

MASTEROPPGAVE

Emnekode:

BE305E

Navn på kandidater:

Nina Iren Aspnes og Kristine Fjeld

En begivenhetsstudie av økt antall
kvinnelige styremedlemmers påvirkning
på aksjekursen

Dato: 12.05.2016

Totalt antall sider: 81

Abstract

In the year 2006 Norway, as the first country in the world, passed a law that required at least 40 % of each gender, for public listed companies. Before this law came there were few woman board members in Norway. We want to study the effect the new female board members had on the stock prices. Especially since this gender quota was a heated subject at the time. To study this we looked at 37 public listed companies and the stock prices around the days where they got new female board members. We used a method called event study, and computed the normal return before the board changed. Around the days of the new female board members we computed the abnormal return, to see if there were any changes in the stock prices. Our results show that the abnormal return declined for several of the companies, around the day of the board changes. These results were significant with respect to the cumulative abnormal return, but not significant with respect to the abnormal return. These results suggest that some of the firms, with respect to cumulative abnormal return, were affected by the new female board members.

Forord

Dette er vår masteroppgave som skrives avslutningsvis i siviløkonomutdanningen på Nord Universitet. Oppgaven er skrevet innenfor profileringsvalget Finansiering og Investering, våren 2016. Masteroppgaven baserer seg på kunnskap som vi har tilegnet oss gjennom vårt fem-årige studie.

Utgangspunktet for vår oppgave er interessen for samspillet i markedet, og hva som kan påvirke aksjekursen. Fra før var det et fåtall av forskere som har studert hvilken påvirkning økt antall kvinner i styret kan ha på aksjekursen, og dermed ble det svært interessant for oss.

Arbeidet med masteroppgaven har vært krevende, men svært lærerikt. En stor del av data og tallmateriale har vært analysert gjennom et begivenhetsstudie, samt statistiske analyser.

Vi ønsker å takke vår veileder, Øystein Gjerde, for oppfølging og gode tilbakemeldinger.

Bodø 12. Mai, 2016.

Nina Iren Aspnes og Kristine Fjeld.

Sammendrag

Temaet for masteroppgaven er å studere om en økning av antall kvinner i styret har påvirkning på bedriftens aksjekurs. Bakgrunnen for denne forskningen er lovendringen om kjønnskvolterering som ble innført i Norge i 2006, for ASA-bedrifter. Fra før var styrene mannsdominerte, og bare et fåtall hadde kvinner. Ut fra dette kunne det tenkes at markedet reagerte negativt på styreendringen, og at aksjekursen dermed ble påvirket.

Vår problemstilling for forskningen er: *‘påvirkes aksjekursen til ASA-bedrifter ved en økning i antall kvinnelige styremedlemmer på bakgrunn av lovendringen?’*

For å kunne studere om en økning av antall kvinner i styret hadde en påvirkning på aksjekursen, valgte vi fremgangsmetoden begivenhetsstudie. Vi valgte ut en periode i forkant av styreendringen, som var den normale perioden. Deretter ble dagene før, selve dagen, og dagen etter styreendringen sett på som den unormale perioden. Ut fra dette kunne vi sammenligne avkastningen fra den normale perioden med avkastningen fra den unormale perioden, for så studere om det oppsto noen unormal avkastning på grunnlag av styreendringen.

Resultatene fra forskningen viste at det oppsto unormal avkastning på grunnlag av styreendringen, men at dette ikke var for alle bedriftene i utvalget. For å studere hvilke bedrifter som fikk en nedgang i unormal avkastning, valgte vi å kategorisere utvalgte ut fra antall kvinner de hadde i styret fra før. Dette da tidligere forskning hadde konkludert med at de bedriftene som ikke hadde kvinner i styret fra før fikk en vesentlig nedgang i aksjekursen. Resultatene viste at antall kvinner i styret fra før styreendringen ikke hadde noen direkte relevans med hvordan aksjekursen ble påvirket. For å videre studere hvilke bedrifter som fikk mest nedgang i aksjekursen etter styreendringen, kategoriserte vi utvalget inn i de respektive bransjene. Ut fra disse resultatene viste det seg at enkelte bransjer fikk en større nedgang i den unormale avkastningen enn andre.

Innholdsfortegnelse

Abstract	i
Forord	ii
Sammendrag.....	iii
Innholdsfortegnelse	iv
Figurliste.....	1
Appendiksoversikt.....	3
Innledning.....	4
2.0 Rammeverk og tidligere forskning.....	6
2.1 Styret	6
2.2 Baksiden av lovendringen	8
2.3 Risikostyring og styrets ansvar	9
2.4 Begivenhetsstudie.....	10
2.5 Markedseffisiens	11
2.5.1 Svak effisiens	12
2.5.2. Semi-sterk effisiens	12
2.5.3. Sterk effisiens.....	12
2.5.4. Hypotesen om ”The Random Walk” og markedseffisiens.....	14
2.6 Tidligere forskning	16
3.0 Metode.....	18
3.1 Metodologi	18
3.2 Data	20
3.2.1 Utvalg av bedrifter	20
3.2.2 Datainnsamling.....	21
3.3 Hypotese og hypotesetesting.....	21
3.4 Begivenhetsstudie.....	22
3.4.1 Begivenhetsvindu og Estimeringsvindu.....	24
3.4.2 Beregninger for normalperiode	26
3.4.3 Beregninger begivenhetsvinduet	27
3.4.4 T-Test	29
4.0 Resultat.....	31
4.1 Nedgang i unormal avkastning.....	34
4.2 Økning i unormal avkastning	36
4.3 Liten endring	37
4.5 Fordeling av kvinner	38
4.5.1. Ingen kvinner fra før	38
4.5.2. En kvinne fra før	39

4.5.3. Flere kvinner fra før	40
4.5.4. Sammenfatning av fordeling av kvinner i styret	41
4.6. Bransjer	42
4.6.1. Olje, gass, energi og kraft.....	42
4.6.2. IKT, Telecom	42
4.6.3. Industri og produksjon	43
4.6.4. Andre bransjer	44
5.0 Konklusjon	46
5.1 Svakheter ved oppgaven.....	48
5.2 Forslag til videre forskning	50
Litteraturliste	51
Appendix 1:	54
Oversikt 1	54
Oversikt 2	57
Oversikt 3	59
Appendix 2:	62
Appendix 3	64
Oversikt 1: Normalperioden.....	64
Oversikt 2: Den unormale perioden:	66
Oversikt 3: Bransjer	72
Appendix 4	75

Figurliste

Figur 1: Sammenhengen mellom risiko og avkastning	Side 9
Figur 2: Informasjonsmengde og ulike former for effisiens.....	Side 13
Figur 3: Forskjellen i et effisient og ineffisient marked	Side 15
Figur 4: Sammenhengen mellom kvinner i styret og bedriftens ytelse.....	Side 17
Figur 5: Fremgangsmåte for en begivenhetsstudie.....	Side 23
Figur 6: Illustrasjonen av tidslinjen til begivenheten.....	Side 24
Figur 7: T-fordelingskurve, med våre kritiske verdier	Side 33

Tabelloversikt

Tabell 1: Oversikt over bedriftenes AAR og CAAR.....	Side 31
Tabell 2: Oversikt over resultater til AAR, CAAR, standardavvik og t-verdiene.....	Side 33
Tabell 3: Resultater, ingen kvinner i styret fra før.....	Side 38
Tabell 4: Resultater, en kvinne fra før.....	Side 39
Tabell 5: Resultater, flere kvinner fra før.....	Side 40
Tabell 6: Resultater, olje, gass, energi og kraft.....	Side 42
Tabell 7: Resultater, IKT og telecom.....	Side 43
Tabell 8: Resultater, industri og produksjon.....	Side 44
Tabell 9: Resultater andre bransjer.....	Side 45

Appendiksoversikt

Appendiks 1: Bedrifter og antall kvinner i styret.....	Side 54
---	---------

Oversikt 1:

1.1. Nedgang i løpet av begivenhetsvinduet.....	Side 54
1.2. Økning i løpet av begivenhetsvinduet.....	Side 55
1.3. Liten endring i løpet av begivenhetsvinduet.....	Side 56

Oversikt 2:

2.1. Bedrifter som gikk fra 0 kvinner i styret på kunngjøringsdagen.....	Side 57
2.2. Bedrifter som gikk fra en kvinner til flere kvinner på kunngjøringsdagen.....	Side 57
2.3. Bedrifter som gikk fra to kvinner til flere kvinner på kunngjøringsdagen.....	Side 58

Oversikt 3:

3.1. Olje, gass, energi og kraft.....	Side 59
3.2. IKT, telcom.....	Side 59
3.3 Industri og produksjon	Side 60
3.4. Andre bransjer	Side 61

Appendiks 2: Marked adjusted return model.....	Side 62
---	---------

Appendiks 3: OLS market model.....	Side 64
---	---------

Oversikt 1: Normalperioden.....	Side 64
---------------------------------	---------

Oversikt 2: Den unormale perioden.....	Side 66
--	---------

Oversikt 3: Bransjer.....	Side 72
---------------------------	---------

3.1. Olje, gass, energi og kraft.....	Side 72
---------------------------------------	---------

3.2 IKT og telecom.....	Side 72
-------------------------	---------

3.3. Industri og produksjon.....	Side 73
----------------------------------	---------

3.4 Andre bransjer.....	Side 74
-------------------------	---------

Appendiks 4: Bedrifter med lite utslag i AR og CAR.....	Side 75
--	---------

Innledning

Regjeringen vedtok i 2006 et lovforslag som innebar kjønnskvoltering i allmennaksjeselskapsstyrer. Lovendringen innebar at minst 40 % av representantene i ASA-styrer måtte være av begge kjønn (Regjeringen, 2011). Denne lovendringen legger grunnlaget for vår oppgave. Vårt formål er å studere om aksjekursen blir påvirket av nyvalgte kvinner til styret. Dette gjelder hovedsakelig for årene rundt lovendringen, altså 2005-2007. Vi velger å ha hovedfokus på årene rundt selve lovendringen, da det er da vi vil kunne se de største kjønnsendringene i styret.

Før lovendringen var kvinnelige styremedlemmer i sterkt mindretall, noe som var den direkte grunnen til at et minstekrav av hvert kjønn ble lovfestet. Det oppsto mye debatt i media rundt denne lovendringen, både positivt og negativt vinklet. Det faktumet at dette var et særlig diskutert tema kan føre til at nyvalgte styrer påvirket aksjekursen til bedriftene. For å kunne måle dette vil vi se på forskjellene mellom bedriftenes aksjekurs i forkant av styreendringene, samt i tiden rundt styreendringen. Vi velger å avgrense vår oppgave til ASA-bedrifter i Norge, da Norge var først ute med denne lovendringen.

Det er tidligere forsket lite på kvinner i styret opp mot hvordan de kan påvirke aksjekursen. En av årsakene til dette kan være at det er en relativt ny lovendring, og det er et fåtall av land som har lovfestet at det skal være kvinner i styreposisjoner. Vi har valgt å ta utgangspunkt i den tidligere forskning som har fokusert generelt på kvinner i styret og deres effekter, for å så se den opp mot aksjekursen. Resultatene til blant annet Van Pelt (2013) er at kvinners økonomiske påvirkning er blandet og ikke entydig. Dette da det har vært vanskelig å fastslå entydige resultater da det er flere faktorer som spiller inn på resultatene, og det er vanskelig å renske ut påvirkningen til disse faktorene. Ahern og Dittmar (2011) har sett mer direkte på sammenhengen mellom kvinner i styret og aksjekurs, og konkluderte med at aksjekursen ble påvirket negativt av nye kvinnelige styremedlemmer.

Vi ønsker å se nærmere på om kvinner i styret har påvirkning på aksjekursen til ASA-bedrifter. Vår problemstilling er; *‘påvirkes aksjekursen til ASA-bedrifter ved en økning i antall kvinnelige styremedlemmer på bakgrunn av lovendringen?’*

Dette ønsker vi å gjennomføre ved å forske på sammenhengen mellom kvinner i styret og aksjekursen til bedriftene. Vi velger altså å sammenligne aksjekursene før, og etter,

styreendringene. For å kunne forske på dette har vi valgt fremgangsmåten begivenhetsstudie, som innebærer at man studerer en spesifikk begivenhet.

2.0 Rammeverk og tidligere forskning

I denne oppgaven vil vi legge teorigrunnlaget for masteroppgaven. Vi starter med et kapittel om styret og styrets roller. Vi går så nærmere inn på lovendringen og hva den innebærer, samt styrets ansvar opp mot risikostyring. Deretter ser vi nærmere på fremgangsmåten til ”event study”, og dens teori, etterfulgt av et delkapittel om markedseffisiens. Til slutt kommer teori rundt den tidligere forskningen som har vært gjennomført på dette temaet.

2.1 Styret

Som følge av aksjelovens paragraf § 6-1, første ledd, er det obligatorisk for aksje- og allmennaksjeselskap å ha et styre. Hovedoppgaven til et styre er å representere eierne. Et styre innehar mange viktige roller, som å bidra til en entreprenøriell ledelse i bedriften, samt å skape verdier i bedriften. Styret er det øverste organet i en bedrift, og må selv tolke sine oppgaver og mandater. Alle medlemmene i et styre er enkeltvis, og i felleskap, ansvarlige for de beslutningene som blir gjennomført.

Antall medlemmer i styret avhenger av bedriftens størrelse, men det anbefalte antallet er fem til syv medlemmer (Huse & Søland, 2009). Et styre består som oftest av personer som ikke har styrevervet som heltidsjobb, og normalt sett møtes noen få ganger i året.

Styrets plikter og retningslinjer står definert i aksjelovens kapittel 6:

§ 6-1. Styret. (1) Selskapet skal ha et styre med ett eller flere medlemmer.

§ 6-12. Forvaltning av selskapet. (1) Forvaltningen av selskapet hører under styret. Styret skal sørge for forsvarlig organisering av virksomheten. (2) styret skal i nødvendig utstrekning fastsette planer og budsjetter for selskapets virksomhet. Styret kan også fastsette retningslinjer for virksomheten.

§ 6-13. Styrets tilsynsansvar. (1) Styret skal føre tilsyn med den daglige ledelsen og selskapet for øvrig. (2) Styret kan fastsette instruks for den daglige ledelse.

Styret er det ledende forvaltningsorganet i selskapet. Et aksjeselskap blir gjerne stiftet for å gi aksjonærene økonomisk fortjeneste. Styret har ansvaret for at selskapet forvaltes med sikte på

å opprettholde selskapskapitalen og at aksjonærene oppnår gevinst og avkastning på sin investering. (Aarbakke et al. 2012)

I de siste årene har det blitt iverksatt flere tiltak for å bedre kjønnsbalansen i samfunnet, samt å få flere kvinner inn i maktposisjoner. Lovendringen for kjønnskvoltering i ASA-styrer er et eksempel på dette. De vanligste begrunnelsene for å få flere kvinner inn i styret er knyttet til argumenter som mangfold, bruk av eksisterende kunnskap og kompetanse, at kvinner bidrar på en annen måte enn menn, samt at menn i styret er for passive (Huse og Søland, 2009).

Dersom vi skal forklare nærmere kvinners bidrag beslutningskulturen i styret tar vi utgangspunkt i at kvinner vil kunne ha en annen adferd enn menn, og at dette kan påvirke arbeidsmetodene til styret (Huse, Calabrò, Torchia, 2010).

Med dette menes at kvinners adferd i styret vil kunne påvirke adferden til de andre styremedlemmene. (Huse, Calabrò, Torchia, 2010)

2.2 Baksiden av lovendringen

Lovendringen krever at det skal være 40 % av hvert kjønn i styrene. Men dersom man tar et dypere dykk i allmennaksjeloven vil vi kunne se at dette ikke nødvendigvis alltid må oppfylles. Jf. Asl § 6-11.a finner vi en detaljert utredelse av lovendringen:

(1). I styret i allmennaksjeselskap skal begge kjønn være representert på følgende måte:

- 1. Har styret to eller tre medlemmer, skal begge kjønn være representert.*
- 2. Har styret fire eller fem medlemmer, skal hvert kjønn være representert med minst to.*
- 3. Har styret seks til åtte medlemmer, skal hvert kjønn være representert med minst tre.*
- 4. Har styret ni medlemmer, skal hvert kjønn være representert med minst fire, og har styret flere medlemmer, skal hvert kjønn være representert med minst 40 prosent.*

(2) Første ledd omfatter ikke styremedlemmer som skal velges blant de ansatte etter § 6-4 eller § 6-37 første ledd. Når det skal velges to eller flere styremedlemmer som nevnt i første punktum, skal begge kjønn være representert. Det samme gjelder for varamedlemmer. Annet og tredje punktum gjelder ikke dersom et av kjønnene utgjør mindre enn 20 prosent av samlet antall ansatte i selskapet på det s tidspunkt valget skjer.

Ut fra loven kan vi altså se at et ASA styre med tre styremedlemmer som er eiervalgte vil kunne oppfylle loven med å ha 33 prosent kvinner i styret (Bråthen 2009). Dersom vi ser på et styre med tre styremedlemmer samt en ansattvalgt, vil de kun trenge 25 prosent med kvinner for å overholde loven. Det samme lovverket følges dersom et selskap har åtte styremedlemmer og fire ansattvalgte; da kreves det kun 33 prosent kvinner.

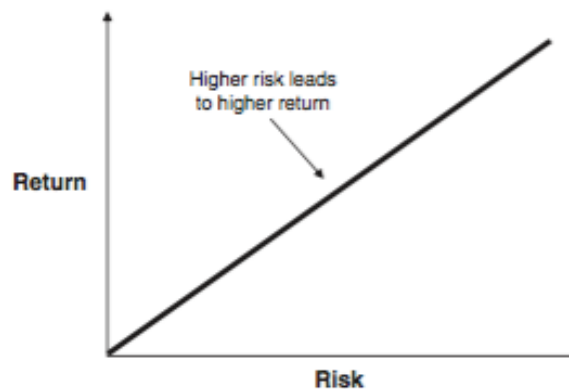
Det er mange variabler som spiller inn på variasjonen i antall styremedlemmer. Hvert enkelt selskap må ta høyde for flere faktorer som antall ansatte, antall styremedlemmer, om det ene kjønn utgjør mindre enn 20 prosent av de ansatte og om selskapet har en bedriftssamling. Ettersom det finnes flere varianter for å følge loven, jf. Asl § 6-11, vil man kunne si at hvert enkelt selskap må vurderes for å se hvor stor andel av hvert kjønn som skal representeres i styret (Bråthen 2009).

2.3 Risikostyring og styrets ansvar

Risikostyring er meget viktig i en bedrift, og det er flere årsaker til dette. Blant annet kan det føre til at bedriftenes verdier øker. En god risikostyring muliggjør en trygg drift samt verdiskapning gjennom beskyttelse av egenkapitalen. Bedriftene vil kunne komme seg bedre gjennom nedgangstider, samt å kunne gjennomføre langsiktige strategier bedre. Det er viktig å sikre at bedriftene har tilstrekkelig kapital for å gjennomføre gode investeringer, da det er de gode investeringene som fører til resultater. Dersom bedriftene fører en god risikostyring kan de skape verdier uten å bli tilført ny kapital, samt at de øker verdien for aksjonærene. Dette innebærer at styret må være klar over hvor mye risiko de kan påta seg, samt forsøke å redusere passiv risiko. Passiv risiko er den risikoen som ikke har tilknytning til kjernevirksomheten (Aas, 2006).

En viktig faktor innenfor risikostyringen er å vedta ulike beslutninger. De fleste av disse avgjørelsene ligger inn under styrets mandat, jf. Asl § 6-12 og § 6-13. Styret har ansvar for å sikre en forsvarlig drift, samt ikke påta seg for stor risiko. Dermed er det viktig for styret og bedriften å vite hva de kan akseptere, samt å kjenne til effekter og kostnader som uønskede hendelser kan medføre (Winther, 2000).

For å tjene penger er bedriftene nødt til å påta seg en del risiko. Det er så godt som umulig å få fortjeneste uten å påta seg risiko. "No risk, no return" er et uttrykk som er akseptert i forretningsverden, som viser til at man må påta seg risiko for å oppnå fortjeneste. Ut i fra dette uttrykket kommer "Higher risk, Higher return", som er en positiv relasjon, illustrert i figuren under. (Lam, 2014)



Figur nr. 1. Sammenhengen mellom risiko og avkastning. (Lam, 2014)

Risikostyring omhandler altså ikke om å fjerne risikoen, men det å påta seg en riktig mengde risiko. Dette velges ofte ut fra bedriftens egen risikoprofil og soliditet. Det ligger under styrets mandat å fastsette bedriftens risikoprofil. Et aktuelt spørsmål her vil være om kvinner i styret vil påvirke bedriftens verdi positivt eller negativt, ut fra om de gir en bedre eller dårligere risikostyring. Dette kan drøftes opp mot at kvinner har en mer risikoavers holdning, som kan gjøre styret mer bevisst på risikoen, som igjen kan øke bedriftens verdi. Eventuelt kan flertall av kvinner i styret føre til at bedriften blir for opptatt av risikoen, slik at de påvirker bedriftens verdi negativt. Dette har tidligere vært forsket på av Van Pelt (2013) som hadde en hypotese om at et flertall av kvinner i styret førte til en mer risikoavers bedriftsstyring. Men det viste seg svært vanskelig å skulle renske ut alle de ytre påvirkningene på bedriftenes risikostyring, slik at resultatene ble ikke reliable.

2.4 Begivenhetsstudie

Begivenhetsstudie ("Event study") er en fremgangsmåte som kan benyttes dersom man skal forske på en spesifikk begivenhet. Aksjeprisen reflekterer markedets tilgjengelige informasjon, samt forventningene om bedriftenes fremtid. Tar man utgangspunkt i denne teorien kan en da benytte "event study" for å forske på hvordan en begivenhet påvirker bedriftens aksjekurs. Dette på grunnlag av at dersom aksjekursene reflekterer all tilgjengelig informasjon vil det videre innebære at endringer i prisen forekommer av ny informasjon. Derfor ville det være mulig å måle effekten av en begivenhet ved å studere prisendringene i perioden aksjekursen ble påvirket. Dermed er en av forutsetningene for en begivenhetsstudie at markedet er effisient (Bodie, Kane og Marcus, 2014)

I vårt tilfelle gjelder dette da hvordan aksjekursen påvirkes av nye kvinnelige styremedlemmer. Vi kommer nærmere inn på begivenhetsstudie i metodekapittelet.

Event study baserer seg på markedseffisiens. Browner og Warner, 1980, (Event study, 24.02.2016) uttaler;

“ Event studies provide a direct test of market efficiency.(..). In addition, to the extent that the event is unanticipated, the magnitude of abnormal performance at the time the event actually occurs is a measure of the impact of that type of event on the wealth of the firms’ claimholders. Any such abnormal performance is consistent with market efficiency”

Metodologien til et begivenhetsstudie baserer seg på et effisient marked, da det er reaksjonene på informasjon i markedet som studeres. Dette fordi at i et begivenhetsstudie studerer forskeren dagene rundt selve begivenheten. Denne perioden er som tidligere nevnt den ”unormale perioden”, altså begivenhetsvinduet. Avkastningen i den unormale perioden skal sammenlignes med den normale perioden for å kunne se eventuelle forskjeller. Videre kan man da tenke at dersom markedet er ineffisient vil det kunne ta lengre tid for at aksjekursen blir påvirket av hendelsen. Dersom dette skulle være tilfellet vil man kanskje ikke kunne fange opp hendelsens påvirkning på aksjekursen i begivenhetsvinduet. Dermed baserer tilnærmingen til et begivenhetsstudie seg på at markedet er effisient.

2.5 Markedseffisiens

Et marked kan være operasjonelt effisient dersom det fungerer problemfritt og med et minimum av forsinkelser. Dette innebærer for eksempel at varer kan bestilles fra alle deler av verden, og nå markedet raskt. Et marked kan være operasjonelt effektivt uten å være informativt effisient. Et informativt effisient marked er et marked der markedsprisene responderer effektivt på ny informasjon i markedet. Definisjonen på et informativt effisient marked (Kolb og Rodriguez, 1996);

”A market is informationally efficient if prices in the market at all times fully reflect all information contained in some specified information set.”

Hypotesen om effisiente markeder refererer til denne formen for informasjonseffisiens. Dersom markedsprisene reflekterer fullstendig all tilgjengelig informasjon vil de justere seg med en gang det kommer ny informasjon i markedet. Dette vil også si at informasjonen ikke kan bli brukt for å utvikle en ”trading-strategi” for å vinne i markedet, ettersom all tilgjengelig informasjon allerede vil være reflektert i markedet (Kolb og Rodriguez, 1996).

Det eksisterer ulike former for markedseffisiens, ut fra graden av effisiens. Tradisjonelt sett kan man skille mellom tre typer markedseffisiens (Kolb og Rodriguez, 1996);

1. Svak effisiens
2. Semi-sterk effisiens
3. Sterk effisiens.

2.5.1 Svak effisiens

Et marked har svak effisiens dersom dets priser fullstendig reflekterer all historisk markedsdata. Historisk data inkluderer historiske markedspriser, volum og lignende data. Dersom markedet har svak effisiens vil all historisk data være nytteløs for å benytte som en trading-strategi (Kolb og Rodriguez, 1996). Dersom markedene er svak effisiens vil det være umulig å oppnå profitt ved å studere historiske avkastninger. Dette da prisene i markedet vil følge en "random walk", noe vi kommer inn på litt senere (Brealy, Myers og Allen, 2014).

2.5.2. Semi-sterk effisiens

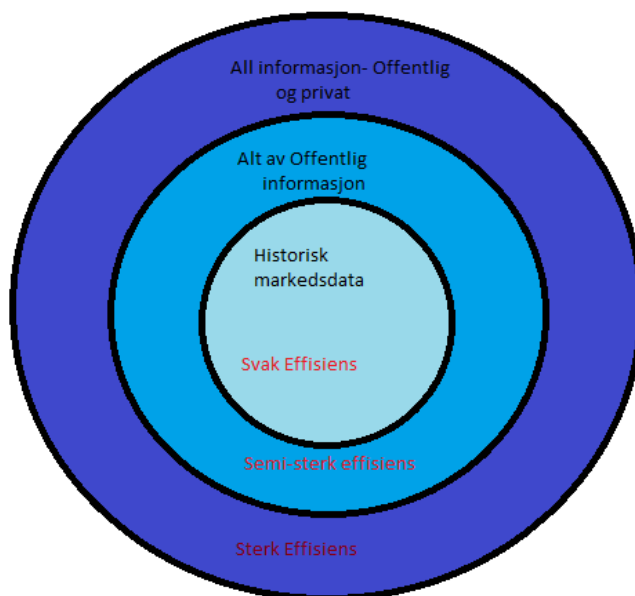
Et marked har semi-sterk effisiens dersom prisene i markedet hele tiden reflekterer all offentlig informasjon. Dette vil da si informasjon som historiske priser, publiserte rapporter, finansielle nyheter, samt regjeringens annonseringer og publiseringer. Ettersom hypotesen som semi-sterk effisiens mener at markedsprisene reflekterer all publisert informasjon vil dette også inkludere markedsdata (Kolb og Rodriguez, 1996). Dersom markedet har semi-sterk effisiens vil prisene umiddelbart justere seg etter ny offentlig informasjon. Eksempler på dette er for eksempel informasjon om fusjoner mellom to bedrifter eller annonseringen av siste kvartals inntjening (Brealy, Myers og Allen, 2014).

2.5.3. Sterk effisiens

Et marked har sterk effisiens dersom prisene reflekterer all informasjon, både offentlig og privat. Privat informasjon består av informasjonen som er generert av myndighetene eller innsidemann i bedrifter, og som enda ikke har blitt publisert. Eksempel på innsidemann kan være at for eksempel en oljebedrift har gjort et stort funn som noen ansatte vet om, men som enda ikke er annonsert i markedet. Hypotesen om et effisient marked sier at denne private informasjonen allerede vil være reflektert i aksjekursen. Den viktigste konsekvensen av dette er at privat informasjon ikke kan benyttes til å vinne i markedet og profitt, da aksjekursen allerede vil reflektere informasjonen (Kolb og Rodriguez, 1996). I et marked med sterk effisiens vil vi kunne se både heldige og uheldige investorer, men vi vil ikke kunne se noen overlegne investorer som til stadighet vinner over markedet (Brealy, Myers og Allen, 2014).

Hypotesen om sterk effisiens kan virke ganske ekstrem, og den kan ha visse svakheter. Det kan særlig drøftes rundt faktumet at bedriftsledere vil kunne ha tilgang til privat informasjon som kunne benyttes til å tjene profitt, før denne informasjonen når markedet. Dette finnes det selvfølgelig regler mot, men det vil være vanskelig å utelukke at det kan forekomme likevel. På samme måte kan aksjeanalytiker finne informasjon som ikke allerede er kjent i markedet (Bodie, Kane og Marcus, 2014).

Sammenhengen og forskjellene mellom informasjonsmengdene og de ulike typene effisiens er illustrert i figur 2. Hypotesen sier at for den svake formen vil finansmarkedene være effisient med et hensyn til et minimum av kjerneinformasjon (historisk markedsdata). Dette representeres i den innerste sirkelen i figuren. For den semi-sterke effisiensen vil markedet reflektere den historiske markedsdataen, samt alle typer av offentlig informasjon, illustrert i den nest innerste sirkelen. Den sterke effisiensen, illustrert i den ytterste sirkelen, reflekterer all informasjon i markedsprisene. Dette innebærer både offentlig og privat informasjon.



Figur nr. 2. Informasjonsmengde og ulike former for effisiens (Kolb og Rodriguez, 1996).

Forholdet mellom disse typene av markedseffisiens betyr at ethvert motbevis av den svake formen for effisiens vil gå i mot både den semi-sterke og den sterke formen for effisiens. Dersom markedet ikke er effisient med hensyn til markedsrelatert informasjon, vil det ikke

kunne være effisient med tanke på all publisert informasjon. Dette impliserer at dersom markedet ikke er effisient med hensyn til markedsrelaterte data vil det ikke kunne være effisient med tanke på all informasjon. Oppsummert vil dette si at dersom hypotesen om den svake formen for effisiens viser seg å være feil, vil både den semi-sterke og den sterke effisiensen implisitt bli feil. For at hypotesen om den semi-sterke effisiensen skal være sann impliserer dette at hypotesen om den svake effisiensen stemmer. På samme måte må den semi-effisiente formen stemme for at den sterke effisiensen skal være sann. Omvendt kan man si at den sterke formen for effisiens må være korrekt for at den semi-sterke og den svake formen for effisiens skal være korrekte (Kolb og Rodriguez, 1996).

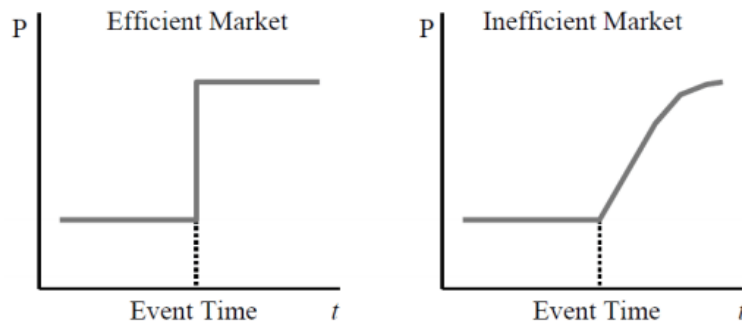
2.5.4. Hypotesen om "The Random Walk" og markedseffisiens.

Konseptet rundt markedseffisiens blir ofte linket sammen med hypotesen rundt "the random walk". Teorien om "the random walk" omhandler at aksjeprisen ikke følger forutsigbare veier over tid. Det vil altså ikke la seg gjøre å forutse hvordan aksjeprisen endrer seg i fremtiden. For at aksjekursen skal kunne følge en tilfeldig utvikling er det to forutsetninger som må være oppfylt; 1. Suksessive avkastninger må være uavhengige. Dette vil si at det ikke er noen sammenheng mellom avkastningen i en periode, og avkastningen i neste periode. 2; Fordelingen av avkastning i alle periodene må være identiske (Kolb og Rodriguez, 1996).

Dersom aksjekursene hadde vært forutsigbare fra dag til dag ville investorene kunne ha brukt denne informasjonen til å tjene stor profitt. Den sterkeste implikasjonen til teorien om "the random walk" er altså at priser og avkastning ikke kan forutsees (Kolb og Rodriguez, 1996). Dette kan drøftes opp mot at informasjonen som skulle kunne brukes til å forutse aksjekursen allerede vil være reflektert i aksjekursen. Et eksempel på dette kan være at det kommer ut informasjon om at en aksje er underkurset. Dette vil da føre til at flere investorer ser muligheter for profitt, og flokker seg for å kjøpe aksjene. Umiddelbart vil dette da føre til at flere bud på aksjene presser prisene opp til normalt prisnivå, slik at investorene bare oppnår normal avkastning på aksjene (Bodie, Kane og Marcus, 2014).

Hypotesen om "random walk" forutsetter også at informasjonen som kommer ut i markedet også er uforutsigbar. Dersom ny informasjonen hadde vært mulig å forutse ville denne informasjonen allerede være en del av dagens informasjon. Altså vil aksjekurser som beveger seg som respons på ny, uforutsigbar informasjon, også bevege seg uforutsigbart. Dette er

hovedessensen til teorien om "the random walk", altså at prisendringer burde være tilfeldige og ikke mulig å forutse (Bodie, Kane og Marcus, 2014).



Figur nr. 3 Forskjellen i et effisient og ineffisient marked. (Aksjemarkedet 18.02.2016.)

Dersom aksjekursens bevegelser hadde vært mulig å forutse ville det ha vært bevis på at markedene var ineffisiente. Dette da mulighetene for å forutse aksjepriser ville ha indikert at all tilgjengelig informasjon ikke allerede var reflektert i prisene. Dette ville da gått i mot teorien om markedseffisiens, som sier at tilgjengelig informasjon allerede er reflektert i prisene (Bodie, Kane og Marcus, 2014).

Barne (2012) mener at aksjeprisens bevegelser dersom det oppstår kriser kan være tegn på en viss grad av ineffektivitet. Selv om aksjeprisene justerer seg etter ny informasjon vi ikke dette nødvendigvis skje momentant. Han argumenterer videre med at en annen, viktigere, faktor er at aksjemarkedet tendenserer til å over reagere på ny informasjon, samt å ikke skille mellom forskjellene i informasjonens kvalitet.

2.6 Tidligere forskning

Det er tidligere forsket lite på dette temaet, særlig da lovendringen er forholdsvis ny. Kenneth Ahern og Amy Dittmar studerte i 2011 hvordan investorene og børsen reagerte på å få inn kvinnelige styremedlemmer. Hovedfokuset lå på bedriftens verdier, men de studerte også hvordan nye kvinnelige styremedlemmer påvirket aksjekursen. Grunnlaget for deres forskning var lovendringen og ASA bedrifter i Norge. Som mål på bedriftens verdi brukte Ahern og Dittmar (2011) Tobins q.

I et utvalg av 248 ASA bedrifter i Norge fra 2001 til 2009 fant de en stor negativ innvirkning av styreendringene på bedriftenes verdier. De startet studien med å utføre en begivenhetsstudie på aksjekursens reaksjon på kunngjøringen av lovendringen. I dagene rundt annonseringen fant de ut at "average industry- adjusted stock return" (gjennomsnittlig industrijustert avkastning) for bedrifter med ingen kvinnelige styremedlemmer var -3,54 %, sammenlignet med -0,02 % for bedrifter med minst en kvinne fra tidligere. Dette kunne tyde på at aksjekursen ble mest negativt påvirket for de bedriftene som ikke hadde kvinner i styret fra før.

Ahern og Dittmar (2011) valgte også i sin studie å vektlegge personlige karakteristikk som utdanning, erfaring og alder. Dette da de mente at disse faktorene kan spille en avgjørende rolle på hvordan nye styremedlemmer påvirker bedriftens verdier.

Et annet av funnene deres var at størrelsen på styret ikke endret seg. Dette vil da si at istedenfor å legge til nye kvinnelige medlemmer, så ble mannlige styremedlemmer erstattet at nye kvinnelige medlemmer.

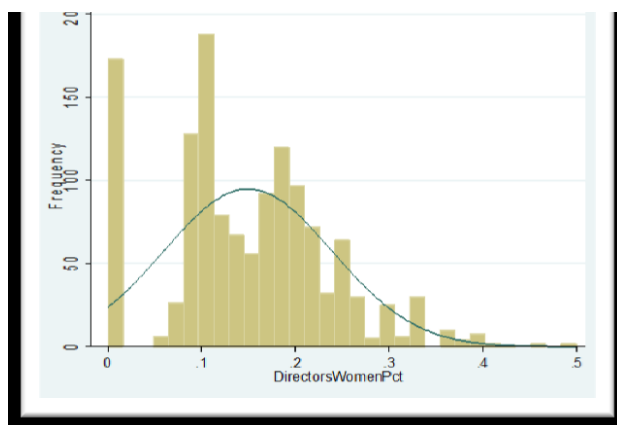
Studien viste altså at selskapene på Oslo børs falt i verdi ettersom de meldte at de hadde fått inn kvinner i styret. Investorer hadde reagert negativt på lovendringen, som hadde ført til den synkende børsverdien. Det kunne tyde på at investorene mente at de nye kvinnelige styremedlemmene ikke var så kvalifiserte som de mannlige styremedlemmene.

Aksjemarkedet viste altså umiddelbart virkningene av signaleffektene (Huse og Søland, 2010).

"The quota led to younger and less experienced boards, increases in leverage and acquisitions, and deterioration in operating performance, consistent with less capable boards." (Ahern og Dittmar, 2011)

Van Pelt (2013) er en av forskerne som har studert en eventuell sammenheng mellom bedriftens ytelse og kvinner i styret. Hans hypotese var at et flertall av kvinner i styret førte til en mer risikoavers bedriftsstyring. Men den økonomiske effekten av flere kvinner i styret var vanskelig å fastslå, da resultatene ikke var entydige (Van Pelt 2013). Men forskerne diskuterer rundt det faktumet at kvinner er mer risikoavers enn menn, og vil derfor ikke velge de mest aggressive strategiene. Når man skal se nærmere på kvinners bidrag til beslutningskulturen i styret, tas det utgangspunkt i at kvinner kan ha en annen adferd enn menn i styrerommet, og videre at denne adferden kan påvirke styrets arbeidsmetoder (Adams og Ferreria 2009).

Joecks, Pull og Vetter (2012) forsket på hypotesen om at kvinner i styret og bedriftens ytelse har en U-formet sammenheng. De mente at dersom det er en lav andel av kvinner i styret, så ville det kunne ha en negativ påvirkning på bedriftens ytelse. Men dersom prosentandelen av kvinner økte ville det være en fordel for bedriften, og de ville kunne oppnå økt ytelse. En høy andel kvinner derimot ville kunne påvirke ytelsen negativt (Van Pelt 2013). Denne sammenhengen er illustrert i figuren under.



Figur nr 4. Sammenhengen mellom kvinner i styret og bedriftens ytelse. (Van Pelt 2013)

Resultatene fra studier om bedriftens finansielle resultater og styresammensetningen går ofte i ulike retninger (Huse og Søland, 2010). En av årsakene til disse sprikende resultatene er alle faktorene som spiller inn, som igjen fører til at det er vanskelig å komme frem til entydige resultater.

3.0 Metode

I dette kapitlet skal vi redegjøre for vår fremgangsmåte, samt hvilke metoder vi benytter. Vi forklarer forskjellene på en kvantitativ og en kvalitativ metode, samt begrunner hvilken vi valgte. Etter dette kommer et delkapittel om data, datainnsamling, samt hvordan oppgaven avgrenses. Deretter ser vi nærmere på våre hypoteser, og hvordan en gjennomfører hypotesetesting. Videre forklarer vi rundt metoden ”event study”, og hvordan den gjennomføres og beregnes.

3.1 Metodologi

I et forskningsprosjekt kan man velge to ulike fremgangsmåter; kvalitativ og kvantitativ. Kvalitativ fremgangsmåte opererer med intervjuer og tekst, mens kvantitativ tilnærming opererer hovedsakelig med sekundærdata og tall. Kvantitativ fremgangsmåte er å foretrekke dersom en skal ha et større utvalg, og gjerne dersom det skal forskes over en kortere tidsperiode. Dette da man hovedsakelig benytter sekundærdata, som ofte er lett tilgjengelig. Forskeren går ikke i dybden, men oppnår breddekunnskaper. En kvalitativ fremgangsmåte kunne ha blitt benyttet, men det ville blitt svært vanskelig og tidkrevende å intervjuer flere ASA-bedrifter. I vårt forskningsprosjekt har vi valgt en kvantitativ tilnærming samt metoden ”event study”. Dette da en kvantitativ fremgangsmåte er den mest hensiktsmessige i forhold til vår problemstilling (Johannesen, Christoffersen og Tufte, 2011)

For å benytte en kvantitativ fremgangsmåte må forskeren først avgjøre hva og hvem som skal undersøkes. Problemstillingen uttrykker som regel hvem forskeren ønsker å studere. Når det er avgjort hvem som skal studeres må forskeren avgjøre hvordan utvalget skal bestemmes og avgrenses. Ideelt sett skal utvalget tilsvare sammensetningen til populasjonen om studeres, for å kunne oppnå et representativt utvalg. Med dette menes et utvalg som kan representere hele populasjonen. For å best mulig oppnå et representativt utvalg bør utvalget trekkes tilfeldig. Dette gir ingen garanti for at utvalget blir representativt, men sannsynligheten er stor for at resultatet kan generaliseres. Generalisering innebærer at resultatet i utvalget også kan gjelde for hele populasjonen (Johannesen, Christoffersen og Tufte, 2011).

Etter at forskeren har bestemt problemstilling og utvalg vil det neste være fremgangsmåte for å samle inn data. De to vanligste metodene for datainnsamling innenfor kvantitativ

fremgangsmåte er spørreskjema og sekundærdata (Johannesen, Christoffersen og Tufte, 2011).

Ved å benytte en kvantitativ tilnærming må forskeren også vurdere hvor valid de innsamlede dataene er. Et av kriteriene er reliabilitet (pålitelighet), som knytter seg direkte til de innsamlede dataene. Hvor reliabel forskningen er, avhenger av hvordan datainnsamlingen ble gjennomført og hvordan den bearbeides. Dette innebærer at forskeren må ta hensyn til de ulike feilkildene som kan ha oppstått, og vurdere hvilken påvirkning de kan ha hatt på resultatet.

Ved å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse kan forskeren også vurdere om resultatet har ekstern validitet. Dette omhandler hvorvidt resultatene fra forskningen kan overføres eller generaliseres til andre settinger enn de som er studert. For at forskningen skal kunne ha ekstern validitet må individene som er studert ikke skille seg ut fra de individene man ønsker å overføre resultatene til. Det samme gjelder dersom man har undersøkt på et spesifikt sted. Et eksempel på disse to kravene er dersom en gjennomfører en tv- programundersøkelse i Norge, og ønsker å generalisere disse til et annet land. Det er lite sannsynlig at norske mennesker har de samme preferansene for tv-program som eksempelvis Amerika har. Til slutt er tid en av faktorene som må tilfredsstilles for at resultatene skal ha ekstern validitet. Dersom en undersøkelse er gjort for mange år siden trenger ikke resultatene å gjelde for dagen i dag (Johannesen, Christoffersen og Tufte, 2011).

Vi har valgt å benytte oss av forskningsdesignet begivenhetsstudie. Dette da vi studerer en spesifikk begivenhet som i vårt tilfelle innebærer endring av kjønnsandel i styret. Dette innebærer at vi studerer hvordan aksjekursen blir påvirket av informasjonen om nye (kvinnelige) styremedlemmer. Fokuset er dermed rettet mot 2006, da det var dette året lovendringen ble innført. Vi har valgt å basere våre utregninger på modellen til Brown og Warner, samt McKinley.

For å kunne undersøke om styreendringen hadde en faktisk påvirkning på bedriftenes aksjekurs må vi først regne ut den normale avkastningen, altså avkastningen før hendelsen skjedde. Dette legger grunnlaget for den videre utregningen av en eventuell unormal

avkastning som følge av begivenheten. Begivenheten i denne oppgaven definerer vi som en større styreendring der andelen av kvinner økes i en vesentlig grad.

3.2 Data

For å kunne studere hvordan økning av kvinner i styret påvirket aksjekursen valgte vi bare å studere norske ASA-bedrifter, da det var disse lovendringen omfattet. Dermed var alle bedriftene som ble valgt børsnoterte.

3.2.1 Utvalg av bedrifter

Utvalget av bedrifter var tilfeldig, da det var flere kriterier som måtte fylles for at de kunne bli valgt. Vi benyttet brønnøysundregistrene for å finne ASA-bedrifter til utvalget. For det første måtte det være mulig å finne relevant informasjon, som aksjekurs rundt årstallet lovendringen ble innført. For å finne aktuelle data om de ulike bedriftene ble databasen Titlon benyttet. Videre ble utvalget naturlig avgrenset da det måtte ha skjedd en styreendring av betydning, samt at det fantes informasjon om denne endringen. Brønnøysundregistrene ble benyttet for å finne kunngjøringsdatoen for styreendringene, samt i hvilken grad styret ble endret (ift. antall og kjønn). Dermed ble bedrifter som ble opprettet etter 2005 ikke med i utvalget, da dette utelukket å kunne se endringer i aksjekursen som følge av lovendringen. Bedrifter som var gått konkurs, lagt ned eller splittet i datterselskaper rundt 2006-2007 ble av samme grunn heller ikke valgt.

Tidsrommet som ble valgt vil kunne variere litt fra bedrift til bedrift. Dette da vi gikk fra en spesifikk dato til neste, for eksempel fra 20. April til 20. Mai. Helligdager og søndager vil da kunne spille inn på det faktiske antall av dager som ble benyttet for å finne data. Men dersom det var bedrifter som hadde flere dager på rad uten informasjon om avkastning, så ble disse valgt vekk fra vårt utvalg. De bedriftene som kunne oppfylle alle kriteriene våre ble valgt ut, og vi endte opp med et utvalg på 37 ASA-bedrifter.

3.2.2 Datainnsamling

For å forske på vår problemstilling har vi valgt å bruke bare sekundærdata. Denne ble som tidligere nevnt samlet inn gjennom Titlon (aksjeavkastning) og Brønnøysundregistrene (kjønn, styreendring). Etter som vi forsket på hvordan endring i styret påvirker aksjekursen mente vi at det var mest hensiktsmessig å bare se på de faktiske tallene gjennom datainnsamling. For å se hvilke kjønn som satt i styret, samt når endringene inntrådte, så vi på kunngjøringsdatoer for de aktuelle bedriftene på brønnøysundregistret. Vi jobbet oss systematisk gjennom alle kunngjøringene for bedriftene tilbake til rundt år 2000. Deretter fokuserte vi på om det hadde vært noen større endringer i kjønn, særlig rundt år 2006, da lovendringen kom.

I enkelte bedrifter var det flere utenlandske styremedlemmer der det kunne være vanskelig å si hvilket kjønn det var. I disse tilfellene søkte vi på de aktuelle navnene, for å se om vi fikk treff på sider som proff.no, eller LinkedIn.

3.3 Hypotese og hypotesetesting

For å teste signifikansen må forskeren starte med å formulere en nullhypotese (H_0). Denne kan eksempelvis omhandle at det er forskjell mellom populasjoner (H_0) og at det ikke er en forskjell (H_a). Ut fra å sammenligne resultatene fra beregninger kan man bekrefte eller avkrefte, hypotesene. Dermed vil man kunne, med en viss statistisk usikkerhet, konkludere med hvilken av hypotesene som stemmer. Det vil alltid være H_0 som direkte testes. Dersom H_0 blir forkastet vil den alternative hypotesen, H_a , bli akseptert (Johannessen et al. 2011). Ut fra dette kan man ta i bruk t-fordelingen. Normalfordeling kan ikke benyttes her, da det foregår en estimering der man ikke kjenner de sanne verdiene. For å teste hypotesene tr vi dermed i bruk t-testen (Foosnæs et.al. 1998). T-testen blir visst senere i teksten.

Vår hypotese er (H_0) *”Det forekommer ingen unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme”*

Den alternative hypotesen blir da (H_a) *”Det forekommer unormal avkastning som følge av økt antall kvinner i styret”*

Disse hypotesene omfatter da samtlige bedrifter i vårt utvalg, og deres avkastning i den normale og unormale perioden. Hypotesene kan dermed direkte knyttes til temaet vi studerer,

og videre bekrefte eller avkrefte om aksjekursen påvirkes av nye, kvinnelige, styremedlemmer.

3.4 Begivenhetsstudie

Et begivenhetsstudie kan benyttes som forskningsdesign for å studere hvordan en spesifikk begivenhet påvirker en bedrift. Med denne metoden kan man studere og analysere forskjellene mellom den normale avkastningen og den unormale avkastningen. I dette tilfellet defineres den forventede avkastningen, som ville ha vært dersom begivenheten ikke hadde skjedd, for normal avkastning. Den faktiske avkastningen bedriften får på grunnlag av den inntrådte begivenheten defineres som den unormale avkastningen. Noen eksempler på begivenheter som kan påvirke aksjekursen er; Naturkatastrofer, fusjoner eller styreendringer (Event study, 24.02.16).

For å kunne benytte forskningsdesignet begivenhetsstudie må forskerne være bevisste på hvilke forutsetninger som settes, spesielt siden konteksten for forskningen ikke alltid oppfyller disse antagelsene. Hvor godt begivenhetsstudiet kan anvendes i forskningen avhenger av hvor sannsynlig de følgende forutsetningene kan antas; (1) Reagerer aksjekursen til bedriften umiddelbart på ny informasjon i markedet? (2) Vil det være logisk å anta at forholdet (uttrykt i alfa- og betafaktorer) mellom bedriften og referanseindeksen er stabil? (Event study, 24.02.2016)

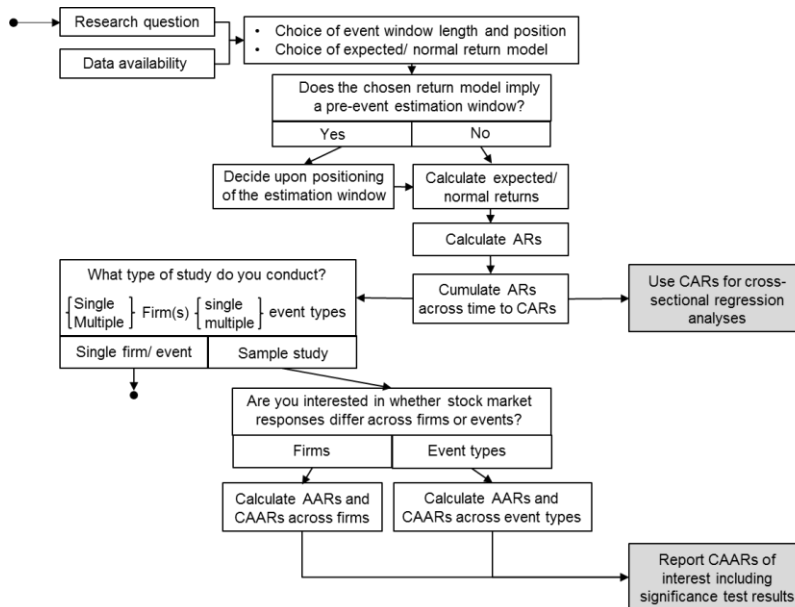
For å besvare den første forutsetningen må man vurdere faktorer som for eksempel dybden til kapitalmarkedet, samt handelsvolumet. Den andre forutsetningen relateres til om den valgte referanseindeksen er den som korrelerer best til bedriftens aksjer (Event study, 24.02.2016)

Teori om aksjepriser forklarer at aksjeprisen reflekterer all tilgjengelig informasjon samt forventninger om bedriftens fremtid. Det vil da kunne forventes at dersom informasjon om en større styreendring (eksempelvis en større andel av kvinner) blir kjent i markedet, vil dette kunne endre aksjeprisen. Gitt forventningene om at aksjeprisen speiler informasjon i markedet vil man kunne forske på relevansen av en spesifikk hendelse for en bedrift ved å studere påvirkningene på aksjeprisen (Event study, 24.02.2016).

Fremgangsmåten til et begivenhetsstudie kan struktureres i ulike steg;

1. Definerer eller identifiserer av datoen der markedet har mottatt informasjon om en begivenhet.
2. Spesifiser og beregn den normale avkastningen til bedriftens aksjer, altså det som ville ha vært gitt at hendelsen ikke hadde skjedd.
3. Kalkuler forskjellen mellom den faktiske avkastningen rundt begivenheten, og det som er beregnet som normalen for bedriften. Resultatet vil vise den unormale avkastningen som oppstår på grunnlag av hendelsen.
4. Den unormale avkastningen kan videre benyttes for å beregne CAR, AAR og CAAR. CAR står for "cumulative abnormal return", AAR er "Average abnormal return" og CAAR står for "cumulative average abnormal return".
5. I det siste steget kan det gjennomføres en signifikanstest for å se om resultatene er valide. (Event study, 01.03.2016)

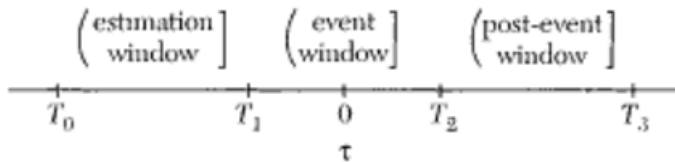
Disse stegene kan oppsummeres i figuren vist nedenfor.



Figur nr. 5 Fremgangsmåte for en begivenhetsstudie (Event study, 01.03.2016)

3.4.1 Begivenhetsvindu og Estimeringsvindu

Når studien skal gjennomføres er det parametere som forskeren må bestemme seg for. Den første er hvilke/hvilken begivenhetsdatoer som skal studeres, deretter må lengden til begivenhetsvinduet bestemmes. Til slutt må lengden av estimeringsvinduet (normalperioden) fastsettes.



Figur nr. 6 illustrerer tidslinjen for begivenheten (MacKinley, 1997)

Figuren illustrerer tidslinjen for hendelsen ved en "event study". $T=0$ representerer selve begivenhetsdagen. T_1 til T_2 representerer begivenhetsvinduet, der en kan beregne om det eksisterer en unormal avkastning som følge av begivenheten. I vårt tilfelle vil $T=0$ representere datoen der det skjedde en styreendring. T_0 til T_1 viser estimeringsvinduet, som benyttes for å finne den normale avkastningen. Ved at estimeringsvinduet og begivenhetstidsrommet ikke overlapper hverandre vil ikke avkastningen i den normale perioden bli påvirket av avkastningen fra den unormale perioden. Dersom disse to periodene hadde overlappet hverandre kunne den normale avkastningen blitt sterkt påvirket av begivenheten, og dermed hadde begge periodene blitt påvirket av begivenheten. Dette ville blitt problematisk, da metodologien til begivenhetsstudiet forutsetter at det bare er begivenhetstidsrommet som fanger opp den unormale avkastningen (MacKinley, 1997).

Ved å benytte forskningsmetoden for begivenhetsstudie starter man med å identifisere tidspunktet/datoen for begivenheten. Denne brukes videre som grunnlag for å fastsette faktorer som begivenhetstidsrom og estimeringsvindu. Identifisering av datoen for begivenheten kan i noen tilfeller være komplisert. Eksempler på slike tilfeller kan være at det ofte oppstår rykter i forkant av en hendelse, etterfulgt av en offentlig annonsering. I slike tilfeller vil det være vanskelig å avgjøre den aktuelle datoen for en begivenhet, da ryktene i forkant vil kunne være med på å påvirke aksjekursen (Event study, 24.02.2016).

Ettersom vår forskning fokuserer på styreendring har vi valgt å benytte selve dagen dette ble offentlig annonsert som begivenhetsdag. Selv om det i enkelte bedrifter kan ha oppstått informasjonslekkasje i forkant, anser vi likevel at kunngjøringsdatoen egner seg best som tidspunktet for hendelsen.

“Scholars investigating this issue found the information content of the first official announcement being highest and therefore representing the correct event date in the context of M&A studies (Dodd, 1980)” (mergers and acquisitions)(Event study, 24.02.2016)

Når datoen for begivenheten er fastsatt vil neste steg være å avgjøre hvilken lengde på begivenhetstidsrommet som er best. Dette innebærer at det må spesifiseres i hvilken periode begivenheten påvirket bedriftens aksjekurs. Det er ingen bestemt regel for hva som er den beste lengden på tidsrommet, da dette vil avhenge hvilken type begivenhet som studeres. Et lengre begivenhetstidsrom vil kunne føre til større nøyaktighet, ettersom du får en større samling av avkastning. Men ved å bruke et lengre tidsrom vil du også risikere å fange opp andre begivenheter som påvirker avkastningen, feilkilder, som kan påvirke resultatet. Dette innebærer at en informasjonslekkasje i forkant kan påvirke markedet, og dermed føre til at et lengre begivenhetstidsrom vil være mest aktuelt. På den andre siden vil det i noen tilfeller oppstå andre begivenheter som kan påvirke resultatet, som igjen vil medføre at et kort begivenhetstidsrom er best egnet. Dermed vil avgjørelsen av hvilken lengden på tidsrommet som er best egnet være forskjellig fra en hendelse til en annen. Hvilke valg forskeren tar rundt begivenhetstidsrommet bør relateres til hvor stor sannsynligheten er for informasjonslekkasje i forkant, samt om det kan tenkes at markedet trenger litt tid før de reagerer på begivenheten (Event study, 01.03.2016)

MacKinley (1997) benytter i sin artikkel et eksempel der tidsrommet for beregning av unormal avkastning er på 41 dager. Altså 20 dager før, selve hendelsen, samt 20 dager i etterkant. Vi mener i vårt tilfelle at dersom vi skulle brukt så mange dager før og etter begivenheten ville vi risikere å fange opp andre påvirkninger, som kunne ført til feilkilder. Dermed endte vi opp med et tidsrom på 5 dager, altså to dager før begivenheten, selve begivenheten, samt to dager etterpå. På denne måten mener vi at det blir mindre påvirkninger på begivenheten.

Til slutt skal lengden og posisjoneringen av estimeringsvinduet bestemmes, slik at den normale avkastningen kan beregnes. Valget av estimeringsvindu avhenger av forskerens vurdering av hvilken tidsperiode i forkant av begivenheten som kan brukes som ”normalperioden”, samt hvilke data som er tilgjengelig. Det vanligste for estimeringsvindu er å bruke de 120 dagene før hendelsesdagen (Event study, 01.03.2016).

Vi valgte å bruke 6 måneder i forkant av begivenheten som estimeringsvinduet. Dette tilsvarer rundt 120-130 dager, som er den vanligste lengden for estimering av normalperioden.

3.4.2 Beregninger for normalperiode

De første beregningene i en begivenhetsstudie vil innebære å beregne den normale avkastningen i estimeringsvinduet. Denne må regnes ut først, for at man videre skal kunne finne den unormale avkastningen. Det finnes ulike måter å beregne den normale avkastningen på. Vi har i vårt forskningsprosjekt valgt to av de vanligste modellene; ”*the marked adjusted return*” og ”*OLS (ordinary least squares) market model*”. Brukt i disse beregningene er et estimeringsvindu på 6 måneder for alle bedriftene (Brown og Warner, 1985). Den normale avkastningen blir funnet ved å samle inn informasjon om aksjekursen over en bestemt periode, altså estimeringstidsrommet, for å bruke i markedsmodellen. (Event study, 01.03.2016)

Markedsjustert avkastning

Markedsjustert avkastning er en av fremgangsmåtene for å beregne den normale avkastningen i estimeringstidsrommet.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

Der $A_{i,t}$ er meravkastningen til verdipapirer i ved tidspunkt t . $R_{i,t}$ er definert som den aritmetiske avkastningen for verdipapirer i ved tidspunkt t . $R_{m,t}$ er den gjennomsnittlige avkastningen på OSBX i den aktuelle perioden, t . (Brown og Warner, 1985).

Markedsmodellen

Markedsmodellen (OLS marked model) er en av de mest brukte fremgangsmåtene for å beregne avkastningen i den normale perioden.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{m,t}$$

Der alfa og Beta er OLS-verdier fra den estimerte perioden. Alfa er i dette tilfellet skjæringspunktet med y-aksen. (Brown og Warner, 1985).

Parameterne benyttet i normalperioden;

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=T_o+1}^{T_i} (R_{it} - \mu_i)(R_{mt} - \mu_m)}{\sum_{t=T_o+1}^{T_i} (R_{mt} - \mu_m)^2}$$

$$\alpha_i = \mu_i - \beta_i \mu_m$$

$$\mu_i = \frac{1}{L_i} \sum_{t=T_o+1}^{T_i} R_{it}$$

3.4.3 Beregninger begivenhetsvinduet

Ved beregninger i begivenhetsvinduet (den unormale perioden) vil de samme formlene benyttes, men med data innhentet fra estimeringsvinduet. Dette da den unormale avkastningen beregnes ved å ta den faktiske avkastningen minus den normale avkastningen (Brown og Warner, 1985). I utregningen for å finne den unormale avkastningen vil beregningene av Beta og Alfa fra normalperioden benyttes.

Markedsmodellen

Markedsmodellen (OLS marked model) kan også benyttes til å finne den unormale avkastningen. Forskjellen fra utregningen av den normale perioden vil være de innsamlede aksjedataene, som nå kommer fra den unormale perioden.

$$AR = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{m,t}$$

Der AR står for Abnormal Return.

Den unormale avkastningen skal kunne gi en indikasjon på hvorvidt aksjekursen har beveget seg unormalt i forhold til hva som kunne forventes. Ved å benytte disse metodene vil man kunne studere hvorvidt informasjonen om styreendring har påvirket avkastningen rundt annonseringstidspunktet (Brown og Warner, 1985).

Kumulativ unormal avkastning (CAR)

$$CAR_i(T_1, T_2) = \sum_{t=T_1}^{T_2} AR_{it}$$

CAR er den kumulative unormale avkastningen. (MacKinley, 1997)

Gjennomsnittlig unormal avkastning (AAR)

Beregningene til den unormale avkastningen (AR) kan videre benyttes for å beregne AAR (aggregated/average abnormal return). (MacKinley, 1997)

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

Ved å benytte disse estimatene kan man analysere den unormale avkastningen i begivenhetsvinduet. Den gjennomsnittlige unormale avkastningen kan videre bli aggregert over begivenhets ved å benytte den samme fremgangsmåten som ble brukt for å beregne CAR (MacKinley, 1997);

Kumulativ gjennomsnittlig unormal avkastning (CAAR)

$$CAAR(T_1, T_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(T_1, T_2)$$

CAAR står for ”cumulative average abnormal return”.

Ut fra disse metodene har vi da funnet selskapenes kumulative unormale avkastning for hendelsesperiodene. (MacKinley, 1997)

3.4.4 T-Test

Som nevnt i kapittel 3.3 kan vi teste hypotesen ved hjelp at et t-fordelt datasett. Dette fordi fordelingen har større spredning enn normalfordelingen. Grunnen til dette er at T-fordelingen har størst sannsynlighet i halene på kurven (Fossnæs et. al 1998). I vår undersøkelse har vi knyttet t-testen direkte opp mot ”event study” metodologien, dette vil da si at utregningen av t-verdiene er litt forskjellig fra de tradisjonelle metodene.

Nullhypotesen vår er som nevnt tidligere $H_0; AR_{i,t} = 0$ og alternativhypotesen er da $H_A; AR \neq 0$. For å forkaste nullhypotesen må t-verdiene være mindre eller større enn de kritiske verdiene i t-fordelingen. De kritiske verdiene bestemmes ut i fra signifikansnivået. Vi har valgt et signifikansnivå på 5 %, men fordelt med 2,5 % på hver side av kurven. Signifikansnivået er da et mål på hvor streng bevisbyrde det kreves før man er villig til å forkaste nullhypotesen (Fossnæs et.al. 1998).

For å bekrefte signifikansen bruker vi den gjennomsnittlige unormale avkastningen (ARR) og den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen (CAAR), for å finne t-verdiene til de enkelte bedriftene.

$$t_{AR} = \frac{AARt}{\sigma_{AR}/\sqrt{n}}$$

n = utvalgsstørrelsen

σ_{AR} = standardavviket til AR

AAR = gjennomsnittlige unormale avkastningen

$$t_{CAR} = \frac{CAAR_t}{\sigma_{CAR} / \sqrt{n}}$$

n = utvalgsstørrelse

σ_{CAR} = standardavviket til CAR

CAAR = gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen

Innenfor t-testen kan det forekomme type 1 og type 2 feil. Type 1 feil vil si vi forkaster nullhypotesen selv om den faktisk er sann. Type 2 feil vil si at nullhypotesen ikke blir avvist, men faktisk er usann.

4.0 Resultat

I denne oppgaven har vi valgt å forske på hvordan aksjekursen ble påvirket av økt antall kvinner i styret rundt lovendringen. Vi har i de forrige kapitlene studert relevant teori på dette området, samt forklart i metodekapitlet hvordan vi har gått frem i forskningen. I dette kapitlet skal vi nå presentere og se nærmere på resultatene, samt se på ulike inndelinger av kjønn og bransjer.

Først ønsker vi å vise totale resultatet for hver bedrift, med hensyn på gjennomsnittlig unormal avkastning og gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning. Dette er illustrert i tabellen under.

Bedrift	ARR	CAAR
Telenor	-0,22 %	0,16 %
Storebrand	-0,08 %	-1,23 %
DNB	-0,11 %	-0,94 %
Orkla	1,28 %	3,50 %
Atea	-2,06 %	-6,92 %
Veidekke	-0,03 %	0,37 %
Schibsted	-0,85 %	-4,65 %
Norwegian air shuttle	-1,23 %	-7,12 %
Norske skogindustrier	-0,28 %	-0,42 %
Hafslund	-4,31 %	-9,06 %
Evry	-0,16 %	0,80 %
Lerøy Seafood	-2,06 %	-6,22 %
Petroleum Geo-S.	-1,10 %	-2,79 %
Fred Olsen Energy	0,72 %	3,70 %
Tomra Systems	-1,01 %	-5,88 %
Arendals fossekompani	0,83 %	2,80 %
Farstad Shipping	-0,08 %	0,84 %

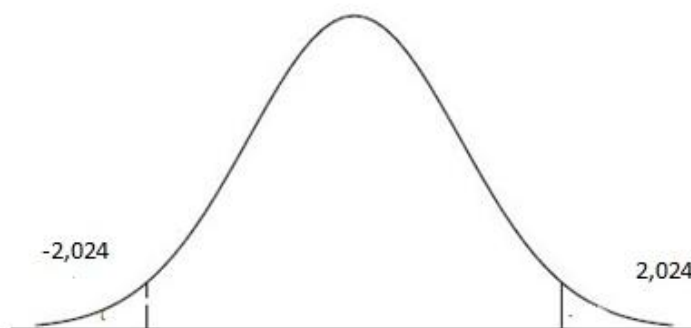
Solstad Offshore	-0,97 %	-2,37 %
Ekornes	0,16 %	0,16 %
DOF	0,01 %	-0,49 %
AF gruppen	0,85 %	2,30 %
Olav Thon E.	-0,68 %	-2,16 %
DNO	-0,41 %	-1,20 %
TTS group	1,95 %	6,05 %
Goodtech	-0,92 %	-3,19 %
Scana industrier	0,84 %	2,00 %
Opera software	2,39 %	4,65 %
Kitron	-1,13 %	-4,12 %
Hexagon	0,41 %	1,85 %
Nordic semiconductor	0,81 %	5,09 %
Q-free	-0,10 %	-1,17 %
Apptix	-1,22 %	-3,22 %
Havfisk	-0,43 %	-1,93 %
Akastor	-5,05 %	-21,87 %
Reach subsea	0,55 %	2,49 %
Marine Harvest	1,33 %	5,70 %
Norse Energy	1,38 %	2,54 %

Tabell 1. Oversikt over bedriftene, AAR og CAAR.

For den gjennomsnittlige unormale avkastningen viser resultatene at hovedvekten av bedriftene opplevde en nedgang i avkastningen i begivenhetsvinduet. Dette utgjorde 23 av utvalget på 37 bedrifter. To av de 23 bedriftene med nedgang fikk et vesentlig fall i gjennomsnittlig unormal avkastning. De resterende 14 bedriftene av utvalget fikk en liten økning i begivenhetsvinduet. Gjennomsnittlig AAR_t for bedriftene i utvalget ble -1,54 %. Dette viser altså at hovedvekten ble negativt påvirket av å få en økning i kvinnelige styremedlemmer.

Resultatene til $CAAR_t$ viser at 19 av 37 bedrifter fikk nedgang i den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen. 10 av disse bedriftene fikk en nedgang på over 3 %. Det totale gjennomsnittet til $CAAR_t$ ble altså på -6,08 %. Dette kan altså tyde på at aksjekursen ble relativt sterkt påvirket i begivenhetsvinduet. De resterende 18 bedriftene opplevde en økning i den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastningen.

Vi har, som nevnt tidligere, valgt et signifikansnivå på 5%. Dette forklarer hvor strengt datasettet må være for at vi skal være villig til å forkaste nullhypotesen. Ved 36 frihetsgrader og vårt valgte signifikansnivå ble de kritiske verdiene våre på 2,024 og -2,024. Dette innebærer at kurven illustrert nedenfor får to ”haler”.



Figur 7. T-fordelingskurve med våre kritiske verdier.

Tabellen nedenfor viser våre resultater for gjennomsnittlig AAR, CAAR, samt standardavviket til AR og CAR, og til slutt t-verdiene til hele datasettet.

AAR _t	-1,54 %
CAAR _t	-6,08 %
σ_{AR}	3,30 %
σ_{CAR}	5,81 %
t_{AR}	-2,83862
t_{CAR}	-6,3654

Tabell 2. Oversikt over resultater til AAR, CAAR, standardavvik og t-verdiene.

Ut fra det totale datasettet kan vi se at t-verdiene ligger utenfor våre kritiske verdier. Dette innebærer at vi kan konkludere med at vår nullhypotese, H_0 : ” Det forekommer ingen

unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme”, blir forkastet. Videre impliserer dette at vår alternativhypotese, H_A ; ” *Det forekommer unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme*” , blir akseptert. Dette vil igjen innebære at resultatene våre er signifikante, innenfor vårt 5%- signifikansnivå. Dette tyder altså på at det har oppstått en unormal avkastning, som følge av at flere kvinner kom inn i styret.

For å studere nærmere utvalget og de ulike resultatene har vi valgt å dele bedriftene inn i tre kategorier; Nedgang, økning og liten økning. Dette vil si at kategorien ”*nedgang*” inneholder de bedriftene som har hatt en vesentlig nedgang i avkastningen rundt kunngjøringsdatoen. Kategorien ”*økning*” inneholder bedriftene som har hatt en økning i avkastningen før eller etter kunngjøringsdatoen. Den siste kategorien ”*liten endring*” inneholder de bedriftene som vi ikke har kunnet se noen relevant økning eller minking i aksjekursen som følge av styreendringen. Oversikten over disse bedriftene er i appendix 1, oversikt 1.

4.1 Nedgang i unormal avkastning

Av totalt 37 bedrifter viser resultatene at 15 bedrifter har fått en nedgang i aksjekursen etter kunngjøringsdagen. 6 av de 15 bedriftene har hatt det vi kategoriserer som en kraftig nedgang etter kunngjøringen (se appendix 1. oversikt 1.1). Denne nedgangen gjelder både utregningene av CAR og AR. Som nevnt i teorien vil aksjekursen reflektere informasjonen i markedet, og bli påvirket dersom det kommer ut ny relevant informasjon. I dette tilfellet kan det dermed tyde på at markedet har reagert negativt på informasjon om styreendringen, spesielt da den kraftige nedgangen har oppstått etter kunngjøringsdagen. Resultatene her som viser at aksjekursen ble negativt påvirket av styreendringen bekrefter også tidligere forskning på dette området. Ahern og Dittmar (2011) fant i sin forskning ut at selskapene på Oslo børs falt i verdi etter hvert som de fikk inn kvinner i styret, og at investorer reagerte negativt på lovendringen.

De 6 bedriftene som har hatt en kraftig nedgang i aksjekursen økte gjennomsnittlig med 20 % kvinner i styret. De fleste av disse bedriftene hadde allerede kvinner i styret fra før av, men økte da i antall kvinner for å overholde lovendringen. Dette vil da kunne motstride resultatene

fra Ahern og Dittmar (2011), som mente at aksjekursen ble sterkest påvirket negativt, for bedriftene som ikke hadde noen kvinner fra før. Ut fra våre resultater ser vi ikke nødvendigvis at det er de bedriftene som ikke hadde noen kvinner fra før i styret som får en nedgang i aksjekursens avkastning. De bedriftene som har hatt den kraftigste nedgangen i aksjekursen har hatt mellom 18-25 % kvinner fra før i styret.

4 av bedriftene i dette utvalget har hatt en jevn negativ nedgang i begivenhetsvinduet, dette både før og etter kunngjøringsdatoen. Det kan tenkes at det da er andre faktorer som har påvirket aksjekursen, for eksempel finanskrisen. En kan også drøfte rundt faktumet at det kan ha skjedd informasjonslekkasje om styreendringen i forkant. Rykter i markedet før selve kunngjøringen vil kunne påvirke aksjekursen, slik som nevnt i teorikapitlet. Ettersom vårt begivenhetsvindu er på 5 dager vil det være vanskelig å avgjøre i dette tilfellet hva som forårsaker nedgangen, og om det er andre faktorer som påvirket dette. Dersom det hadde vært et lengre begivenhetsvindu ville vi kanskje kunne se om nedgangen var bare rundt kunngjøringsdatoen, eller om det generelt var en negativ nedgang i aksjekursen. Men et lengre begivenhetsvindu ville da igjen lettere kunne fange opp andre begivenheter enn bare styreendringen.

De resterende 5 av 15 bedriftene har først hatt en nedgang i unormal avkastningen før kunngjøringsdatoen, etterfulgt av en liten økning i den unormale avkastningen. Her kan man igjen drøfte at nedgangen før kunngjøringsdagen kan forekomme på grunnlag av rykter om styreendringen. Det kan også være andre begivenheter som fanges opp i begivenhetsvinduet. Hva som er årsaken til at bedriftene har hatt en liten positiv økning i den unormale avkastningen etter kunngjøringen vil være vanskelig å fastslå. Det kan tenkes at ryktespredning førte til at markedet reagerte i forkant av styreendringen, som igjen speiles i nedgangen i aksjekursen før selve kunngjøringsdatoen. Samtidig kan man ikke utelukke at markedet har reagert positivt på å få inn flere kvinner i styret. Dette kan tenkes å ha medført den lille økningen i unormal avkastning etter kunngjøringsdagen.

4.2 Økning i unormal avkastning

Av utvalget på 37 bedrifter er det 10 bedrifter som skiller seg ut, og har hatt en positiv økning i begivenhetsvinduet, se appendix 1 oversikt 1.2. 8 av disse har hatt det som vi karakteriserer som en kraftig positiv økning etter kunngjøringsdatoen. Vi karakteriserer en AR mellom 4 % til 7 % som kraftig økning. Disse bedriftene har gjennomsnittlig økt med 20 % kvinner i styret, og samtlige bedrifter hadde en eller flere kvinner fra før. Ut fra disse resultatene kan det se ut som om markedet har reagert positivt på å få inn flere kvinner i styret. Det faktum at den unormale avkastningen har økt som følge av styreendringen motbeviser resultatene til Ahern og Dittmar (2011). Det vil være vanskelig å fastslå om det er på grunnlag av styreendringen at den unormale avkastningen har økt, da det kan være andre faktorer som påvirker resultatet. Men ut fra beregningene til disse 10 bedriftene kan det altså tolkes som om aksjekursen har reagert positivt på informasjonen om styreendringen.

Resultatene til CAR viser at 4 av disse 8 bedriftene hadde litt nedgang i forkant av kunngjøringsdagen, men fikk en kraftig økning i unormal avkastning etter kunngjøringen. Disse resultatene tyder også på at markedet har reagert positivt på informasjonen om styreendring. For de andre fire bedriftene viste resultatene fra CAR at de varierte mellom litt positiv og litt negativ unormal avkastning. Men det var ingen markante utslag på avkastningen.

De to resterende bedriftene hadde en positiv avkastning før kunngjøringen, etterfulgt av en normal til litt negativ avkastning etter kunngjøringen. Disse to bedriftene hadde en gjennomsnittlig økning i andelen kvinner på 26 %.

Begivenhetsstudie baserer seg på markedseffisiens, men det er mulig at markedet trenger noen dager på å reagere på nyhetene. Da vårt begivenhetsvindu er på 5 dager er det altså 2 dager etter selve kunngjøringen som fanges opp. Med tanke på teorien rundt markedseffisiens burde det være nok til å fange opp markedets reaksjon på kunngjøringen. Men det kan tenkes at vårt begivenhetsvindu på 5 dager kan ha vært for kort for å fange opp reaksjonene i markedet.

En annen faktor som kan drøftes er at alle disse bedriftene har hatt en eller flere kvinner fra før i styret. Dette kan ha ført til at en større negativ reaksjon i markedet ikke forekom for disse bedriftene. Men samtidig vil det ikke være et gyldig argument for å forsvare hvorfor den

unormale avkastningen ble positiv, da de fleste bedriftene som fikk en nedgang i aksjekursen, også hadde kvinner i styret fra før av.

4.3 Liten endring

På de siste 12 bedriftene har resultatene vist liten til ingen endring i den unormale avkastningen, se appendix 1 oversikt 1.3, samt appendix 5. Dette vil si at vi verken kunne se en vesentlig oppgang eller nedgang i den unormale avkastningen.

Disse bedriftene har hatt mindre prosentøkning (gjennomsnittlig 16 %) i kvinner enn de andre bedriftene. 10 av disse 12 bedriftene hadde en relativt høy prosentandel kvinner fra før lovendringen ble innført. En av årsakene til dette kan være at de fleste innenfor denne kategorien er store, internasjonale selskaper. Disse bedriftene hadde altså vært tidlig ute med å ta inn kvinner i styret, noe som kan forklare at markedet ikke reagerte vesentlig på økningen av kvinner i styret. Ahern og Dittmar (2011) mente at endringene i avkastningen var mindre dersom det var flere kvinner i styret fra før.

4.5 Fordeling av kvinner

For å studere nærmere på om kvinner kan påvirke aksjekursen har vi valgt å kategorisere dem. Vi ønsker å se om det er forskjell i den unormale avkastningen for bedrifter som ikke hadde noen kvinner i styret fra før, til de som hadde flere kvinner fra før. Ahern og Dittmar (2011) mente at bedrifter med ingen kvinner i styret før lovendringen fikk mest nedgang i aksjekursen. For å studere dette har vi valgt tre grupperinger; Ingen kvinner fra før, en kvinne fra før, samt flere kvinner fra før. Oversikten for de ulike bedriftene og grupperingene vises i appendix 1, oversikt 2.

For å gjennomføre en t-test på hver av disse inndelingene vil antall bedrifter endre seg fra den opprinnelige t-testen. Dette innebære nye kritiske verdier og ny vurdering av nullhypotesen.

4.5.1. Ingen kvinner fra før

Av utvalget på 37 bedrifter var det 5 som ikke hadde noen kvinner i styret før lovendringen. Disse økte da fra 0 kvinner til gjennomsnittlig 30 % kvinner. Resultatene viser at to av disse bedriftene opplevde en nedgang i unormal avkastning. Nedgangen tyder på at markedet har reagert negativt på nye kvinnelige styremedlemmer. Men to av disse 5 bedriftene opplevde å få en økning i unormal avkastning, og den resterende bedriften opplevde liten til ingen endring. Resultatene fra disse bedriftene spriker i ulike retninger, og en kan altså ikke fastslå at bedrifter med ingen kvinner fra før får en negativ reaksjon på nye kvinner. Her kan man heller ikke utelukke at rykter kan ha ført til at markedet reagerte tidligere enn begivenhetsvinduet vi har valgt. Våre observasjoner motstrider altså Ahern og Dittmars (2011) resultater, der de mener at bedrifter med ingen kvinner får størst nedgang i unormal avkastning.

AAR_0 kvinner i styret	-0,33 %
$CAAR_0$ kvinner i styret	0,00%
σ_{AR}	2,01 %
σ_{CAR}	4,29 %
t_{CAR}	- 0,3671
t_{AR}	0

Tabell 3. Resultater, ingen kvinner i styret fra før.

Resultatene, vist i tabellen ovenfor, er basert på 4 frihetsgrader. De nye kritiske verdiene er på 2,776 og -2,776. Dette viser altså at for kategorien ”ingen kvinner i styret fra før” ligger resultatene innenfor de kritiske verdiene. Nullhypotesen; ”*Det forekommer ingen unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme*” kan ikke forkastes. Resultatene er altså ikke signifikante.

4.5.2. En kvinne fra før

Det var 19 bedrifter som hadde en kvinne i styret fra før kunngjøringsdagen. Av disse bedriftene var det 7 stykker som opplevde nedgang i unormal avkastning etter begivenhetsdagen. Ut fra resultatene kan det tolkes som om markedet reagerte negativt på styreendringene for disse bedriftene. Men hele 6 av disse 19 bedriftene opplevde en økning i den unormale avkastningen. De resterende 6 bedriftene opplevde liten til ingen endring i unormal avkastning. Resultatene fra disse bedriftene er altså ikke entydig, og en kan ikke fastslå at bedrifter med en kvinne fra før reagerer sterkt på flere kvinner i styret.

$AAR_{I \text{ kvinne i fra før i styret}}$	0,16 %
$CAAR_{I \text{ kvinne i fra før i styret}}$	0,12 %
σ_{AR}	2,54 %
σ_{CAR}	4,28 %
t_{AR}	0,2745
t_{CAR}	0,1222

Tabell 4. Resultater, en kvinne fra før.

For beregningene til kategorien ”en kvinne fra før” ble det brukt 18 frihetsgrader. De kritiske verdiene ble nå 2,101 og -2,101. Ut fra resultatene i tabellen ovenfor kan vi se at verdiene havner innenfor de kritiske verdiene. Dette betyr altså at nullhypotesen; ”*Det forekommer ingen unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme*”, ikke kan forkastes. Resultatene for denne kategorien er altså ikke signifikante.

4.5.3. Flere kvinner fra før

Av utvalget var det 13 bedrifter som hadde flere kvinner i styret fra før. Gjengangeren for disse bedriftene er at de fleste er store og internasjonale. Det kan være årsaken til at de var tidlig ute med kvinner i styret. Etter som de allerede hadde flere kvinner fra før i styret opplevde ikke disse bedriftene noen stor prosent økning i kvinner, slik som de andre bedriftene i utvalget. Men likevel var det 6 av 13 bedrifter som opplevde nedgang i den unormale avkastningen. Det vil si at nesten halvparten av de som hadde kvinner fra før i styret opplevde at aksjekursen sank etter kunngjøringen. 5 av de 13 bedriftene fikk liten til ingen endring i den unormale avkastningen. De resterende 2 bedriftene opplevde en økning i unormal avkastning etter kunngjøringen. Det kan virke som om markedet reagerte negativt, selv om bedriftene allerede hadde flere kvinner i styret før styreendringen. Det kan tenkes at medias til dels negative vinkling var med på å forsterke en negativ reaksjon til kjønnskvoeringen, og at dette var med på å påvirke et fall i den unormale avkastningen ved styreendringene. Samtidig kan vi ikke utelukke at det var andre begivenheter som påvirket aksjekursen, som for eksempel finanskrisen.

AAR_2 eller flere kvinner fra før i styret	-4,5 %
$CAAR_2$ eller flere kvinner fra før i styret	-17,47 %
σ_{AR}	4,40 %
σ_{CAR}	7,36 %
t_{AR}	-3,6874
t_{CAR}	8,5582

Tabell 5. Resultater, flere kvinner fra før.

Resultatene til kategorien "flere kvinner fra før" er basert på 12 frihetsgrader. De kritiske verdiene her ble da 2,179 til -2,179. Verdiene fra resultatene til denne kategorien ligger ikke innenfor de kritiske verdiene, som impliserer at nullhypotesen ; "Det forekommer ingen unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme", forkastes. Videre vil dette innebære at alternativhypotesen; "Det forekommer unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme", aksepteres. Resultatene fra denne kategorien er altså signifikante.

4.5.4. Sammenfatning av fordeling av kvinner i styret

Resultatene for denne kategoriseringen er ikke entydige. Ut fra tidligere forskning (Ahern og Dittmar 2011) kunne man forvente at kategorien ”*ingen kvinner fra før*” viste sterkest nedgang i unormal avkastning. Særlig da disse bedriftene hadde størst prosentvis økning i antall kvinner i styret. Men den kategorien som opplevde mest nedgang som følge av styreendring var ”*flere kvinner fra før*”. Det kan være flere årsaker til dette. Et eksempel på dette er størrelsen på bedriftene, som nevnt tidligere. Resultatene fra kategoriene ”*ingen kvinner fra før*”, og ”*en kvinne fra før*” viste at nullhypotesen ikke kunne forkastes. Men resultatene fra kategorien ”*flere kvinner fra før*” hadde verdier som lå utenfor de kritiske verdiene, og dermed forkastet nullhypotesen.

Videre kan det tenkes at ulike bransjer reagerer sterkest på nye kvinner i styret. Med dette menes bransjer som tradisjonelt sees på som ”mannsdominerte”. For å forske på dette har vi valgt å kategorisere bedriftene inn i de ulike bransjene, for så å se hvilke bedrifter som opplever nedgang eller økning i unormal avkastning.

4.6. Bransjer

4.6.1. Olje, gass, energi og kraft

Innen for denne bransjen har vi 8 bedrifter i vårt utvalg, se appendix 1 oversikt 3. 5 av disse bedriftene opplevde en nedgang i unormal avkastning etter kunngjøringsdagen. 2 bedrifter fikk en økning i den unormale avkastningen, mens 1 bedrift fikk liten til ingen endring. Resultatene viser altså at en relativt stor del av bedriftene innenfor denne bransjen fikk nedgang i aksjekursen. Olje, gass, energi og kraft-bransjen er sett på som en ”mannsdominert” bransje. Gjennomsnittlig CAR for bedriftene med nedgang var 1,76, dette da noen dager i begivenhetsvinduet var positive. Det kan altså tenkes at markedet til denne mannsdominerte sektoren reagerer negativt på å få inn flere kvinnelige styremedlemmer. En av årsakene til dette kan være at flere mente at lovendringen førte til at kvinner med liten erfaringer kom inn i styret, samt at kvalifiserte menn gå av. Men videre kan man heller ikke utelukke at nedgangen i denne bransjen skyldes andre faktorer, som for eksempel finanskrisen.

AAR _{olje, gass, energi og kraft}	-0,71 %
CAAR _{olje, gass, energi og kraft}	0,79 %
σ_{AR}	4,37 %
σ_{CAR}	6,70 %
t_{AR}	-0,4595
t_{CAR}	0,3335.

Tabell 6. Resultater, olje, gass, energi og kraft.

Resultatene til de 8 bedriftene innenfor denne bransjen er beregnet på 8 frihetsgrader, og har en kritisk verdi på 2,365 til -2,365. Ut fra tabellen kan vi se at verdiene til t_{CAR} og t_{AR} ligger innenfor de kritiske verdiene. Dermed kan ikke nullhypotesen forkastes. Resultatene til denne bransjen er ikke signifikante.

4.6.2. IKT, Telecom

Av vårt utvalg er det 6 bedrifter som opererer innenfor IKT og Telecom-bransjen. IKT og Telecom har tidligere vært sett på som en mannsdominert bransje. Hele 5 av disse bedriftene fikk nedgang i unormal avkastning etter kunngjøringsdagen. Den resterende bedriften

opplevde liten til ingen endring. Resultatene viser altså at størsteparten av bedriftene innenfor denne bransjen fikk en negativ reaksjon på styreendringen. Det kan tyde på at våre antagelser om at bransjer har mye å si for hvordan markedet reagerer, stemmer. For denne bransjen viser resultatene ganske tydelig at unormal avkastning ble negativ. Men så klart kan man ikke utelukke at det er flere faktorer som spiller inn på resultatet utenom styreendringen.

$AAR_{\text{IKT og telecom}}$	-4,62 %
$CAAR_{\text{IKT og telecom}}$	-14,22 %
σ_{AR}	2,48 %
σ_{CAR}	3,67 %
t_{AR}	-4,5631
t_{CAR}	-9,4909

Tabell 7. Resultater IKT og Telecom

Utgregningene i tabellen ovenfor er beregnet på 5 frihetsgrader, og de kritiske verdiene går fra 2,571 til -2,571. Resultatene viser at verdiene fra denne bransjeinndelingen ikke ligger innenfor de kritiske verdiene, og impliserer dermed at nullhypotesen; *Det forekommer ingen unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme*”, forkastes. Videre innebærer dette at alternativhypotesen; *Det forekommer unormal avkastning som følge av økt antall kvinnelige styremedlemme*”, aksepteres. IKT og Telecombransjen har altså blitt påvirket av å få en økning i antall kvinnelige styremedlemmer. Resultatene fra denne bransjen er signifikante.

4.6.3. Industri og produksjon

Av vårt utvalg er det 10 bedrifter som tilhører bransjen, industri og produksjon. Av disse var det 5 bedrifter som opplevde en økning i unormal avkastning. Bare 3 bedrifter fikk nedgang i avkastningen, samt 2 bedrifter som fikk liten til ingen endring. Dette vil si at de fleste bedriftene innenfor denne bransjen fikk en økning i unormal avkastning, noe som avkrefter våre antagelser. Industri og produksjon kan også sees på som en mannsdominert bransje, men markedet har ikke reagert så kraftig på at de fikk inn flere kvinner i styret. Ut fra resultatene kan det se ut som om markedet har reagert positivt på flere kvinner i styret. Årsaken til dette

kan være at flere ser positivt på kvinner i styret, da de bidrar til mangfold og kompetanse, som nevnt i teorien.

$AAR_{\text{Industri og produksjon}}$	-2,22 %
$CAAR_{\text{Industri og produksjon}}$	-11,57 %
σ_{AR}	4,13 %
σ_{CAR}	7,69 %
t_{AR}	- 1,6845
t_{CAR}	-4,7578

Tabell 8. Resultater, Industri og produksjon.

Bransjeinndelingen ”industri og produksjon” er beregnet med 9 frihetsgrader. De kritiske verdiene for disse bedriftene ligger innenfor 2,262 til -2,262. Resultatene her viser at nullhypotesen ikke kan forkastes for t_{AR} , men kan forkastes for t_{CAR} . Dette vil videre si at for t_{CAR} vil alternativhypotesen aksepteres. Dersom man baserer sine resultater på t_{AR} vil man kunne si at det ikke har forekommet noen vesentlig unormal avkastning på grunnlag av de nye kvinnelige styremedlemmene. Men dersom en drøfter rundt t_{CAR} vil resultatet bli motsatt. Forskjellene ligger i beregningene til den kumulative unormale avkastningen.

4.6.4. Andre bransjer

De resterende bedriftene tilhører ulike bransjer, og da enkelte bedrifter er alene om å være i en bransje anser vi det som unødvendig å drøfte disse hver for seg, da vi ikke oppnår nok grunnlag for diskusjon. Vi har likevel studert hvordan aksjekursen har blitt påvirket for de resterende bedriftene i utvalget, og tar en liten oppsummering av dette her. Av utvalget er det 13 bedrifter som ikke går under bransjene vi har diskutert i de forrige avsnittene. Ingen av disse 13 bedriftene har hatt resultater som skilte seg ut. Med dette mener vi at hovedvekten av de resterende bedriftene har hatt liten til ingen endring. Enkelte har fått økning eller nedgang i unormal avkastning, men det er fåtallet av de resterende bedriftene. Noen av bransjene disse befinner seg innenfor er; matproduksjon, hotellvirksomhet, flybransjen, bygg og offshore. En kan altså drøfte rundt at de færreste av disse bransjene sees på som mannsdominerte. Ut fra resultatene til de bransjene som er drøftet i de forrige avsnittene, samt de gjenværende bransjene, kan det se ut som om mannsdominerte bransjer opplever mest nedgang i unormal

avkastning. De fleste av bedriftene som opplevde en nedgang i unormal avkastning fikk det dagen etter kunngjøringen. Men det kan også være ytre faktorer som påvirker resultatene, samt at de bransjene som har fått mest nedgang i unormal avkastning kan ha blitt hardest rammet av finanskrisen.

AAR_{Andre}	-0,12 %
$CAAR_{Andre}$	-2,32 %
σ_{AR}	1,72 %
σ_{CAR}	3,56 %
t_{AR}	-0,2515
t_{CAR}	-2,3496

Tabell 9. Resultater andre bransjer.

Resultatene i denne tabellen er basert på 12 frihetsgrader. De kritiske verdiene ligger innenfor 2,179 til -2,179. Dersom vi studerer t_{AR} vil ikke nullhypotesen forkaster, da verdiene ligger innenfor de kritiske verdiene. Men for t_{CAR} vil utfallet bli noe annet, da resultatet forkaster nullhypotesen. Implisitt vil alternativhypotesen bli akseptert. Resultatene er ikke signifikante for t_{AR} , men signifikante for t_{CAR} .

5.0 Konklusjon

I vår oppgave var formålet å se om en økning i kvinnelige styremedlemmer påvirket aksjekursen til ASA-bedrifter. For å gjennomføre dette har vi presentert teorien, fremgangsmåten og til slutt de ulike resultatene fra forskningen.

Vi har beregnet både AAR og CAAR for alle bedriftene i utvalget, som illustrert i tabell 1. Flertallet av bedriftene i utvalget fikk en nedgang i unormal avkastning i begivenhetsvinduet. Dette kan tyde på at markedet reagerte negativt på flere kvinner inn i styret. Det har tidligere vært nevnt at det var delte meninger om lovendringen, og mange var negative til kjønnskvolteringen. Dette ble begrunnet med at flere av kvinnene som ble inn kvotert hadde ikke samme erfaring som de mannlige styremedlemmene. Media var heller ikke positiv til kvoteringen, og kan ha vært med på å forsterke den negative reaksjonen i markedet. Likevel var det flere av bedriftene i utvalget som fikk en økning i den unormale avkastningen rundt begivenhetsdagen. Som nevnt i teorien finnes det flere positive syn på hvorfor kvinner burde være i styret. Både kvinner og menn i styret fører til mer kompetanse, samt mangfold. Det er også kjent at kvinner er risikoavers, noe som kan føre til en bedre risikostyring for bedriften. Til slutt var det også en del bedrifter som fikk liten til ingen endring i den unormale avkastningen. En av grunnene til dette kan være at bedriftene hovedsakelig var store og internasjonale.

Ut fra de totale resultatene som ble presentert i begynnelsen av kapittel 4, forkaster vi nullhypotesen. Dette innebærer at alternativhypotesen aksepteres. Siden at alternativhypotesen aksepteres vil vår oppgave ligge innenfor et 5%- signifikansnivå, som innebærer at resultatene er signifikante.

Resultatene fra inndelingen av antall kvinner i styret fra før var overraskende. Ut fra tidligere forskning hadde vi forventet at bedriftene med ingen kvinner fra før ga mest utslag på aksjekursen. Men bedriftene som fikk nedgang i aksjekurs med ingen, eller en kvinne i styret fra før, var i mindretall. Det kan altså virke som om antall kvinner i styret fra før ikke påvirker den unormale avkastningen nevnelig. Men den største andelen som fikk nedgang i aksjekursen var de bedriftene som hadde flere kvinner fra før i styret. For å se nærmere på dette kategoriserte vi bedriftene inn i de respektive bransjene. Det var to bransjer som skilte seg ut i resultatene; Olje, gass, energi og kraft, samt IKT og Telecom. Disse to bransjene hadde størst andel av bedrifter med nedgang i unormal avkastning. Resultatene tyder altså på

at enkelte bransjer reagerer sterkere på å få kvinner inn i styret enn andre. Likevel var det bare IKT og Telecom som forkastet nullhypotesen, både på grunnlag av t_{AR} og t_{CAR} , og dermed hadde signifikante resultater.

For å oppsummere er ikke resultatene entydige, samt at det kan være flere feilkilder som påvirker det endelige resultatet. Det var heller ikke alle inndelingene som fikk signifikans på resultatene, selv om resultatene fra hele utvalget var signifikante. Ut fra dette er resultatene ikke overførbare. Likevel mener vi at en kan se påvirkning på aksjekursen som følge av styreendringene. De fleste bedriftene fikk nedgang i unormal avkastning, samt at dette vistes særlig godt i enkelte bransjer. Dette gjelder da selvfølgelig ikke alle bedriftene i vårt utvalg. Men ut fra problemstillingen vår; *'påvirkes aksjekursen til ASA-bedrifter ved en økning i antall kvinnelige styremedlemmer på bakgrunn av lovendringen?'*, samt resultatene fra forskningen mener vi at en økning i kvinnelige styremedlemmer påvirker aksjekursen.

5.1 Svakheter ved oppgaven

I vår oppgave vil det eksistere flere forhold som kan sees på som svakheter. Begrensningene vi har valgt for å gjennomføre forskningen kan være en svakhet. Ved å sette mange krav som bedriftene må oppfylle for å være med i utvalget kan det tenkes at vi har mistet relevant data. Men samtidig måtte flere av disse begrensningene settes for at oppgaven skulle være gjennomførbar. Blant annet valgte vi å ikke fokusere på kjønnen til styreleder, men å telle styreleder på lik linje med de andre styremedlemmene. Det kan drøftes rundt om aksjekursen kanskje ville ha blitt sterkere påvirket i de bedriftene som fikk kvinnelig styreleder, fremfor å få inn et kvinnelig styremedlem. Dette er i så fall en faktor vi ikke har tatt hensyn til.

Ved innføringen av lovendringen var det flere ASA-bedrifter som valgte å omregistrere seg til AS, for å unngå loven. Det kan tenkes at noen av de bedriftene som hadde måttet gjøre størst styreendring var de som gikk fra ASA til AS. Dermed vil vi kanskje ha mistet noen av de som hadde blitt mest påvirket av lovendringen.

En annen svakhet med vår oppgave kan være identifisering av kjønn. Flere av styremedlemmene var utenlandsk, og dermed var noen navn umulig å se kjønn på. Vi brukte LinkedIn, samt søk på navn, for å finne kjønnene på disse personene. Men det kan likevel tenkes at feil kjønn kan ha blitt registrert i vår oppgave.

Videre har vi lagt vekt på den siste styreendringen hvert år, da de fleste bedriftene bare har hatt en styreendring. Men noen av bedriftene har hatt flere styreendringer, for eksempel en 1 mai, og en 23 August. Dette som regel i særskilte tilfeller dersom noen ønsket å fratre sin stilling som styremedlem. Vi har da ikke tatt hensyn til flere styreendringer i løpet av et år, grunnet tidsbegrensninger samt komplikasjoner ved beregninger. Dette kan være en svakhet, da vi kan miste informasjon i tilfeller der det har vært flere styreendringer på ett år. Det kan også tenkes at dersom det oppstår en styreendring i forkant av den styreendringen vi har satt som begivenhetsdagen, så kan denne fanges opp i estimeringsvinduet (normalperioden).

Begivenhetsstudie har flere forutsetninger som må være oppfylt for at resultatene skal bli korrekte. En av disse forutsetningene er markedseffisiens. Markedseffisiens forutsetter at aksjekursen er uforutsigbar, og det samme vil da gjelde hendelser som påvirker aksjekursen. En styreendring trenger ikke nødvendigvis være uforutsigbar, særlig da lovendringen ble innført. Lovendringen medførte at samtlige ASA-bedrifter som ikke hadde 40 % av hvert kjønn måtte endre sin styrkestruktur. Samtidig kan rykter i forkant av styreendringen ha

påvirket aksjekursen. Det faktumet at styreendringene kanskje ikke kom uforventet kan ha medført at vi ikke klarte å måle den virkelige påvirkningen flere kvinner inn i styret ville ha hatt på aksjekursen. Det kan videre drøftes rundt datoen for styreendringen. Dersom det er mye rykter i forkant, samt kanskje media nevner en kommende styreendring, vil dette kunne føre til at selve dagen styreendringen skjer ikke nødvendigvis er rett begivenhetsdag. Med dette menes at aksjemarkedet kanskje har reagert lenge i forkant, for eksempel når ryktet om ny styreendring kom ut i markedet. Å da sette begivenhetsdatoen til selve styreendringen kan føre til feilkilder.

Forskningen vår kan også ha svakheter på grunnlag av tidsrommene vi har valgt. Det kan drøftes rundt at vårt begivenhetstidsrom kan være for kort til å fange opp hele reaksjonen som speiles i aksjekursen. Mye rykter i forkant vil kanskje ikke fanges opp, da vi bare har to dager i forkant av selve kunngjøringsdagen. Samtidig har vi begrunnet dette tidligere i vår oppgave. Vår begrunnelse var med utgangspunkt i hva som var vanlig i en begivenhetsstudie, samt at vi kunne ha stått i fare for å fange opp andre begivenheter dersom vi valgte et lengre begivenhetstidsrom. Selv om vi har valgt et relativt kort begivenhetsvindu på 5 dager kan vi likevel ikke utelukke at andre begivenheter kan ha blitt fanget opp. Dersom dette har skjedd vil det kunne påvirke resultatene våre.

5.2 Forslag til videre forskning

Gjennom vårt arbeid i denne oppgaven har vi funnet flere områder som kunne ha vært interessant å se nærmere på for en videre forskning.

Det første som kunne ha vært aktuelt er å forske på styrelederen, i tillegg til styret. Styrelederen har en viktig posisjon, og kan ta store avgjørelser. I vår oppgave har vi uavhengig av roller i styret, bare sett på antall medlemmer i styret, samt kjønn. Det kan tenkes at markedet reagerer sterkere på å få inn en kvinnelig styreleder, fremfor et kvinnelig styremedlem. Derfor kunne man oppnådd andre resultater dersom man hadde hatt mer fokus på styrelederen og kjønn.

Forskningen vi har utført har hatt fokus på år 2005-2007. Det kunne derfor være aktuelt å se på dagens styreendringer og dets påvirkning på aksjekursen. Siden det nå begynner å bli noen år siden lovendringen om kjønnskvoltering ble innført, er det logisk å anta at påvirkningene på aksjekursen kan ha endret seg. Videre kunne man da eventuelt ha sammenlignet endringene i aksjekursen opp mot de resultatene som vi har funnet.

I våre resultater kunne vi se forskjeller mellom de ulike bransjene og hvordan aksjekursen ble påvirket. Ut fra dette kunne det vært meget aktuelt å se nærmere på de ulike bransjeinndelingene, samt forsøkt å skaffe et enda større utvalg av bedrifter. Med et større utvalg og flere bransjer ville man kunne oppnå et bedre grunnlag for både resultater og drøfting.

Til slutt kunne det også vært en mulighet å studere påvirkningene på aksjekursen til ulike bedrifter, på tvers av land. Det er nå flere land som har fulgt etter Norges eksempel og begynt med innføring av samme type kvotering. Dermed kan man også få innsyn i hvordan andre land reagerer på denne kjønnskvolteringen.

Litteraturliste

- Aarbakke, Magnus, Asle Aarbakke, Gudmund Knudsen, Tone Ofstad og Jan Skåre: *Aksjeloven og allmennaksjeloven, kommentarutgave*. 3.utgave. Oslo, 2012
- Aas, Lars-Erik (2006), *Hvorfor strategisk risikostyring?* Magma publisert 4/2006
<https://www.magma.no/hvorfor-strategisk-risikostyring>
- Adams, Renèe B. Ferreira, Daniel. (2009) *Women in boardroom and their impact on governance and performance*. Journal of Financial Economics 94, 291-309.
- Bellamy, Paul. Vikdal, Hans Martin (1999) Helhetlig og integrert risikostyring. Magma 2/1999. <http://www.magma.no/helhetlig-og-integrert-risikostyring> Hentet 11.11.2015
- Bodie. Zvi, Kane. Alex, Marcus. Alan j. (2014) "*Investments*". Utgitt av MacGraw-Hill Education,
- Brealey. Richard A, Myers. Stewart C, Allen. Franklin. (2014) "*Principles of corporate finance*" MacGraw-Hill Education, 2014.
- Bråthen, Tore (2009) "*Styrelov til glede og besvær*". Magma 2/2006.
<http://www.magma.no/styrelov-til-glede-og-besvaer> Hentet 28.10.2015
- Brown, J. Steven, Warner, B. Jerold. "*Using daily stock returns- the case of event study*", Journal of financial economics 14, 1985.
- Carter, D. A., Simkins, B. J., & Simpson, W. G. (2003). *Corporate governance, board diversity, and firm value*. Financial Review, 38(1), 33-53.
- Croson, R., & Gneezy, U. (2009). *Gender differences in preferences*. Journal of Economic Literature, 448-474.
- Damodaran, Aswath (2012) *Investment Valuation. Tools and Techniques for determining the value of any asset*. University edition. 3rd edition. Wiley Finance
- Easterbrook, Frank H. (1984) "*Two Agency-Cost Explanations of Dividends*". American Economic Review, 74:4, 650-659.
- Event study (24.02.2016) Event study methodology,
<http://www.eventstudytools.com/event-study-methodology>

- Fossnæs, Hans., Halvorsen, Kjetil., Volden, Rolf., Wentzel-Larsen, Tore. (1998), Statistikk – en innføring, 2. Utgave. Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS
- Francoeur, C., Labelle, R., & Sinclair-Desgagné, B. (2008). *Gender diversity in corporate governance and top management*. Journal of Business Ethics, 81(1), 83-95.
- Huse, Morten (2010) *Kvinner i styret – lærdommer fra Norge*. Magma 7/2010, <http://www.magma.no/kvinner-i-styret-laerdommer-fra-norge> Hentet 27.10.2015
- Huse, Morten. Calabró, Andrea. Torchia, Mariateresa. *Påvirker kvinner I styret bedriftens innovasjonsevne*. Magma 7/2010, <http://www.magma.no/paavirker-kvinner-i-styret-bedriftens-innovasjonsevne> Hentet 27.10.2015
- Huse, Morten. Søland, Arild Inge (2009) *Styreledelse. Styret som team og prosessorientert styrearbeid*. Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS
- Johannesen, Asbjørn, Christoffersen, Line og Tufte, Per Arne. ”*Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*”, Abstrakt forlag, 3. utgave, 2011.
- Joecks, J. Pull, K. og Vetter, K. (2012) *Woman on Boards and Firm Performance: What exactly constitutes a “Critical Mass”?* Available at SSRN 2009234
- Kenneth R. Ahern & Amy K. Dittmar, 2011, “*The changing of the boards: The impact on a firm valuation of mandated female boards representation*”, Quarterly journal of economics, 2012, vol. 127(1): 137-197
- Kolb. Robert W, Rodriguez. Ricardo J. (1996) ”*Financial management*”, Second edition, Blackwell publishers inc.
- Lam, James (2003) *Enterprise risk management, from incentives to control*. John Wiley & Sons. Inc.
- Lam, James, 2014, *Enterprise risk management, from incentives to controls*. 2’nd edition ,John Wiley & Sons inc.
- Lederkilden.no (30.10.2015) *Ordliste*. <http://www.lederkilden.no/ordliste/r> Hentet 30.10.2015
- Lov om aksjeselskaper, 2015. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1997-06-13-44> Hentet 26.10.15.
- MacKinley, A. Craig. (1997) “*Event studies in economics and finance*”, Journal of economics literature, 1997
- Pelt, Thomas van (2013) *The effect on board characteristics on dividend policy*, Tilburg School of Economic and Management, Department of Finance.

- Rakkestad, Kjell Johan (2002) Estimering av indikatorer for volatilitet. Working paper, avdeling for verdipapirer og internasjonal finans. Norges Bank ano 2002/3 <http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2002-03.pdf>
- Regjeringen (2011) *Fakta-ark: Kjønnskvotering i styrer*, <https://www.regjeringen.no/no/dep/nfd/kontakt/pressekontakter/fakta-ark/fakta-ark-kjonnskvotering-i-styrer/id641431/> Hentet 26.10.15
- Rozeff, M. (1982) *Growth, beta and agency costs as determinants of dividend payout ratios*. Journal of financial Research, 5 (3) 249-259
- Sander, Ketil (04.03.16) Markedseffisiens. Hentet 18.02.2016 <http://aksjemarkedet.com/markedseffisiens/>
- Shrader, C. B., Blackburn, V. B., & Iles, P. (1997). *Women in management and firm financial performance: An exploratory study*. Journal of Managerial Issues, 355-372.
- Statens Petroleumsfond (1999) Relativ volatilitet som mål for markedsrisiko, Temaartikkel, Forvaltning av Statens Petroleumsfond
- Winther, Rune (2000) *Risikostyring: Hva, hvorfor og hvordan?* Høyskolen i Østfold 1/2000. http://www.ia.hiof.no/prosjekter/hoit/html//nr1_00/runew.html Hentet 11.11.2015
- Zahra, S. A., & Stanton, W. W. (1988). *The implications of board of directors composition for corporate strategy and performance*. International Journal of Management, 5(2), 229-236.

Appendix 1:

Bedrifter og antall kvinner i styret

Oversikt 1.

Her blir bedriftene skilt etter hvordan påvirkning AR og CAR har hatt på resultatene. De blir delt i tre undergrupperinger; nedgang i begivenhetsvinduet, økning i begivenhetsvinduet og liten endring i begivenhetsvinduet. Oversikten i tabellene viser bedriftene, kunngjøringsdagen, hvor mange kvinner de hadde fra før og hvor mange kvinner de fikk, og til slutt endringen i prosentandel.

Nedgang i løpet av begivenhetsvinduet:

Her er en oversikt over de bedriftene som hadde en relativ kraftig nedgang i AR/CAR dagen etter kunngjøringen.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Hafslund	06.05.04	Fra 2 k. til 3 k.	Fra 18,1% til 37,5%
Evry	22.12.05	Fra 2 k til 4 k.	Fra 25 % til 44,4%
Tomra Systems	21.12.06	Fra 2 k til 3 k	Fra 28,5 % til 50 %
Havfisk	10.09.07	Fra 2 k til 3 k	Fra 22,2 % til 37,5 %
Norse energy corp.	28.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
Q-free	30.05.06	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 28,5 %

Her er en oversikt over bedriftene som hadde jevn nedgang i AR/CAR gjennom hele begivenhetsvinduet.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Atea	06.12.07	Fra 2 k til 3 k.	Fra 28,5% til 37,5%
Apptix	06.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %
Opera software	27.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % til 28,5 %
Lerøy seafood	31.05.05	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6% til 33,3%

Her er en oversikt over bedriftene som hadde større nedgang i AR/CAR i løpet av begivenhetsvinduet, men ikke hele vinduet.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Schibsted	28.09.06	Fra 5 k til 6 k.	Fra 45,4 % til 60,0%
Arendals fossekompani	23.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 33,3 %
DNO	17.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %
Hexagon composites	07.05.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6% til 40 %
Reach subsea	05.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6 % til 40 %

Økning i løpet av begivenhetsvinduet:

Her er en oversikt over bedriftene som hadde økning i AR/CAR dagen etter kunngjøring.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Norwegian air shuttle	27.12.07	Fra 3 k til 4 k	Fra 37,5% til 50 %
Akastor	05.07.06	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 20 %
Goodtech	04.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 14,2 % til 28,5 %
Scana industrier	25.04.05	Fra 1 k til 2 k	Fra 25 % til 50 %
Nordic semiconductor	19.06.06	Fra 1 k til 3 k	Fra 16,6% til 42,8 %
Marine Harvest	30.07.07	Fra 3 k til 3 k	Fra 37,5 % til 50 %
Orkla	14.12.07	Fra 3 k til 4 k.	Fra 30 % til 40 %
Petroleum geo- service	10.07.06	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2% til 42,8 %

Her er en oversikt over de bedriftene som hadde økning i store deler av begivenhetsvinduet.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Fred Olsen Energy	09.08.07	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6 % til 40 %
TTS group	22.06.05	Fra 1 k til 3 k	fra 14,2 % til 42,8 %

Liten endring i løpet av begivenhetsvinduet :

Her er en oversikt over bedriftene som hadde relativt liten endring i AR/CAR i løpet av begivenhetsvinduet.

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Telenor	22.06.05	Fra 3 k. til 3 k.	Fra 30 % til 30 %
Storebrand	22.09.05	Fra 3 k. til 4 k.	Fra 33,3% til 44,4 %
DNB	28.06.05	Fra 3 k. til 5 k.	Fra 27,2 % til 45,4 %
Veidekke	10.07.06	Fra 2 k. til 4 k	Fra 22,2 % 44,4 %
Norske skogindustrier	27.05.05	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2% til 33,33%
Farstad shipping	08.06.05	Fra 0 til 2 k	Fra 0 % til 33,33%
Solstad offshore	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
Ekornes	21.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %
AF gruppen	26.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % 20 %
Olav Thon Eiendomsselskap	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
DOF	19.05.05	Fra 0 k til 1 k	Fra 0 % til 20 %
Kitron	06.10.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %

Oversikt 2

Under denne oversikten blir bedriftene delt inn i hvor mange kvinner de hadde i styret før kunngjøringsdagen.

Bedrifter som gikk fra 0 kvinner i styret på kunngjøringsdagen:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Farstad shipping	08.06.05	Fra 0 til 2 k	Fra 0 % til 33,33 %
DOF	19.05.05	Fra 0 k til 1 k	Fra 0 % til 20 %
DNO	17.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %
Apptix	06.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %
Akastor	05.07.06	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 20 %

Bedrifter som gikk fra en kvinne til flere kvinner på kunngjøringsdagen:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Norske skogindustrier	27.05.05	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2 % til 33,33 %
Lerøy seafood	31.05.05	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6 % til 33,3 %
Petroleum geo- service	10.07.06	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2 % til 42,8 %
Fred Olsen Energy	09.08.07	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6 % til 40 %
Arendals fossekompani	23.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 33,3 %
Solstad offshore	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
Ekornes	21.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %
AF gruppen	26.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % til 20 %
Olav Thon Eiendomsselskap	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
TTS group	22.06.05	Fra 1 k til 3 k	fra 14,2 % til 42,8 %
Goodtech	04.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 14,2 % til 28,5 %
Scana industrier	25.04.05	Fra 1 k til 2 k	Fra 25 % til 50 %

Opera software	27.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % til 28,5 %
Kitron	06.10.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %
Hexagon composites	07.05.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6 % til 40 %
Nordic semiconductor	19.06.06	Fra 1 k til 3 k	Fra 16,6 % til 42,8 %
Q-free	30.05.06	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 28,5 %
Reach subsea	05.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6 % til 40 %
Norse energy corp.	28.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %

Bedrifter som gikk fra to kvinne til flere kvinner på kunngjøringsdagen

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Telenor	22.06.05	Fra 3 k. til 3 k.	Fra 30 % til 30 %
Storebrand	22.09.05	Fra 3 k. til 4 k.	Fra 33,3 % til 44,4 %
DNB	28.06.05	Fra 3 k. til 5 k.	Fra 27,2 % til 45,4 %
Orkla	14.12.07	Fra 3 k til 4 k.	Fra 30 % til 40 %
Atea	06.12.07	Fra 2 k til 3 k.	Fra 28,5% til 37,5%
Veidekke	10.07.06	Fra 2 k. til 4 k	Fra 22,2 % 44,4 %
Schibsted	28.09.06	Fra 5 k til 6 k.	Fra 45,4 % til 60,0%
Norwegian air shuttle	27.12.07	Fra 3 k til 4 k	Fra 37,5% til 50 %
Hafslund	06.05.04	Fra 2 k. til 3 k.	Fra 18,1% til 37,5%
Evry	22.12.05	Fra 2 k til 4 k.	Fra 25 % til 44,4%
Tomra Systems	21.12.06	Fra 2 k til 3 k	Fra 28,5 % til 50 %
Havfisk	10.09.07	Fra 2 k til 3 k	Fra 22,2 % til 37,5 %
Marine Harvest	30.07.07	Fra 3 k til 3 k	Fra 37,5 % til 50 %

Oversikt 3

Under denne oversikten viser vi hvordan vi har valgt å dele bedriftene inn i bransjer, samt tabellene i forhold til hvordan kvinnene i styrene blir fordelt.

Olje, gass, energi og kraft:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Hafslund	06.05.04	Fra 2 k til 3 k.	Fra 18,1% til 37,5%
Fred Olsen Energy	09.08.07	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6 % til 40 %
Arendals fossekompani	23.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 33,3 %
DNO	17.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %
TTS group	22.06.05	Fra 1 k til 3 k	fra 14,2 % til 42,8 %
Hexagon composites	07.05.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6% til 40 %
Akastor	05.07.06	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 20 %
Norse energy corp.	28.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %

IKT, telecom:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Telenor	22.06.05	Fra 3 k. til 3 k.	Fra 30 % til 30 %
Atea	06.12.07	Fra 2 k til 3 k.	Fra 28,5% til 37,5%
Evry	22.12.05	Fra 2 k til 4 k.	Fra 25 % til 44,4%
Opera software	27.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % til 28,5 %
Q-free	30.05.06	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 28,5 %
Apptix	06.12.07	Fra 0 k til 2 k	Fra 0 % til 40 %

Industri og produksjon:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Norske skogindustrier	27.05.05	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2% til 33,33%
Lerøy seafood	31.05.05	Fra 1 k til 2 k.	Fra 16,6% til 33,3%
Petroleum geo- service	10.07.06	Fra 1 k til 3 k.	Fra 14,2% til 42,8 %
Tomra Systems	21.12.06	Fra 2 k til 3 k	Fra 28,5 % til 50 %
Goodtech	04.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 14,2 % til 28,5 %
Scana industrier	25.04.05	Fra 1 k til 2 k	Fra 25 % til 50 5
Kitron	06.10.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %
Nordic semiconductor	19.06.06	Fra 1 k til 3 k	Fra 16,6% til 42,8 %
Havfisk	10.09.07	Fra 2 k til 3 k	Fra 22,2 % til 37,5 %
Marine Harvest	30.07.07	Fra 3 k til 3 k	Fra 37,5 % til 50 %

Andre bransjer:

Bedrift	Kunngjøring	Antall	Prosentvis endring
Storebrand	22.09.05	Fra 3 k. til 4 k.	Fra 33,3% til 44,4 %
DNB	28.06.05	Fra 3 k. til 5 k.	Fra 27,2 % til 45,4 %
Orkla	14.12.07	Fra 3 k til 4 k.	Fra 30 % til 40 %
Ekornes	21.08.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 12,5 % til 25 %
Veidekke	10.07.06	Fra 2 k. til 4 k	Fra 22,2 % 44,4 %
AF gruppen	26.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 10 % 20 %
Farstad shipping	08.06.05	Fra 0 til 2 k	Fra 0 % til 33,33%
Solstad offshore	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
DOF	19.05.05	Fra 0 k til 1 k	Fra 0 % til 20 %
Reach subsea	05.06.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 16,6 % til 40 %
Olav Thon Eiendomsselskap	12.07.07	Fra 1 k til 2 k	Fra 20 % til 40 %
Schibsted	28.09.06	Fra 5 k til 6 k.	Fra 45,4 % til 60,0%
Norwegian air shuttle	27.12.07	Fra 3 k til 4 k	Fra 37,5% til 50 %

Appendix 2:

Market adjusted return model (Markedsmodellen)

Normalperioden:

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_i$$

$R_{i,t}$ er aritmetisk avkastning på aksjen i normalperioden. R_i er gjennomsnittlig avkastning på OSBEX, altså markedet. Dette gir oss da meravkastningen på aksjen i normalperioden. Her vises også perioden vi har valgt som normalperiode, utgangspunktet var 6 måneder før hendelsen.

Normalperioden					
Bedrift	Tidsperiode	Antall dager	$R_{i,t}$	$R_{m,t}$	$A_{i,t}$
Telenor	13.12.04 - 10.06.05	121	0,014 %	-0,180 %	0,193 %
Storebrand	11.03.05 - 09.09.05	124	-0,078 %	-0,204 %	0,125 %
DNB	17.12.04 - 17.06.05	122	-0,118 %	-0,186 %	0,067 %
Orkla	04.06.07 - 03.12.07	130	0,076 %	0,011 %	0,065 %
Atea	25.05.07 - 23.11.07	129	0,273 %	0,016 %	0,257 %
Veidekke	30.12.05-30.06..06	122	-0,061 %	-0,097 %	0,035 %
Schibsted	17.03.06 - 15.09.06	123	0,022 %	0,028 %	-0,006 %
Norwegian air s.	18.06.07 - 14.12.07	129	-0,149 %	0,040 %	-0,189 %
Norske skogin.	16.11.04 -13.05.05	122	0,153 %	-0,124 %	0,276 %
Hafslund	27.10.03 - 23.04.04	121	0,004 %	-0,211 %	0,215 %
Evry	13.06.05 - 09.12.05	129	0,001 %	-0,171 %	0,172 %
Lerøy Seafood	22.11.04 - 20.05.05	121	-0,197 %	-0,122 %	-0,076 %
Petroleum Geo-S.	30.11.05 - 31.05.06	123	-0,505 %	-0,163 %	-0,341 %
Fred Olsen Energy	30.01.07 - 30.07.07	123	-0,051 %	-0,057 %	0,007 %
Tomra Systems	12.06.06 - 08.12.06	129	0,177 %	-0,118 %	0,295 %
Arendals fossek.	12.12.06 - 12.06.07	121	-0,201 %	-0,110 %	-0,091 %

Farstad Shipping	29.11.04 - 27.05.05	121	-0,029 %	-0,113 %	0,084 %
Solstad Offshore	02.01.07 - 29.06.07	122	-0,135 %	-0,111 %	-0,024 %
Ekornes	12.02.07 - 10.08.07	123	0,158 %	-0,003 %	0,162 %
DOF	08.11.04 - 06.05.05	123	-0,144 %	-0,131 %	-0,013 %
AF gruppen	15.12.06 - 15.06.07	121	-0,096 %	-0,129 %	0,033 %
Olav Thon E.	02.01.07 - 29.06.07	122	0,088 %	-0,111 %	0,198 %
DNO	06.06.07 - 06.12.07	131	0,133 %	-0,015 %	0,148 %
TTS group	13.12.04 - 10.06.05	121	-0,291 %	-0,180 %	-0,111 %
Goodtech	24.11.06 -24.05.07	121	-0,141 %	-0,141 %	-0,001 %
Scana industrier	14.10.04 - 14.04.05	125	-0,685 %	-0,150 %	-0,535 %
Opera software	16.02.07 - 16.08.07	123	0,133 %	0,024 %	0,109 %
Kitron	25.04.07 -25.10.07	128	0,054 %	-0,056 %	0,110 %
Hexagon	26.10.06 -26.04.07	124	-0,397 %	-0,119 %	-0,278 %
Nordic semiconductor	08.12.05 - 08.06.06	122	0,208 %	-0,065 %	0,273 %
Q-free	19.11.05 -19.05.06	122	-0,047 %	-0,152 %	0,105 %
Apptix	25.05.07 -25.11.07	129	0,931 %	0,016 %	0,915 %
Havfisk	30.02.07 -30.08.07	125	-0,155 %	-0,054 %	-0,100 %
Akastor	27.12.05 - 23.06.06	121	-0,201 %	-0,086 %	-0,115 %
Reach subsea	25.10.06 - 25.04.07	124	-0,135 %	-0,135 %	0,001 %
Marine Harvest	19.01.07 - 19.07.07	123	-0,046 %	-0,136 %	0,090 %
Norse Energy	17.02.07 -17.08.07	123	0,082 %	0,008 %	0,074 %

Appendix 3

OLS market model

OLS market model blir forklart i metode kapittelet. Her har vi både regnet for normalperioden og for den unormale perioden.

Oversikt 1: Normalperioden

$$A_{i,j} = R_{i,t} - \alpha - \beta R_{m,t}$$

Normal periode					
Bedrift	$R_{i,t}$	$R_{m,t}$	β	α	$A_{i,j}$
Telenor	0,0137 %	-0,1798 %	0,9986	0,0019	0
Storebrand	-0,0785 %	-0,2039 %	0,6211	0,0005	0
DNB	-0,1182 %	-0,1855 %	0,5657	-0,0001	0
Orkla	0,0757 %	0,0110 %	1,1211	0,0006	0
Atea	0,2726 %	0,0161 %	1,2338	0,0025	0
Veidekke	-0,0614 %	-0,0965 %	0,4880	-0,0001	0
Schibsted	0,0221 %	0,0277 %	0,4310	0,0001	0
Norwegian air shuttle	-0,1490 %	0,0398 %	0,6377	-0,0017	0
Norske skogsi.	0,1528 %	-0,1237 %	0,5476	0,0022	0
Hafslund	0,0039 %	-0,2109 %	-0,1075	-0,0002	0
Evry	0,0008 %	-0,1715 %	0,4114	0,0007	0
Lerøy Seafood	-0,1972 %	-0,1216 %	0,4425	-0,0014	0
Petroleum Geo-S.	-0,5047 %	-0,1633 %	1,3953	-0,0028	0
Fred Olsen Energy	-0,0506 %	-0,0575 %	1,1910	0,0002	0
Tomra Systems	0,1768 %	-0,1177 %	0,7811	0,0027	0
Arendals fossek.	-0,2010 %	-0,1096 %	0,0912	-0,0019	0
Farstad Shipping	-0,0292 %	-0,1134 %	0,5606	0,0003	0

Solstad Offshore	-0,1349 %	-0,1105 %	0,4619	-0,0008	0
Ekornes	0,1585 %	-0,0033 %	0,2691	0,0016	6,9456E-20
DOF	-0,1437 %	-0,1311 %	0,3953	-0,0009	0
AF gruppen	-0,0955 %	-0,1288 %	0,2495	-0,0006	0
Olav Thon E.	0,0879 %	-0,1105 %	0,2534	0,0012	0
DNO	0,1326 %	-0,0152 %	0,6982	0,0014	0
TTS group	-0,2910 %	-0,1798 %	0,7937	-0,0015	0
Goodtech	-0,1411 %	-0,1406 %	0,9087	-0,0001	0
Scana industrier	-0,6850 %	-0,1500 %	0,8275	-0,0056	0
Opera software	0,1329 %	0,0239 %	1,4385	0,0010	0
Kitron	0,0542 %	-0,0557 %	0,5912	0,0009	0
Hexagon	-0,3966 %	-0,1188 %	1,0368	-0,0027	0
Nordic semiconductor	0,2078 %	-0,0649 %	0,5265	0,0024	0
Q-free	-0,0469 %	-0,1518 %	0,7669	0,0007	0
Apptix	0,9308 %	0,0161 %	0,5189	0,0092	-2,0328E-19
Havfisk	-0,1549 %	-0,0545 %	0,9520	-0,0010	0
Akastor	-0,2009 %	-0,0862 %	1,5188	-0,0007	0
Reach subsea	-0,1346 %	-0,1354 %	0,4267	-0,0008	0
Marine Harvest	-0,0462 %	-0,1360 %	-0,1293	-0,0006	0
Norse Energy	0,0825 %	0,0084 %	0,8659	0,0008	0

Oversikt 2: Den unormale perioden:

Her blir unormal avkastning regnet ut for hver bedrift, formelen ser slik ut: $AR_{i,t} = R_{i,t} - \alpha - \beta R_{m,t}$. Deretter har vi regnet ut kumulativ unormal avkastning og gjennomsnittet for begge, vist ved AAR og CAAR.

Bedrift	Dato	AR	CAR	AAR	CAAR
Telenor	20.06.05	-0,36 %	-0,36 %	-0,22 %	0,16 %
	21.06.05	0,37 %	0,01 %		
	22.06.05	1,55 %	1,57 %		
	23.06.05	-0,92 %	0,65 %		
	24.06.05	-1,73 %	-1,09 %		
Storebrand	20.09.05	0,47 %	0,47 %	-0,08 %	-1,23 %
	21.09.05	-2,57 %	-2,10 %		
	22.09.05	-0,70 %	-2,80 %		
	23.09.05	1,48 %	-1,32 %		
	26.09.05	0,91 %	-0,42 %		
DNB	24.06.05	0,16 %	0,16 %	-0,11 %	-0,94 %
	27.06.05	-0,65 %	-0,49 %		
	28.06.05	-1,92 %	-2,41 %		
	29.06.05	0,99 %	-1,42 %		
	30.06.05	0,86 %	-0,56 %		
Orkla	12.12.07	0,14 %	0,14 %	1,28 %	3,50 %
	13.12.07	1,87 %	2,01 %		
	14.12.07	0,29 %	2,29 %		
	17.12.07	4,38 %	6,68 %		
	18.12.07	-0,27 %	6,41 %		
Atea	04.12.07	-1,80 %	-1,80 %	-2,06 %	-6,92 %
	05.12.07	-2,27 %	-4,07 %		
	06.12.07	-4,58 %	-8,65 %		
	07.12.07	-1,16 %	-9,81 %		
	10.12.07	-0,47 %	-10,29 %		

Veidekke	06.07.06	0,82 %	0,82 %	-0,03 %	0,37 %
	07.07.06	-0,72 %	0,10 %		
	10.07.06	0,72 %	0,82 %		
	11.07.06	-0,58 %	0,25 %		
	12.07.06	-0,38 %	-0,14 %		
Scibsted	26.09.06	-4,97 %	-4,97 %	-0,85 %	-4,65 %
	27.09.06	1,39 %	-3,58 %		
	28.09.06	-1,46 %	-5,04 %		
	29.09.06	-0,34 %	-5,38 %		
	02.10.06	1,13 %	-4,25 %		
Norwegian air shuttle	20.12.07	-4,31 %	-4,31 %	-1,23 %	-7,12 %
	21.12.07	-1,78 %	-6,09 %		
	27.12.07	-3,88 %	-9,98 %		
	28.12.07	0,91 %	-9,06 %		
	02.01.08	2,93 %	-6,14 %		
Norske skogindustrier	25.05.05	-0,56 %	-0,56 %	-0,28 %	-0,42 %
	26.05.05	0,28 %	-0,28 %		
	27.05.05	1,12 %	0,83 %		
	30.05.05	-1,50 %	-0,67 %		
	31.05.05	-0,76 %	-1,42 %		
Hafslund	04.05.2004	0,14 %	0,14 %	-4,31 %	-9,06 %
	05.05.2004	-1,73 %	-1,59 %		
	06.05.2004	0,71 %	-0,88 %		
	07.05.2004	-20,55 %	-21,43 %		
	10.05.2004	-0,10 %	-21,53 %		
Evry	20.12.05	0,83 %	0,83 %	-0,16 %	0,80 %
	21.12.05	1,06 %	1,89 %		
	22.12.05	1,36 %	3,26 %		
	23.12.05	-4,40 %	-1,14 %		
	27.12.05	0,33 %	-0,82 %		
Lerøy seafood group	27.05.05	-2,59 %	-2,59 %	-2,06 %	-6,22 %
	30.05.05	-2,67 %	-5,26 %		
	31.05.05	-1,11 %	-6,37 %		
	01.06.05	-0,23 %	-6,60 %		

	02.06.05	-3,70 %	-10,30 %		
Petroleum	06.07.06	-1,84 %	-1,84 %	-1,10 %	-2,79 %
geo-service	07.07.06	-0,47 %	-2,31 %		
	10.07.06	1,93 %	-0,38 %		
	11.07.06	-3,52 %	-3,89 %		
	12.07.06	-1,62 %	-5,51 %		
Fred Olsen	07.08.07	-5,66 %	-5,66 %	-0,79 %	-5,52 %
Energy	08.08.07	-3,83 %	-9,49 %		
	09.08.07	3,09 %	-6,39 %		
	10.08.07	4,30 %	-2,09 %		
	13.08.07	-1,87 %	-3,96 %		
Tomra	19.12.06	-0,20 %	-0,20 %	0,43 %	1,99 %
Systems	20.12.06	1,42 %	1,23 %		
	21.12.06	3,08 %	4,30 %		
	22.12.06	-1,82 %	2,49 %		
	27.12.06	-0,35 %	2,14 %		
Arendals	20.06.07	1,29 %	1,29 %	0,05 %	1,40 %
fossekomp.	21.06.07	3,39 %	4,68 %		
	22.06.07	-1,21 %	3,47 %		
	25.06.07	-6,18 %	-2,72 %		
	26.06.07	2,98 %	0,26 %		
Farstad	06.06.05	-1,45 %	-1,45 %	-1,16 %	-2,90 %
Shipping	07.06.05	-0,23 %	-1,68 %		
	08.06.05	-0,15 %	-1,83 %		
	09.06.05	-1,89 %	-3,73 %		
	10.06.05	-2,07 %	-5,80 %		
Solstad	10.07.07	2,80 %	2,80 %	0,37 %	2,07 %
Offshore	11.07.07	-1,06 %	1,75 %		
	12.07.07	0,74 %	2,49 %		
	13.07.07	-1,03 %	1,46 %		
	16.07.07	0,38 %	1,84 %		
Ekornes	17.08.07	-0,86 %	-0,86 %	-0,11 %	-0,76 %
	20.08.07	-0,17 %	-1,03 %		
	21.08.07	-0,18 %	-1,21 %		

	22.08.07	1,04 %	-0,17 %		
	23.08.07	-0,36 %	-0,53 %		
DOF	13.05.05	1,67 %	1,67 %	0,87 %	2,46 %
	18.05.05	0,56 %	2,22 %		
	19.05.05	-0,11 %	2,11 %		
	20.05.05	-0,19 %	1,93 %		
	23.05.05	2,42 %	4,35 %		
AF grupper	22.06.07	-0,70 %	-0,70 %	-0,50 %	-1,62 %
	25.06.07	-0,64 %	-1,34 %		
	26.06.07	-0,64 %	-1,98 %		
	27.06.07	0,38 %	-1,59 %		
	28.06.07	-0,92 %	-2,51 %		
Olav Thon Eiendoms.	10.07.07	-0,50 %	-0,50 %	-0,30 %	-1,01 %
	11.07.07	-0,07 %	-0,57 %		
	12.07.07	-0,56 %	-1,13 %		
	13.07.07	-0,22 %	-1,35 %		
	16.07.07	-0,12 %	-1,48 %		
DNO	13.12.07	-0,83 %	-0,83 %	1,58 %	4,91 %
	14.12.07	4,27 %	3,44 %		
	17.12.07	3,34 %	6,78 %		
	18.12.07	0,48 %	7,26 %		
	19.12.07	0,65 %	7,91 %		
TTS group	20.06.05	-3,12 %	-3,12 %	-0,74 %	-2,71 %
	21.06.05	0,56 %	-2,56 %		
	22.06.05	0,71 %	-1,85 %		
	23.06.05	-0,47 %	-2,32 %		
	24.06.05	-1,38 %	-3,70 %		
Goodtech	31.05.07	-0,03 %	-0,03 %	0,28 %	0,19 %
	01.06.07	-1,36 %	-1,39 %		
	04.06.07	-0,15 %	-1,54 %		
	05.06.07	4,08 %	2,54 %		
	06.06.07	-1,15 %	1,39 %		
Scana industrier	21.04.05	1,07 %	1,07 %	2,85 %	7,01 %

	22.04.05	3,09 %	4,16 %		
	25.04.05	1,33 %	5,50 %		
	26.04.05	4,60 %	10,10 %		
	27.04.05	4,14 %	14,24 %		
Opera software	23.08.07	-0,48 %	-0,48 %	-0,99 %	-4,22 %
	24.08.07	-7,79 %	-8,27 %		
	27.08.07	3,17 %	-5,10 %		
	28.08.07	2,78 %	-2,32 %		
	29.08.07	-2,62 %	-4,94 %		
Kitron	03.10.07	0,40 %	0,40 %	-0,07 %	0,11 %
	04.10.07	0,01 %	0,41 %		
	05.10.07	-0,16 %	0,25 %		
	08.10.07	-0,39 %	-0,14 %		
	09.10.07	-0,20 %	-0,35 %		
Hexagon composits	03.05.07	5,89 %	5,89 %	0,98 %	5,52 %
	04.05.07	3,24 %	9,13 %		
	06.05.07	-6,15 %	2,98 %		
	09.05.07	1,72 %	4,70 %		
	10.05.07	0,21 %	4,91 %		
Nordic semiconductor	15.06.06	-0,99 %	-0,99 %	-0,11 %	-0,70 %
	16.06.06	1,50 %	0,50 %		
	19.06.06	-3,41 %	-2,91 %		
	20.06.06	3,33 %	0,43 %		
	21.06.06	-0,95 %	-0,53 %		
Q-free	26.05.06	-3,52 %	-3,52 %	-0,58 %	-1,72 %
	29.05.06	2,73 %	-0,79 %		
	30.05.06	-0,55 %	-1,35 %		
	31.05.06	1,31 %	-0,04 %		
	01.06.06	-2,85 %	-2,89 %		
Apptix	04.12.07	0,21 %	0,21 %	-1,54 %	-5,16 %
	05.12.07	-3,70 %	-3,49 %		
	06.12.07	-4,31 %	-7,80 %		
	07.12.07	0,77 %	-7,03 %		

	10.12.07	-0,66 %	-7,69 %		
Havfisk	06.09.07	-23,76 %	-23,76 %	-5,08 %	-22,10 %
	07.09.07	6,23 %	-17,52 %		
	10.09.07	-2,32 %	-19,84 %		
	11.09.07	-4,14 %	-23,98 %		
	12.09.07	-1,43 %	-25,41 %		
Akastor	03.07.06	-1,15 %	-1,15 %	-0,08 %	0,69 %
	04.07.06	3,27 %	2,12 %		
	05.07.06	0,51 %	2,63 %		
	06.07.06	-2,38 %	0,25 %		
	07.07.06	-0,65 %	-0,40 %		
Reach	01.06.07	3,26 %	3,26 %	1,54 %	5,78 %
Subsea	04.06.07	0,52 %	3,78 %		
	05.06.07	0,80 %	4,58 %		
	06.06.07	5,03 %	9,61 %		
	07.06.07	-1,92 %	7,69 %		
Marine	26.07.07	-0,38 %	-0,38 %	0,71 %	-0,22 %
Harvest	27.07.07	-1,95 %	-2,33 %		
	30.07.07	-2,33 %	-4,67 %		
	31.07.07	7,40 %	2,73 %		
	01.08.07	0,82 %	3,55 %		
Norse Energy	24.08.07	0,41 %	0,41 %	2,17 %	6,03 %
corp	27.08.07	3,38 %	3,79 %		
	28.08.07	4,55 %	8,34 %		
	29.08.07	-1,56 %	6,78 %		
	30.08.07	4,07 %	10,85 %		

Oversikt 3: Bransjer

Her ser vi en oversikt over hvordan AAR og CAAR har fordelt seg innenfor hver bransje, og deretter gjennomsnittet av disse fordelt inn etter hvordan grupperingene ble gjort i appendix 1, oversikt 1.

Olje, gass, energi og kraft:

Bedrift	AAR	CAAR
Hafslund	-4,31 %	-9,06 %
Fred Olsen E.	-0,79 %	-5,52 %
Arendals foss.	0,05 %	1,40 %
DNO	1,58 %	4,91 %
TTS group	-0,74 %	-2,71 %
Hexagon com.	0,98 %	5,52 %
Akastor	-0,08 %	0,69 %
Norse Energy	2,17 %	6,03 %

Gjennomsnitt etter grupperinger; nedgang, økning og liten endring.

Inndeling	Gjennomsnitt AAR	Gjennomsnitt CAAR
Nedgang	0,10 %	1,76 %
Økning	- 0,41 %	- 1,01 %
Liten endring	-0,79 %	- 5,52 %

IKT og telecom:

Bedrift	AAR	CAAR
Telenor	-0,22%	0,16 %
Atea	-2,06%	-6,92%
Evry	-0,16%	0,80%
Opera s.	-0,99%	-4,22%
Q-free	-0,58%	-1,72%
Apptix	-1,54%	-5,16%

Gjennomsnitt etter grupperinger; nedgang, økning og liten endring.

Inndeling	Gjennomsnitt AAR	Gjennomsnitt CAAR
Nedgang	- 1,06 %	- 3,44 %
Økning	-	-
Liten endring	-0,22 %	0,16 %

Industri og produksjon

Bedrift	AAR	CAAR
Norske skog	- 0,28 %	-0,42 %
Lerøy seafood	-2,06 %	-6,22 %
Petroleum g.	- 1,10 %	- 2,79 %
Tomra syst.	0,43 %	1,99 %
Goodtech	0,28 %	0,19 %
Scana indu.	2,85 %	7,01 %
Kitron	-0,07 %	0,11 %
Nordic semi.	-0,11 %	-0,70 %
Havfisk	- 5,08 %	- 22,10 %
Marine Harvest	0,71 %	- 0,22 %

Gjennomsnitt etter grupperinger; nedgang, økning og liten endring.

Inndeling	Gjennomsnitt AAR	Gjennomsnitt CAAR
Nedgang	-2,24 %	- 8,78 %
Økning	0,53 %	0,93 %
Liten endring	-0,20 %	-0,15 %

Andre bransjer:

Bedrift	AAR	CAAR
Storebrand	-0,08 %	-1,23 %
DNB	-0,11 %	- 0,94 %
Orkla	1,28 %	3,50 %
Ekornes	- 0,11 %	- 0,76 %
Veidekke	-0,03 %	0,37 %
AF gruppen	-0,50 %	-1,62 %
Farstad shipping	- 1,16 %	-2,90 %
Solstad offshore	0,37 %	2,07 %
DOF	0,87 %	2,46 %
Reach subsea	1,54 %	5,78 %
Olav Thon Eiendomsselskap	-0,30 %	-1,01 %
Schibsted	-0,85 %	-4,65 %
Norwegian air shuttle	-1,23 %	-7,12 %

Gjennomsnitt etter grupperinger; nedgang, økning og liten endring.

Inndeling	Gjennomsnitt AAR	Gjennomsnitt CAAR
Nedgang	0,34 %	0,57 %
Økning	0,03 %	-1,81 %
Liten endring	-0,12 %	-0,40 %

Appendix 4

Bedrifter med lite utslag i AR og CAR.

Her har vi valgt å vise det faktiske forholdet mellom normal og unormal periode. Dette er da den faktiske avkastningen som er satt opp mot hverandre fra normal og unormal periode.

Disse bedriftene hadde generelt lite utslag i AR og CAR, dermed vil disse kvalifisere seg til å bli forkastet fra hypotesen.

Bedrift	Forholdet mellom unormal og normal avkastning
Telenor	-0,38 %
Storebrand	0,07 %
DNB	-0,27 %
Veidekke	-0,34 %
Norske skogindustrier	0,05 %
Farstad Shipping	0,70 %
Solstad Offshore	-0,51 %
Ekornes	-0,18 %
DOF	-0,93 %
AF gruppen	0,48 %
Olav Thon E.	0,22 %
Kitron	-0,74 %