		
4	0,20 %	0,07 %	0,609		
5	-0,49 %	-0,30 %	-1,162		
6	-0,07 %	-0,30 %	-0,216		
7	0,09 %	-0,10 %	0,250		
8	0,46 %	0,11 %	1,499	0,070	*
9	0,07 %	0,11 %	0,128		
10	-0,15 %	-0,33 %	-0,475		

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Den gjennomsnittlige annonseringseffekten, AAR(0), av meldepliktige innsidehandler på Oslo Børs er 1,62 % (median 0,81 %), og er signifikant på 1 % -nivå. Med en tilhørende p-verdi på 0,005 er dette en sterk indikasjon på at meldepliktige innsidehandler tilfører markedet ny, kursrelevant informasjon. Dette samsvarer med tidligere resultater funnet i det amerikanske markedet (se Jaffe 1974) og i det europeiske markedet (se Aussenegg og Ranzi, 2009). Resultatet antyder også at Oslo Børs ikke er sterk-form effisient. Aussenegg og Ranzi (2009) fant at innsidekjøp etterfulgte en periode med kursnedgang, noe som også til en viss grad kan tydes ut fra mine resultater da seks av de ti foregående dagene før begivenhetsdagen gir en negativ unormal avkastning. Resultatene er likevel ikke signifikant. Vi legger merke til at AR(1) ikke er signifikant. Dette kan være en indikasjon på at markedet reagerer raskt på den nye informasjonen i form av det meldepliktige innsidekjøpet, og således er effisient i halv-sterk form. Dette kan også være en indikasjon på at utvalget inneholder få kjøpstransaksjoner som er registrert etter børsens stengetid på begivenhetsdagen. I etterkant av begivenheten er det kun AR(8) som er statistisk signifikant med en gjennomsnittlig unormal avkastning på 0,46 %.



Figur 5.1 Observerte t-verdier i begivenhetsvinduet

Vi legger merke til at kun AR (-4), AR (0) og AR (8) er statistisk signifikante. Kritisk t-verdi for henholdsvis 1 %-, 5 %-, og 10 %-nivå er 2,394, 1,672 og 1,297.

Tabell 5.2 Kumulativ unormal avkastning for ulike tidsintervall

(t1, t2)	CAAR	Median	t-verdi	p-verdi	Signifikansnivå
(-10,-1)	-0,97 %	-0,88 %	-0,722	0,237	
(-5,-1)	-0,11 %	0,09 %	-0,078	0,469	
(0, 0)	1,62 %	0,81 %	2,687	0,005	***
(0, 1)	1,88 %	1,01 %	2,647	0,005	***
(2, 6)	-0,20 %	-0,86 %	-0,280	0,390	
(2, 10)	0,28 %	-0,92 %	0,228	0,410	
(-10, 10)	1,19 %	0,15 %	0,634	0,634	

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

For å analysere begivenhetens samlede effekt ser jeg nærmere på den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen på og rundt begivenheten. Ved å se nærmere på

tidsintervaller i forkant, (-10, -1) og (-5, -1), forsøker jeg å belyse graden av informasjonslekkasje og innsidernes timing av aksjekjøp. Analysen av tidsintervallene i etterkant av begivenheten, (2, 6) og (2, 10), vil avdekke hvor raskt markedet reagerer på den nye informasjonen, samt belyse eventuell overreaksjon.

CAAR (-10, -1) og CAAR (-5, -1) er negative med henholdsvis -0,97 % og -0,11 %. Dette kan tyde på lite eller ingen informasjonslekkasje i forkant av innsidekjøpet. Dette er ikke uventet da innsider ikke er tjent med å dele kurssensitiv informasjon i forkant av kjøpet. Tidligere undersøkelser har funnet at innsidere timer aksjekjøp til å finne sted i etterkant av negativ kursutvikling (se Aussenegg og Ranzi, 2009). Denne utredningen finner ingen signifikant støtte for at dette er tilfellet for selskaper på Oslo Børs til tross for at både CAAR (-10, -1) og CAAR (-5, -1) er negativ.

Jeg finner ingen signifikant støtte for positiv drift i etterkant av annonseringstidspunktet. Dette er i tråd med halv-sterk form effisiens som sier at markedet reagerer raskt på ny informasjon.

Ikke uventet finner jeg en sterkt signifikant gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning for begivenhetsdagen(e). CAAR (0, 1) er på 1,88 % med en tilhørende p-verdi på 0,005. Det er verdt å merke seg at medianen er noe lavere (1,01 %). Dette kan indikere at den gjennomsnittlige forventningsverdien er noe høy. Til sammenligning fant Aussenegg og Ranzi (2009) en kumulativ gjennomsnittlig unormal avkastning (CAAR) på 0,42 % i de 5 dagene i etterkant av et innsidekjøp.

Tre-faktormodell

Tabell 5.3 Hele utvalget: avkastning vs. tre-faktormodellen

t	AAR	Median	t-verdi	p-verdi	Signifikansnivå
-10	-0,47 %	0,10 %	-0,918		
-9	-0,38 %	-0,35 %	-0,771		
-8	-0,43 %	-0,11 %	-1,088		
-7	0,30 %	0,02 %	0,732		
-6	0,13 %	0,03 %	0,377		
-5	-0,29 %	0,09 %	-0,909		
-4	0,49 %	-0,02 %	1,603	0,057	*
-3	-0,62 %	-0,21 %	-0,500		
-2	-0,21 %	-0,11 %	-0,441		
-1	0,40 %	-0,01 %	0,879		
0	1,76 %	0,96 %	2,941	0,002	***
1	0,25 %	0,17 %	0,778		
2	-0,02 %	-0,36 %	-0,063		
3	-0,03 %	-0,25 %	-0,086		
4	0,16 %	0,21 %	0,494		
5	-0,41 %	-0,41 %	-0,959		
6	-0,12 %	-0,29 %	-0,331		
7	0,18 %	-0,16 %	0,453		
8	0,50 %	0,22 %	1,557	0,063	*
9	-0,07 %	0,08 %	-0,134		
10	-0,08 %	-0,25 %	-0,274		

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Ved å sammenligne tabellen over med tabell 5.3 ser man at markedsmodellen og tre-faktormodellen gir relativt konsistente resultater. Som med markedsmodellen finner jeg at den gjennomsnittlige annonseringseffekten, AR (0), er sterkt signifikant. Igjen finner jeg at medianverdien (0,96 %) er noe lavere enn gjennomsnittsverdien (1,76 %). Unormal avkastning over estimert avkastning er marginalt høyere ved bruk av tre-faktormodellen enn ved bruk av markedsmodellen. Jeg legger også merke til at dagene med signifikant unormal avkastning er uavhengig av hvilken modell som brukes for å estimere normal avkastning.

Tabell 5.4 Kumulativ unormal avkastning for ulike tidsintervall

(t1, t2)	CAAR	Median	t-verdi	p-verdi	Signifikansnivå
(-10, -1)	-1,09 %	-0,64 %	-0,799	0,214	
(-5, -1)	-0,24 %	0,18 %	-0,171	0,432	
(0, 0)	1,76 %	0,96 %	2,941	0,002	***
(0, 1)	2,01 %	1,29 %	2,860	0,003	***
(2, 6)	-0,42 %	-0,64 %	-0,570	0,285	
(2, 10)	0,10 %	-0,90 %	0,079	0,469	
(-10, 10)	1,02 %	0,22 %	0,538	0,296	

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Jeg finner også her støtte for at den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen er sterkt signifikant i de to handelsdagene (0, 1) etter innsidekjøpet. Ingen av periodene i forkant- eller etterkant av begivenheten er statistisk signifikant. Tabellen antyder at markedet er effisient i halv-sterk form ved at man ikke observerer positiv unormal kursdrift i dagene etter begivenheten. Igjen ser vi at innsidekjøpet etterfølger en periode med negativ unormal kursdrift uten at denne er signifikant.

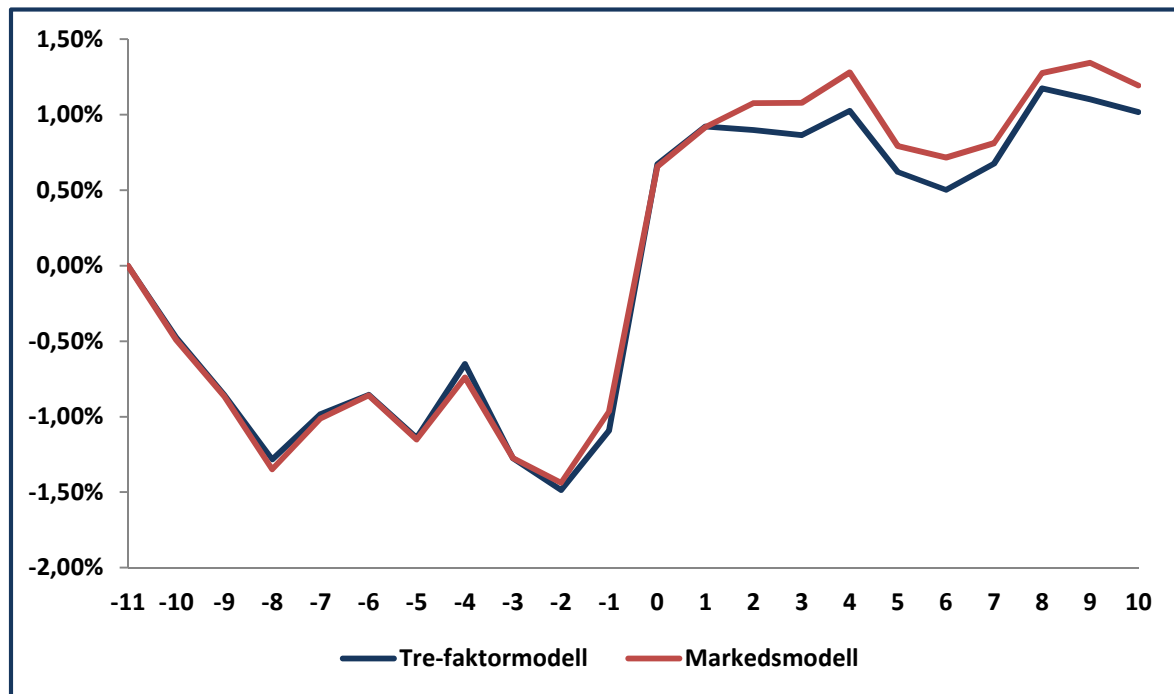
Jeg har merket meg at resultatene ved bruk av henholdsvis markedsmodellen og tre-faktormodellen har vært konsise og variert i liten grad. Resultatene i denne utredningen kan derfor se ut til å være uavhengig av modell for estimering av normal avkastning. I tabell 5.5 og figur 5.2 har jeg sammenlignet noen forklaringsvariabler og resultater fra de to ulike modellene.

Tabell 5.5 Sammenstilling av variabler for de ulike estimeringsmodellene.

	Markedsmodell		Tre-faktormodell	
	Gj. Snitt	Median	Gj. Snitt	Median
β marked	0,709	0,657	0,825	0,820
R-kvadrat	0,125	0,057	0,144	0,096
σ AR _t	3,64 %		3,69 %	

Tabellen viser at gjennomsnittlig markedsbeta på tvers av selskapene i utvalget er noe høyere ved bruk av tre-faktormodellen (0,825) enn ved bruk av markedsmodellen (0,709). Videre ser vi at den gjennomsnittlige forklaringsvariabelen (R-kvadrat) for regresjonene er

marginalt høyere for tre-faktormodellen. Standardavviket for den unormale avkastningen er lav og tilnærmet lik for begge modellene.



Figur 5.2 Kumulativ unormal avkastning over begivenhetsvinduet

I figuren over har jeg plottet inn kumulativ unormal avkastning for hele begivenhetsvinduet estimert med henholdsvis markeds- og tre-faktormodellen. Igjen ser vi at det er kun marginale forskjeller i unormal avkastning mellom de to modellene.

Motivasjonen for å benytte en fler-faktormodell er i hovedsak å redusere variansen i unormal avkastning ved å forklare mer av variansen i normal avkastning. Jeg har vist at standardavviket for den unormale avkastningen i begivenhetsvinduet er tilnærmet lik for markeds- og tre-faktormodellen. Dette samsvarer godt med MacKinlay (1997) som argumenterer for at gevinsten ved å bruke en fler-faktormodell fremfor en markedsmodell er begrenset. Samme forfatter poengterer at gevinsten med å bruke en fler-faktormodell vil være størst når utvalget består av selskap med like karakteristikk, som at de tilhører samme industri. På grunnlag av egne funn og relevant litteratur har jeg valgt å benytte markedsmodellen i videre analyser.

5.2 Grupperingsanalyse

I grupperingsanalysen undersøker jeg om unormal avkastning er systematisk forskjellig på tvers av bedriftskarakteristikker og transaksjonsverdi. Ved å dele utvalget inn i grupper basert på høy eller lav transaksjonsverdi, selskapsstørrelse, risiko og vekstmuligheter ønsker jeg å se om disse variablene kan avdekke forskjeller i unormal avkastning på tvers av datasettet på og rundt begivenhetsdagen. Begivenhetssvinduene som belyses i denne analysen er (-5, -1), (0, 1) og (2, 6).

Grupperingsanalysens formål er å avdekke om det er signifikant forskjell på unormal avkastning mellom grupper som antas å representere forskjellig grad av asymmetrisk informasjon. Hypotesene 2 – 5 er alle utformet for å avdekke om forklaringsvariablene transaksjonsstørrelse, selskapsverdi, risiko, og verdi kontra vekst, forklarer graden av asymmetrisk informasjon representert ved unormal avkastning.

Transaksjonsverdien i kroner er hentet fra selskapsmeldingene som legges ut på Newsweb ved rapportering av meldepliktige innsidehandler. Mål for risiko er gitt ved selskapenes beta som er estimert ved bruk av markedsmodellen. Selskapsverdien er beregnet med markedsdata fra den siste dagen i estimeringsvinduet (-11). Dette er gjort for å unngå at annonseringseffekten skal påvirke verdien av selskapene. For å vurdere om et selskap er et vekst- eller verdiselskap har jeg benyttet pris/bok-multiplen (P/B). For å få et mest mulig riktig estimat av denne variabelen har jeg beregnet den med utgangspunkt i den sist foreliggende kvartalsrapporten før begivenhetsdatoen. Dette vil være den ferskeste datoen hvor både markedsverdi og bokført verdi kan observeres samtidig. Videre kan ikke kvartalsrapporten være lagt frem i begivenhetsvinduet.

Utvalget deles inn i tre grupper for hver av de fire variablene; minimum (20), middels (18) og maksimum (20). Middelveidene utelates fra analysen for å tydeliggjøre eventuelle differanser mellom minimum og maksimum gruppene. Deretter tester jeg om differansen i gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning mellom de to gruppene er signifikant ulik null.

Transaksjonsverdi

Ved å se på transaksjonsverdien ønsker jeg å undersøke om større kjøpstransaksjoner frigir mer kursrelevant informasjon enn mindre transaksjoner. Det er nærliggende å tro at innsider vil øke transaksjonsstørrelsen med kvaliteten på informasjonen han eller hun besitter. Resultatene fra analysen er gjengitt i tabell 5.6

H2: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for større kjøpstransaksjoner enn for mindre.

Tabell 5.6 Resultater høy- vs. lav transaksjonsverdi

	Høy Transaksjonsverdi (X)	Lav Transaksjonsverdi (Y)	(X) - (Y)
CAAR (-5, -1)	-1,01 %	0,42 %	-1,43 %
Median (-5, -1)	0,03 %	0,13 %	-0,10 %
t-verdi	-0,269	0,351	-0,364
Signifikansnivå			
p-verdi			
CAAR (0, 1)	3,62 %	0,69 %	2,93 %
Median (0, 1)	1,97 %	0,41 %	1,55 %
t-verdi	2,184	1,097	1,656
Signifikansnivå	**		
p-verdi	0,042		
CAAR (2, 6)	0,30 %	-0,46 %	0,76 %
Median (2, 6)	-0,30 %	-0,28 %	-0,02 %
t-verdi	0,260	-0,315	0,408
Signifikansnivå			
p-verdi			
N	20	20	

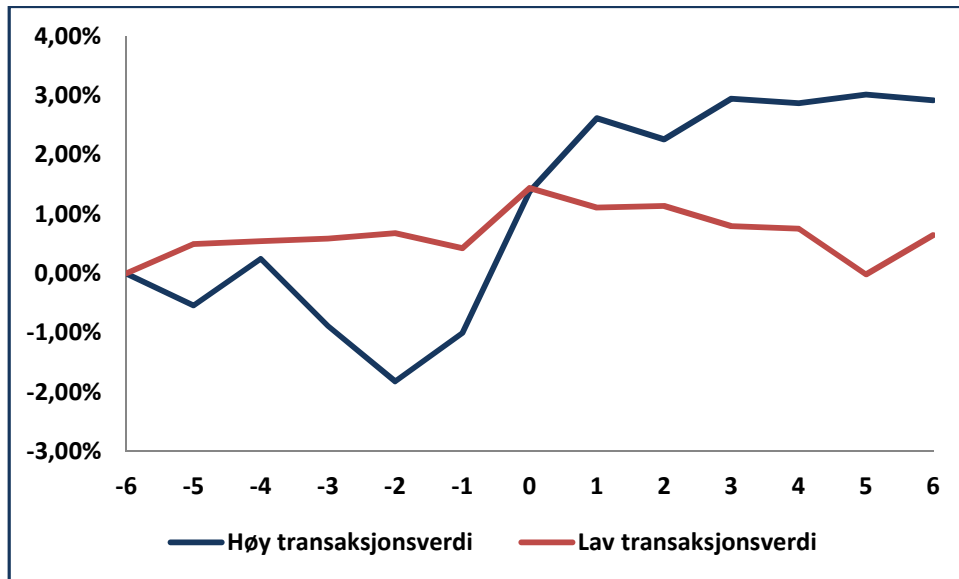
*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Resultatene antyder at den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen (CAAR) for høy-verdi transaksjonene ikke er signifikant forskjellig fra lav-verdi transaksjonene i noen av begivenhetsvinduene. Det kan videre tyde på at høy-verdi transaksjonene etterfølger dager med mer markert negativ kursutvikling enn hva tilfellet er for lav-verdi transaksjonene. Differansen på -1,43 % er likevel ikke statistisk signifikant. Selskapene som inngår i

gruppen med de 20 største transaksjonene opplever en markant verdiøkning på begivenhetsdagen med hele 3,62 % (signifikant på 5 % nivå). Differansen på 2,93 % til gruppen med de 20 minste transaksjonene i utvalget er likevel ikke signifikant. I etterkant av begivenheten er differansen mellom gruppene på 0,76 % ikke signifikant. Resultatene indikerer at det ikke er signifikant forskjell mellom unormal avkastning i etterkant av en stor kjøpstransaksjon og en liten kjøpstransaksjon. Dette er i tråd med hva Jaffe (1974) fant i sin studie gjort på amerikansk data.



Figur 5.3 Plott av CAAR (-6, 6) for høy og lav transaksjonsverdi

Figurs 5.3 illustrerer utviklingen i gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning (CAAR) for de to gruppene. Selskapene som inngår i gruppen som består av innsidekjøp med høy transaksjonsverdi har en markert høyere verdistigning på begivenhetstidspunktet. Dette stemmer med min antagelse om at store transaksjoner frigir mer informasjon enn mindre transaksjoner. Kurven som illustrerer kursutviklingen for gruppen med lav transaksjonsverdi indikerer overreaksjon på annonseringstidspunktet.

Selskapsverdi

Her ønsker jeg å se nærmere på om selskapsverdien er avgjørende for den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen. Med bred analytikerdekning og ofte flere institusjonelle eiere kan man anta at store selskaper er mer informasjonstrasparent enn mindre selskaper. Resultatene fra analysen av store og små selskaper er gjengitt i tabell 5.7.

H3: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for små- enn for store selskap.

Tabell 5.7 Resultater store vs. små selskaper

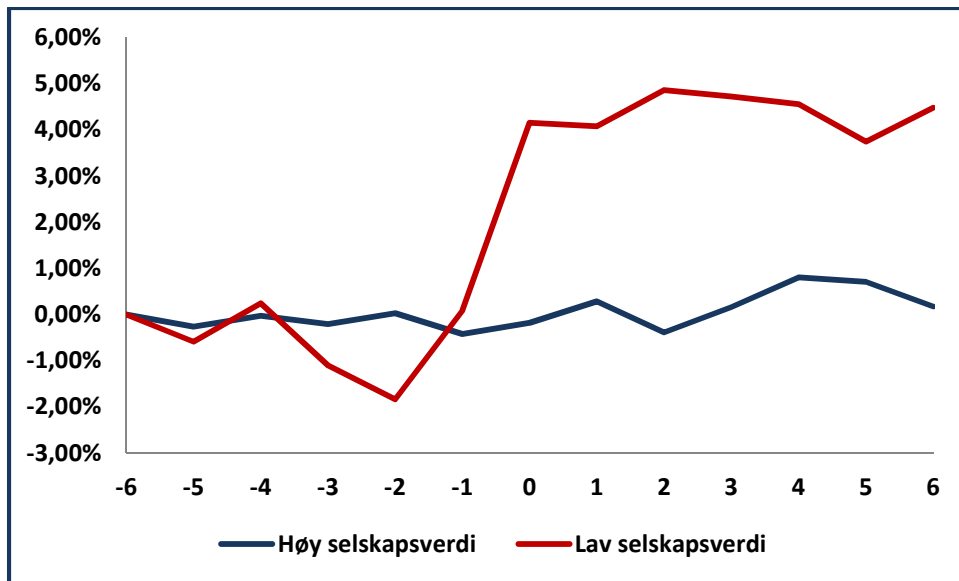
	Høy Selskapsverdi (X)	Lav Selskapsverdi (Y)	(X) - (Y)
CAAR (-5, -1)	-0,42 %	0,05 %	-0,47 %
Median (-5, -1)	0,08 %	0,71 %	-0,63 %
t-verdi	-0,641	0,012	-0,119
Signifikansnivå			
p-verdi			
CAAR (0, 1)	0,71 %	3,96 %	-3,26 %
Median (0, 1)	0,77 %	2,27 %	-1,50 %
t-verdi	1,249	2,240	-1,753
Signifikansnivå		**	*
p-verdi		0,037	0,093
CAAR (2, 6)	-0,11 %	0,51 %	-0,62 %
Median (2, 6)	-0,46 %	1,23 %	-1,69 %
t-verdi	-0,112	0,331	-0,340
Signifikansnivå			
p-verdi			
N	20	20	

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Fra tabellen kan vi lese at hverken store eller små selskaper opplever signifikant gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning i dagene før begivenheten. Verdistigningen for gruppen av de små selskapene er på hele 3,96 % på begivenhetsdagen og er signifikant på 5 % nivå. Differanseavkastningen mellom selskapene med høy verdi og de med lav verdi er markert med -3,26 % og er signifikant på 10 % nivå. Med en tilhørende p-verdi < 0,10 (0,093) er dette en sterk indikasjon på at innsidekjøp i små selskaper tilfører markedet mer eller bedre informasjon enn hva tilfellet er for innsidekjøp i store selskaper. Aussenegg og Ranzi (2009) fant til sammenligning en signifikant CAAR på 0,83 % i de 20 etterfølgende dagene av et innsidekjøp i små europeiske selskaper. I etterkant av annonseringen observerer jeg ingen signifikante tendenser til kursdrift for hverken store eller små selskap. Det er derfor ingen indikasjon på over- eller underreaksjon.



Figur 5.4 Plott av CAAR (-6, 6) for store og små selskaper

Figuren over viser at de store selskapene har en merkbart flatere kurve enn de små selskapene. Dette kan indikere en lavere varians som følge av at informasjonsflyten er jevnere fra store selskap enn fra små. De små selskapene har en sterk positiv kursutvikling på annonseringstidspunktet. I tråd med H3 tyder dette på at markedet reagerer markert sterkere på innsidekjøp i små selskap enn hva tilfellet er i store selskap.

Risiko

Ved å dele utvalget inn i grupper basert på selskapenes beta undersøker jeg om høyrisikoselskaper og lavrisikoselskaper opplever ulik unormal avkastning i begivenhetsvinduet. Resultatene fra analysen av de to utvalgene er gjengitt i tabell 5.8.

H4: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for høyrisikoselskaper enn for lavrisikoselskaper.

Tabell 5.8 Resultater høy- vs. lavrisikoselskaper

	Høy Beta (X)	Lav Beta (Y)	(X) - (Y)
CAAR (-5, -1)	0,50 %	-1,95 %	2,45 %
Median (-5, -1)	0,36 %	0,02 %	0,35 %
t-verdi	0,529	-0,633	1,207
Signifikansnivå			
p-verdi			
CAAR (0, 1)	1,12 %	3,72 %	-2,60 %
Median (0, 1)	0,63 %	2,12 %	-1,49 %
t-verdi	1,690	2,139	-1,023
Signifikansnivå		**	
p-verdi		0,046	
CAAR (2, 6)	-0,23 %	-0,66 %	0,43 %
Median (2, 6)	-0,67 %	-0,44 %	-0,24 %
t-verdi	-0,210	-0,574	0,024
Signifikansnivå			
p-verdi			
N	20	20	

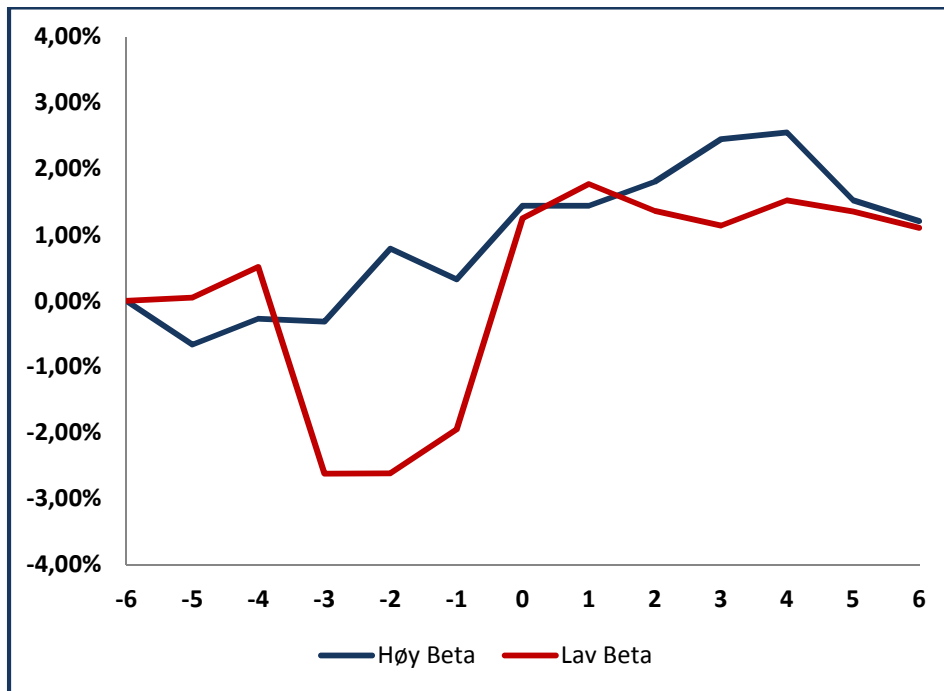
*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Tabell 5.8 viser ingen indikasjoner på at differanseavkastningen mellom gruppen med høy beta og gruppen med lav beta er signifikant forskjellig fra null for noen av begivenhetsvinduene. Lav-beta gruppen har en negativ kursdrift på 1,95 % i forkant av begivenheten, men resultatet er ikke signifikant. Noe overraskende viser resultatene at selskapene med lav beta har en markert høyere kursstigning på annonseringstidspunktet med 3,72 % (signifikant på 5 % nivå) mot 1,12 % for selskapene med høy beta.

Differanseavkastningen på -2,60 % likevel ikke signifikant. I etterkant av begivenheten observeres det ikke signifikant kursdrift for noen av gruppene.



Figur 5.5 Plott av CAAR (-6, 6) for høyrisiko- og lavrisikoselskaper

Figur 5.5 illustrerer en ulik utvikling av gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning mellom høyrisiko- og lavrisikoselskaper. Noe overraskende observerer jeg at det er lavrisikoselskapene som uten tvil har den mest markerte verdistigningen på annonseringstidspunktet. Verdistingen etterfølger dager med en sterk negativ kursutvikling forut for begivenheten. Høyrisoselskapene har en jevn positiv kursutvikling i etterkant av begivenheten som korrigeres noe ned i slutten av begivenhetsvinduet.

Verdi og Vekst

Markedsverdi av egenkapital/bokført verdi av egenkapital (P/B) er en mye brukt tilnærming til et selskaps implisitte vekstmuligheter. Høy P/B karakteriserer ofte vekstselskaper. Videre antas det at dette kan brukes som en indikasjon på graden av asymmetrisk informasjon. Resultatene fra analysen av verdi- og vekstselskaper kan observeres i tabell 5.9.

H5: Den positive unormale avkastningen vil være høyere for vekst-selskaper enn for verdi-selskaper.

Tabell 5.9 Resultater verdi- vs. vekstselskaper

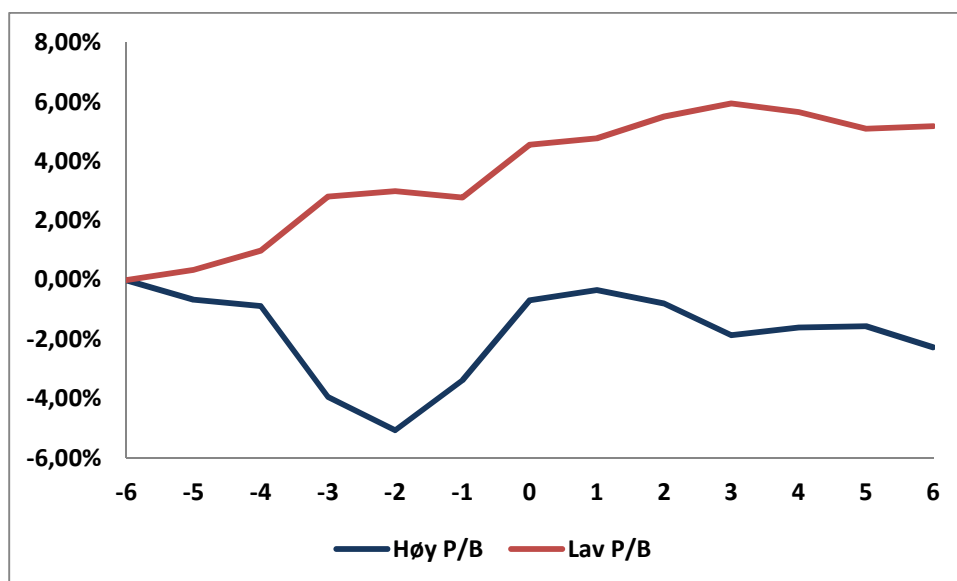
	Høy P/B (X)	Lav P/B (Y)	(X) - (Y)
CAAR (-5, -1)	-3,38 %	3,14 %	-6,52 %
Median (-5, -1)	-0,62 %	2,07 %	-2,69 %
t-verdi	-1,179	1,245	-1,708
Signifikansnivå			*
p-verdi			0,096
CAAR (0, 1)	3,04 %	2,12 %	0,92 %
Median (0, 1)	0,91 %	1,36 %	-0,45 %
t-verdi	1,752	2,902	0,489
Signifikansnivå	*	***	
p-verdi	0,096	0,009	
CAAR (2, 6)	-1,93 %	0,51 %	-2,43 %
Median (2, 6)	-2,44 %	-0,73 %	-1,71 %
t-verdi	-1,553	0,406	-1,383
Signifikansnivå			
p-verdi			
N	20	20	

*** Indikerer statistisk signifikans på 0,01 nivå.

** Indikerer statistisk signifikans på 0,05 nivå.

* Indikerer statistisk signifikans på 0,10 nivå.

Resultatene i tabellen over viser at unormal avkastning i forkant av begivenheten er helt forskjellig mellom verdi- (3,14 %) og vekstselskapene (-3,38 %). Differanseavkastningen på -6,52 % er signifikant på 10 % nivå. Annonseringseffekten er noe høyere for vekstselskapene med 3,04 % mot 2,12 % for verdiselskapene. Differanseavkastningen er på 0,92 % og er ikke signifikant forskjellig fra null. I tidsintervallet 2 – 6 dager etter begivenheten ser man en negativ kurskorreksjon på 1,93 % for vekstselskapene. Dette kan indikere en overreaksjon på den nye informasjonen på annonseringstidspunktet, men resultatet er ikke signifikant.



Figur 5.6 Plott av CAAR (-6, 6) for selskaper med høy og lav pris/bok

Figuren over viser at de to gruppernes kursutvikling utvikler seg ulikt i dagene før annonseringen. Verdiselskapene (lav P/B) har en jevn positiv verdistigning frem til begivenheten før kursen får en mer markert oppgang på selve tidspunktet for innsidehandelen. Vekstselskapene (høy P/B) har en negativ kursutvikling frem til annonseringen og får en bratt oppgang ved selve begivenheten. Illustrasjonen indikerer at vekstselskapene er gjenstand for overreaksjon, mens tilsvarende tall for verdiselskapene indikerer underreaksjon.

Markedseffisiens

Markedseffisiens forteller noe om hvilken type informasjon som reflekteres i aksjekurser, og hvor raskt kursene tilpasser seg ny informasjon. Denne utredningen har funnet signifikant støtte for at meldepliktige innsidehandler tilfører markedet ny og kursrelevant informasjon. Dette er et klart brudd med sterk-form effisiens som sier at all informasjon, også innsideinformasjon, er reflektert i aksjekursene. Det er grunn til å anta at Oslo Børs er halv-sterk effisient. H6 er formulert for å belyse om denne oppfatningen er riktig.

H6: Effekten under H1 vil raskt være fullt ut reflektert i kursen og derfor ikke vedvare i dagene etter annonseringstidspunktet.

Resultatene fra grupperingsanalysen tyder på at Oslo Børs er halv-sterk effisient. Tall fra samtlige grupper indikerer at den nye informasjonen raskt reflekteres i aksjekursen etter offentliggjøring. Illustrasjonene fra figurene har indikert at i enkelte grupper tar det noe lenger tid for markedet å tyde den nye informasjonen korrekt, noe som fører til over- eller underreaksjon. Det må bemerkes at enkelte kursbevegelser kan skyldes sammenfallende begivenheter til tross for at slike er forsøkt luket ut innledningsvis.

6. Konklusjon

Resultatene fra denne utredningen støtter H1 om at meldepliktige innsidekjøp leder til en positiv unormal avkastning på annonseringstidspunktet. Annonseringen av meldepliktige innsidekjøp på Oslo Børs i perioden 01.01.2012 til 31.12.2013 gir en signifikant gjennomsnittlig unormal avkastning. Med normal avkastning estimert med markedsmodellen observeres gjennomsnittlig unormal avkastning på 1,62 %. Dette er sterkt signifikant på 1 % nivå med en tilhørende p-verdi $< 0,01$. Med utgangspunkt i tre-faktormodellen viser analysen en gjennomsnittlig unormal avkastning på 1,76 %. Også dette resultatet er sterkt signifikant på 1 % nivå med tilhørende p-verdi $< 0,01$. Resultatene antyder sterkt at det er informasjonsasymmetri mellom insidere og eksterne investorer på Oslo Børs.

Grupperingsanalysen viste indikasjoner på en markert differanseavkastning mellom selskaper med høy og lav selskapsverdi, dog ikke signifikant (10 % nivå). Hverken transaksjonsverdi, risiko eller verdi- kontra vekstselskaper ga signifikante resultater i grupperingsanalysen. Jeg finner derfor ingen støtte for å konkludere med H2 til H5. Det kan avslutningsvis nevnes at samtlige undergrupper bortsett fra høyrisikoselskapene oppnådde en høyere unormal avkastning på annonseringsdagen enn utvalget som helhet (se appendiks, C1).

Jeg fant ingen signifikant drift i etterkant av annonseringen hverken for utvalget som helhet eller underutvalgene i grupperingsanalysen. Dette tyder på at markedet raskt responderer på ny informasjon. Jeg finner derfor støtte for H6 om at effekten under H1 raskt vil være fullt ut reflektert i kursen og derfor ikke vedvare i dagene etter annonseringstidspunktet. Resultatene antyder sterkt at Oslo Børs er effisient i halvsterk-form. En implikasjon av dette er at det ikke vil lønne seg for en utenforstående investor å handle aksjer ut fra offentlig informasjon om meldepliktige innsidehandler. At finansmarkeder i industriland er effisiente i halvsterk-form er ikke overraskende og i tråd med konsensus.

Svakheter ved utredningen

Den mest åpenbare svakheten med denne utredningen går på en noe begrenset utvalgsstørrelse. På grunn av denne besvarelsens begrensning i tid og innhold kom jeg frem til et utvalg på 58 meldepliktige innsidehandler. Det relativt lave antallet observasjoner skyldes i hovedsak en svært tidkrevende prosess med å manuelt gjennomgå alle meldepliktige handler som var registrert på Newsweb i perioden. Videre er underutvalgene i grupperingsanalysen redusert til 20 selskaper for å sammenligne gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning. Det lave antallet observasjoner svekker funnenes robusthet.

Ettersom betaverdier i prinsippet er uobserverbar vil betaestimatene som er brukt i denne utredningen kunne diskuteres. Estimatene vil derfor kunne avvike betraktelig fra den reelle kovariansen med markedet.

Begivenhetsstudier er en mye brukt og generelt akseptert metode i akademia. Målet med metoden er å kunne se tilstedeværelsen av unormal avkastning rundt en spesifikk begivenhet. To kritiske faktorer er da å isolere effekten fra begivenheten og å bruke en velspesifisert modell for estimering av normal avkastning. Begivenhetens effekt er forsøkt isolert gjennom å bruke et kort begivenhetsvindu. Robustheten for normalavkastningsmodell er testet gjennom å benytte både markedsmodellen og en tre-faktormodell. Jeg kan likevel ikke utelukke støy i datagrunnlaget.

Helt til slutt vil jeg bemerke at alle innsidehandler er innhentet og gjennomgått manuelt, noe som åpenbart kan føre til menneskelige feil. Jeg har gjort mitt beste for å minimere sannsynligheten for dette.

7. Litteraturliste

- Allan, S., & Ramanan, R. (1995). Insider Trading, Earnings Changes, and Stock Prices. *Management Science*, Vol. 41, 653-668.
- Atiase, R. K. (1985). Pre-disclosure information, firm capitalization, and security price behavior around earnings announcements. *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, 21-36.
- Aussenegg, W., & Ranzi, R. (2009). Corporate Insider Trading and the Short-Run Price Impact of Private Information In Continental Europe. *Proceedings of the 2009 MFA Annual Meeting*.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, Vol. 6, 159-178.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stock. *Journal of Financial Economics* 9, 3-18.
- Basu, S. (1977). The investment performance of common stock in relation to their price-earnings ratios: a test of the efficient market hypothesis. *Journal of Finance*, Vol. 32, 663-682.
- Bebczuk, R. N. (2003). *Asymmetric Information in Financial Markets: Introduction and Applications*. Cambridge University Press.
- Bernard, V., & Thomas, J. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 13, 305-340.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2011). *Investments and Portfolio Management* (9. utg.). McGraw-Hill/Irwin.
- Brown, S., Goetzmann, W., Ibbotson, R., & Ross, S. (1992). Survivorship bias in performance studies. *Review of Financial Studies*, Vol. 5, 553-580.

- Brown, S., & Warner, J. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies. *Journal of Financial Economics*, Vol. 14, 3-31.
- Chopra, N., Lakonishok, J. & Ritter, J. (1992) Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact? *Journal of Financial Economics*, Vol. 31, 235-286.
- Chordia, T., Roll, R., & Subrahmanyam, A. (2008). Liquidity and market efficiency. *Journal of Financial Economics*, Vol. 87, 249-268.
- Dagens Næringsliv. (2013, 08. januar). *Innsidehandel bør være lov*.
Hentet 13. mars, 2014 fra <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article2538406.ece>
- Dann, L., Mayers, D., & Raab, R. (1977). Trading Rules, Large Blocks, and the Speed of Price Adjustment. *Journal of Financial Economics*, Vol. 4, 3-22.
- DeBondt, W. & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, Vol.40, 793-807.
- Dolley, J. C. (1933). Characteristics and Procedure of Common Stock Split-Ups. *Harvard Business Review*, Vol. 11, 316-326.
- Eckbo, B. E. & Smith, D. C. (1998). The Conditional Performance of Insider Trades. *The Journal of Finance*, Vol. LIII, 467-498.
- Engevik, Ø. & Hellenen, O. A. (2009). *Innsidehandel: en empirisk studie av Oslo Børs*.
Hentet 21. mars, 2014 fra <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/168289>.
- Fishman, M. J., & Hagerty, K. M. (1992). Insider trading and the efficiency of stock prices. *RAND Journal of Economics*, Vol. 23, 106-122.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*.
- Gervais, S. & Odean, T. (2001). Learning to be overconfident. *Review of Financial Studies*, Vol. 14, 1-27.

- Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980) On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*. Vol. 70, 393-408.
- Holen, S. (2008). *Fortjenestepotensialet for innsidehandel på Oslo Børs*. Hentet 21. mars, 2014 fra <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/168145>
- Hong, H., Lim, T., & Stein, J. C. (2000). Bad news travels slowly: Size, analyst coverage, and the profitability of momentum strategies. *Journal of Finance*, Vol. 55, 265-295.
- Huberman, G., & Regev, T. (2001). Contagious speculation and a cure for cancer: a nonevent that made stock prices soar. *Journal of Finance*, Vol. 56, 387-396.
- Huddart, S., Ke, B., & Shi, C. (2007). Jeopardy, non-public information, and insider trading around SEC 10-K and 10-Q filings. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 43, 3-36.
- Jaffe, J. F. (1974). Special information and insider trading. *Journal of Business*, Vol. 47, 410-428.
- Jeng, Leslie A., Metrick, Andrew and Zeckhauser, Richard (2003). Estimating the Returns to Insider Trading: A Performance-evaluation Perspective, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, 453-471.
- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 62, 443-473.
- Lakonishok, J. & Smidt, S. (1988). Are seasonal anomalies real? A ninety-year perspective. *Review of Financial Studies*, Vol. 1, 403-425.
- Lehmann, B. (1990). Fads, martingales, and market efficiency. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, 1-28.

- Lichtenstein, S., Fischhoff, B., & Phillips, L. (1982). Calibration of probabilities: the state of the art to 1980. I *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. D. Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, J. C. & Rozeff, M. S. (1995). THE SPEED OF ADJUSTMENT OF PRICES TO PRIVATE INFORMATION: EMPIRICAL TESTS. *The Journal of Financial Research*, Vol. XVIII, 143-156.
- Lo, A. W. (2007). Efficient market hypothesis. *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Second Edition. New York: Palgrave MacMillan.
- Lo, A. W., & Mackinlay, C. (1990). When are contrarian profits due to stock market overreaction? *Review of Financial Studies*, Vol. 3, 175-206.
- Llorente, G., Michaely, R., Saar, G., & Wang, J. (2002). Dynamic volume-return relation of individual stocks. *Review of Financial Studies*, Vol. 15, 1005-1047.
- Lovdata. (2007). *Lov om verdipapirhandel (verdipapirhandelloven)*. Hentet 13. mars, 2014 fra http://www.lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-29-75/KAPITTEL_2-1#KAPITTEL_2-1
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXV, 13-39.
- McWilliams, A. & Siegel, D. (1997). EVENT STUDIES IN MANAGEMENT RESEARCH: THEORETICAL AND EMPIRICAL ISSUES. *Academy of Management Journal*, Vol. 40, 626-657.
- Næs, R., Skjeltorp, J., & Ødegaard, B. A. (2007). Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs? Hentet 22. mars 2015 fra Norges Bank: <http://www.norges-bank.no/Upload/14403/Artikler/arb-2007-08.pdf>.
- Odean, T. (1998). Are investors reluctant to realize their losses? *Journal of Finance*, Vol. 53, 1775-1798.

- Ogden, J. P., Jen, F. C., & O'Connor, P. F. (2003). *Advanced Corporate Finance: Policies and Strategies*. Prentice Hall.
- Omsted, H. S., & Olsen, J. B. (2014). *Estimating the Returns to Insider Trading on Oslo Børs*. Hentet 2. Juni, 2015 fra <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/276149>.
- Penman, S. (1996). The articulation of price-earnings ratios and market-to-book ratios and the evaluation of growth. *Journal of Accounting Research*, Vol. 34, 235-258.
- Rozeff, M. S., & Kinney jr., W. R. (1976). Capital market seasonality: The case of stock returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, 379-402.
- Rozeff, M. S., & Zaman, M. A. (1998). Overreaction and Insider Trading: Evidence from Growth and Value Portfolios. *The Journal of Finance*, Vol. LIII, 701-716.
- Schwert, G. W. (2002) Anomalies and Market Efficiency. *NBER Working Paper, No. 9277*.
- Smith, C., & Watts, R. (1992). The investment opportunity set and corporate financing, dividend, and compensation policies. *Journal of Financial Economics*, 263-292.
- Ødegaard, Bernt A. (2015). Empirics of the Oslo Stock Exchange. Basic, descriptive, results 1980-2014.

Appendiks

A1. Hele utvalget alfabetisk

Dato	Ticker	Selskap	Sum	Sektor
16.09.2013	AGR	AGR GROUP ASA	170 000	Energi
25.06.2012	AKER	AKER ASA	6 400 000	Finans
31.05.2012	AKSO	AKER SOLUTIONS ASA	368 940	Energi
05.07.2013	AQUA	AQUALIS ASA	800 000	Energi
19.03.2012	ARCHER	ARCHER LIMITED	155 000	Energi
25.11.2013	BIONOR	BIONOR PHARMA ASA	101 385	Helsevern
31.05.2012	BIOTEC	BIOTEC PHARMACON ASA	154 550	Helsevern
29.07.2013	BRG	BORREGAARD ASA	199 200	Materialer
07.12.2012	BWO	BW OFFSHORE LIMITED	105 000	Energi
30.05.2012	CERMAQ	CERMAQ ASA	191 640	Konsumvarer
17.12.2013	COMROD	COMROD COMMUNICATIONS ASA	1 800 246	Industri
01.02.2012	DETNOR	DET NORSKE OLJESELSKAP ASA	122 059	Energi
26.09.2012	DOF	DOF ASA	3 341 000	Energi
14.02.2013	DOLP	DOLPHIN GROUP ASA	3 849 998	Energi
02.10.2013	EIOF	EIDESVIK OFFSHORE ASA	358 000	Energi
02.01.2012	EMS	EMS SEVEN SEAS ASA	612 420	Industri
01.06.2012	EVRY	EVRY ASA	279 000	IT
26.04.2012	FAR	FARSTAD SHIPPING ASA	610 750	Energi
24.09.2012	FARA	FARA ASA	166 109	IT
19.03.2013	GSF	GRIEG SEAFOOD ASA	340 425	Konsumvarer
10.09.2013	HNA	HAFSLUND SER. A	283 440	Forsyning
08.11.2012	HEX	HEXAGON COMPOSITES ASA	113 484	Industri
30.05.2012	HFISK	HAVFISK ASA	1 163 305	Konsumvarer
11.06.2013	HLNG	HØEGH LNG HOLDINGS LTD.	232 500	Energi
31.05.2012	INFRA	INFRATEK ASA	290 000	Industri
18.10.2013	IOX	INTEROIL EXPLORATION AND PROD. ASA	283 940	Energi
28.05.2013	ITE	ITERA ASA	480 000	IT
20.01.2012	ITX	INTEX RESOURCES ASA	16 750 000	Materialer
19.09.2012	KOA	KONGSBERG AUTOMOTIVE HOLDING ASA	174 740	Forbruksvarer
19.06.2012	MING	SPAREBANK 1 SMN	430 295	Finans
12.11.2012	NAVA	NAVAMEDIC ASA	105 000	Helsevern
13.11.2013	NHY	NORSK HYDRO ASA	254 900	Materialer
01.06.2012	NIO	NIO INC.	2 200 000	IT
15.10.2012	NOR	NORWEGIAN ENERGY COMPANY ASA	198 000	Energi
10.12.2012	NRS	NORWAY ROYAL SALMON ASA	278 000	Konsumvarer
05.06.2012	NSG	NORSKE SKOGINDUSTRIER ASA	2 392 740	Materialer
12.09.2013	ODF	ODFJELL SER. A	13 013 670	Industri

27.11.2012	OLT	OLAV THON EIENDOMSSELSKAP ASA	178 000	Finans
20.11.2012	OPERA	OPERA SOFTWARE ASA	3 331 386	IT
04.06.2012	PHO	PHOTOCURE ASA	203 043	Helsevern
18.06.2013	POL	POLARIS MEDIA ASA	375 000	Forbruksvarer
28.09.2012	PROTCT	PROTECTOR FORSIKRING ASA	1 920 000	Finans
11.09.2013	REC	REC SILICON ASA	6 497 400	IT
15.06.2012	SALM	SALMAR ASA	418 200	Konsumvarer
22.03.2013	SBO	SELVAAG BOLIG ASA	272 700	Finans
30.05.2013	SCI	SCANA INDUSTRIER ASA	5 323 474	Materialer
06.03.2012	SEVAN	SEVAN MARINE ASA	522 000	Energi
02.08.2012	SEVDR	SEVAN DRILLING ASA	401 909	Energi
30.04.2013	SIN	STOLT-NIELSEN LIMITED	22 736 000	Industri
05.04.2013	SIOFF	SIEM OFFSHORE INC.	294 800	Energi
23.11.2012	SOFF	SOLSTAD OFFSHORE ASA	43 500 000	Energi
29.11.2013	SRBANK	SPAREBANK 1 SR-BANK ASA	562 500	Finans
24.05.2012	STB	STOREBRAND ASA	194 200	Finans
20.12.2012	STL	STATOIL ASA	204 628	Energi
22.07.2013	TEL	TELENOR ASA	878 400	Telekom
23.05.2013	TELIO	TELIO HOLDING ASA	3 196 782	Telekom
03.12.2013	TGS	TGS-NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY ASA	320 400	Energi
25.05.2012	YAR	YARA INTERNATIONAL ASA	542 460	Materialer

B1. Estimerte betaverdier

Ticker	Selskap	Markedsmodell	Tre-faktormodell		
		β marked	β marked	β SMB	β LIQ
AGR	AGR GROUP ASA	0,166	-0,050	-0,073	-0,196
AKER	AKER ASA	1,053	1,230	0,492	-0,234
AKSO	AKER SOLUTIONS ASA	1,771	1,300	0,168	-0,635
AQUA	AQUALIS ASA	-1,886	-0,658	1,610	0,071
ARCHER	ARCHER LIMITED	2,028	1,787	0,303	-0,531
BIONOR	BIONOR PHARMA ASA	0,223	-0,116	-0,944	0,391
BIOTEC	BIOTEC PHARMACON ASA	0,504	0,614	0,056	0,074
BRG	BORREGAARD ASA	0,406	0,309	-0,295	0,139
BWO	BW OFFSHORE LIMITED	0,711	0,392	-0,504	0,058
CERMAQ	CERMAQ ASA	0,781	0,815	0,412	-0,289
COMROD	COMROD COMMUNICATIONS ASA	0,650	2,635	1,644	0,815
DETNOR	DET NORSKE OLJESELSKAP ASA	1,036	1,338	1,715	-1,118
DOF	DOF ASA	0,508	1,203	0,673	0,268
DOLP	DOLPHIN GROUP ASA	1,067	0,864	0,328	-0,451
EIOF	EIDESVIK OFFSHORE ASA	0,396	0,309	0,132	-0,213
EMS	EMS SEVEN SEAS ASA	0,339	1,209	0,616	0,495
EVRY	EVRY ASA	0,763	0,786	-0,041	0,058
FAR	FARSTAD SHIPPING ASA	0,422	1,289	1,118	0,072
FARA	FARA ASA	0,096	0,226	0,516	-0,150
GSF	GRIEG SEAFOOD ASA	1,094	0,904	0,614	-0,657
HEX	HEXAGON COMPOSITES ASA	0,904	0,567	-1,354	0,731
HFISK	HAVFISK ASA	0,250	-0,403	-0,513	-0,281
HLNG	HØEGH LNG HOLDINGS LTD.	0,887	0,888	-0,040	0,036
HNA	HAFSLUND SER. A	0,131	-0,547	-0,449	-0,442
INFRA	INFRATEK ASA	0,017	-0,200	0,233	-0,422
IOX	INTEROIL EXPLORATION AND PROD. ASA	-0,178	-0,013	-0,184	0,330
ITE	ITERA ASA	0,570	0,213	0,018	-0,397
ITX	INTEX RESOURCES ASA	0,466	0,588	0,509	-0,296
KOA	KONGSBERG AUTOMOTIVE HOLDING ASA	1,216	0,973	-0,337	0,000
MING	SPAREBANK 1 SMN	0,372	0,583	0,856	-0,516
NAVA	NAVAMEDIC ASA	0,212	0,259	-0,655	0,733
NHY	NORSK HYDRO ASA	0,794	0,824	-0,016	0,046
NIO	NIO INC.	0,664	2,492	0,641	1,469
NOR	NORWEGIAN ENERGY COMPANY ASA	1,242	0,808	-0,366	-0,219
NRS	NORWAY ROYAL SALMON ASA	0,317	0,316	-0,196	0,098
NSG	NORSKE SKOGINDUSTRIER ASA	1,542	1,361	-0,102	-0,119
ODF	ODFJELL SER. A	0,411	0,685	0,517	-0,113
OLT	OLAV THON EIENDOMSSELSKAP ASA	0,168	0,301	0,259	-0,062
OPERA	OPERA SOFTWARE ASA	0,966	0,990	-0,036	0,062

PHO	PHOTOCURE ASA	0,848	1,070	1,127	-0,656
POL	POLARIS MEDIA ASA	0,537	1,699	0,502	1,018
PROTCT	PROTECTOR FORSIKRING ASA	0,260	0,294	-0,044	0,175
REC	REC SILICON ASA	2,516	2,961	1,128	-0,423
SALM	SALMAR ASA	0,650	0,639	-0,286	0,236
SBO	SELVAAG BOLIG ASA	0,371	0,147	0,216	-0,392
SCI	SCANA INDUSTRIER ASA	0,810	1,965	1,427	0,071
SEVAN	SEVAN MARINE ASA	1,063	1,161	1,055	-0,602
SEVDR	SEVAN DRILLING ASA	1,753	1,730	-0,183	0,142
SIN	STOLT-NIELSEN LIMITED	0,688	0,536	0,188	-0,047
SIOFF	SIEM OFFSHORE INC.	0,427	0,871	0,567	-0,284
SOFF	SOLSTAD OFFSHORE ASA	0,525	1,051	0,548	0,189
SRBANK	SPAREBANK 1 SR-BANK ASA	1,023	0,983	0,198	-0,200
STB	STOREBRAND ASA	1,947	1,990	0,279	-0,174
STL	STATOIL ASA	1,079	1,180	0,078	0,051
TEL	TELENOR ASA	1,019	0,961	-0,140	0,052
TELIO	TELIO HOLDING ASA	0,291	-0,161	-0,568	-0,019
TGS	TGS-NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY ASA	1,246	1,280	0,633	-0,454
YAR	YARA INTERNATIONAL ASA	1,000	0,422	-0,726	-0,049

C1. Underutvalg vs. hele utvalget

	Utvalg	Høy	Lav	Høy beta	Høy P/B
		transaksjonsverdi	selskapsverdi		
CAAR (0, 1)	1,88 %	3,62 %	3,96 %	1,20 %	3,40 %
Unormal avkastning vs. utvalg		1,74 %	2,08 %	-0,68 %	1,52 %