

Maria Stensvik Jensen og Alette Malerbakken

Diversitet i styrerommene: Positivt eller negativt for selskapers lønnsomhet?

**En empirisk studie av diversitetskjennetegnene kjønn,
utdanning og alder**

Sammendrag

Denne masteroppgaven studerer effekten av diversitetskjennetegnene kjønn, utdanning og alder i styrommene på selskapers lønnsomhet. I et panel bestående av 78 norske børsnoterte selskaper i tidsperioden 2005-2015, studerer vi perioden før, under og etter innføringen av kvoteringsloven. Våre funn indikerer at eksogene sjokk som følge av innføringen av loven har stabilisert seg, og vi finner en positiv signifikant sammenheng mellom kjønnsdiversitet i styrommene og selskapers lønnsomhet i perioden 2012-2015. Vi får samtidig støtte for at kvinner i styret er avhengig av å oppfylle en «kritisk masse» på minimum 2 kvinner for at de som minoritet skal ha en signifikant positiv effekt på selskapers lønnsomhet. Vi finner at kvinnelige styremedlemmer har høyere og mer ledelsesrelevant utdanning enn mannlige styremedlemmer. Vi får derimot ikke støtte for en statistisk signifikant sammenheng mellom styremedlemmers ledelsesrelevante utdanning og selskapers lønnsomhet. Kvinnene i styrommene er i gjennomsnitt om lag 5 år yngre enn sine mannlige kollegaer. Resultatene tyder imidlertid ikke på at aldersdiversitet i styrommene har en signifikant effekt på selskapers lønnsomhet.

Nøkkelord: Kjønnsdiversitet, Utdanning, Aldersdiversitet, Styrom, Lønnsomhet

Abstract

This dissertation studies the effect of the diversity characteristics of gender, education and age among the board of directors on firm financial performance. In a panel of 78 publicly listed companies in Norway from 2005-2015, we study the period before, under and after the implementation of the gender balance law. We find strong evidence that the exogenous shock following the implementation of the quota has stabilized and that gender diversity seems to have a significant positive effect on firm financial performance in the years 2012-2015. Our results indicate that women on corporate boards need to fulfill a «critical mass» consisting of 2 or more women to make women as a minority have a positive significant effect on firm financial performance. Our study shows that female board of directors have more education relevant to management positions than their male colleagues. We find no evidence for either a positive or a negative relationship between education among board of directors and firm financial performance. The average woman in our sample is 5 years younger than the male director. Our result does not suggest that age diversity has any significant effect on firm financial performance.

Keywords: Gender Diversity, Education, Age Diversity, Boardroom, Financial Performance

Forord

Denne masteroppgaven er utarbeidet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon – siviløkonom innenfor studieretningen finansiell økonomi ved Handelshøyskolen ved Høgskolen i Oslo og Akershus.

Arbeidet med masteroppgaven har vært særdeles spennende og givende, og vi har gjennom utarbeidelsen lært svært mye om det norske næringslivet. Arbeidet har til tider vært svært krevende, og vi har benyttet utallige timer til innhenting av datamateriale.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Øystein Strøm for tålmodig og lærerik veiledning. Vi har hatt en god dialog gjennom hele prosessen, og vi har fått gode råd og innspill underveis som har virket svært motiverende på oss. Øystein har vært svært behjelpelig med å dele datamateriale, og han har vært vår kontaktperson mot Brønnøysundregistrene.

Vi vil samtidig benytte anledningen til å takke Høgskolen i Oslo og Akershus, fakultet for samfunnsfag, for 5 flotte og minnerike år. Det er med et litt tungt hjerte at vi takker for oss, men vi ser samtidig frem til nye utfordringer i arbeidslivet.

Oslo, 27.05.2016

Maria Stensvik Jensen og Alette Malerbakken

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	ii
Abstract	ii
Forord	iii
I. Innledning	1
I.I Oppgavens struktur	1
I.II Motivasjon og problemstilling	1
II. Bakgrunn	4
II.I Aksje- og allmennaksjeselskap i Norge	4
II.I.I Kvoteringsloven	5
III. Teori og hypoteseutvikling	9
III.I Eierstyring	9
III.II Moralsk hasard	11
III.III Diversitet	12
III.III.I Kjønn	14
III.III.II Utdanning	17
III.III.III Alder	20
III.III.IV Andre variabler	22
IV. Datautvalg	23
IV.I Datainnsamling	23
IV.II Empiriske variabler	24
IV.III Deskriptiv statistikk	27
V. Metode og data	34
V.I Paneldata	34
V.II Multippel regresjon	34
V.II.I Forutsetninger	35
V.III Analyseteknikker	36
V.III.I Sammensatt minste kvadraters metode	37
V.III.II Fast-effekt-estimering	37
V.III.III Tilfeldig-effekt-estimering	38
V.III.IV Hvilken teknikk bør benyttes?	39
V.IV Grupperte standardfeil	40
V.V Beta	40
VI. Økonometriske funn	42
VI.I Testing av forutsetningene for lineær regresjon	42
VI.II Grupperte standardfeil	46
VI.III Resultatene	47
VI.IV Sammensatt MKM, FE-estimering eller TE-estimering?	54
VI.V Robustsjekk	54
VI.VI Diskusjon	60
VII. Konklusjon	63
Referanseliste	64
Vedlegg / Appendiks	70

Liste over figurer

Figur 1: Andel daglige ledere i AS fordelt på kjønn i perioden 2004-2016	2
Figur 2: Andel daglige ledere i ASA fordelt på kjønn i perioden 2004-2016	2
Figur 3: Andel kvinner i styrene til ASA og AS i perioden 2002–2015.....	7
Figur 4: Forholdet mellom eierne, styret, daglig leder og den øvrige organisasjonen.....	9
Figur 5: Revisor opptrer som prinsipalens kontrollorgan.	11
Figur 6: Antall styrerepresentanter i ASA etter kjønn. 1. januar 2004–2016	15
Figur 7: Arbeidsledighetsprosent etter utdanningsnivå i OECD-landene.....	18
Figur 8: Andel studenter innenfor fagretningene samfunnsfag og jus fordelt på kjønn i 2005 og 2015.....	19
Figur 9: Andel studenter innenfor fagretningene naturvitenskap, håndverk og teknikk fordelt på kjønn i 2005 og 2015.....	19
Figur 10: Andel studenter innenfor fagretningene økonomi og administrasjon fordelt på kjønn i 2005 og 2015 ...	20
Figur 11: Andel studenter med ledelsesrelevante masterutdanninger fordelt på kjønn i 2015	20
Figur 12: Andel daglige ledere fordelt på kjønn i utvalget fra 2005-2015.	27
Figur 13: Kvinneandelen i datautvalget og populasjonen i tidsperioden 2005-2015.....	29
Figur 14: Fordeling av residualene.....	44
Figur 15: Residualer sammenliknet med normalfordelingen	44
Figur 16: Test for homoskedastisitet	45

Liste over tabeller

Tabell 1: Viktige datoer og hendelser i utviklingsprosessen av kvoteringsloven	6
Tabell 2: Kjønnrepresentasjon basert på styrets størrelse	7
Tabell 3: Oversikt over empiriske variabler	25
Tabell 4: Årlig deskriptiv statistikk	28
Tabell 5: Deskriptiv statistikk over de empiriske variablene	30
Tabell 6: Korrelasjonsmatrise.....	32
Tabell 7: Forutsetninger for minste kvadraters metode	35
Tabell 8: Sammenlikning av analyseteknikkene med og uten grupperte standardfeil	46
Tabell 9: Resultater MKM uten bransje- og årsindikatorer	47
Tabell 10: Resultater MKM med bransje- og årsindikatorer	48
Tabell 11: Resultater FE uten årsindikatorer	50
Tabell 12: Resultater FE med årsindikatorer	50
Tabell 13: Resultater TE uten bransje- og årsindikatorer	52
Tabell 14: Resultater TE med bransje- og årsindikatorer	52
Tabell 15: Alternativ regresjonsmodell inndelt i ulike tidsperioder	55
Tabell 16: Alternativ regresjonsmodell med utgangspunkt i en «kritisk masse»	57
Tabell 17: Alternative lønnsomhetsmål i regresjonsmodellen	58
Tabell 18: Regresjonsresultater med og uten «uteliggere»	60

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Bransjer.....	70
Vedlegg 2: Linearitet	71
Vedlegg 3: VIF-test	73

I. Innledning

I.I Oppgavens struktur

Denne masteroppgaven er inndelt i syv kapitler. Kapittel I inneholder vår motivasjon for oppgaven, og en presentasjon av problemstillingen. I kapittel II introduseres informasjon om norske aksje- og allmennaksjeselskaper, og bakgrunnen for innføringen av kvoteringsloven. Kapittel III omhandler eksisterende teori på individ- og styrenivå, og dette vil legge grunnlaget for utformingen av hypotesene. I kapittel IV presenteres datautvalget, de empiriske variablene og den deskriptive statistikken. Oppgavens metode følger deretter i kapittel V. I kapittel VI presenteres studiens økonometriske funn, og det gjennomføres en robustsjekk av resultatene. Konklusjonen følger til slutt i kapittel V.II.

I.II Motivasjon og problemstilling

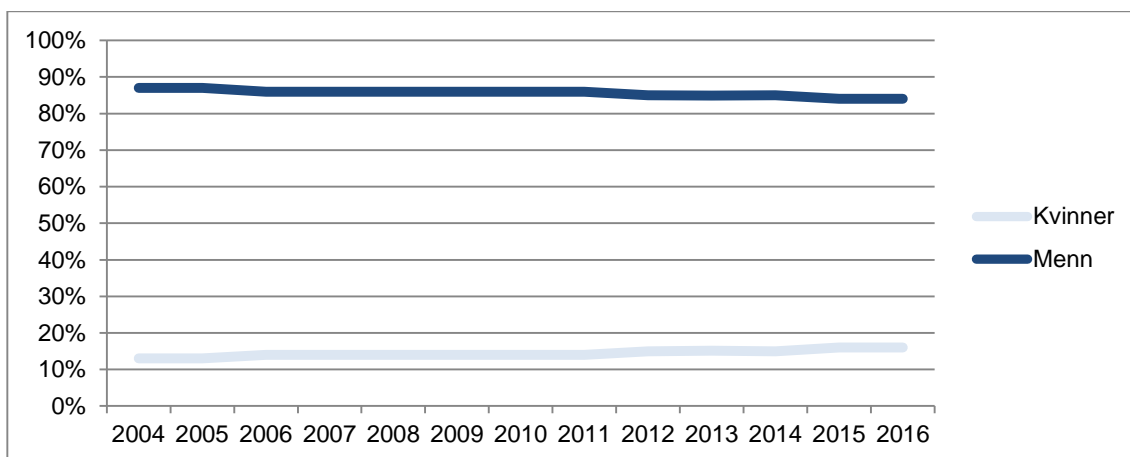
En stor motivasjonsfaktor for valg av tema til vår masteroppgave har vært de siste årenes debatt knyttet til den relativt lave kvinneandelen i norsk næringsliv samt et økende fokus på likestilling i samfunnet. Det følger av likestilling i næringslivet at menn og kvinner har lik mulighet til å være representert i både toppledergrupper og styrever. Sammensetningen av toppledergruppene og styrene har tradisjonelt vært relativt homogene, og majoriteten har hovedsakelig bestått av menn. Med mer heterogene arbeidsgrupper følger økt diversitet innenfor hver arbeidsgruppe.

Diversitet kan studeres ved individuelle faktorer som eksempelvis individers kjønn, alder, etnisitet, rase, erfaring og utdanning. For å studere diversitet på individnivå, synes vi at det vil være spesielt interessant å studere variablene kjønn, utdanning og alder. En rekke tidligere studier har undersøkt effekten av kjønn og alder på selskapers ytelse, men resultatene peker i motstridende retninger. For å supplere analysen av kjønn og alder studeres også utdanning som en diversitetsfaktor. Det er svært få eksisterende studier som undersøker effekten av utdanning på selskapers ytelse, og å inkludere denne variabelen vil forhåpentligvis bidra til ny innsikt innenfor fagområdet eierstyring og selskapsledelse.

I utgangspunktet ønsket vi å studere kvinnelige topplederes effekt på selskapers lønnsomhet, men grunnet begrenset datamateriell avgrenset vi oppgaven til kun å omhandle styrene til norske børsnoterte selskaper. I Norge har det vært en svært liten variasjon i

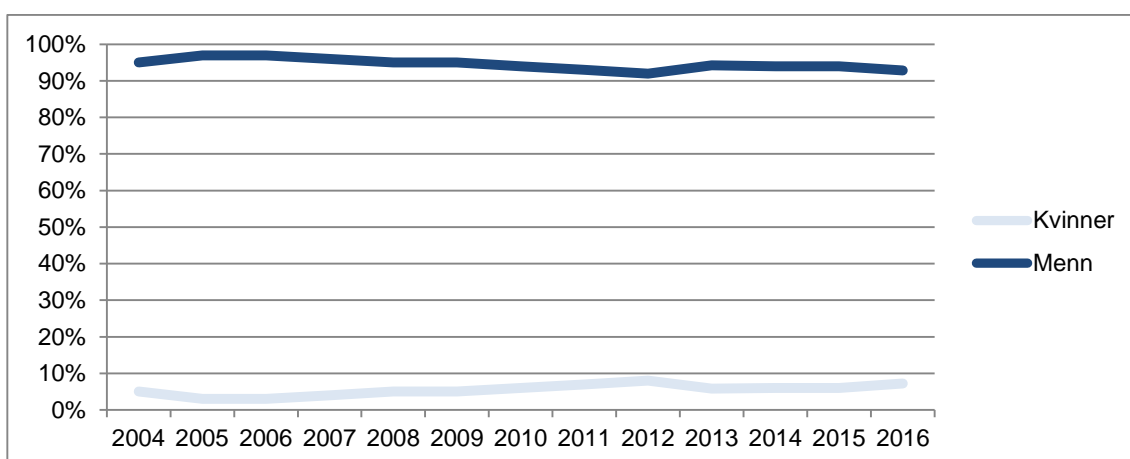
andelen kvinnelige toppledere både i aksje- og allmennaksjeselskaper de siste ti årene. Dette illustreres i figur 1 og 2.

Figur 1 viser en oversikt over andelen daglige ledere i norske aksjeselskap (AS) fordelt på kvinner og menn i tidsperioden 2004-2016. Figuren illustrerer at kvinneandelen ligger relativt stabilt på om lag 15% i tidsrommet.



Figur 1: Andel daglige ledere i AS fordelt på kjønn i perioden 2004-2016. Kilde: SSB.

Figur 2 viser en oversikt over andelen daglige ledere i norske allmennaksjeselskaper (ASA) fordelt på kvinner og menn i samme tidsperiode. Figuren indikerer at kvinneandelen er noe lavere enn i aksjeselskaper og ligger relativt stabilt på i underkant av 10% over hele perioden.



Figur 2: Andel daglige ledere i ASA fordelt på kjønn i perioden 2004-2016. Kilde: SSB.

Vårt utgangspunkt er dermed at vi ønsker å gjennomføre en analyse av hvordan diversitet i styrerommene påvirker de respektive selskaperens lønnsomhet, og håper at vi i konklusjonen kan trekke paralleller til toppledergruppene i de største norske selskapene. Med en økt kvinneandel i styrene til norske allmennaksjeselskaper etter innføringen av

kvoteringsloven, skulle man tro at etter-effektene ville føre til en økt kvinneandel i styrene og toppledergruppene også i de private aksjeselskapene. Dette har ikke vært tilfellet. Temaet belyses ved å anvende prinsipal-agent-teorien og eierstyringsmodellen spesielt som rammeverk.

På bakgrunn av den eksisterende litteraturen innenfor eierstyring og selskapsledelse og vår motivasjon for gjennomføring av masteroppgaven, har vi formulert følgende problemstilling:

Hvordan påvirker diversitetskjenntegnene kjønn, utdanning og alder i styrerommene selskapers lønnsomhet?

II. Bakgrunn

II.I Aksje- og allmennaksjeselskap i Norge

Aksjeselskap er en sen organisatorisk innovasjon som kom til Norge på siste halvdel av 1800-tallet, og innebærer et begrenset deltakeransvar for partene involvert.

Allmennaksjeselskap ble utbredt som selskapsform på slutten av 1990-tallet, og var en konsekvens av at Norge ble en del av det Europeiske Økonomiske Samarbeidsområde (EØS), gjennom inngåelsen av EØS-avtalen¹, i 1994. Avtalen krevde at Norge måtte tilpasse sin aksjeselskapslovgivning til den europeiske unions (EUs) selskapsrett. De europeiske standardene ble med dette gjeldende, og innebar å etablere et skille mellom to selskapsformer med begrenset deltakeransvar. Som følge av dette ble skillet mellom aksje- og allmennaksjeselskap lovfestet ved årsskiftet 1995/1996 (Bråthen, 1998).

Allmennaksjeselskap er i hovedsak en organisasjonsform designet for store selskaper med mange aksjonærer og likvide aksjer. Aksjeselskap er derimot en organisasjonsform tilpasset små selskaper med få aksjonærer og mindre likvide aksjer (Ahern og Dittmar, 2012).

Allmennaksjeselskaper anses å inneha større aksjonærbeskyttelse og bedre innsyn i den operative driften grunnet flere rapporteringskrav, og selskaper med denne organisasjonsformen kan gjennomføre offentlige tilbud av aksjer og liste disse for allmennheten på Oslo Børs. Aksjeselskaper kan imidlertid kun gjennomføre private plasseringer.

Et av kravene som skiller de to selskapsformene er minstekravet til aksjekapital.

Aksjeselskaper har siden 1. januar 2012 hatt et minstekrav ved oppstart på kr 30 000².

Allmennaksjeselskaper plikter på sin side å ha kr 1 000 000. I begge selskapsformene stilles det også ulike krav til styremangfoldet. Der aksjeselskap skal ha et styre med ett eller flere medlemmer, jfr. Aksjelovens § 6-1(1), skal allmennaksjeselskap ha et styre med minst tre medlemmer. I et selskap som har bedriftsforsamling skal styret ha minst fem medlemmer, jfr. Allmennaksjelovens § 6-1(1). Styresammensetningen kan videre ikke utøves like fritt i allmennaksjeselskap som i aksjeselskap. Allmennaksjeselskapslovens § 6-1(3) spesifiserer at daglig leder ikke har lov til å besitte styreverv i samme selskap. I tillegg er maktbalansen i allmennaksjeselskaper underlagt strenge krav til egenskaper som størrelse, antall ansatte

¹ EØS-avtalen ble inngått mellom Det europeiske frihandelsforbund (EFTA) og EU for å skape en bedre flyt av varer og tjenester mellom EU og EFTA/EØS-landene.

² Før 1. januar 2012 var kravet til aksjekapital kr 100 000.

og kjønnsrepresentasjon. Slike styredirektiver er utarbeidet fra et perspektiv om at makt skal spres rettferdig i en mangfoldig arbeidsenhet.

Innenfor eierstyring presenterer Bøhren (2011) en eierstyringsmodell som har som grunntanke at «eierstyring er en produksjonsfaktor, på lik linje med arbeidskraft og realkapital» (Bøhren, 2011, s. 23). Viktige komponenter i denne modellen er bl.a. eierstrukturen og styresammensetningen. Eierstrukturen omhandler hvilken størrelse og posisjon eierne har, om de er aktive eller passive i sine roller og hvilket tidsperspektiv de har på sine engasjement. I modellen beskriver styresammensetningen hvilken størrelse på styret som bør være optimal, om styrene bør være uavhengige eller avhengige og i hvilken grad styrene bør være heterogene eller homogene.

Valget mellom ulike organisasjonsformer er en komponent på lik linje med eierstruktur og styresammensetning i eierstyringsmodellen. Komponenten faller under mekanismen reguleringer, som blant annet gir offentlige myndigheter muligheten til å pålegge restriksjoner «på eiernes muligheter til selv å styre selskapet» (Bøhren, 2011, s. 26). Valget gir styret, ledelsen og eierne muligheten til å påvirke hvilke reguleringer virksomheten skal bli pålagt.

II.I.I Kvoteringsloven

Kvotering i norske selskapsstyrer ble først foreslått i et høringsnotat på Stortinget i oktober 1999. Den norske regjeringen ønsket da å revidere likestillingsloven som ble innført i landet om lag 20 år tidligere. Loven skulle sikre likestilling mellom menn og kvinner, og hadde fokus på å bedre kvinnenenes stilling i samfunnet. Høringsnotatet foreslo minimum 25% representasjon av hvert kjønn i private selskaper.

22. juli 2002 gikk daværende næringsminister, Ansgar Gabrielsen, ut i den landsdekkende avisen Verdens Gang (VG) og foreslo en fordeling på minimum 40% av hvert kjønn i allmennaksjeselskapenes styresammensetning. Han kritiserte overrepresentasjonen av menn, og uttalte at han var «Møkk lei Gutteklubben Grei». Gabrielsen påstod at «kvinnene har fått utdanning og erfaring, men ikke posisjonene»³, og tok med dette et langt steg i retning av å etablere et mer likestilt næringsliv.

³ <http://vg.no/nyheter/innenriks/moekk-lei-gutteklubben-grei/a/3024189>

Kvoteringsloven, slik den står i dag, stammer fra Odelstingsproposisjon⁴ (ot.prp.) nr. 97 fra årene 2002 til 2003. Proposisjonen presenterte regler for kjønnsrepresentasjon i styresammensetningen i norske offentligeide selskaper. Regjeringen foreslo minimum 40% representasjon av hvert kjønn.

Kjønnskvolteringen ble ikke pålagt selskapsstyrene før 9. desember 2005. Dette var med et ønske om å bedre kjønnsfordelingen, og gi selskapene muligheten til å rekruttere flere kvinner inn i styrene. Loven ble iverksatt 1. januar 2006 med to års frist for overensstemmelse. 1. januar 2008 kom dermed kravet om full overholdelse av kvoteringsloven for alle allmennaksjeselskaper i Norge.

Innføringen av kvoteringsloven strakte seg over en tidsperiode på om lag 10 år. Det var en omfattende prosess bestående av flere høringer, lovforslag og selve iverksettelsen av loven. Tabell 1 viser en oversikt over viktige datoer og hendelser knyttet til utviklingsprosessen.

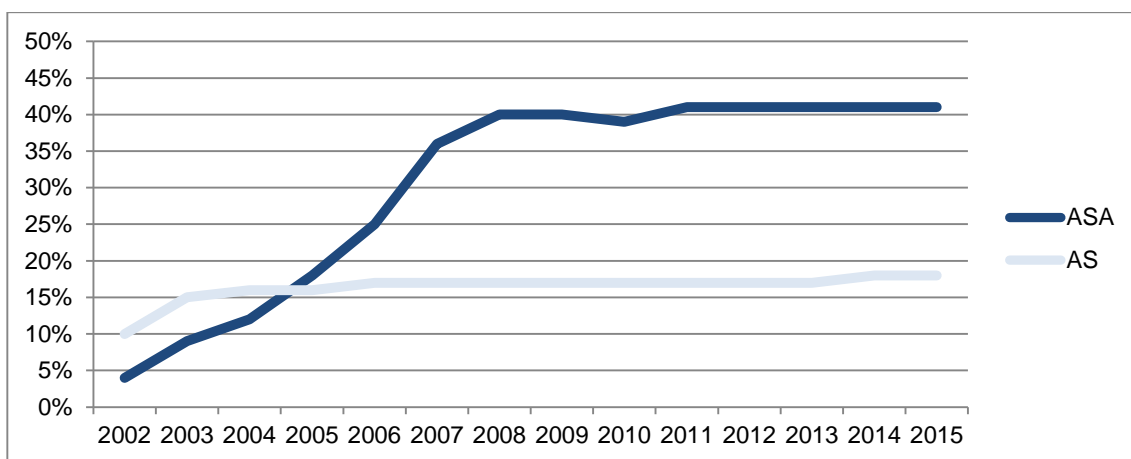
Tabell 1: Viktige datoer og hendelser i utviklingsprosessen av kvoteringsloven

Dato	Hendelse
Oktober 1999	Første offentlige høring om endringer i likestillingsloven fra 1978. Forslag om 25% kvotering i private selskaper.
2. juli 2001	Andre offentlige høring fra Stoltenberg-regjeringen. Forslag om 40% kvotering i alle offentligeide selskap og aksjeselskap.
22. februar 2002	Offentlig uttalelse av næringsminister Ansgar Gabrielsen om at han: «i verste fall vil skrive om aksjeloven for å tvinge frem minst 40% kvinner inn i styrene i de børsnoterte selskapene».
13. juni 2003	Lovforslaget om 40% kvotering trådte i kraft for alle offentligeide selskap og aksjeselskap.
Juli 2005	Regjeringen iverksatte loven.
9. desember 2005	Stortinget vedtok iverksettelse av loven.
1. januar 2006	Loven ble iverksatt. To års frist for overensstemmelse.
1. januar 2008	Krav om full overholdelse for alle allmennaksjeselskap.

Kilde: Øystein Strøm: *Kjønnskvoltering i styret*. Forelesningsnotat.

⁴ Odelstingsproposisjon var en betegnelse på lovvedtak fra Stortinget som tidligere ble benyttet av den norske regjeringen.

Figur 3 viser en oversikt over kvinneandelen i styrene til norske aksje- og allmennaksjeselskaper i perioden 2002–2015. I 2002 lå kvinneandelen i aksje- og allmennaksjeselskaperens styre på henholdsvis 10% og 4%. Som følge av innføringen av kvoteringsloven har andelen kvinnelige styremedlemmer i allmennaksjeselskaper økt kraftig, og i 2015 hadde den steget til 41%. Kvinneandelen i aksjeselskapsstyrene har derimot holdt seg relativt stabil over hele tidsperioden, og var 18% i 2015.



Figur 3: Andel kvinner i styrene til ASA og AS i perioden 2002–2015. Kilde: SSB.

Det er ikke slik at kvoteringsloven påbyr alle allmennaksjeselskaper å ha minimum 40% kjønnsrepresentasjon i styret. Kvoteringen baserer seg på Allmennaksjelovens § 6-11 a. (1), som stadfester at kvoteringen avhenger av størrelsen på styret. Tabell 2 viser en oversikt over kjønnsrepresentasjon basert på styrets størrelse.

Tabell 2: Kjønnsrepresentasjon basert på styrets størrelse

Størrelse på styret	Kjønnsrepresentasjon
3	1
4-5	2
6-8	3
9	4
9→	40%

Tabellen viser at selskaper med kun tre styremedlemmer er pålagt minimum ett styremedlem av hvert kjønn, samt at selskaper med åtte styremedlemmer er pålagt minimum tre styremedlemmer av hvert kjønn. Kravet om minst 40% av det underrepresenterte kjønn i styrerommene gjelder styre med mer enn ni styremedlemmer.

I kjølvannet av innføringen av kvoteringsloven var det en tendens til at virksomheter valgte å skifte organisasjonsform. Langli (2011) skrev at «ifølge Løland Skarsgård (2011) forsvant grovt halvparten av ASA-ene som skulle få kjønnskvoteerte styrer fra listen over ASA-er fordi de omorganiserte seg». Nygaard (2011) mente at dette kunne være en konsekvens av en påtvungen endring av styresammensetningen. Han beviste at antall allmennaksjeselskaper falt årlig fra 2006 til 2009 fra 505 til 306 selskaper, noe som tilsvarte en reduksjon på 28.7%. Bøhren og Staubo (2014) fikk i sin artikkel støtte for hypotesene om at høyere eierkonsentrasjon, lavere kvinneandel i styret, mindre selskapsstørrelse, og et mer lønnsomt selskap, gav høyere sannsynlighet for å forlate allmennaksjeselskap som organisasjonsform. De fant også at en påtvunget kjønnsbalanse kunne medføre at selskaper får ineffektive organisasjonsformer og styrer.

III. Teori og hypoteseutvikling

Den økonomiske litteraturen definerer selskapsverdi som en funksjon av arbeidskraft, kapital, og en rekke andre faktorer som bl.a. inkluderer teknologiske endringer og organisatoriske forhold. En av de enkleste funksjonene som beskriver dette forholdet er Cobb-Douglas produksjonsfunksjon (Cobb og Douglas, 1928), en utvidet versjon av den klassiske produksjonsfunksjonen, og uttrykkes ved følgende likning:

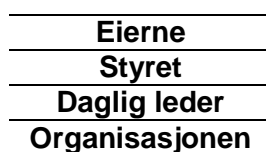
$$Y = AL^{\beta}K^{1-\beta}$$

Funksjonen beskriver forholdet mellom verdien på total produksjon (Y) og innsatsfaktorene arbeidskraft (L) og kapital (K). Total faktorproduktivitet (A) betegnes ofte som «Solow residual» (Solow, 1957) og inkluderer alle endringer i den totale produksjonen som ikke kan forklares av faktorene arbeidskraft og kapital. Slike endringer kan tolkes som bl.a. teknologiske og miljømessige endringer, samt organisatoriske forhold i en virksomhet.

Denne studien fokuserer på de organisatoriske forholdene i en virksomhet, og diversitet i styrerommene er et gjennomgående tema. Diversitet i styrerommene studeres spesielt ved variablene kjønn, utdanning og alder.

III.I Eierstyring

Eierstyring tar for seg forholdet mellom virksomhetens eiere, styre og ledelse (Bøhren, 2011). I et teoretisk perspektiv defineres forholdet mellom de ulike partene slik:



Figur 4: Forholdet mellom eierne, styret, daglig leder og den øvrige organisasjonen.

Kilde: Standal, 2007, s. 110.

Denne studien fokuserer hovedsakelig på styresammensetninger, og styrets rolle i organisasjonens verdiskapning. Ifølge Selvik (2009) hevdet Turnbull (1997) at hovedperspektivet innenfor fagfeltet eierstyring er at styret arbeider med å skape de resultater som forventes fra eierne og andre interessehavere gjennom den ansatte ledelsen.

Det eksisterer en forskjell mellom store og små selskaper i forbindelse med styrets arbeid. På et overordnet nivå er det svært viktig med et godt og tett samarbeid mellom daglig leder og styrets leder, uavhengig av virksomhetens størrelse. Dette kan anses som en av hovedårsakene til et vellykket resultat på styrenivå. Styrets leder fungerer som et mellomledd mellom styremedlemmene og daglig leder, og er også styrets talsperson.

I forbindelse med størrelsen på selskapet viser tidligere forskning at det er enklere for styremedlemmer å arbeide direkte mot virksomheten i en liten kontra i en stor virksomhet. Dette gjelder spesielt oppgaver på overordnet nivå som eksempelvis strategiutforming, utredningsarbeid, utarbeidelse av organisasjonsplaner, budsjett og liknende. «Styret er overordnet daglig leder og skal ikke opptre i selskapets operative funksjoner» (Standal, 2007, s. 120). Styret kan indirekte påvirke valg av forretningsstrategier ved å ansette toppledere med riktige kvalifikasjoner som skal foreta disse beslutningene (Matsa og Miller, 2013).

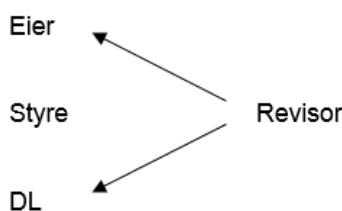
For å oppsummere argumentasjonen benyttes Standal (2007) sitt rammeverk som fastslår at styret i hovedsak har tre funksjoner. For det første skal styret opptre som et kontrollorgan, og styremedlemmene har i den forbindelse i oppgave å følge opp at ledelsen driver virksomheten i henhold til fastsatte vedtak, planer, lover og regler, og innenfor de økonomiske rammene som styret har fattet. For det andre skal styret fungere som et serviceorgan, og opptre hjelpsomt og støttende ovenfor daglig leder. I tillegg skal de bistå med sin ekspertise, kunnskap og sitt nettverk slik at virksomheten kan dra nytte av dette i et økonomisk perspektiv. For det tredje skal styret arbeide med virksomhetens strategi, og ha fokus på bl.a. virksomhetens vekstmuligheter og bidra til utarbeidelse av strategiske planer. Adams og Ferreira (2007) undersøkte styrets tosidige rolle som både rådgiver og overvåker av ledelsen, og hevdet at styret som oppleves som «vennlige» av ledelsen, kan anses som de mest optimale.

I følge Zahra og Pearce (1989) handler styrearbeidet mer konkret om å styre agentens (ledelsens) handlinger for å sikre deres effektivitet og for å beskytte prinsipalens (eierens) interesser. For å beskrive forholdet mellom agenten og prinsipalen ytterligere er prinsipal-agent-teorien sentral.

III.II Moralsk hasard

Prinsipal-agent-teorien ble utviklet av Jensen og Meckling (1976) som en teori om selskapers eierstrukturer. Modellen omhandler forutsetningen om at mennesker i utgangspunktet handler opportunistisk, og dermed basert på deres egeninteresser. Denne forutsetningen kan stride mot et godt samarbeidsforhold mellom styret (prinsipal) og daglig leder (agent), men også mellom eierne (prinsipal) og styret (agent). I det følgende vil forholdet mellom styret (prinsipal) og daglig leder (agent) beskrives nærmere.

Modellen beskriver i dette tilfellet agentrelasjonen som en relasjon mellom prinsipalen og agenten. Prinsipalen hyrer agenten til å utføre en tjeneste for seg, og med dette overlates noe av beslutningsmyndigheten og kontrollen til agenten. Prinsipalen benytter derfor ulike kontroll- og overvåkingsmekanismer for å sikre at agenten handler i prinsipalens beste interesse. Revisor fungerer som en slik kontrollmekanisme overfor eierne, og sikrer at ledelsen rapporterer pålitelige og troverdige regnskapsdata. Figur 5 illustrerer dette forholdet.



Figur 5: Revisor opptre som prinsipalens kontrollorgan.

Med denne prinsipal-agent-relasjonen og overføringen av beslutningsmyndighet, oppstår det vanligvis et agentproblem som beskrives ut fra det faktum at prinsipalen ikke nødvendigvis kan stole blindt på agenten, og at agenten alltid vil handle i prinsipalens beste interesse. Dette skyldes at agenten kan fremvise opportunistisk atferd, og ta beslutninger basert på egen vinning. En slik atferd vil medføre det litteraturen refererer til som agentkostnader. Jensen og Meckling (1976) definerte agentkostnadene som summen av styringskostnadene til prinsipalen, forpliktelseskostnadene til agenten og øvrige restkostnader.

For å få bukt med agentproblemet skrev Shleifer og Vishny (1997) at insentivkontrakter kan være en mulig løsning. Styret kan på denne måten stimulere daglig leder til å opptre i eiernes beste interesse ved bl.a. å tilby daglig leder prestasjonsbasert lønn.

Innenfor prinsipal-agent-teorien og i enhver agentrelasjon opereres det gjerne med begrepet psykologisk kontrakt. Jacobsen og Thorsvik (2007, s. 241) definerte dette som «de uformelle

antakelser og forventninger som kan prege relasjonen mellom organisasjonen og de ansatte, sett fra den enkelte medarbeider». Innenfor teorien skilles det ofte mellom utfordringer som kan oppstå før og etter denne type kontraktsinngåelse.

Utfordringer som kan oppstå før kontraktsinngåelse kan betegnes som «skjult informasjon», det vil si at prinsipalen ikke har alle fakta på bordet om viktige opplysninger samt informasjon, historikk og erfaringsbakgrunnen til agenten. Dette problemet kan i stor grad løses ved at prinsipalen bruker god tid og nok ressurser på å bli kjent med agenten; det være seg dens pålitelighet, omdømme og tidligere historie. Prinsipalen må dermed bruke tid og ressurser på å observere og lære vedkommende agent å kjenne, slik at prinsipalen er mest mulig sikker på at riktig samarbeidspartner er valgt. Dette vil gjøre seg gjeldende i situasjonen der styret ansetter daglig leder.

Etter kontraktsinngåelse kan det oppstå det som i litteraturen omtales som «skjult handling» eller «moralsk hasard». Dette innebærer at agenten i skjul utfører aktiviteter og handlinger som gagnar den selv mer enn det gagnar prinsipalen. For å få bukt med et slikt problem vil det lønne seg for prinsipalen å utarbeide gode rutiner for kvalitetssikring, for eksempel i form av å utføre regelmessige kontroller av viktige resultatmål, ha regelmessig kontakt og kontinuerlig oppfølging av agenten samt å kreve regelmessig rapportering fra agentens ledelse.

Det er for øvrig verdt å merke seg at prinsipal-agent-modellen har blitt kritisert da det også er andre forhold som må tas i betraktning som menneskelige drivkrefter og motivasjonsfaktorer. Dette kan eksempelvis være sosial tilhørighet og følelsen av å ta del i noe større.

III.III Diversitet

Litteraturen er todelt i studier som omhandler diversitet i selskapsstyrene. Diversitet og mangfold i enhver arbeidsenhet kan på den positive siden være en kilde til kreativitet og innovasjon, og burde i utgangspunktet ha en positiv effekt på selskapers ytelse. Dette kommer av den tradisjonelle antakelsen om at det ved diversitet medfølger et større informasjonsgrunnlag for beslutningstakere. Deltakere i gruppen vil ha ulik erfaringsbakgrunn og dette bør gagne selskapet som helhet. Dersom mangfold i en arbeidsgruppe ikke håndteres med rette virkemidler, kan det på en annen side bl.a. være en kilde til konflikter og forårsake langsomme beslutningsprosesser. Murphy og McIntyre (2007) referer til Champion og Higgs (1995) og Ancona og Caldwell (1992) som begge argumenterte

for at konflikter og kommunikasjonsproblemer kan oppstå i grupper som er svært mangfoldige. Simons og Pelled (1999) hevdet også at det negative forholdet mellom erfart diversitet og ytelse har å gjøre med uformell kommunikasjon mellom toppledergruppene i selskapet. Adams og Ferreira (2009) argumenterte for at jo større forskjellene er blant styremedlemmene, jo høyere sannsynlighet er det for at de vil være uenige og for at det kan bli flere konflikter i styrerommene.

Andre studier har argumentert for at effekten av diversitet avhenger av konteksten selskapet opererer i. Murray (1989) studerte gruppeheterogenitet i sammenheng med selskapers ytelse, og argumenterte for at homogene grupper var mer effektive enn heterogene grupper under intense markedsforhold, men at heterogene grupper var å foretrekke når selskapene stod overfor miljømessige forandringer. Dette kan ha sammenheng med at det ved intense markedsforhold er fordelaktig å ta raske beslutninger på bakgrunn av konkurransesituasjonen, og at dette enklere kan gjennomføres i en homogen gruppe, der deltakerne har tilnærmet lik erfaringsbakgrunn, like holdninger og likt tankesett.

Det eksisterer også en rekke ulike teorier som kan benyttes for å beskrive diversitet på individnivå. Disse inkluderer sosial identitetsteori (Tajfel, 1979; Tajfel og Turner, 1986), «alibier» (Kanter, 1977) og teorien om humankapital (Becker, 1964). Sosial identitetsteori omhandler menneskers opplevelse av det å være en del av en større gruppe. De av deltakerne som føler seg sterkest knyttet til hverandre vil definere seg som «innsidere» og vil utnytte «utsiderne» for å fremme sin egen selvfølelse. «Alibier» refererer til tilfeller der individer inkluderes i en gruppe kun i den hensikt å unngå kritikk fra utenforstående, og gi inntrykk av at man behandler minoriteter på en rettferdig og respektfull måte. Terjesen et al. (2009) refererte til Kanter (1977), da de i sin artikkel skrev at kvinner og andre som er ulik den dominerende gruppen er sannsynlig å møte «alibier», når de er den eneste representanten for gruppekarakteristikken deres. Teorien om humankapital innebærer at individer skaper økonomiske verdier ved å tilegne seg utdanning og kompetanse.

For å beskrive diversitet på styrenivå fokuseres det hovedsakelig på sosiale nettverksteorier som agentteori (Jensen og Meckling, 1976) og teorier om ressursavhengighet. Den sistnevnte teorien handler om og definerer den gjensidige avhengigheten som skapes gjennom utveksling av ressurser mellom virksomhetene og det øvrige samfunnet. En virksomhets eksterne ressurser vil i stor grad være med på å påvirke virksomhetens overordnede strategi og vil også legge begrensninger ved rekruttering av styremedlemmer så vel som øvrige ansatte.

I en studie av Milliken og Martins (1996) skiller det mellom observerbar og ikke-observerbar diversitet. Forfatterne påpekte at i tilfeller der det eksisterer synlige forskjeller mellom mennesker er det svært sannsynlig at reaksjoner som skjevheter, fordommer eller stereotypier fremkalles. Teigen (2003, s. 32) hevdet at «egenskaper konstrueres innenfor rammen av binære opposisjoner som enten maskuline eller feminine». Adams og Funk (2010) undersøkte populasjonen av svenske styremedlemmer, og tok utgangspunkt i Kanters (1977) mye omtalte «glasstak». Forfatterne hevdet at dersom kvinner må være like menn for å kunne knuse «glasstaket», bør man kunne se en tendens til at kjønnsforskjellene i styrerommene og i toppledergruppene blir mindre. De konkluderte med at mannlige styremedlemmer verdsetter prestasjoner og makt mer enn godhet og universalisme, og at de kvinnelige styremedlemmene i større grad verdsetter å bli motivert, og i mindre grad trygghet, konformitet og tradisjoner. Tradisjonelt har egenskaper som det å være autoritær, besitte maktposisjoner, utvise lederskap og ha selvtillit vært assosiert med maskuline egenskaper og kun forbeholdt menn. Feminine egenskaper som det å vise omtenkksomhet, empati, verdsette relasjoner og da spesielt familie har tradisjonelt vært egenskaper som har vært forbundet med kvinner. Slike fremstillinger og stereotypier har lenge vært et stort samfunnsproblem og er antakelig en av årsakene til den relativt lave kvinneandelen i næringslivet.

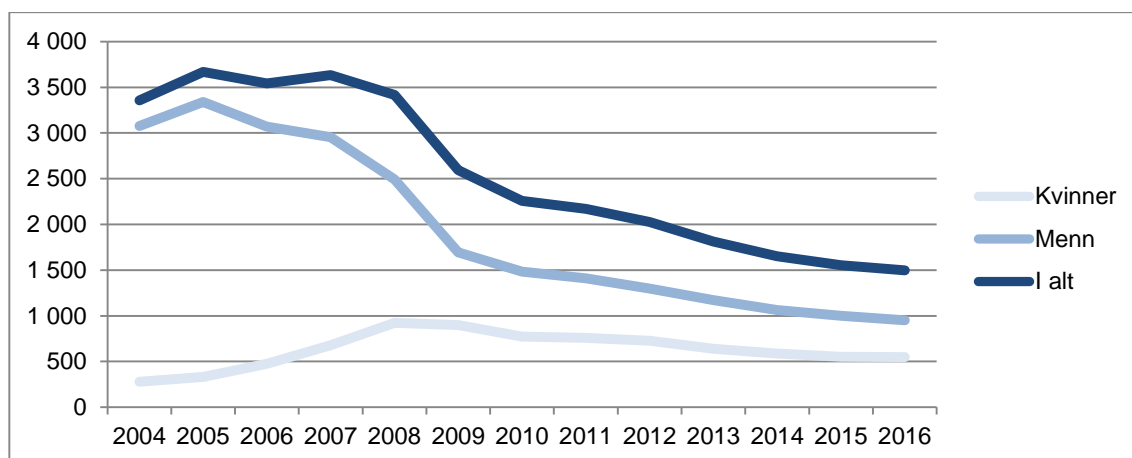
Innføringen av kvoteringsloven var et virkemiddel som for alvor skulle bryte opp «Gutteklubben Grei», og gi kvinner inngang til styrerommene på lik linje med menn. Kvinnene fikk med loven en hjelpende hånd i kampen om å bekjempe de forutinntatte holdningene og stereotypiene som tradisjonelt har vært tilknyttet kvinnerollen.

III.III.I Kjønn

Regjeringen ved Barne- og Likestillingsdepartementet presenterte i 2002-2003 ot.prp. nr. 97. Stortingsmeldingen fremla en rekke argumenter om hvorfor kvinner bør være representert i selskapsstyrene. Et av de viktigste argumentene omhandlet at regjeringen ønsket å «legge til rette for økt verdiskapning i næringslivet». I meldingen ble det bl.a. skrevet at «når norsk næringsliv ikke utnytter kvinners kompetanse i styrene bedre, innebærer dette en dårlig utnyttelse av den kompetansen som er tilgjengelig».

Figur 6 viser en oversikt over antall styrerepresentanter i allmennaksjeselskaper i perioden før, under og etter innføringen av kvoteringsloven. Det totale antallet styreplasser har gått

ned fra om lag 3 300 i 2004 til om lag 1 500 i 2016. Dette tilsvarer en nedgang på over 50% i løpet av 12 år.



Figur 6: Antall styrerepresentanter i ASA etter kjønn. 1. januar 2004–2016. Kilde: SSB.

Figuren viser at kjønnsfordelingen har endret seg til fordel for kvinner. Antall mannlige styrerepresentanter var i 2004 om lag 3 000, men falt kraftig til om lag 950 i 2016.

Tilsvarende tall for de kvinnelige styrerepresentantene er henholdsvis om lag 300 i 2004 og om lag 500 i 2016. Figuren viser også en jevn økning i antall kvinnelige styrerepresentanter i perioden før innføringen av kvoteringsloven, og deretter en halvering i perioden 2008-2016. Det er for øvrig verdt å merke seg at antall kvinnelige styrerepresentanter er på omtrent samme nivå i dag som det var i 2006. Utviklingen i figuren kan indikere at nye kvinnelige styremedlemmer har blitt utnevnt til fordel for eksisterende mannlige styremedlemmer.

Tidligere litteratur og forskning vektlegger spesielt tre argumenter som alle underbygger viktigheten av en kjønnsmessig likevekt i næringslivet. Dette er argumenter som omhandler ressurser, forskjellighet og rettferdighet.

Ressursargumentet handler om hvordan de menneskelige ressursene i samfunnet bør utnyttes. På et overordnet nivå representerer kvinner og menn verdens totale talentmasse, og ved å ikke gi alle lik mulighet til å bidra med sin intellekt og humankapital, går samfunnet glipp av en svært stor mengde verdifulle ressurser. Kvinner og menn er fra naturens side skapt forskjellig, og forskjellighetsargumentet fremhever at disse forskjellene i bl.a. egenskaper, holdninger, erfaringer og interesser tilfører selskapene og samfunnet som helhet verdi. Rettferdighetsperspektivet fremhever viktigheten av at kvinner, på lik linje med menn, skal være representert på arenaer med makt og innflytelse (Teigen, 2000).

En stor litteratur og tidligere forskning har undersøkt effekten på selskapers ytelse ved å inkludere begge kjønn i næringslivet. Carter et al. (2003) undersøkte sammenhengen

mellom selskapsverdi og diversitet i styrene til selskapene på listen til Fortune 1000, og fant en signifikant positiv sammenheng mellom kvinneandelen eller minoriteter i styrerommene og selskapenes verdi. Strøm et al. (2014) fant at det eksisterer en positiv sammenheng mellom styrer med kvinnelige styreledere og finansiell lønnsomhet i mikrofinansielle institusjoner.

Campbell og Minguez Vera (2009) gjennomførte en event-studie av kvinnelige styremedlemmers påvirkning på selskapers verdi i Spania, og fant at aksjemarkedet reagerer positivt på utnevnelsen av kvinnelige styremedlemmer. Forfatterne argumenterte for at dette indikerte at investorer i gjennomsnitt mener at kvinnelige styremedlemmer tilfører selskapene verdi. Catalyst (2004) fant at selskaper med høyest kvinneandel i toppledelsen hadde en bedre finansiell utvikling enn selskaper med lavest kvinneandel.

Adams og Ferreira (2009) studerte et utvalg av amerikanske selskaper og fant imidlertid at den gjennomsnittlige effekten av kjønnsdiversitet på selskapers lønnsomhet er negativ. Böhren og Strøm (2010) fant på sin side at selskaper med lav kjønnsdiversitet i styrene skaper mer verdi for eierne.

Tsui m. fl. (1992) fant derimot i sin studie at minoriteten i en arbeidsenhet har lavere sannsynlighet for å være nært tilknyttet organisasjonen, samtidig som at de har høyere frekvens av fravær og lavere intensjoner om å bli værende i arbeidsenheten. Ifølge Milliken og Martins (1996) fant Cummings et al. (1993) at kvinner har høyere sannsynlighet for å være fraværende og for å fratruke enn menn. Samtidig fant de at det er større negative konsekvenser for menn å tilhøre minoritetsgrupper enn det er for kvinner. Disse studiene indikerer at det å være en del av minoriteten i en arbeidsenhet er negativt for gruppen som er i mindretall. Dette funnet er vesentlig for å forstå hvorfor det tar tid for kvinner og inkluderes på lik linje med menn i næringslivet.

Tidligere litteratur refererer ofte til en «kritisk masse» i diskusjoner knyttet til kvinneandel i styrer. Begrepet innebærer at minoriteten vil bidra mer positivt og medlemmene vil våge og ytre sine meninger i arbeidsgrupper som består av en viss størrelse på minoriteten. Joecks et al. (2012) studerte dette perspektivet og fant at kjønnsdiversitet har en negativ effekt på selskapers ytelse, men at effekten blir positiv så snart kvinneandelen har passert omkring 30%. Forfatterne studerte børsnoterte selskaper med en gjennomsnittlig styrestørrelse på 11.45, og på bakgrunn av dette argumenterte de for at «det magiske tallet» for kvinner i styrerommene er minimum tre kvinner. Strøm (2015) studerte om årsaken til den lave kvinneandelen i styrer var en følge av diskriminering, men studien fikk ingen støtte for dette.

Det eksisterer også en rekke studier som tar for seg effektene av kvoteringsloven i Norge. Ahern og Dittmar (2012) gjennomførte en studie over perioden 2001-2009 der de undersøkte effekten av kvoteringsloven i årene etter innføringen. De fant at det ved annonseringen av kvoteringsloven ble forårsaket en signifikant nedgang på aksjeverdien til selskapene som ble berørt, samtidig som det var en stor nedgang i Tobin's Q de påfølgende årene. Dale-Olsen et al. (2013) gjennomførte en tilsvarende studie over perioden 2003-2007. De fant imidlertid ingen sammenheng mellom innføringen av kvoteringsloven og total kapitalrentabiliteten (ROA). Bøhren og Staubo (2016) studerte perioden 2003-2008, og fant at selskapers lønnsomhet forverres med styrer der den nye kjønnsfordelingen avviker mye fra den opprinnelige kjønnsfordelingen før innføringen av kvoteringsloven.

Eckbo et al. (2016) fant at kvoteringsloven reduserte selskapsverdier i tilfellene der loven påtvinger underkvalifiserte kvinner inn i styrene. Matsa og Miller (2013) fant i sin studie at, sammenlignet med andre selskaper, foretok selskaper som ble påvirket av kvoteringsloven færre nedbemanninger, noe som resulterte i økte arbeidskostnader og høyere sysselsetting, og dermed en reduksjon i den kortsiktige fortjenesten.

Basert på gjennomgangen av de eksisterende studiene utvikles følgende hypotese:

Hypotese 1: Sammenhengen mellom kjønnsdiversitet i styrer og selskapers lønnsomhet er usikker.

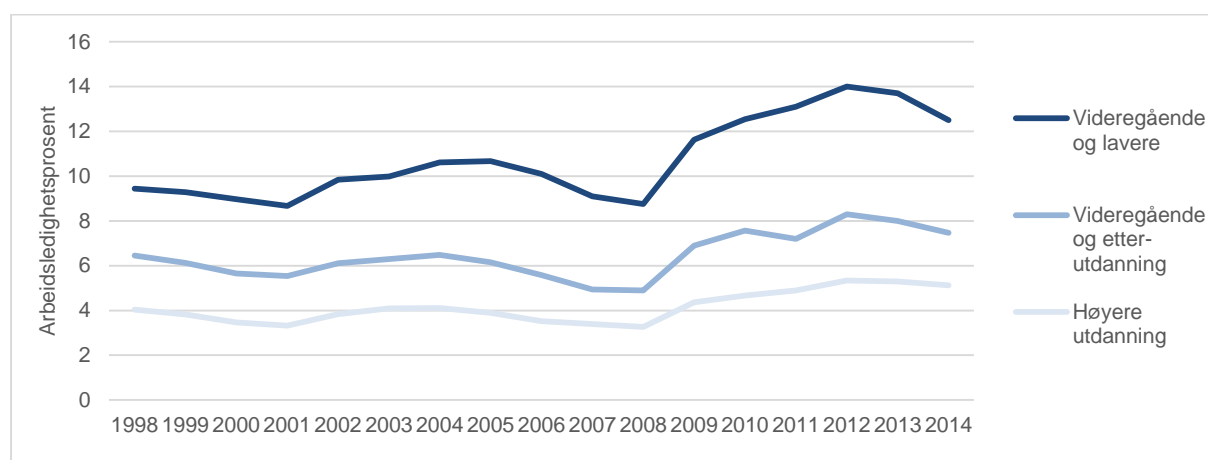
Til forskjell fra de gjennomgåtte studiene søker denne studien også å vurdere effekten av utdanning på selskapers lønnsomhet.

III.III.II Utdanning

Utdanning og humankapital tilhører kategoriseringen av diversitet som omhandler de ikke-observerbare egenskapene, og de to begrepene er nært tilknyttet hverandre. Ifølge Becker (1964) ble humankapital definert som bl.a. investeringer i utdanning, kompetanseutvikling og medisinsk behandling. Becker delte humankapitalen videre inn i generell og bedriftsspesifikk kompetanse. Generell kompetanse beskrev han som den kompetansen som forbedrer produktiviteten til et individ for alle typer av arbeid. Bedriftsspesifikk kompetanse beskrev han imidlertid som den kompetansen som forbedrer produktiviteten i en spesiell jobb.

Stortingsmeldingen fra 2002-2003 presiserte at «økt mangfold i styrerommene, ikke bare med hensyn til kjønn, men også alder og bakgrunn, kan bidra til bedre strategiske valg, mer innovasjon, raskere omstillinger, og gjennom dette bedre lønnsomhet» (ot.prp. nr. 97 (2002-2003), 2003). Utdanning har betydning for verdiskapningen i samfunnet, og en tendens i befolkningen er at de med høyest utdanning har lavest arbeidsledighet.

Figur 7 er basert på tall fra OECD⁵ sine rapporter «Education at a Glance» over perioden 2012-2015, og viser en oversikt over arbeidsledigheten etter utdanningsnivå i aldersgruppen 25-64 år i OECD-landene i perioden 1998-2014. Kategoriene er fornorsket slik at figuren kan illustrere utdanningsnivåene i en norsk kontekst.



Figur 7: Arbeidsledighetsprosent etter utdanningsnivå i OECD-landene. Kilde: OECD.

Figuren indikerer at arbeidsledigheten er lavest og mest stabil blant de som har fullført høyere utdanning, og at arbeidsledigheten er desidert høyest blant de som på det meste kun har gjennomført videregående skole.

Simons og Pelled (1999) hevdet i sin artikkel at både utdanningsnivå og kognitiv diversitet er assosiert med å ha en positiv effekt på selskapers ytelse. Bantel (1993) fant derimot at jo høyere utdanning og funksjonell bakgrunnsdiversitet det er i toppledergruppene, jo bedre blir de strategiske beslutningene.

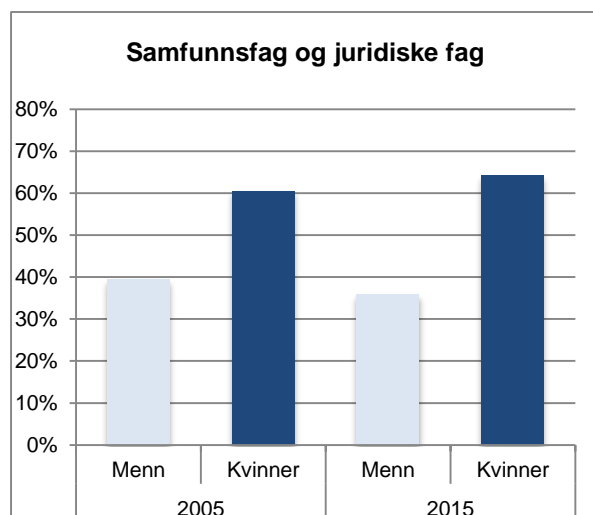
Carter et al. (2010) skrev at ifølge Terjesen et al. (2009) er kvinner i et humankapitalperspektiv minst like kvalifiserte som menn i form av viktige ferdigheter som utdanning, men at det er mindre sannsynlig at kvinner har erfaring som forretningsekspert. Singh et al. (2008) studerte humankapitalen til nylig utnevnte styremedlemmer i britiske selskaper og fant at kvinner har en signifikant høyere sannsynlighet for å inneha en MBA-

⁵ OECD er en organisasjon som arbeider for økonomisk samarbeid og utvikling mellom de 34 (per 2016) medlemslandene.

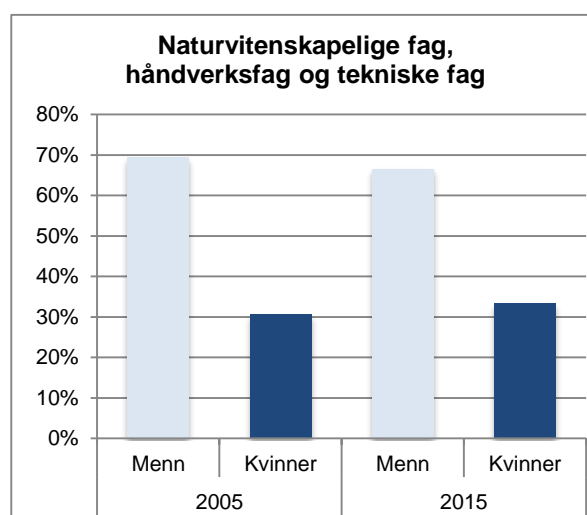
grad⁶ og internasjonal erfaring. De fant også at mannlige styremedlemmer har høyere sannsynlighet for å ha opparbeidet seg erfaring fra styrearbeid og topplederposisjoner.

Tharenou et al. (1994) påpekte at kvinner generelt har mindre utdanning og arbeidserfaring enn menn. Matsa og Miller (2013) hevdet i sin studie at mannlige og kvinnelige styremedlemmer har lignende pedagogisk og utdanningsmessig erfaring og bransjeefaring. Ifølge forfatterne hadde kvinner 2-5% større sannsynlighet for å ha erfaring innenfor utdanning, jus, eller offentlig sektor og 9% mindre sannsynlighet for å ha jobbet innen ingeniørrelatert arbeid. Teigen og Midtbøen (2015) skrev at menn oftere har utdanning innenfor teknologi, og at kvinner oftere er utdannet som jurister.

Figur 8, 9 og 10 viser andelen norske studenter innenfor studieretningene samfunnsfag og juridiske fag, naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag, og økonomiske og administrative fag, fordelt på kvinner og menn i 2005 og 2015. Figur 8 og 9 bekrefter Matsa og Miller (2013) sine funn om at kvinner velger juridiske fag fremfor teknologiske fag.



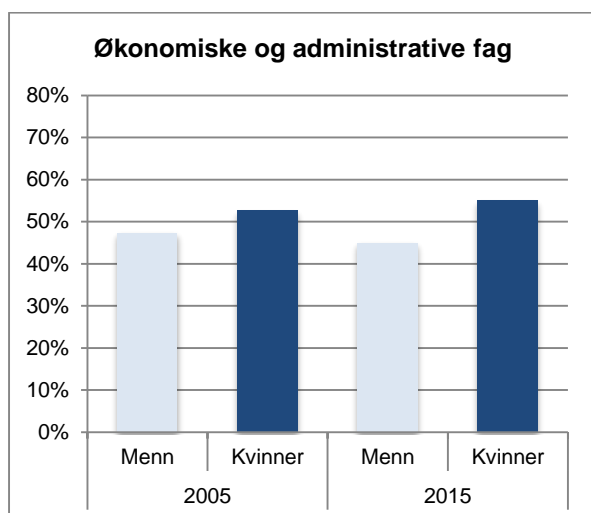
Figur 8: Andel studenter innenfor fagretningene samfunnsfag og jus fordelt på kjønn i 2005 og 2015. Kilde: SSB.



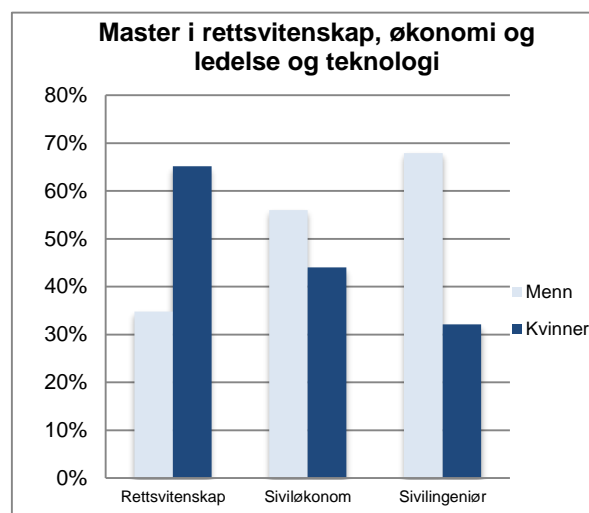
Figur 9: Andel studenter innenfor fagretningene naturvitenskap, håndverk og teknikk fordelt på kjønn i 2005 og 2015. Kilde: SSB.

Figur 10 viser imidlertid en relativt jevn fordeling av kvinner og menn innenfor økonomiske og administrative fag. Figur 11 viser en oversikt over hvor stor andel studenter det var innenfor de ledelsesrelevante utdanningene, master i rettsvitenskap, økonomi og ledelse – siviløkonom, og teknologi/sivilingeniør, fordelt på kjønn i 2015.

⁶ Master of Business and Administration, høyere grad innenfor økonomi og ledelse.



Figur 10: Andel studenter innenfor fagretningene økonomi og administrasjon fordelt på kjønn i 2005 og 2015. Kilde: SSB.



Figur 11: Andel studenter med ledelsesrelevante masterutdanninger fordelt på kjønn i 2015. Kilde: SSB.

Ahern og Dittmar (2012) fant at de nye kvinnelige styremedlemmene var høyere utdannet, de var yngre, og hadde mindre erfaring fra topplederposisjoner. Forfatterne presiserte at 31.2% av de nye kvinnelige styremedlemmene hadde erfaring som daglig leder, sammenliknet med 69.4% av de eksisterende mannlige styremedlemmene.

Basert på gjennomgangen av de eksisterende studiene utvikles følgende hypotese:

Hypotese 2: Bedre utdannede styremedlemmer har en positiv effekt på selskapers lønnsomhet.

III.III.III Alder

Individenes alder tilhører kategoriseringen av diversitet som omhandler de observerbare egenskapene. Det eksisterer en rekke studier av alder som diversitetsmål, og resultatene strekker seg fra at aldersdiversitet har en positiv effekt på selskapers ytelse til at effekten blir negativ.

Ferrero-Ferrero et al. (2015) studerte et utvalg av europeiske selskaper i 2009 og fant at aldersdiversitet har en positiv påvirkning på selskapers ytelse. Mahadeo et al. (2012) fant en positiv sammenheng mellom total kapitalrentabiliteten (ROA) og aldersdiversitet blant

børsnoterte selskaper på Mauritius. Ali et al. (2014) fant derimot at det eksisterer en negativ lineær sammenheng mellom aldersdiversitet og ROA blant australske selskaper. Forfatterne argumenterte for at resultatene støttet Tajfel (1979) og Tajfel og Turners (1986) sosial identitetsteori og indikerte at aldersdiversitet kan lede til psykologiske grupperinger av yngre og eldre styremedlemmer, noe som kan skape en negativ gruppeopplevelse.

McIntyre et al. (2007) fant en konkav sammenheng mellom selskapers ytelse og variasjonen i styremedlemmenes alder. De argumenterte for at små og store aldersforskjeller blant medlemmene er assosiert med redusert selskapsytelse og at moderate aldersforskjeller er assosiert med forbedret selskapsytelse. Deres studie indikerer at homogenitet ser ut til å være fordelaktig.

Flere studier har rapportert at de kvinnelige styremedlemmene er signifikant yngre enn de mannlige styremedlemmene (Matsa og Miller, 2013; Sealy et al., 2007; Terjesen et al., 2009). Matsa og Miller (2013) fant at de norske kvinnelige styremedlemmene i gjennomsnitt var omtrent 5 år yngre enn de mannlige, og at de hadde betydelig lavere sannsynlighet for å ha jobbet som daglig leder. Sealy et al. (2007) fant at kvinnelige og mannlige styremedlemmer i britiske selskaper hadde en gjennomsnittlig alder på henholdsvis om lag 53 år og 56 år.

Milliken og Martins (1996) påpekte at det observeres en høyere fratredelsesrate blant gruppe-medlemmer i arbeidsgrupper med høy aldersdiversitet. Ifølge forfatterne er dette noe også Jackson et al. (1991), O'Reilly et al. (1989), Wagner et al. (1984) og Wiersema og Bird (1993) observerte i sine studier. Videre poengterte forfatterne at medlemmene med størst aldersforskjell i forhold til gruppen som helhet, har høyest sannsynlighet for å fratruke. Slike funn bygger opp under argumentet om at det vil ta tid før kvinner er representert på lik linje med menn i næringslivet. Ikke bare er et gjennomgående funn at kvinnene er minoritet i styrevervene, de er også yngre enn sine mannlige kollegaer. Dette indikerer at kvinnene er minoritet på flere områder, og de kan dermed være ekstra utsatt for forhåndsdommende reaksjoner fra de mannlige kollegaene.

Basert på gjennomgangen av de eksisterende studiene utvikles følgende hypotese:

Hypotese 3: Sammenhengen mellom aldersdiversitet i styreverv og selskapers lønnsomhet er usikker.

III.III.IV Andre variabler

I tillegg til diversitetsvariablene som har blitt presentert benyttes det også andre variabler i studien. Disse variablene kan karakteriseres som ofte anvendte variabler i studier av selskapers styresammensetning, og fungerer som kontrollvariabler. Variablene listes opp i alfabetisk rekkefølge: Bransje, Risiko, Selskapsstørrelse, Styrestørrelse, Styreverv og År.

Et flertall av studier har rapportert at store styrer har en tendens til å være mindre effektive enn små styrer (Bøhren og Strøm, 2010; Jensen, 1993; Lipton og Lorsch, 1992; Yermack, 1996). Jensen (1993) og Lipton og Lorsch (1992) påpekte at store styrer ofte vil ha for store kommunikasjonsproblemer til at de vil klare å gjennomføre effektive beslutninger.

Gratispassasjerproblemet kan også vise seg å øke med styrets størrelse, og dette kan føre til at medlemmene mister interessen overfor styrearbeidet. McIntyre et al. (2007) fant derimot en positiv sammenheng mellom selskapers ytelse og styrestørrelse når de benyttet Tobin's Q som lønnsomhetsmål, men forfatterne fant ingen støtte for dette når de benyttet ROA.

Coles et al. (2008) fant at forholdet mellom den optimale styrestørrelsen i et selskap og lønnsomhetsmålet Tobin's Q er U-formet. Dette hevdet de indikerte at veldig små eller veldig store styrer er å foretrekke. Forfatterne argumenterte for at forholdet mellom den optimale styrestørrelsen og Tobin's Q drives av forskjellene mellom komplekse og enkle firmaer.

Seierstad og Opsahl (2011) fant i sin artikkel at det å besitte flere styreverv er høyst fordelaktig for styremedlemmer, og de argumenterte for at dette bidrar til at styremedlemmene får økt kunnskap fra flere selskaper, og at dette kan føre til at styremedlemmene foretar bedre informerte beslutninger enn de styremedlemmene som besitter færre styreverv. Hyland og Marcellino (2002) fant imidlertid en positiv sammenheng mellom selskapsstørrelse, målt ved omsetning, og antall kvinner i styret.

IV. Datautvalg

Det endelige utvalget består av 78 allmennaksjeselskaper registrert på Oslo Børs i perioden 2005-2015. Utvalget strekker seg over en rekke bransjer og industrier, og representerer både store og små selskaper. Det eksisterer stor variasjon i de ulike variablene som beskriver selskapenes styresammensetning og datautvalget kan derfor anses å være et representativt utvalg av populasjonen. Den nevnte tidsperioden benyttes i hovedsak for at studien på best mulig måte skal kunne fange opp effektene av innføringen av kvoteringsloven.

IV.1 Datainnsamling

Listen over de børsnoterte selskapene ble hentet fra Oslo Børs sine hjemmesider, og inkluderer kun selskaper listet på Oslo Børs, og ikke selskaper listet på verken Oslo Axess eller Merkur Market. Utvalget bestod totalt av 180 selskaper, men etter å ha fjernet selskapene som ikke var eksisterende i hele den gitte tidsperioden, endte vi med et datasett bestående av totalt 78 selskaper. Dette gav oss 858 observasjoner. Å utelukke denne mengden selskaper gjør analysen mer konsistent, og skaper et balansert panel.

Vårt arbeid har i hovedsak bestått av innhenting, trimming og beregning av relevante variabler for utvalget i studien. Over tidsperioden oppdaget vi ved flere anledninger at selskaper enten hadde endret selskapsnavn, foretatt fusjoner eller blitt slettet. Det var også tilfeller av selskaper som hadde endret organisasjonsform. Vi fullførte derfor en grundig gjennomgang av dette, slik at datasettet til enhver tid var oppdatert.

Vårt opprinnelige datasett mottok vi fra Brønnøysundregistret⁷ gjennom vår veileder, Øystein Strøm. Dette bestod av navn og fødselsdato på styremedlemmer, daglige ledere, nestledere og styreledere i alle norske børsnoterte allmennaksjeselskaper. Varamedlemmer ble ekskludert fra analysen. Dataene gav en god oversikt over alle styremedlemmene i de utvalgte allmennaksjeselskapene i Norge over utvalgsperioden.

Første steg i arbeidet med denne studien var å utarbeide et relevant og pålitelig datasett til analysen. Informasjon om styremedlemmenes utdanning ble hentet inn manuelt fra de

⁷ Brønnøysundregistrene er en lovpålagt registeretat som stiller høye krav til datakvalitet.

respektive selskaperes årsrapporter, Bloomberg og LinkedIn⁸. Dette var en svært tidkrevende prosess.

Vi har valgt å definere ledelsesrelevant utdanning som masterutdanning innenfor ingeniør/teknologifaget, økonomi og rettsvitenskap/jus. Ettersom det i løpet av de siste drøye 30 årene har vært en god del omlegginger av studieløpene, var dette noe vi måtte ta høyde for i innhenting av utdanningsdataene. Tidligere var siviløkonomutdanningen et 4-årig studieløp, men siden om lag 2003 er dette studiet erstattet med en 3-årig bachelorgrad samt en 2-årig mastergrad i økonomi og administrasjon. Det samme gjelder for studieløpene innenfor ingeniør- og teknologifag.

Etter ferdigstillingen av dataene på individnivå, opprettet vi et dokument bestående av de utvalgte børsnoterte selskapene på årlig basis. Deretter startet innhenting, samt beregning av de resterende variablene. Regnskaps- og markedsdataene ble hentet fra Thomson Reuters Eikon. Dette gjaldt data og informasjon på omsetning, markedsverdi, total kapitalrentabilitet, Tobin's Q og avkastning på Oslo Børs. Thomson Reuters Eikon anses som en pålitelig kilde da dette er et data- og informasjonsverktøy som blir benyttet av fagfolk verden over. De resterende variablene som er benyttet har vi beregnet gjennom dataverktøyet Microsoft Excel, og programmets nyttige funksjoner og formler.

IV.II Empiriske variabler

For hvert av selskapene består de uavhengige variablene av ulike kjennetegn på styresammensetningen og styremedlemmenes karakteristikk. De avhengige variablene benyttet i denne studien er lønnsomhetsmålene endring i markedsverdi, Tobin's Q og total kapitalrentabiliteten (ROA). Endring i markedsverdi, r_i , benyttes som avhengig variabel i regresjonsmodellen som studiens økonometriske funn baseres på, og Tobin's Q og ROA benyttes i robustsjekker av resultatene.

De uavhengige variablene er diversitetsvariablene kjønn, utdanning og alder, samt kontrollvariablene styrestørrelse, styreverv, risiko (β), selskapsstørrelse, års- og bransjeindikatorer. Nærmere beskrivelse av variablene står beskrevet i tabell 3, som viser en oversikt over de empiriske variablene benyttet i studien.

⁸ LinkedIn er verdens største profesjonelle nettverksplattform.

Tabell 3: Oversikt over empiriske variabler

Variabel	Definisjon
Diversitet	
Kjønnsdiversitet	<i>Mål på kjønnsdiversitet.</i> Kvinnelige styremedlemmer i prosent av antall styremedlemmer.
K>2	<i>Mål på kjønnsdiversitet.</i> Dummy-variabel: 1 dersom styret har 2 eller flere kvinner.
K>3	<i>Mål på kjønnsdiversitet.</i> Dummy-variabel: 1 dersom styret har 3 eller flere kvinner.
Kvinner	<i>Mål på kjønnsdiversitet.</i> Mål på gjennomsnittlig antall kvinner i styret
Menn	<i>Mål på kjønnsdiversitet.</i> Mål på gjennomsnittlig antall menn i styret
Utdanning kvinner	<i>Mål på utdanningsdiversitet.</i> Antall kvinner med relevant utdanning i styret, delt på antall kvinner i styret. Gjennomsnittlig utdanning kvinner i styret.
Utdanning menn	<i>Mål på utdanningsdiversitet.</i> Antall menn med relevant utdanning i styret, delt på antall menn i styret. Gjennomsnittlig utdanning menn i styret.
Utdanning	<i>Mål på utdanningsdiversitet.</i> Andel kvinner med relevant utdanning over andel menn med relevant utdanning i det respektive styret.
Gj.snitt alder	<i>Mål på aldersdiversitet.</i> Gjennomsnitt av styremedlemmenes alder.
Aldersdiversitet	<i>Mål på aldersdiversitet.</i> Standardavvik av styremedlemmenes alder.
Styrealders-DL	<i>Mål på uavhengighet.</i> Gjennomsnittlig alder på styremedlemmene minus daglig leders alder.
Andre variabler	
Styrestørrelse	<i>Mål på styrets størrelse.</i> Summen av antall styremedlemmer.
Styreverv	<i>Mål på nettverk.</i> Summen av antall styreverv i selskapet delt på antall styremedlemmer.
Selskapsstørrelse	<i>Mål på selskapets størrelse.</i> Målt som omsetning.
Risiko	<i>Mål på risiko.</i> Målt som beta ved hjelp av kovarians over varians. Se delkapittel V.V «Beregning av Beta».
Bransje	<i>Mål på industri.</i> Selskapene er delt inn i 10 ulike bransjer. Se vedlegg 1, s. 70, for oversikt over de ulike bransjene.
Lønnsomhet	
r_i	Endring i markedsverdi.
Markedsverdi	Aksjepris ganget med antall aksjer.
ROA	Totalkapitalrentabiliteten til selskapet.
Tobin's Q	Selskapets markedsverdi delt på bokført verdi på eiendeler.

Datasettet består av to ulike dummy-variabler innenfor diversitetsvariablene utdanning og kjønn. Utdanningsvariabelen behandlet vi ved at styremedlemmer med ledelsesrelevant utdanning ble tildelt tallet 1, og styremedlemmer uten ledelsesrelevant utdanning ble tildelt tallet 0. På denne måten kunne vi enkelt hente ut hvor stor prosentandel kvinner og menn som hadde ledelsesrelevant utdanning i tidsperioden. Videre ble kjønnsvariabelen behandlet ved at kvinner ble tildelt tallet 1, og menn ble tildelt tallet 0.

En nærmere gjennomgang av hvordan enkelte av variablene er beregnet følger under.

$$Styreverv_{it} = \frac{\sum Styreverv}{Styremedlemmer},$$

der notasjonen «i» viser til det respektive selskapets organisasjonsnummer og «t» defineres som år, og strekker seg fra 2005-2015. « \sum Styreverv» defineres som antall styreverv hvert enkelt styremedlem besitter i de 78 selskapene hvert enkelt år, og «Styremedlemmer» defineres som antall medlemmer i styret som det enkelte styremedlemmet sitter i.

$$Tobin's Q_{it} = \frac{Markedsverdi_{it}}{Bokført verdi_{it}}$$

«Tobin's Q» defineres som forholdet mellom et selskaps markedsverdi og de totale eiendelenes gjenanskaffelsesverdi. Nevneren er vanlig å tilnærme med bokført verdi. Etersom markedsverdi står i telleren, er det kun børsnoterte selskaper som inngår i utvalget. Med de nye regnskapsprinsipper, IFRS, som ble innført hos børsnoterte selskaper i Norge fra og med 2005, følger det at eiendelene skal vurderes etter markedsverdi. Dette kan muligens gjøre Tobin's Q vanskelig å bruke, og er årsaken til at dette lønnsomhetsmålet ikke benyttes som avhengig variabel i studien. Et mulig alternativ kan være å benytte endring i markedsverdi som lønnsomhetsmål:

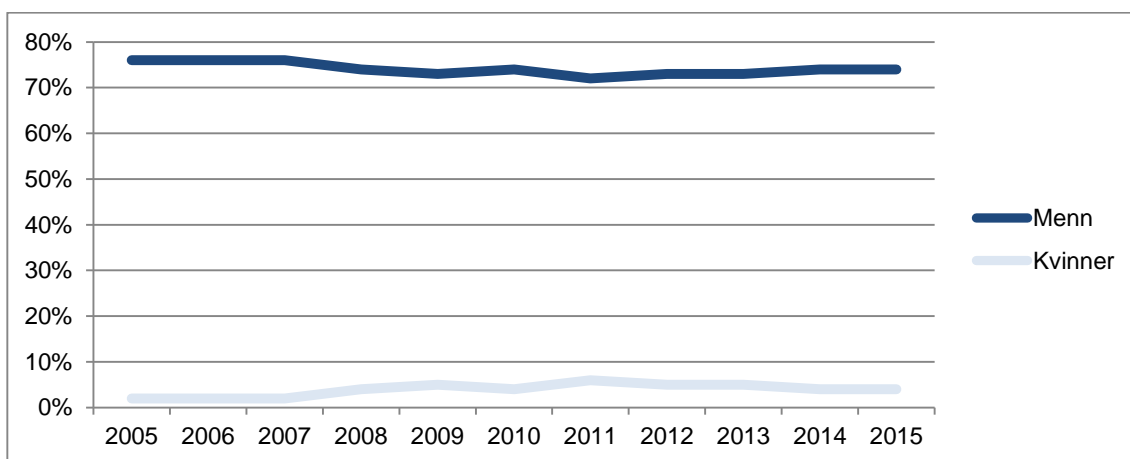
$$r_{it} = \left(\frac{Markedsverdi_{31.12.t}}{Markedsverdi_{31.12.t-1}} \right) - 1,$$

der notasjonen «i» viser til det respektive selskapets organisasjonsnummer og her benyttes «t» for årene 2004-2015. Dataene er hentet ut på daglig basis, og vi har benyttet oss av kurs ved årsslutt, altså kurs per 31.12.

IV.III Deskriptiv statistikk

Den deskriptive statistikken fordeles på to tabeller. Tabell 4 viser deskriptiv statistikk over relevante diversitets-, kontroll-, og lønnsomhetsvariabler fordelt på år. Tabellen viser kun gjennomsnittlige verdier. Tabell 5 viser deskriptiv statistikk over de uavhengige og avhengige variablene som er benyttet. Her følger en oversikt over beskrivende statistikk som gjennomsnitt, standardavvik, median, minimum- og maksimumsverdier, og tabellen gir i tillegg en oversikt over antall observasjoner totalt.

Tabell 4 viser at et selskapsstyre i 2005 gjennomsnittlig bestod av 4.97 menn og 1.60 kvinner. Dette gav en kvinneandel på 22.8%. Av disse var totalt 76 menn og 2 kvinner daglige ledere. De gjennomsnittlige tallene for 2015 var henholdsvis 4.00 for menn og 2.73 for kvinner, noe som gav en kvinneandel på 40.6%. Av disse var totalt 74 menn og 4 kvinner daglige ledere. Dette bygger opp under vår tidligere argumentasjon om at det fremdeles er for få kvinner i toppledergruppene i norsk næringsliv til at vi vil få en god nok analyse ved å ha et utvalg som kun består av kvinner i topplederposisjoner. Figur 12 viser utviklingen i andelen daglige ledere i utvalget fordelt på kvinner og menn i utvalgsperioden.



Figur 12: Andel daglige ledere fordelt på kjønn i utvalget fra 2005-2015.

Figuren som baseres på observasjoner i datautvalget, er nokså samstemt med figur 1 som viser utviklingen i andelen daglige ledere fordelt på kvinner og menn i populasjonen.

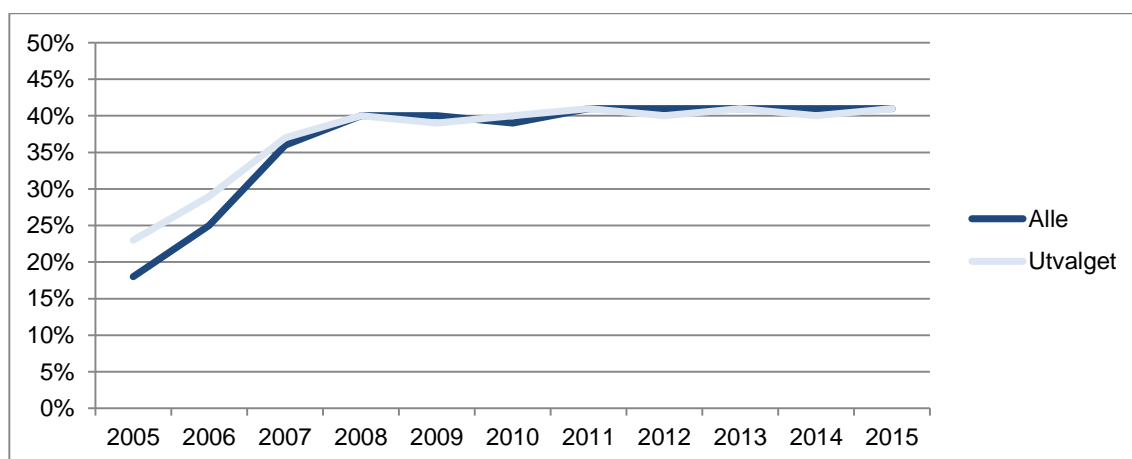
Tabell 4: Årlig deskriptiv statistikk

<i>Variabler</i>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kjønn</i>											
Kjønnsdiversitet	0.228	0.291	0.373	0.396	0.389	0.404	0.411	0.403	0.412	0.403	0.406
K>2	0.500	0.679	0.974	0.987	0.974	0.974	0.962	0.974	0.949	0.962	0.949
K>3	0.205	0.282	0.385	0.487	0.423	0.526	0.526	0.551	0.538	0.500	0.551
Kvinner	1.603	2.038	2.474	2.654	2.577	2.756	2.756	2.744	2.744	2.654	2.731
Menn	4.974	4.756	4.218	4.141	4.103	4.128	4.013	4.128	3.949	3.974	4.000
<i>Utdanning</i>											
Utdanning kvinner	0.683	0.684	0.688	0.630	0.615	0.606	0.624	0.643	0.650	0.692	0.693
Utdanning menn	0.542	0.546	0.536	0.556	0.554	0.575	0.566	0.595	0.598	0.596	0.595
Utdanning	1.121	1.355	1.436	1.267	1.244	1.141	1.174	1.156	1.239	1.285	1.248
<i>Alder</i>											
Gj.snitt alder	51.677	51.812	51.355	51.924	52.551	52.756	53.683	54.050	54.145	54.157	54.102
Aldersdiversitet	7.725	7.875	7.837	8.085	8.074	8.177	8.049	8.198	8.031	8.138	8.269
Styrealder-DL	2.446	2.581	1.483	1.540	1.576	2.282	2.196	1.511	0.863	1.183	1.345
<i>Kontroll</i>											
Styrestørrelse	6.577	6.795	6.692	6.795	6.679	6.884	6.859	6.872	6.693	6.628	6.731
Styreverv	1.195	1.196	1.208	1.192	1.188	1.194	1.917	1.191	1.158	1.161	1.135
Selskapsstørrelse	13 800'	15 500'	15 900'	18 500'	14 900'	16 000'	17 900'	18 500'	17 300'	18 500'	17 400'
Risiko	0.820	0.685	0.538	0.718	0.624	0.817	0.844	0.687	0.505	0.596	0.599
<i>Lønnsomhet</i>											
r_i	0.860	0.427	0.158	-0.515	0.619	0.109	-0.241	0.166	0.441	0.042	0.185
ROA	4.813	4.630	2.596	-3.798	-2.126	-4.957	-5.212	-3.750	-2.167	0.329	0.542
Tobin's Q	3.846	3.401	2.823	1.652	2.148	2.502	2.987	2.102	2.551	2.058	2.436

Noter: Alle variablene viser gjennomsnitt av observasjonene i det respektive året.

Tabell 4 viser at over halvparten av de kvinnelige og mannlige styremedlemmene har relevant utdanning i samtlige år. I 2005 og 2015 fant vi at prosentandelen for menn med ledelsesrelevant utdanning i utvalget var henholdsvis 54.2% og 59.5%. Tilsvarende henholdsvis 68.3% og 69.3% for kvinner. Forholdstallet på utdanning er forskjellig fra 0 og større enn 1, noe som indikerer at de kvinnelige styremedlemmene har mer utdanning og mer ledelsesrelevant utdanning enn de mannlige styremedlemmene i gjennomsnitt.

Tabellen viser også at gjennomsnittlig alder i styrene øker med årene, og at standardavviket til styremedlemmenes alder varierer mellom 7.73 og 8.27 over tidsperioden. Gjennomsnittlig styrestørrelse har holdt seg relativt stabil mellom 6.58 og 6.88. Dette indikerer utskiftning av styremedlemmer og ikke utvidelse av styrene som en følge av innføringen av kvoteringsloven. I gjennomsnitt besitter også hvert styre mer enn ett styreverv.



Figur 13: Kvinneandelen i datautvalget og populasjonen i tidsperioden 2005-2015.

Figur 13 viser utviklingen i kvinneandelen i datautvalget og populasjonen som helhet. Figuren viser to relativt sammenfallende linjer i tidsperioden, noe som underbygger argumentet om at utvalget er rimelig representativt for populasjonen. I utvalget gikk kvinneandelen fra om lag 23% i 2005 til 41% i 2015. I populasjonen var kvinneandelen henholdsvis på om lag 18% og 41% i samme tidsrom.

Tabell 5 gir en oversikt over spredningen i de empiriske variablene som er benyttet i studien. Utdanningsvariabelen ble, som tidligere nevnt, hentet inn på individnivå. Ettersom det ikke eksisterte informasjon om enkelte av styremedlemmenes utdanning, har disse blitt satt som «missing», noe som har redusert antall observasjoner i utvalgsperioden. Det samme gjør seg gjeldende for ROA. I Thomson Reuters Eikon eksisterte det ikke datainformasjon for et fåtall av selskapene i enkelte av årene.

Tabellen viser at det i gjennomsnitt var 37.4% kvinner i styreverommene i tidsperioden 2005–2015. Det er i gjennomsnitt 89.9% av styrene som har minimum 2 kvinnelige styremedlemmer, og 45.2% av styrene som har minimum 3 kvinnelige styremedlemmer.

Det minste styret i utvalget består kun av tre styremedlemmer, og det største består av tolv styremedlemmer. Gjennomsnittlig styrestørrelse ligger på 6.74, der kvinner utgjør 2.52 og menn utgjør 4.22. Alderen på styremedlemmene er gjennomsnittlig 52.9 år for utvalget som helhet. For kvinner ligger tallet på 49.6 år, mens det for menn er 54.9 år. Dette indikerer at kvinner i styreverommene i gjennomsnitt er omtrent 5 år yngre enn menn.

Tabell 5: Deskriptiv statistikk over de empiriske variablene

<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Median</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>N</i>
<i>Kjønn</i>						
Kjønnsdiversitet	0.374	0.109	0.400	0.000	0.714	858
K>2	0.899	0.302	1.000	0.000	1.000	858
K>3	0.452	0.498	0.000	0.000	1.000	858
Kvinner	2.521	1.019	2.000	0.000	6.000	858
Menn	4.217	1.452	4.000	2.000	10.000	858
<i>Utdanning</i>						
Utdanning kvinner	0.655	0.319	0.667	0.000	1.000	834
Utdanning menn	0.569	0.262	0.586	0.000	1.000	858
Utdanning	1.243	0.939	1.000	0.000	7.000	814
<i>Alder</i>						
Gj.snitt alder	52.928	4.924	52.750	35.333	70.200	858
Aldersdiversitet	8.042	2.790	7.786	0.400	17.321	858
Styrealder-DL	1.728	7.445	1.950	-22.000	29.667	858
<i>Kontroll</i>						
Styrestørrelse	6.738	1.986	7.000	3.000	12.000	858
Styreverv	1.183	0.244	1.143	1.000	2.400	858
Selskapsstørrelse	16 700'	65 600'	1 630'	0.000	706 000'	856
Risiko	0.675	0.971	0.658	-8.366	4.773	844
<i>Lønnsomhet</i>						
r_i	0.193	0.763	0.082	-0.975	8.296	829
Markedsverdi	4 073	13 684	275	0.020	116 013	844
ROA	-0.849	31.436	4.320	-307	120	812
Tobin's Q	2.579	5.175	1.570	-14	113	844

Korrelasjonsmatrisen i tabell 6 presenterer en oversikt over i hvilken grad de ulike forklaringsvariablene er korrelert med hverandre. Dersom verdien på en variabel i perfekt, eller i stor grad, kan estimeres basert på de resterende forklaringsvariablene, kan det eksistere multikollinearitetsproblemer i modellen. Koeffisientene er estimert med utgangspunkt i Pearsons korrelasjonskoeffisienter og varierer fra -1 til 1. Koeffisienten beregnes med følgende formel:

$$\rho_{x,y} = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

En høy negativ verdi indikerer at sammenhengen mellom to variabler er invers, og en økning i én av variablene vil føre til en reduksjon i den andre variabelen. En høy positiv verdi indikerer at variablene beveger seg i samme retning. Kennedy (2008) hevdet at multikollinearitetsproblemet først oppstår når korrelasjonskoeffisienten er høyere enn 0.80.

Tabell 6: Korrelasjonsmatrise

	r_i	Kjønns- diversitet	K>2	K>3	Utdanning kvinner	Utdanning menn	Gj.snitt alder	Alders- diversitet	Styrealder- DL	Styre- størrelse	Styre- verv	Selskaps- størrelse	Risiko
r_i	1.000												
Kjønnsdiversitet	-0.140	1.000											
K>2	-0.117	0.653	1.000										
K>3	-0.045	0.451	0.305	1.000									
Utdanning kvinner	0.028	-0.034	-0.025	-0.057	1.000								
Utdanning menn	0.046	0.052	-0.081	-0.114	0.207	1.000							
Gj.snitt alder	-0.071	0.090	0.054	-0.064	-0.045	0.004	1.000						
Aldersdiversitet	0.013	0.073	0.126	0.007	-0.017	-0.154	0.144	1.000					
Styrealder-DL	0.016	-0.049	-0.019	-0.092	0.008	-0.137	0.396	0.143	1.000				
Styrestørrelse	0.011	-0.001	0.292	0.657	-0.076	-0.233	-0.099	0.026	-0.040	1.000			
Styreverv	-0.024	0.047	-0.019	-0.079	0.076	0.175	0.194	0.070	0.093	-0.108	1.000		
Selskapsstørrelse	-0.016	0.051	0.078	0.226	-0.007	-0.041	0.087	-0.072	0.057	0.349	0.018	1.000	
Risiko	0.080	-0.036	-0.034	0.063	0.076	0.060	0.039	-0.036	0.011	0.102	0.093	0.100	1.000

Korrelasjonsmatrisen viser svært få høye korrelasjonsverdier. Korrelasjonen mellom K>3 og styrestørrelse, og mellom K>2 og kjønnsdiversitet viser de høyeste koeffisientene på henholdsvis 0.657 og 0.653. Korrelasjonskoeffisienten mellom K>3 og kjønnsdiversitet er 0.451, og mellom K>2 og K>3 er den 0.305. Dette indikerer at samtidig bruk av K>2 og K>3 i regresjonsmodellene kan skape validitetsproblemer. Variablene kan derfor ikke benyttes sammen med andre kjønnsdiversitetsmål, men kan imidlertid brukes som et alternativt diversitetsmål.

De to siste korrelasjonsverdiene som for øvrig er verdt å merke seg er korrelasjonen mellom «styrealder-DL» og «gjennomsnittlig alder», og «selskapsstørrelse» og «styrestørrelse». Disse er henholdsvis på 0.396 og 0.349, men anses ikke som faretruende da de holder seg godt under 0.80. Disse aldersvariablene er ikke inkludert i regresjonsmodellene i studien, men benyttes i den deskriptive statistikken.

V. Metode og data

Denne studien benytter en kvantitativ tilnærming som forskningsdesign.

V.I Paneldata

Studien har benyttet paneldatametoder for å studere den kausale sammenhengen mellom styresammensetningen og selskapers lønnsomhet. Paneldata handler i hovedsak om å observere flere objekter over tid, og dette gjør analysemetoden forskjellig fra både tidsserie- og tverrsnittsdata. I denne studien har vi data for flere selskaper over flere perioder, og derfor benyttes paneldatametoder. En fordel med paneldata er at det tas høyde for heterogenitet blant objektene som studeres, ved at det tillates å kontrollere for uobserverbare variabler som kan variere på tvers av selskaper samt tidsavhengige variabler som kun avhenger av tid. Det er vanlig å benytte spesielt tre metoder for å analysere paneldata: sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimering og tilfeldig-effekt-estimering. Før disse introduseres, vil den generelle multiple regresjonsmodellen og dens forutsetninger bli gjennomgått. For å belyse disse metodene benyttes rammeverket presentert av Baltagi (2008), Ringdal (2013) og Wooldridge (2014).

V.II Multippel regresjon

En multippel lineær regresjonsmodell er en regresjonslikning som modellerer den avhengige variabelen som en funksjon av to eller flere uavhengige variabler og residualer. En regresjonsmodell bestående av k uavhengige variabler kan illustreres slik:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u \quad (I)$$

I denne regresjonslikningen defineres β_0 som en konstant, og beskriver den forventede verdien på den avhengige variabelen, y , når de uavhengige variablene, x_i , og feilledet, u , er lik 0. Videre defineres β_1, \dots, β_k som additive effekter av et sett med uavhengige variabler, x_1, \dots, x_k . Effekten av β_k til en uavhengig variabel, x_i , er partiell, hvilket betyr at det er kontrollert for disse forklaringsvariablene i modellen. Feilledet, u , inneholder imidlertid påvirkningen av ikke-inkluderte forklaringsvariabler og tilfeldig variasjon.

Hovedhensikten med multippel regresjon er å kunne beskrive og estimere sammenhengen mellom den avhengige variabelen og én spesifikk uavhengig variabel, samtidig som det kontrolleres for andre uavhengige variabler. Multippel regresjonsanalyse er en type analyse som benyttes for å estimere statistisk inferens i en multippel lineær regresjonsmodell.

V.II.I Forutsetninger

Minste kvadraters metode (MKM) er en av de aller mest kjente regresjonsmetodene, og metoden benyttes til å estimere parameterne til en multippel lineær regresjonsmodell. MKM-estimatene oppnås ved å minimalisere summen av de kvadrerte residualene. Forutsetningene for MKM er sentrale når hensikten er å estimere effekten av forklaringsvariabler på den avhengige variabelen, y . Tabell 7 viser en oversikt over forutsetningene, og disse blir gjennomgått og testet i kapittel VI.

Tabell 7: Forutsetninger for minste kvadraters metode

Nummer	Forutsetning
1	Linearitet
2	Tilfeldig utvalg
3	Ikke-perfekt multikollinearitet
4	Uavhengige residualer
5	Normalfordelte residualer
6	Homoskedastisitet

Første forutsetning omhandler linearitet i parameterne (populasjonen). Dette betyr at det forutsettes en lineær sammenheng mellom forklaringsvariablene og den avhengige variabelen. Den forventede endringen i y når x er én verdienhet høyere, er den samme uavhengig av hvilken verdi x i utgangspunktet har. Denne forutsetningen krever for øvrig kun linearitet i parameterne, altså betaene (β 'ene).

Den andre forutsetningen, tilfeldig utvalg, baserer seg på ideen om at dataene som benyttes i studien kan brukes til å estimere β 'ene, og at datamaterialet er valgt på bakgrunn av at et representativt utvalg av populasjonen skal undersøkes.

Den tredje forutsetningen, multikollinearitet, inntreffer når verdien på en variabel i perfekt eller i stor grad kan estimeres basert på de resterende forklaringsvariablene. Dersom den er ikke-perfekt med en høy korrelasjonsverdi oppstår det validitetsproblemer, men MKM-estimatorene vil fremdeles være forventningsrette. Dersom den er perfekt, er ikke lenger MKM-estimatorene BLUE (beste lineære forventningsrette estimatorer). Moderat kollinearitet

er dog vanlig. Ved multikollinearitet blåses korrelasjonen opp som følge av korrelasjon mellom andre variabler. Tegn på multikollinearitet er for eksempel høye korrelasjoner mellom forklaringsvariablene ($r > 0.80$) (Kennedy, 2008).

Forutsetning fire til seks gjelder residualene i modellen. Uavhengige residualer baseres på tanken om at feilleddet er uavhengig av forklaringsvariablene. Feilleddet har forventet verdi lik 0, uansett forklaringsvariabel. Dette vises ved følgende likning: $E(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = 0$. Normalfordelte residualer innebærer at feilleddet er uavhengig av forklaringsvariablene og normalfordelt med gjennomsnitt lik 0 og varians lik σ^2 , $u \sim N(0, \sigma^2)$. Dersom denne forutsetningen blir brutt, vil ikke feilleddet være normalfordelt og det kan i verste fall være forventningsskjevt.

Homoskedastisitet innebærer at variansen til feilleddet er den samme, uavhengig av forklaringsvariablene. Dette betyr at variasjonen til hvert enkelt feilledd er konstant, og at det eksisterer en konstant spredning rundt regresjonslikningen. Dette vises ved følgende likning: $Var(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = \sigma^2$. Dersom denne forutsetningen blir brutt, oppstår det problemer med heteroskedastisitet. Vanlige årsaker til dette problemet er avvikende observasjoner, utelatte relevante forklaringsvariabler eller skjevhet i én eller flere forklaringsvariabler. Heteroskedastisitet innebærer at variansen i feilleddet varierer, og at det er en ujevn spredning rundt regresjonslikningen.

V.III Analyseteknikker

Vanligvis utledes regresjonsmodellen til bruk i analyser av paneldata på følgende måte:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + V_t + \alpha_i + u_{it}, \quad (II)$$

der y_{it} defineres som modellens avhengige variabel, og variabelen som ønskes forklart. β_0 defineres som likningens skjæringspunkt, og β_1, \dots, β_k kan betegnes som koeffisientene til forklaringsvariablene, x_{it1}, \dots, x_{itk} . x_{it1}, \dots, x_{itk} representerer de uavhengige variablene, der notasjonen «i» refererer til selskap og «t» til år.

Det er vanlig å dele residualene inn i en tidsavhengig faktor (V_t), en tidsuavhengig faktor (α_i) og en idiosynkratisk faktor (u_{it}). Den tidsavhengige faktoren (V_t) kan representere forhold som ikke nødvendigvis varierer mellom de ulike selskapene, og dette kan eksempelvis være forhold som trender i markedet og konjunktursituasjon. Notasjonen «t» representerer tidshorisonten. Den tidsuavhengige faktoren (α_i) representerer selskapsspesifikke

karakteristikk som er tilnærmet konstante over tid. Dette kan eksempelvis være forhold som organisasjonskulturen, de ansattes totale beholdning av kunnskap og kompetanse, og andre forhold som vil være særegent for hvert enkelt selskap. Notasjonen «i» varierer derimot med antall selskap i utvalget. Den idiosynkratiske faktoren (u_{it}) representerer alle de resterende faktorene som kan være med på å påvirke den avhengige variabelen. Dette vil være forhold som ikke kan henseiles til verken de uavhengige variablene, de tidsuavhengige faktorene eller de selskapsspesifikke faktorene.

V.III.I Sammensatt minste kvadraters metode

Den mest begrensede regresjonsmodellen er en sammensatt modell som angir konstante koeffisienter, og utledes ved følgende likning:

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it} \quad (III)$$

Dersom denne modellen er riktig spesifisert og regressorene er ikke-korrelert med feilleddet, kan likningen beregnes ved sammensatt MKM. Sammensatt MKM innebærer å samle alle observasjonene sammen, og deretter estimere modellen basert på kun et stort sammensatt tverrsnitt. Feilleddet er sannsynlig å være korrelert over tid for en gitt enhet, men i slike tilfeller burde ikke de vanlige rapporterte standardfeilene bli brukt, da de i stor grad kan være nedgående forventningsskjeve. Den sammenfattede MKM-estimatoren sies å være inkonsistent dersom fast-effekt-estimering er hensiktsmessig.

V.III.II Fast-effekt-estimering

Fast-effekt-estimering er tilnærmet lik MKM-estimeringen, men metoden inkluderer i tillegg dummy-variabler for hvert selskap. Estimeringsmetoden undersøker forholdet mellom forklaringsvariablene og den avhengige variabelen innenfor en enhet. I hovedsak er fast-effekt-estimering designet for å studere årsaker til endring innenfor denne enheten.

Estimering ved hjelp av faste effekter (FE) fjerner den uobserverbare heterogeniteten (α_i). Dette betyr at FE eliminerer de selskapsspesifikke effektene, slik at modellen enklere kan vurdere nettoeffekten av forklaringsvariablene på den avhengige variabelen.

Det er dermed fordelaktig å benytte fast-effekt-estimering dersom den uobserverbare heterogeniteten (α_i) er korrelert med én eller flere av de uavhengige variablene. Om de

uavhengige variablene er korrelert med α_i vil det oppstå endogenitet i modellen, og dette vil føre til spuriøse sammenhenger hvis man ikke tar hensyn til faktoren. Sannsynligvis MKM kan derfor ikke benyttes, da metoden vil rapportere både forventningskjevne og inkonsistente regresjonsestimater.

Fast-effekt-estimeringen tar utgangspunkt i likning (II), og beregner gjennomsnittet til den avhengige variabelen over tidsperioden på følgende måte:

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it} \quad (IV)$$

Av dette følger:

$$\bar{y}_i = \beta_1 \bar{x}_{1i} + \beta_2 \bar{x}_{2i} + \dots + \beta_k \bar{x}_{ki} + \alpha_i + \bar{u}_i \quad (V)$$

Fast-effekt-estimeringen utledes deretter ved å trekke likning (V) fra likning (II). Den endelige modellen blir dermed seende slik ut:

$$y_{it} - \bar{y}_i = \beta_1(x_{1it} - \bar{x}_{1i}) + \beta_2(x_{2it} - \bar{x}_{2i}) + \dots + \beta_k(x_{kit} - \bar{x}_{ki}) + (u_{it} + \bar{u}_i) \quad (VI)$$

Likning (VI) viser at den faste effekten er eliminert.

V.III.III Tilfeldig-effekt-estimering

En tredje metode som benyttes for å analysere paneldata er tilfeldig-effekt-estimering. Tilfeldig-effekt-estimering antar at feilleddet ikke er korrelert med forklaringsvariablene. Dette gir rom for å inkludere dummy-variabler som eksempelvis bransjeindikatorer i den hensikt å kontrollere for den tidsuavhengige faktoren (α_i). Når modellen utledes lages det dermed dummy-variabler av dette feilleddet for hver enkelt bransje. Estimering ved hjelp av tilfeldige effekter (TE) gjør det mulig å generalisere slutninger utover utvalget som brukes i modellen. Regresjonslikningen blir dermed som følger:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \gamma_1 \delta_{2t} + \gamma_2 \delta_{3t} + \dots + \gamma_{T-1} \delta_{Tt} + \alpha_i + u_{it}, \quad (VII)$$

der $\gamma_1, \dots, \gamma_{T-1}$ representerer konstanter for dummy-variablene, og $\delta_{2t}, \dots, \delta_{Tt}$ representerer dummy-variabler for henholdsvis tidspunkt 2 til T. Det inkluderes altså dummy-variabler for

tidspunkt $T - 1$. Dersom alle tidsperiodene blir benyttet fører dette til overdeterminering og perfekt multikollinearitet. Dette refereres ofte til som dummy-variabel-fellen.

Forutsetningen om at residualene er uavhengige og at den forventede verdien er lik 0, uavhengig av verdien på forklaringsvariablene, kan være oppfylt i tilfeller der man kontrollerer for alle faktorer som kan være med på å påvirke den avhengige variabelen, eller i tilfeller der α_i antas å ha en relativt liten effekt på den avhengige variabelen sammenlignet med de andre forklaringsvariablene. I mange tilfeller kan dette være antakelser som ikke er realistiske, og en annen analysemetode, som eksempelvis FE bør benyttes.

V.III.IV Hvilken teknikk bør benyttes?

TE-estimering er å foretrekke fremfor sammensatt MKM da TE er en metode som generelt anses å være mer effektiv (Wooldridge, 2014, s. 399). Dersom det er grunn til å tro at forskjellene på tvers av enhetene har en viss innflytelse på den avhengige variabelen, bør TE benyttes. Fordeler med TE kontra FE er at tidsuavhengige variabler kan inkluderes, og at variasjonen over enhetene antas å være tilfeldig og ikke-korrelert med de uavhengige variablene i modellen.

Som vist i delkapittel V.III.II fjerner FE-estimeringen feilleddet α_i , noe som gjør at denne metoden tillater at det eksisterer korrelasjon mellom α_i og x_{itk} . Dette gjør at FE som oftest anses for å være en mer robust metode enn TE. I noen tilfeller vil det allikevel være hensiktsmessig å benytte TE, og da spesielt i tilfeller der $Cov(x_{itk}, \alpha_i) = 0$.

Dersom feilleddet er korrelert med én eller flere av de uavhengige variablene, vil ikke FE være en egnet estimeringsmetode. Dette skyldes at de statistiske slutningene kan være feilaktig estimert, og det vil dermed være nødvendig å modellere forholdet ved hjelp av en annen analyseteknikk, som eksempelvis TE.

For å avgjøre hvilken av de tre analysemetodene som bør benyttes, kan det gjennomføres både en F-test og en Hausman test. F-testen avgjør om FE-estimering er å foretrekke fremfor sammensatt MKM. F-testen spesifiseres som en hypotesetest der H_0 innebærer at alle feilleddene har en verdi lik 0. Dersom H_0 forkastes konkluderes det med at FE-estimeringen er å foretrekke fremfor sammensatt MKM.

Hausman testen avgjør om feilleddet α_i er korrelert med én eller flere av forklaringsvariablene, altså om $Cov(x_{itk}, \alpha_i) = 0$. Hausman testen er også en hypotesetest,

der H_0 tar utgangspunkt i at TE-estimering er å foretrekke fremfor FE-estimering. Dersom p-verdien er signifikant forkastes nullhypotesen, og den alternative hypotesen, om at FE er den foretrukne analysemetoden, gjør seg gjeldende.

V.IV Grupperte standardfeil

Standardfeilen fastslår estimeringens nøyaktighet. Dersom standardfeilen blir feilaktig estimert, vil dette påvirke hypotesetestingen da eventuelle forventningsskjevde estimater vil påvirke signifikansnivået. Dette kan igjen innebære at nullhypoteser blir feilaktig forkastet.

I regresjonsmodell (II) er den generelle antakelsen at feilleddene, u_{it} , er uavhengige og identisk distribuert. Dette kan ofte anses å være en urealistisk antakelse, og en vanlig generalisering vil være å anta grupperte standardfeil. Grupperte standardfeil («clustering») er en analyseteknikk som grupperer et sett av objekter slik at objektene innenfor samme gruppe, er mer like enn objektene innenfor en annen gruppe.

Ved å benytte grupperte standardfeil på selskapsnivå vil standardfeilene og kovariansmatrisen til estimatene bli påvirket, men de estimerte koeffisientene vil ikke bli berørt. Grupperte standardfeil viser seg dermed å være en robust estimator for variansen, og innehar en funksjon som den tradisjonelle estimatoren ikke har. Metoden spesifiserer at standardfeil tillater intern korrelasjon og «fjerner» forutsetningen om at observasjonene skal være uavhengige. Dette innebærer at observasjonene er uavhengige mellom gruppene, men ikke nødvendigvis innenfor en og samme gruppe.

V.V Beta

I denne studien er beta blitt beregnet og benyttet som kontrollvariabelen risiko. I det følgende presenteres metoden for beregningen av beta med utgangspunkt i Sharpe (1964) og Lintner (1965) sitt rammeverk. Beta beregnes ved hjelp av kapitalverdimodellen (KVM), og følgende regresjonslikning:

$$(r_i - r_f) = \alpha_i + \beta_i(r_m - r_f) + \varepsilon_i \quad (VIII)$$

Ettersom den risikofrie renten, r_f , kan anses som relativt lav og med lav varians, utelates den ofte ved enkle beregninger av beta. Dette reduserer regresjonslikningen til følgende:

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_m + \varepsilon_i, \quad (IX)$$

der den avhengige variabelen, r_i , defineres som den daglige avkastningen på selskapet som studeres, og r_m , representerer den uavhengige variabelen og kan tolkes som avkastningen på markedet. I denne studien har avkastningen til Oslo Børs i perioden 2004-2015 blitt benyttet. De to gjenværende variablene i modellen er α_i og ε_i , som henholdsvis representerer likningens konstant- og feilledd.

En forutsetning til KVM er at forventningsverdien til konstanten antas å være lik null, altså $E(\alpha_i) = 0$. Dette betyr at selskapet som studeres ikke har annen meravkastning utover den risikofrie renten, enn det den systematiske risikoen kaster av seg. Dersom konstanten anses å være lik 0, altså $\alpha_i = 0$, impliserer dette at det ikke eksisterer feilprising i markedet. Dette er en vanlig antakelse i finansiell litteratur. Betaen i KVM, β_i , som kan være negativ, lik null eller positiv, forteller hvor følsom et selskap «i» er overfor markedsendringer. Markedsporteføljens beta er lik 0, og feilleddet, ε_i , representerer det resterende som regresjonslikningen ikke forklarer.

Oppsummering av tolkningene av de ulike variablene i regresjonslikningen følger under.

$E(\alpha_i) = 0$	Det er ingen feilprising i markedet
$\beta_i \leq 1$	Selskap «i» sin følsomhet overfor markedsendringer
$E(\varepsilon_i) = 0$	Feilleddene fordeler seg tilfeldig rundt regresjonslikningen

Betaverdien beregnes deretter med følgende formel:

$$\beta_{it} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)} \quad (X)$$

VI. Økonometriske funn

I dette kapitlet testes det om modellen oppfyller forutsetningene for lineær regresjon, og regresjonsanalysen baseres på sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimering og tilfeldig-effekt-estimering. Analysene er gjennomført i statistikkprogrammet Stata. Resultatene blir presentert med utgangspunkt i de utarbeidede hypotesene. Tilslutt gjennomføres det en robustsjekk i den hensikt å kvalitetssikre de økonometriske resultatene.

Hovedmodellen i studien utledes ved følgende lineære regresjonslikning:

$$r_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Kjønnsdiversitet}_{it} + \beta_2 \text{Utdanning kvinner}_{it} + \beta_3 \text{Utdanning menn}_{it} \\ + \beta_4 \text{Aldersdiversitet}_{it} + \beta_5 \text{Styrestørrelse}_{it} + \beta_6 \text{Styreverv}_{it} \\ + \beta_7 \text{Selskapsstørrelse}_{it} + \beta_8 \text{Risiko}_{it},$$

der

$$r_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Kjønnsdiversitet}_{it} + \beta_2 \text{Utdanning kvinner}_{it} + \beta_3 \text{Utdanning menn}_{it} \\ + \beta_4 \text{Aldersdiversitet},$$

defineres som grunnmodellen i oppgaven.

VI.1 Testing av forutsetningene for lineær regresjon

Linearitet

For å undersøke i hvilken grad parameterne er lineære ble det laget et plot («Augmented component plus residual») for hver uavhengige variabel. Resultatene til testen følger i vedlegg 2, på s. 71-72. Plottene viser en relativt stabil linearitet i alle forklaringsvariablene som har blitt benyttet i modellen.

Ikke perfekt-multikollinearitet

Forutsetningen om multikollinearitet kan testes ved hjelp av en korrelasjonsmatrise og en VIF-test. Korrelasjonsmatrisen ble gjennomført som en del av analysens deskriptive statistikk, og presenteres på s. 32. VIF-testen undersøker i hvilken grad det eksisterer multikollinearitet i en multipel regresjonsmodell. Testen måler hvorvidt og hvor mye variansen til den estimerte regresjonskoeffisienten øker som følge av kollinearitet, og beregnes ved følgende likning:

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2_j}$$

En VIF-verdi lik 1 tilsvarer at den estimerte regresjonskoeffisienten ikke er korrelert med andre forklaringsvariabler. VIF-verdier større enn 10 indikerer problemer med multikollinearitet, og dette vil gi modellen validitetsproblemer. VIF-testen gjennomført i denne studien gav verdier på under 3, og et gjennomsnitt på 1.73. Dette indikerer at multikollinearitet ikke vil være et problem i modellen. VIF-testen finnes i vedlegg 3, på s. 73.

Uavhengige residualer

Forutsetningen om uavhengige residualer kan testes ved hjelp av Arellano-Bover/Blundell-Bond-estimering. Dette er en dynamisk estimator konstruert for paneldata bestående av relativt få perioder og mange tverrsnitt. H_0 innebærer null autokorrelasjon i de idiosynkratiske feilleddene.

r_i	Koeffisient	$P > z $
r_i L1.	-0.060	0.000

Testen viser en negativ, men veldig lav koeffisient. Dette betyr at det ikke eksisterer seriekorrelasjon i avkastningen. Det gjennomføres videre en test for å undersøke om det eksisterer seriekorrelasjon i modellens residualer.

Orden	Z	Prob > z
1	-3.502	0.001
2	-2.453	0.014

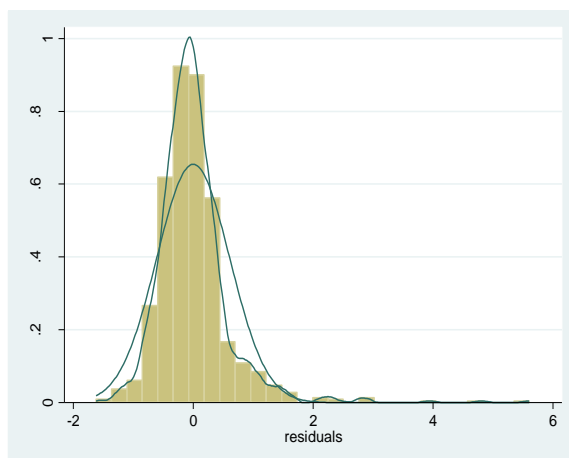
H_0 : ingen autokorrelasjon

Autokorrelasjon er automatisk oppfylt for lag 1, og testen viser en negativ, men statistisk-signifikant koeffisient på 99%-nivå. Dette betyr nødvendigvis ikke at hypotesen om ingen seriekorrelasjon er oppfylt for lag 2, men siden p-verdien er lavere enn 0.20, anses ikke autokorrelasjon for å være et problem.

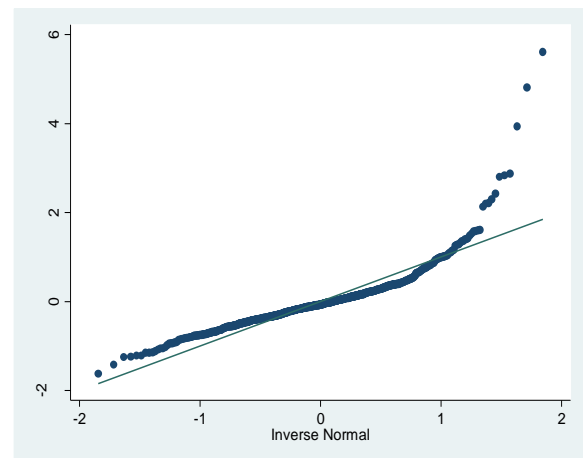
Normalfordelte residualer

Kravene til normalitet i testene er temmelig strenge, og vil stort sett være oppfylt i store datamengder. Residualene defineres som forskjellen mellom de observerte verdiene på den avhengige variabelen (Y) og de predikerte verdiene (\hat{Y}), og utledes ved hjelp av følgende likning: $e = Y - \hat{Y}$. I denne studien spesifiseres dette som: $e = r_i - \hat{r}_i$.

Figur 14 viser residualenes fordeling ved hjelp av et histogram som både inkluderer normalfordelingskurven og et Kernel fordelingsestimert. Histogrammet viser at fordelingen er å betrakte som tilnærmet normalfordelt, selv om det er en tendens til at den er noe høyreskjev. Høyreskjeve residualer er vanlig i studier som analyserer selskapsdata. Dette skyldes at det er høyere sannsynlighet for at et selskap gjør det veldig bra, enn veldig dårlig. Det er dog vanskelig å stadfeste om ekstremverdiene vil kunne være et problem basert på histogrammet. Figur 15 viser derfor residualenes fordeling sammenliknet med normalfordelingen i et Q-Q-plot. Figuren bekrefter at residualene ikke er fullstendig normalfordelt, og at det eksisterer ekstremverdier i datasettet.



Figur 14: Fordeling av residualene

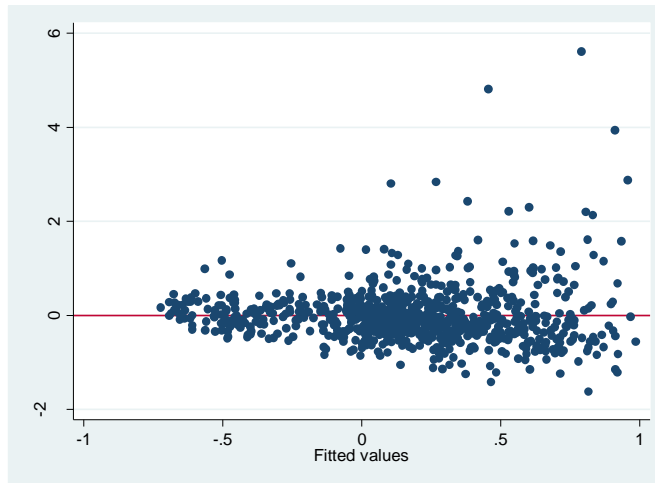


Figur 15: Residualer sammenliknet med normalfordelingen

Figur 14 og 15 indikerer allikevel at avvikene i residualene ikke er alvorlige, og vi konkluderer med at residualene er å betrakte som normalfordelte.

Homoskedastisitet

Figur 16 viser et plot over residualene og de predikerte verdiene.



Figur 16: Test for homoskedastisitet

Figuren viser en kurvelinær sammenheng mellom de standardiserte residualene og de predikerte verdiene, og dette antyder at residualene påvirkes av heteroskedastisitet. Det ser ut til at residualene ekspanderer på et høyere nivå av \hat{r}_i . For ytterligere å undersøke om det eksisterer heteroskedastisitet i residualene gjennomføres en Breusch-Pagan test. I denne testen innebærer H_0 at residualene er homoskedastiske.

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedastisitet

H_0 : Konstant varians

Variabler: Predikerte verdier av r_i

chi2(1) = 250.79

Prob > chi2 = 0.000

Breusch-Pagan-testen rapporterer en p-verdi på 0.000, og nullhypotesen forkastes dermed på 99%-signifikansnivå. Begge testene indikerer at det eksisterer heteroskedastisitet i residualene. Dette kan gi utslag i at koeffisientene for standardfeilene blir feilaktig estimert, og dette vil igjen påvirke deres respektive t-verdier. En mulig løsning på dette problemet kan være å benytte grupperte standardfeil («clustering») på selskaps- og/eller årnivå. Denne studien tar allerede hensyn til faste effekter da det benyttes binære variabler for både bransje- og årindikatorer i analysen. Det justeres dermed for selskapsspesifikk variasjon og selskapsheterogenitet ved at det også benyttes grupperte standardfeil på selskapsnivå.

VI.II Grupperte standardfeil

I denne studien har vi benyttet grupperte standardfeil på selskapsnivå. Vi anvender Rogers (1993) sin metode som baseres på arbeidet til Huber (1967). Metoden innebærer å gruppere standardfeilene for en gitt variabel som identifiserer hvilken gruppe hver av observasjonene tilhører, og er tillatt å korrelere med.

Tabell 8 sammenlikner de tre ulike analyseteknikkene, sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimering og tilfeldig-effekt-estimering, eksklusive og inklusive grupperte standardfeil på selskapsnivå. Variabelen «organisasjonsnummer» ble brukt for å identifisere et skille mellom de ulike gruppene.

Tabell 8: Sammenlikning av analyseteknikkene med og uten grupperte standardfeil

Variabel	MKM u/gr. std.feil		MKM m/gr. std.feil		FE u/gr. std.feil		FE m/gr. std.feil		TE u/gr. std.feil		TE m/gr. std.feil	
	Estimat	Std.feil	Estimat	Std.feil	Estimat	Std.feil	Estimat	Std.feil	Estimat	Std.feil	Estimat	Std.feil
Kjønnsdiversitet	0.291	0.277	0.291	0.304	0.288	0.347	0.288	0.369	0.291	0.277	0.291	0.304
Utdanning kvinner	0.052	0.074	0.052	0.077	0.141	0.105	0.141	0.108	0.052	0.074	0.052	0.077
Utdanning menn	0.124	0.092	0.124	0.094	0.004	0.151	0.004	0.129	0.124	0.092	0.124	0.094
Aldersdiversitet	0.008	0.008	0.008	0.008	0.019	0.013	0.019	0.014	0.008	0.008	0.008	0.008
Styrestørrelse	0.007	0.014	0.007	0.014	-0.007	0.027	-0.007	0.026	0.007	0.014	0.007	0.014
Styreverv	-0.006	0.097	-0.006	0.069	0.146	0.166	0.146	0.181	-0.006	0.097	-0.006	0.069
Selskapsstørrelse	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Risiko	0.060..	0.025	0.060	0.047	0.042	0.027	0.042	0.048	0.060	0.025	0.060..	0.470
Bransjeindikator	Ja		Ja		Nei		Nei		Ja		Ja	
Årsindikator	Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
Observasjoner	813		813		813		813		813		813	
R ²	0.2619		0.2619		0.2147		0.2147		0.2619		0.2619	
p-verdi	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000	

Tabellen viser at det i disse dataene har liten effekt å justere for grupperte standardfeil. Om lag halvparten av standardfeilene holder seg omtrent på samme nivå eksklusive og inklusive grupperte standardfeil i regresjonsmodellene. Standardfeilene som justeres endres både i positive og negative retninger. Et fåtall av variablene går fra å være signifikant til ikke-signifikant eller motsatt. Det er for øvrig verdt å merke seg at teorien påpeker at ved å benytte «clustering», vil standardfeilene uansett anses å være mer korrekte, og resultatene vil dermed bli mer pålitelige.

VI.III Resultatene

Studien har benyttet regresjonsmodellene sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimering og tilfeldig-effekt-estimering, for å teste om resultatene er sammenfallende på tvers av modellene. Vi benytter en trinnsvis modell der det tas utgangspunkt i grunnmodellen kun bestående av diversitetsvariablene, for deretter å inkludere én og én kontrollvariabel. I samtlige modeller blir variablene kvinneandel, beta og omsetning benyttet som henholdsvis kjønnsdiversitet, risiko og selskapsstørrelse. Resultatene vil bli gjennomgått og knyttet til hypotesene som ble utformet i kapittel III. Til slutt diskuteres metodene i dette kapitlet, og statistiske tester gjennomføres.

Sammensatt minste kvadraters metode

Resultatene fra MKM-estimeringen gjengis i tabell 9 og 10. Modellene er først benyttet uten bransje- og årsindikatorer i tabell 9, for deretter å inkludere disse i tabell 10. Tabellene viser sammenhengen mellom selskapenes endring i markedsverdi og kjønnsdiversitet, utdanning for kvinner og menn, aldersdiversitet og kontrollvariabler.

Tabell 9: Resultater MKM uten bransje- og årsindikatorer

Variabel	I.I	II.I	III.I	IV.I	V.I
Kjønnsdiversitet	-0.730.	-0.703.	-0.703.	-0.693.	-0.690.
Utdanning kvinner	0.032	0.035	0.037	0.037	0.029
Utdanning menn	0.130	0.149	0.159	0.163	0.157
Aldersdiversitet	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008
Styrestørrelse		0.011	0.011	0.013	0.011
Styreverv			-0.064	-0.060	-0.074
Selskapsstørrelse				0.000	0.000
Risiko					0.030.
Bransjeindikator	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Årsindikator	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Observasjoner	814	814	814	813	813
R ²	0.011	0.012	0.012	0.013	0.015
p-verdi	0.011	0.054	0.081	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabell 10: Resultater MKM med bransje- og årsindikatorer

Variabel	I.II	II.II	III.II	IV.II	V.II
Kjønnsdiversitet	0.252	0.278	0.278	0.273	0.291
Utdanning kvinner	0.064	0.065	0.064	0.064	0.052
Utdanning menn	0.124	0.142	0.141	0.142	0.124
Aldersdiversitet	0.006	0.006	0.006	0.006	0.008
Styrestørrelse		0.012	0.012	0.010	0.007
Styreverv			0.007	0.007	-0.006
Selskapsstørrelse				0.000	0.000
Risiko					0.060
Bransjeindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Årsindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	814	814	814	813	813
R ²	0.256	0.256	0.256	0.257	0.262
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 * . 0.1 . 1

R² forteller hvor stor andel av den avhengige variabelen som kan forklares gjennom de uavhengige variablene. I resultatene fra MKM varierer R² fra 1.1% i den enkleste modellen uten bransje- og årsindikatorer til 26.2% i modellen med flest forklaringsvariabler. P-verdien i modellen tester om R² er forskjellig fra 0. P-verdi lavere enn 0.05 og 0.10 viser et statistisk signifikant forhold mellom forklaringsvariablene og den avhengige variabelen på henholdsvis 95%- og 90%-nivå. Alle modellene, med unntak av modell II.I og III.I, er statistisk signifikante på 95%-nivå. Modell V.II har høyest R² og forklarer dermed mest av variasjonen i endring i markedsverdi. Svært få av variablene er statistisk signifikante. I MKM-modellen uten bransje- og årsindikatorer er «kjønnsdiversitet» signifikant på 90%-nivå i alle modellene, og «risiko» er signifikant på 90%-nivå i modell V.I.

Hypotese 1 baserer seg på både ressurs-, forskjellighets- og rettferdighetsargumentet, samt sosial identitetsteori og «alibier», se kapittel «III.III.I Kjønn». Tabell 9 viser en signifikant negativ sammenheng mellom endring i markedsverdi og «kjønnsdiversitet» i alle fem modellene. Koeffisienten holder seg relativt stabil og lav. Tabell 10 viser imidlertid en ikke-signifikant positiv sammenheng i samtlige modeller. Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer trekker i ulike retninger. Det er dermed vanskelig å stadfeste hvorvidt kjønnsdiversitet har en positiv eller negativ påvirkning på selskapers lønnsomhet. Sammenhengen mellom kjønnsdiversitet og selskapers lønnsomhet er dermed å anse som usikker basert på disse modellene.

Hypotese 2 bygger på teorien om humankapital, se kapittel «III.III.II Utdanning». Av både tabell 9 og 10 kan det leses at koeffisientene til utdanningsvariablene for kvinner og menn er positive og ikke-signifikante i samtlige modeller. Koeffisientene til «utdanning menn» er noe høyere enn «utdanning kvinner». Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer trekker i samme retning. Det er samtidig vanskelig å påpeke hvorvidt resultatet er gyldig da ingen av utdanningsvariablene er signifikante på 90%-nivå. «Utdanning kvinner» er signifikant på 50%-nivå og «utdanning menn» er signifikant på 80%-nivå i modell V.II. At variabelen «utdanning menn» er signifikant på et høyere nivå enn «utdanning kvinner» kan indikere at samfunnet har mer å tjene på at menn får høyere utdanning, enn at kvinner får høyere utdanning. Den deskriptive statistikken, i kapittel IV.III, viste at kvinnene i styrerommene allerede innehar ledelsesrelevant utdanning på et høyere nivå enn menn. Ettersom ingen av variablene er signifikante på minimum 90%-nivå, er det vanskelig å fastslå hvorvidt sammenhengen mellom styremedlemmenes utdanning og selskapers lønnsomhet er å anse som positiv basert på disse modellene.

Hypotese 3 baserer seg også på ressurs- og forskjellighetsargumentet samt sosial identitetsteori, se kapittel «III.III.III Alder». Både tabell 9 og 10 viser at «aldersdiversitet» er ikke-signifikant og positiv, men med koeffisienter tilnærmet 0 i samtlige modeller. Koeffisientene påvirkes også lite av tilføyningen av flere forklaringsvariabler samt bransje- og årsindikatorer. Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer trekker i samme retning. Det er også her vanskelig å påpeke hvorvidt resultatet er gyldig da «aldersdiversitet» ikke er signifikant på minimum 90%-nivå i samtlige modeller. Sammenhengen mellom aldersdiversitet og selskapers lønnsomhet er dermed å anse som usikker.

Basert på resultatene fra sammensatt minste kvadraters metode konkluderes det med at hypotese 1 og 3 beholdes, og hypotese 2 forkastes.

Fast-effekt-estimering

I det følgende vil resultatene fra fast-effekt-estimering gjennomgå, og resultatene presenteres i tabell 11 og 12. Modellene er først benyttet uten årsindikatorer i tabell 11, for deretter å inkludere disse i tabell 12.

Tabell 11: Resultater FE uten årsindikatorer

Variabel	I.I	II.I	III.I	IV.I	V.I
Kjønnsdiversitet	-1.088*	-1.089*	-1.083*	-1.091*	-1.080*
Utdanning kvinner	0.127	0.117	0.111	0.108	0.109
Utdanning menn	-0.031	-0.037	-0.057	-0.050	-0.614
Aldersdiversitet	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015
Styrestørrelse		-0.017	-0.018	-0.017	-0.016
Styreverv			0.151	0.140	0.139
Selskapsstørrelse				0.000	0.000
Risiko					0.025
Årsindikator	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Observasjoner	814	814	814	813	813
Selskaper	78	78	78	78	78
R ²	0.008	0.006	0.004	0.003	0.004
F-test	3.280	2.710	2.920	3.010	2.910
p-verdi	0.000	0.026	0.013	0.001	0.007

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 * 0.1 . 1

Tabell 12: Resultater FE med årsindikatorer

Variabel	I.II	II.II	III.II	IV.II	V.II
Kjønnsdiversitet	0.257	0.257	0.248	0.271	0.288
Utdanning kvinner	0.150	0.146	0.140	0.142	0.141
Utdanning menn	0.037	0.035	0.014	0.025	0.004
Aldersdiversitet	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019
Styrestørrelse		-0.006	-0.007	-0.007	-0.007
Styreverv			0.136	0.145	0.146
Selskapsstørrelse				0.000.	0.000.
Risiko					0.042
Årsindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	814	814	814	813	813
Selskaper	78	78	78	78	78
R ²	0.232	0.231	0.225	0.212	0.215
F-test	33.86	32.29	31.80	30.59	31.17
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 * 0.1 . 1

I resultatene fra FE-estimeringen varierer R² fra 0.3% til 23.2%. P-verdien er lavere enn 0.05 i samtlige modeller, og indikerer at modellene viser et statistisk signifikant forhold mellom forklaringsvariablene på 95%-nivå. Modell I.II, kun bestående av diversitetsvariablene og årsindikatorer, forklarer mest av variasjonen i endring i markedsverdi. I FE-modellen eksklusive årsindikatorer, er «kjønnsdiversitet» signifikant på 99%-nivå i samtlige modeller. I FE-modellen inklusive årsindikatorer, er det kun «selskapsstørrelse» i modell IV.II og V.II som er statistisk

signifikant på 90%-nivå. Koeffisientene er tilnærmet lik 0 i begge modellene, og kan dermed se ut til å ha svært liten effekt på endring i markedsverdi.

Hypotese 1 ble utledet i kapittel «III.III.I Kjønn». Tabell 11 viser en signifikant negativ sammenheng på 99%-nivå mellom endring i markedsverdi og «kjønnsdiversitet» i alle modellene. Koeffisientene ligger på om lag -1, og holder seg relativt stabile ved inkludering av flere forklaringsvariabler. Tabell 12 viser imidlertid en ikke-signifikant positiv sammenheng i samtlige modeller. Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer trekker i ulike retninger. Det er dermed vanskelig å stadfeste hvorvidt kjønnsdiversitet har en positiv eller negativ påvirkning på selskapers lønnsomhet. Sammenhengen mellom kjønnsdiversitet og selskapers lønnsomhet er dermed å anse som usikker basert på FE-estimeringen.

Hypotese 2 ble utledet i kapittel «III.III.II Utdanning». Av tabell 11 og 12 kan det leses at koeffisientene til variabelen «utdanning kvinner» er positive og ikke-signifikante i samtlige modeller. Koeffisientene til «utdanning menn» er negative og ikke-signifikante i tabell 11, og positive og ikke-signifikante i tabell 12. Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer for variabelen «utdanning menn» trekker i ulike retninger. Modellene med og uten bransje- og årsindikatorer for variabelen «utdanning kvinner» trekker imidlertid i like retninger. Som tidligere nevnt kan det leses av den deskriptive statistikken at de kvinnelige styremedlemmene allerede besitter mer ledelsesrelevant utdanning enn de mannlige styremedlemmene i utvalget. Etersom ingen av variablene er signifikante på 90%-nivå, samtidig som «utdanning menn» går fra å være negativ til positiv, er det vanskelig å påvise hvorvidt sammenhengen mellom styremedlemmenes utdanning og selskapers lønnsomhet er å anse som positiv basert på FE-modellene.

Hypotese 3 ble utledet i kapittel «III.III.III Alder». Av tabell 11 og 12 kan det leses at koeffisientene til «aldersdiversitet» er positive, svært lave og relativt stabile ved inkludering av flere forklaringsvariabler. Koeffisientene er verken signifikante på 90%-nivå i modellen som ekskluderer eller i modellen som inkluderer årsindikatorer. Begge tabellene viser at koeffisientene trekker i samme retning, både inklusive og eksklusive årsindikatorer. Det er dermed vanskelig å trekke valide slutninger fra regresjonsresultatene. Sammenhengen mellom aldersdiversitet og selskapers lønnsomhet er dermed å anse som usikker.

Basert på resultatene fra fast-effekt-estimering konkluderes det med at hypotese 1 og 3 beholdes, og hypotese 2 forkastes. Dette er i tråd med resultatene fra sammensatt minste kvadraters metode.

Tilfeldig-effekt-estimering

Til slutt presenteres resultatene fra hovedmodellen ved bruk av tilfeldig-effekt-estimering i tabell 13 og 14. Modellene er først benyttet eksklusive bransje- og årsindikatorer i tabell 13, for deretter å inkludere disse i tabell 14.

Tabell 13: Resultater TE uten bransje- og årsindikatorer

Variabel	I.I	II.I	III.I	IV.I	V.I
Kjønnsdiversitet	-0.769*	-0.742..	-0.741..	-0.735..	-0.722..
Utdanning kvinner	0.041	0.043	0.044	0.045	0.036
Utdanning menn	0.123	0.141	0.149	0.153	0.148
Aldersdiversitet	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008
Styrestørrelse		0.010	0.010	0.012	0.010
Styreverv			-0.055	-0.052	-0.066
Selskapsstørrelse				0.000	0.000
Risiko					0.033
Bransjeindikator	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Årsindikator	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Observasjoner	814	814	814	813	813
Selskaper	78	78	78	78	78
R ²	0.011	0.012	0.012	0.013	0.015
p-verdi	0.043	0.041	0.069	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 * .1 .

Tabell 14: Resultater TE med bransje- og årsindikatorer

Variabel	I.II	II.II	III.II	IV.II	V.II
Kjønnsdiversitet	0.252	0.278	0.278	0.273	0.291
Utdanning kvinner	0.064	0.065	0.064	0.064	0.052
Utdanning menn	0.124	0.142	0.141	0.142	0.124
Aldersdiversitet	0.006	0.006	0.006	0.006	0.008
Styrestørrelse		0.012	0.012	0.010	0.007
Styreverv			0.007	0.007	-0.006
Selskapsstørrelse				0.000	0.000
Risiko					0.060
Bransjeindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Årsindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	814	814	814	813	813
Selskaper	78	78	78	78	78
R ²	0.256	0.256	0.256	0.257	0.262
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 * .1 .

I resultatene fra TE-estimeringen varierer R^2 fra 1.1% i den enkleste modellen uten bransje- og årsindikatorer til 26.2% i modellen som inkluderer flest forklaringsvariabler. Alle modellene med unntak av modell III.I, er statistisk signifikante på 95%. Modell V.II, med høyest R^2 , forklarer mest av variasjonen i endring i markedsverdi. Svært få av variablene er statistisk signifikante. I TE-modellen eksklusive bransje- og årsindikatorer er det kun «kjønnsdiversitet» som er signifikant på henholdsvis 99%-nivå i modell I.I, og 95%-nivå i modell II.I-V.I. I modellene inklusive bransje- og årsindikatorer, er imidlertid ingen av variablene statistisk signifikante på minimum 90%-nivå.

Hypotese 1 ble presentert i kapittel «III.III.I Kjønn». Tabell 13 viser en negativ signifikant sammenheng mellom endring i markedsverdi og «kjønnsdiversitet» på 95%-nivå i samtlige modeller, men i modell I.I er variabelen statistisk signifikant på 99%-nivå. Koeffisientene holder seg relativt stabile og lave. Tabell 14 viser imidlertid en positiv ikke-signifikant sammenheng mellom de to variablene i samtlige modeller. Dette indikerer at modellene med og uten bransje- og årsindikatorer trekker i ulike retninger. Det er dermed vanskelig å fastslå hvilken effekt kjønnsdiversitet har på selskapers lønnsomhet. Sammenhengen mellom kjønnsdiversitet og selskapers lønnsomhet anses derfor som usikker basert på TE-estimeringen.

Hypotese 2 ble presentert i kapittel «III.III.II Utdanning». Både koeffisientene for «utdanning kvinner» og «utdanning menn» er positive i begge tabellene, og koeffisientene for kvinner er noe lavere enn for menn. Ingen av koeffisientene er statistisk signifikante. «Utdanning kvinner» er signifikant på 50%-nivå og «utdanning menn» er signifikant på 80%-nivå i modell V.II. Dette samsvarer med modell V.II i sammensatt MKM-estimeringen. Ettersom ingen av variablene er signifikante på minimum 90%-nivå, samtidig som koeffisientene er positive i samtlige modeller, er det vanskelig å fastslå hvorvidt sammenhengen mellom styremedlemmenes utdanning og selskapers lønnsomhet er å anse som positiv basert på TE-modellene.

Hypotese 3 ble presentert i kapittel «III.III.III Alder». Av tabell 13 og 14 kan det leses at koeffisientene til «aldersdiversitet» er positive, svært lave og relativt stabile ved inkludering av flere forklaringsvariabler. Koeffisientene er verken signifikante på 90%-nivå i modellen som ekskluderer eller i modellen som inkluderer bransje- og årsindikatorer. På bakgrunn av dette er det vanskelig å si hvilken effekt aldersdiversitet har på selskapers lønnsomhet, og sammenhengen antas å være usikker basert på TE-estimeringen.

Basert på resultatene fra tilfeldig-effekt-estimering konkluderes det med at hypotese 1 og 3 beholdes, og hypotese 2 forkastes. Dette er i tråd med resultatene fra både sammensatt minste kvadraters metode og fast-effekt-estimeringen.

VI.IV Sammensatt MKM, FE-estimering eller TE-estimering?

Problemstillingen ble i kapittel «VI.III Resultatene» belyst med utgangspunkt i sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimering og tilfeldig-effekt-estimering. For å avgjøre hvilken av de tre modellene som bør benyttes, gjennomføres to ulike tester.

F-testen avgjør om FE-estimering er å foretrekke fremfor sammensatt MKM. Resultatene fra F-testen gjengis i tabell 12. Det tas utgangspunkt i resultatene fra modell I.II, da denne modellen har størst forklaringskraft. Testen rapporterer en p-verdi på 0.000, noe som indikerer at nullhypotesen forkastes, og at FE-estimeringen foretrekkes fremfor sammensatt MKM.

Hausman testen avgjør om feilledet, α_i , er korrelert med én eller flere av forklaringsvariablene, og testens nullhypotese innebærer at TE-estimering er å foretrekke fremfor FE-estimering. Testen rapporterer en p-verdi på 0.076, og dette innebærer at nullhypotesen beholdes og at TE-estimeringen er den foretrukne analyseteknikken.

$$\begin{array}{l} \text{Test:} \quad \text{Ho: Forskjeller i koeffisientene er ikke systematisk} \\ \text{chi2(7)} = \quad \text{Hausmans test:} \\ \quad \quad \quad (b-B)' [(V_b - V_B)^{-1}] (b-B) \\ \quad \quad \quad = \quad 12.83 \\ \text{Prob>chi2} = \quad 0.0764 \end{array}$$

VI.V Robustsjekk

Vi har allerede gjennomført flere robustsjekker i studien, da resultatene fra de tre mest kjente metodene innenfor analyse av paneldata ble gjennomgått i kapittel «VI.III Resultater». I det følgende vil det bli gjennomgått fire ulike modeller for robustsjekk av resultatene for å undersøke påliteligheten og validiteten til de sammenfallende resultatene fra sammensatt minste kvadraters metode, fast-effekt-estimeringen og tilfeldig-effekt-estimeringen. Hovedmodellen er benyttet i samtlige robustsjekker, og består av alle forklaringsvariablene i studien, samt bransje- og

årsindikatorer. Hovedmodellen er valgt på bakgrunn av at den hadde størst forklaringskraft i både sammensatt MKM- og TE-estimeringen.

Sammenlikner effekten av ulike tidsperioder

Tabell 15 viser en oversikt over regresjonsresultatene der vi har delt datasettet inn i tre ulike tidsperioder. Dette gjøres for å kontrollere om resultatene er robuste på tvers av ulike tidsrom; før, under og etter innføringen av kvoteringsloven. Periodene deles inn i årene 2005-2007, 2008-2011 og 2012-2015. Årene 2005-2007 spesifiserer tidsrommet før innføringen av kvoteringsloven, og årene 2008-2011 spesifiserer tidsperioden fra kvoteringsloven ble innført, samt de tre første årene etter iverksettelsen. Årene 2012-2015 spesifiserer tidsrommet etter innføringen av kvoteringsloven.

Tabell 15: Alternativ regresjonsmodell inndelt i ulike tidsperioder

Variabel	2005 - 2007			2008 - 2011			2012 - 2015		
	MKM	FE	TE	MKM	FE	TE	MKM	FE	TE
Kjønnsdiversitet	0.298	0.339	0.298	-0.228	-0.586	-0.256	0.771.	1.583..	0.772.
Utdanning kvinner	0.083	0.001	0.083	0.039	0.158	0.047	0.080	0.188	0.080
Utdanning menn	0.080	-0.555	0.080	0.185	0.117	0.180	0.158	-0.098	0.158
Aldersdiversitet	0.006	0.053.	0.006	0.004	0.001	0.004	0.009	0.072	0.009
Styrestørrelse	0.003	0.013	0.003	0.001	-0.014	0.000	0.013	0.030	0.013
Styreverv	0.089	0.182	0.089	-0.203..	-0.420.	-0.213..	0.027	0.588	0.028
Selskapsstørrelse	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000..	0.000	0.000	0.000	0.000
Risiko	0.256	0.168	0.256	-0.032	-0.046	-0.033	0.097	0.112.	0.098
Bransjeindikator	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
Årsindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	195	195	195	308	308	308	310	310	310
R ²	0.275	0.096	0.275	0.468	0.399	0.468	0.141	0.008	0.141
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.136	0.000

Signifikansnivå: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

I tidsperioden 2005-2007 er alle koeffisientene fra MKM- og TE-modellen tilnærmet like, og disse har også størst forklaringskraft på 27.5%. Variabelen «kjønnsdiversitet» har positive og ikke-signifikante koeffisienter i alle estimeringsmetodene. Koeffisientene til «utdanning kvinner» er positive, ikke-signifikante og lave i samtlige modeller. Koeffisientene til «utdanning menn» er også positive, ikke-signifikante og lave i MKM- og TE-estimeringen, men koeffisienten er negativ og ikke-signifikant i FE-estimeringen. Variabelen «aldersdiversitet» har også positive, ikke-

signifikante og lave koeffisienter i MKM- og TE-modellen, men koeffisienten er positiv og statistisk signifikant på 90%-nivå i FE-modellen. Av den deskriptive statistikken presentert i kapittel «IV.III Deskriptiv statistikk», kan det leses at standardavviket til styremedlemmenes alder er lavest på om lag 7.8 i tidsrommet 2005-2007. Dette indikerer at en økning i aldersdiversiteten vil ha en positiv effekt på selskapers lønnsomhet i denne tidsperioden.

I tidsrommet 2008-2011 strekker modellenes forklaringskraft seg fra 39.9% i FE-estimeringen til 46.8% i både MKM- og TE-estimeringen. Variabelen «kjønnsdiversitet» har negative og ikke-signifikante koeffisienter i samtlige modeller. «Utdanning kvinner» og «utdanning menn» har derimot positive og ikke-signifikante koeffisienter i alle de tre modellene. Koeffisientene til «aldersdiversitet» er positive, ikke-signifikante og svært lave. I dette tidsrommet viser imidlertid variabelen «styreverv» seg å være negativ og statistisk signifikant på henholdsvis 95%-nivå i MKM- og TE-modellen, og på 90%-nivå i FE-modellen. Dette kan ha sin forklaring i at det i den første perioden etter innføringen av kvoteringsloven var mange kvinner som besatt flere styreverv, og ble betegnet som såkalte «gullskjørt». Kritikere av kvoteringsloven har hevdet at kvinner ikke hadde god nok bakgrunnserfaring til å kunne hevde seg i styrerommet idet kvoteringsloven ble innført. I tillegg har det blitt hevdet at det å besitte mange styreverv antakelig vil være negativt for selskapers lønnsomhet grunnet at styremedlemmer som følge av dette kan ta lettere på styrearbeidet, da de har mange styreverv å forholde seg til. «Selskapsstørrelse» er også statistisk signifikant på 95%-nivå med en koeffisient tilnærmet 0 i FE-modellen.

I tidsperioden 2012-2015 har MKM- og TE-modellen igjen størst forklaringskraft, med en R^2 på 14.1%. Variabelen «kjønnsdiversitet» har positive og statistisk signifikante koeffisienter på henholdsvis 90%-nivå i MKM- og TE-estimeringen, og på 95%-nivå FE-estimeringen. Koeffisientene til både «utdanning kvinner» og «utdanning menn» er positive og ikke-signifikante i samtlige modeller. MKM-, TE- og FE-modellen rapporterer positive og ikke-signifikante koeffisienter for «aldersdiversitet».

Kort oppsummert viser tabellen at R^2 varierer svært mye mellom de ulike modellene, og at enkelte av koeffisientene endrer seg fra en periode til en annen. Koeffisientene for «kjønnsdiversitet» går fra å være positive og ikke-signifikante i 2005-2007, til å bli negative og ikke-signifikante i 2008-2011, og deretter positive og signifikante i 2012-2015. Basert på de varierende resultatene i tidsperiodene, er det vanskelig å fastslå om kjønnsdiversitet har en positiv eller negativ effekt på selskapers lønnsomhet over hele perioden. Hypotese 1 beholdes for tidsperiodene 2005-2007 og 2008-2011, og forkastes for tidsperioden 2012-2015.

Koeffisientene for utdanningsvariablene er som regel positive, men ikke-signifikante. Dette gjør det vanskelig å kunne stadfeste hvorvidt sammenhengen mellom styremedlemmenes utdanning og selskapers lønnsomhet er positiv. Hypotese 2 forkastes. Koeffisientene for «aldersdiversitet» er stort sett veldig lave i de ulike tidsperiodene, og kun signifikant på 90%-nivå i perioden 2008-2011 i FE-modellen. Sammenhengen anses dermed som usikker, og hypotese 3 beholdes. Resultatene fra den alternative regresjonsmodellen inndelt i tidsperioder er sammenfallende med resultatene i studien.

Sammenlikning av resultater med en «kritisk masse»

Tabell 16 viser regresjonsresultatene som tar utgangspunkt i at det eksisterer en «kritisk masse» for kvinnelige styremedlemmer. Variabelen «K>2» benyttes som et alternativt diversitetsmål på kjønn, og variabelen indikerer at det er to eller flere kvinner i styret. Som nevnt i kapittel «III.III.I Kjønn» studerte Joecks et al. (2012) perspektivet om en «kritisk masse». Forfatterne studerte tyske selskaper i perioden 2000-2005 med en gjennomsnittlig styrestørrelse på 11.45, og fant at den «kritiske massen» for kvinner i styrevervene er minimum 3 kvinner. Gjennomsnittlig styrestørrelse for utvalget i denne studien er 6.74, og vi finner det derfor mest hensiktsmessig å benytte «K>2» som en «kritisk masse» i denne robustsjekken.

Tabell 16: Alternativ regresjonsmodell med utgangspunkt i en «kritisk masse»

Variabel	MKM	FE	TE
K>2	0.196.	0.087	0.196.
Utdanning kvinner	0.050	0.138	0.050
Utdanning menn	0.129	0.003	0.129
Aldersdiversitet	0.007	0.018	0.007
Styrestørrelse	-0.003	-0.010	-0.003
Styreverv	-0.004	0.147	-0.004
Selskapsstørrelse	0.000	0.000.	0.000
Risiko	0.063	0.043	0.063
Bransjeindikator	Ja	Nei	Ja
Årsindikator	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	813	813	813
R ²	0.265	0.217	0.265
p-verdi	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 . 0.1 ' ' 1

Ved å erstatte «kjønnsdiversitet» med «K>2» er alle koeffisientene fra MKM- og TE-modellen fremdeles tilnærmet like, og har også størst forklaringskraft på 26.5%. Variabelen «K>2» har

positive og signifikante koeffisienter på 90%-nivå i både MKM- og TE-estimeringen. Dette kan indikere at et styre bestående av minimum to kvinner har en positiv effekt på selskapers lønnsomhet. Det kan dermed se ut til at det eksisterer en «kritisk masse» for kvinner, og at kvinner og selskapene som helhet drar fordel av at styrene består av minimum 2 kvinner. Hypotese 1 forkastes, og det konkluderes her med at kjønnsdiversitet har en positiv effekt på selskapers lønnsomhet. Utdanningskoeffisientene er alle positive og signifikante på henholdsvis 80%-nivå for menn og 50%-nivå for kvinner i MKM- og TE-estimeringen. Koeffisientene til «utdanning menn» er høyere i MKM- og TE-modellene enn «utdanning kvinner». Det motsatte er tilfellet i FE-modellen. Tolkningen om at samfunnet har mer å tjene på at menn får høyere utdanning enn at kvinnene gjør det, ser ut til å bli bekreftet på 80%-signifikansnivå. Hypotese 2 forkastes da ingen av koeffisientene er signifikante på minimum 90%-nivå. «Aldersdiversitet» har positive, ikke-signifikante og lave koeffisienter i samtlige modeller. Hypotese 3 beholdes.

Sammenlikning av ulike lønnsomhetsmål

Tabell 17 viser en sammenlikning av de tre estimeringsmetodene med ulike lønnsomhetsmål.

Tabell 17: Alternative lønnsomhetsmål i regresjonsmodellen

Variabel	Tobin's Q			ROA			r_i		
	MKM	FE	TE	MKM	FE	TE	MKM	FE	TE
Kjønnsdiversitet	2.029	2.474	2.182	-22.336	-10.053	-12.663	0.291	0.288	0.291
Utdanning kvinner	-0.242	-0.275	-0.260	-0.810	1.035	1.068	0.052	0.141	0.052
Utdanning menn	2.362..	0.651	2.285..	-6.821	-6.242	-7.895	0.124	0.004	0.124
Aldersdiversitet	0.040	0.117	0.050	0.120	-0.489	-0.342	0.008	0.019	0.008
Styrestørrelse	0.012	0.281..	0.025	0.799	-0.573	-0.024	0.007	-0.007	0.007
Styreverv	-0.745	-0.727	-0.745	2.334	0.458	1.045	-0.006	0.146	-0.006
Selskapsstørrelse	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000.	0.000
Risiko	0.550	0.262	0.494	-1.126	0.007	-0.135	0.060	0.042	0.060
Bransjeindikator	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
Årsindikator	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observasjoner	828	828	828	788	788	788	813	813	813
R ²	0.112	0.007	0.111	0.116	0.024	0.103	0.262	0.215	0.262
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Tabellen viser at ved å benytte Tobin's Q som lønnsomhetsmål er koeffisientene til «kjønnsdiversitet» positive og ikke-signifikante. Dette samstemmer med tidligere resultater i

studien. Ved å benytte total kapitalrentabiliteten (ROA) er imidlertid koeffisientene negative og ikke-signifikante. Hypotese 1 om at sammenhengen mellom kjønnsdiversitet og selskapers lønnsomhet er usikker, ser dermed ut til å være korrekt ved sammenlikning av de ulike lønnsomhetsmålene, og hypotesen beholdes.

Koeffisientene til «utdanning menn» er derimot positive og signifikante på 95%-nivå i sammensatt MKM- og TE-estimering ved bruk av Tobin's Q. Denne positive sammenhengen er sammenfallende med de øvrige resultatene fra studien. Dette gjelder imidlertid ikke ved bruk av ROA som lønnsomhetsmål. Denne avhengige variabelen indikerer at koeffisientene til «utdanning menn» er negative og ikke-statistisk signifikante i samtlige modeller. I tillegg er koeffisientene til «utdanning kvinner» negative og ikke-statistisk signifikante ved bruk av Tobin's Q i samtlige modeller. Dette stemmer overens med resultatene i sammensatt MKM ved bruk av ROA. Koeffisientene i FE-estimeringen og TE-estimeringen med ROA som lønnsomhetsmål er derimot positive og ikke-signifikante. Dette er samstemt med resultatene fra studien i samtlige modeller. Hypotese 2 om at styremedlemmenes utdanning har en positiv effekt på selskapers lønnsomhet ser dermed ut til å være usikker ved sammenlikning av de ulike lønnsomhetsmålene, og hypotesen forkastes.

«Aldersdiversitet» har ikke-signifikante koeffisienter i samtlige modeller uavhengig av lønnsomhetsmål. Resultatene ved bruk av Tobin's Q som lønnsomhetsmål er sammenfallende med resultatene fra studien og koeffisientene er positive. Dette er også tilfellet ved sammensatt MKM ved bruk av ROA som lønnsomhetsmål. Ved FE- og TE-estimeringen er derimot koeffisientene negative. Hypotese 3 om at sammenhengen mellom aldersdiversitet og selskapers lønnsomhet er usikker ser dermed ut til å være korrekt ved sammenlikning av de ulike lønnsomhetsmålene, og hypotesen beholdes.

Sammenlikning av resultater med og uten uteliggere

Tabell 18 viser en alternativ regresjonsmodell inklusive og eksklusive «uteliggere». Figur 15 illustrerte at om lag 11 observasjoner kunne karakteriseres som «uteliggere». Disse er ekskludert i denne robustsjekken, og tabell 18 sammenligner resultatene med regresjonsresultatene som inkluderte «uteliggere» i studien.

Tabell 18: Regresjonsresultater med og uten «uteliggere»

Variabel	MKM u/u	MKM m/u	FE u/u	FE m/u	TE u/u	TE m/u
Kjønnsdiversitet	0.141	0.291	0.434	0.288	0.141	0.291
Utdanning kvinner	0.076	0.052	0.163	0.141	0.076	0.052
Utdanning menn	0.037	0.124	-0.036	0.004	0.037	0.124
Aldersdiversitet	0.003	0.008	0.002	0.019	0.003	0.008
Styrestørrelse	0.016	0.007	-0.027	-0.007	0.016	0.007
Styreverv	-0.025	-0.006	0.035	0.146	-0.025	-0.006
Selskapsstørrelse	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Risiko	0.010	0.060	0.008	0.042	0.010	0.060
Bransjeindikator	Ja		Nei		Ja	
Årsindikator	Ja		Ja		Ja	
Observasjoner	802	813	802	813	802	813
R ²	0.322	0.262	0.267	0.215	0.322	0.262
p-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Signifikansnivå: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Tabellen viser at forklaringskraften til samtlige modeller øker som følge av at ekstremverdiene fjernes. Koeffisientene for «kjønnsdiversitet» er fremdeles positive i alle modellene. Koeffisientene er noe redusert i MKM- og TE-estimeringen, men har økt i FE-estimeringen. Hypotese 1 beholdes. Koeffisientene for «utdanning kvinner» har også økt i samtlige modeller, og koeffisienten har også blitt statistisk signifikant på 90%-nivå i FE-modellen som ekskluderer «uteliggere». Koeffisientene for «utdanning menn» har imidlertid blitt noe redusert i samtlige modeller, og koeffisienten har også blitt negativ i FE-estimeringen uten ekstremverdiene. «Utdanning kvinner» er signifikant på et høyere nivå enn «utdanning menn» i MKM- og TE-modellen. Dette strider mot de tidligere økonometriske funnene i studien, samt resultatene fra de øvrige robustsjekkene. Hypotese 2 beholdes for kvinner basert på FE-modellen, og forkastes basert på de resterende modellene. Koeffisientene for «aldersdiversitet» er fremdeles positive, svært lave og ikke-signifikante i samtlige estimeringsmetoder. Hypotese 3 beholdes.

VI.VI Diskusjon

Resultatene fra de ulike estimeringsmetodene er til dels motstridende i enkelte av regresjonsmodellene. For å kunne avgjøre hvilken av de tre metodene som er å foretrekke som analyseteknikk, ble det gjennomført to tester i kapittel VI.IV. Resultatet fra Hausman testen

påpekte at TE-estimeringen burde benyttes som analyseteknikk. Oppsummeringen av studiens resultater tar derfor utgangspunkt i resultatene fra TE-estimeringen.

I litteraturgjennomgangen om kjønn ble det presentert en rekke studier som påviste en positiv sammenheng mellom selskapers ytelse og kjønnsdiversitet i styrer (Carter et al., 2003; Campbell og Minguez Vera, 2009; Catalyst, 2004; Strøm et al., 2014). Sett i sammenheng med innføringen av kvoteringsloven, var det flere studier som påviste en negativ sammenheng mellom kjønnsdiversitet og selskapers lønnsomhet (Ahern og Dittmar, 2012; Bøhren og Staubo, 2016; Bøhren og Strøm, 2010; Eckbo et al., 2016; Matsa og Miller, 2013). Joecks et al. (2012) påpekte imidlertid at det er en «kritisk masse» som avgjør om diversitet har en positiv eller negativ effekt på selskapers lønnsomhet. Tsui et al. (1992) hevdet at minoriteter har større sannsynlighet for å mistrives i en arbeidsgruppe. Dette la grunnlaget for hypotesen om at sammenhengen mellom kjønnsdiversitet i styrer og selskapers lønnsomhet er usikker.

De økonometriske funnene resulterte i en negativ statistisk signifikant sammenheng mellom kjønnsdiversitet i styrer og selskapers lønnsomhet da modellene ble kjørt eksklusive bransje- og årsindikatorer. Ved inkludering av bransje- og årsindikatorer ble sammenhengen positiv og ikke-signifikant. Det kan dermed se ut til at årsindikatorene tar bort noe av signifikansen til koeffisientene. Ved å benytte alternative lønnsomhetsmål er koeffisientene fremdeles ikke-signifikante. Det samme er tilfellet når ekstremverdiene filtreres bort. Ved å sammenlikne effekten av ulike tidsperioder er koeffisienten for kjønnsdiversitet i styrer positiv og statistisk signifikant i årene 2012-2015. Det kan dermed se ut som om korttidsvirkningene etter innføringen av kvoteringsloven har begynt å avta. Ved å erstatte «kjønnsdiversitet» med «K>2» blir koeffisienten positiv og statistisk signifikant i TE-estimeringen. Dette kan indikere at som minoritet kan kvinner og virksomheten som helhet dra fordel av å være i arbeidsgrupper med andre kvinner. Disse funnene samstemmer med perspektivet til Joecks et al. (2012) om en «kritisk masse».

Litteraturgjennomgangen for utdanningsvariablene hevdet at kvinner er høyere utdannet enn menn (Ahern og Dittmar, 2012; Carter et al., 2010; Singh et al., 2008; Terjesen et al., 2009). Dette samstemmer med vår deskriptive statistikk som viste at kvinnene besitter mer ledelsesrelevant utdanning enn menn. Bantel (1993) og Simons og Pelled (1999) påpekte begge at bedre utdannede styremedlemmer har en positiv sammenheng med selskapers ytelse. Dette, i tråd med teorien om humankapital, la grunnlaget for hypotesen om at bedre utdannede styremedlemmer har en positiv effekt på selskapers lønnsomhet.

Resultatene for utdanningsvariablene i både TE-modellene eksklusive og inklusive bransje- og årsindikatorer gir positive og ikke-signifikante koeffisienter. Disse resultatene bekreftes av robustsjekken inndelt i ulike tidsperioder og ved å benytte en «kritisk masse». Ved å benytte Tobin's Q som lønnsomhetsmål blir koeffisienten for «utdanning menn» positiv og statistisk signifikant på 95%-nivå. Koeffisienten for «utdanning kvinner» er imidlertid negativ og ikke-signifikant. En sammenlikning av resultatene og robustsjekken av TE-modellen indikerer at kvinner allerede besitter ledelsesrelevant utdanning på et høyere nivå enn menn, og at selskaper kan være bedre tjent med at menn tar høyere utdanning.

I gjennomgangen av eksisterende litteratur som studerer sammenhengen mellom aldersdiversitet i styre og selskapers ytelse, er resultatene delt. Ali et al. (2014) og McIntyre et al. (2007) fant en negativ sammenheng, mens Ferrero-Ferrero et al. (2015) og Mahadeo et al. (2012) fant en positiv sammenheng. Dette la grunnlaget for hypotesen om at sammenhengen mellom aldersdiversitet i styre og selskapers lønnsomhet er usikker.

Flere studier har også rapportert om at de kvinnelige styremedlemmene er signifikant yngre enn de mannlige styremedlemmene (Matsa og Miller, 2013; Sealy et al., 2007; Terjesen et al., 2009). Disse funnene samstemmer med denne studiens deskriptive statistikk som viser at de kvinnelige styremedlemmene i gjennomsnitt er om lag 5 år yngre enn sine mannlige kollegaer. Gjennomsnittsalderen øker over tidsperioden, og det samme er tilfellet for standardavviket til styremedlemmenes alder.

I samtlige modeller fra de økonometriske funnene og resultatene fra robustsjekkene er koeffisientene til «aldersdiversitet» positive, ikke-signifikante og lave, med unntak av koeffisienten i TE-estimeringen ved bruk av ROA som lønnsomhetsmål. Dette kan indikere at aldersdiversitet i styrerommene ikke har noen effekt på selskapers lønnsomhet. Resultatene samstemmer med funnene til Bøhren og Strøm (2010).

VII. Konklusjon

Denne oppgaven studerer effekten av diversitetskjenningene kjønn, utdanning og alder i styrerommene på selskapers lønnsomhet. Eksisterende teori og litteratur rapporterer om at disse diversitetsfaktorene har ulik effekt på selskapers ytelse. Våre funn indikerer at ved å kontrollere for ulike tidsperioder kan det tyde på at omstruktureringen som følge av innføringen av kvoteringsloven har stabilisert seg. Dette kan skyldes at avstanden til reformtidspunktet er av betydning for om sammenhengen mellom kjønnsdiversitet i styrer og selskapers lønnsomhet er positiv eller negativ. I perioden 2012-2015 finner vi en positiv og signifikant sammenheng mellom kjønnsdiversitet i styrerommene og selskapers lønnsomhet.

Ved å ta utgangspunkt i at en «kritisk masse» for kvinner i styrerommene finnes ved 2 eller flere kvinner i hvert styre, får vi støtte for at minoriteten i en arbeidsgruppe er avhengig av å oppfylle et minimumsnivå av likekjønnede, for at minoriteten skal ha en positiv effekt på selskapers lønnsomhet. Dette kan indikere at «glasstaket» for kvinner i toppledergrupper og styrerom handler om sosiale forhold og ulemper som oppstår ved at man er en del av en minoritet, og ikke nødvendigvis at det eksisterer fysiske barrierer for kvinners karrieremuligheter.

Studiens deskriptive statistikk indikerer at innføringen av kvoteringsloven i utvalget resulterte i utskiftning av de mannlige styremedlemmene til fordel for nye kvinnelige styremedlemmer, og ikke utvidelse av de eksisterende styrene.

Vi finner at kvinnene i styrerommene har høyere og mer ledelsesrelevant utdanning enn mennene. Vi får derimot ikke støtte for en statistisk signifikant sammenheng mellom styremedlemmers ledelsesrelevante utdanning og selskapers lønnsomhet.

De kvinnelige styremedlemmene er i gjennomsnitt om lag 5 år yngre enn sine mannlige kollegaer. Gjennomsnittsalderen har økt i tidsperioden 2005-2015. Resultatene tyder imidlertid ikke på at aldersdiversitet i styrerommene har en signifikant effekt på selskapers lønnsomhet.

Referanseliste

- Adams, R. B. & Ferreira, D. (2007). A theory of friendly boards. *Journal of Finance*, 62(1), 217-250. doi:10.1111/j.1540-6261.2007.01206.x
- Adams, R. B. & Ferreira, D. (2009). Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *Journal of Financial Economics*, 94(2), 291-309. doi:10.1016/j.jfineco.2008.10.007
- Adams, R. B. & Funk, P. (2010) Beyond the glass ceiling: Does gender matter? *Mimeo (European Corporate Governance Institute)*. doi:10.1287/mnsc.1110.1452
- Ahern, K. & Dittmar, A. (2012). The changing of the boards: The impact on firm valuation of mandated female board representation. *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1), 137-197. doi:10.2139/ssrn.1364470
- Ali, M., Ng, Y. & Kulik, C. (2014). Board age and gender diversity: A test of competing linear and curvilinear predictions. *Journal of Business Ethics*, 125(3), 497-512. doi:10.1007/s10551-013-1930-9
- Ancona, D. G. & Caldwell, D. F. (1992). Demography and design: Predictors of new product team performance. *Organization Science*, 3(3), 321-341. doi:10.1287/orsc.3.3.321
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data* (4. utg.). Chichester: Wiley.
- Bantel, K. (1993). Strategic clarity in banking role of top management-team demography. *Psychological Reports*, 73, 1187-1203. doi:10.2466/pr0.1993.73.3f.1187
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (3. utg.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Bråthen, T. (1998). AS og ASA – «Små» og «store» selskaper? *Magma*. Hentet fra <https://www.magma.no/as-og-asa-smaa-og-store-selskaper>
- Bøhren, Ø. (2011). *Eierne, Styret og Ledelsen: Corporate Governance i Norge*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bøhren, Ø. & Staubo, S. (2014). Does mandatory gender balance work? Changing organizational form to avoid board upheaval. *Journal of Corporate Finance*, 28, 152-168. doi:10.1016/j.jcorpfin.2013.12.005
- Bøhren, Ø. & Staubo, S. (2016). Mandatory gender balance and board independence. *European Financial Management*, 22(1), 3-30. doi:10.1111/eufm.12060
- Bøhren, Ø. & Strøm, R. Ø. (2010). Governance and politics: Regulating independence and diversity in the board room. *Journal of Business Finance & Accounting*, 37(9-10), 1281-1308. doi:10.1111/j.1468-5957.2010.02222.x

- Campbell, K. & Minguez Vera, A. (2009). Female board appointments and firm valuation: short and long-term effects. *Journal of Management & Governance*, 14(1), 37-59.
doi:10.1007/s10997-009-9092-y
- Campion, M. A. & Higgs, A. C. (1995). Design work teams to increase productivity and satisfaction. *HR Magazine*, 40(10), 101-107.
- Carter, D. A., D' Souza, F., Simkins, B. J. & Simpson, W. G. (2010). The gender and ethnic diversity of US boards and board committees and firm financial performance. *Corporate Governance: An International Review*, 18(5), 396-414. doi:10.1111/j.1467-8683.2010.00809.x
- Carter, D. A., Simkins, B. J. & Simpson, W. G. (2003). Corporate governance, board diversity, and firm value. *Financial Review*, 38(1), 33-53. doi:10.1111/1540-6288.00034
- Catalyst. (2004). *The Bottom Line: Connecting Corporate Performance and Gender Diversity*. Catalyst: New York. Hentet fra
http://www.catalyst.org/system/files/The_Bottom_Line_Connecting_Corporate_Performance_and_Gender_Diversity.pdf
- Cobb, C. W. & Douglas, P. H. (1928). A theory of production. *The American Economic Review*, 18(1), 139-165.
- Coles, J. L., Daniel, N. D. & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all? *Journal of Financial Economics*, 87(2), 329-356. doi:10.1016/j.jfineco.2006.08.008
- Cummings, A., Zhou, J. & Oldham, G. R. (1993). Demographic differences and employee work outcomes: Effects on multiple comparison groups. *Paper presented at the annual meeting of the Academy of Management, Atlanta, GA*.
- Dale-Olsen, H., Schøne, P. & Verner, M. (2013). Diversity among Norwegian boards of directors: Does a quota for women improve firm performance? *Feminist Economics*, 19(4), 110-135. doi:10.1080/13545701.2013.830188
- Eckbo, B. E., Nygaard, K. & Thorburn, K. (2016). Does gender-balancing the board reduce firm value? (Vol. 11176). *C.E.P.R. Discussion Papers*.
- Ferrero-Ferrero, I., Fernández-Izquierdo, M. A. & Muñoz-Torres, M. J. (2015). Age diversity: An empirical study in the board of directors. *Cybernetics and Systems* 46(3-4): 249-270.
doi:10.1080/01969722.2015.1012894
- Huber, P. J. (1967). The behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions. I L. M. L. Cam & J. Neyman (Red.), *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* (s. 221-233). Berkeley: University of California Press.

- Hyland, M. M. & Marcellino, P. A. (2002). Examining gender on corporate boards: a regional study. *Corporate Governance*, 2(4), 24-31. doi:10.1108/14720700210447669
- Jackson, S. E., Brett, J. F., Sessa, V. I., Cooper, D. M., Julin, J. A., Peyronnin, K. & Schmitt, N. (1991). Some differences make a difference: Individual dissimilarity and group heterogeneity as correlates of recruitment, promotions, and turnover. *Journal of Applied Psychology*, 76(5), 675-689. doi:10.1037/0021-9010.76.5.675
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2007). *Hvordan Organisasjoner Fungerer* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *Journal of Finance*, 48(3), 831-880. doi:10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3(4), 305-360. doi:10.1016/0304-405X(76)90026-X
- Joecks, J., Pull, K. & Vetter, K. (2012). Gender diversity in the boardroom and firm performance: What exactly constitutes a «critical mass?». *Journal of Business Ethics*, 118(1), 61-72. doi:10.1007/s10551-012-1553-6
- Langli, J. C. (2011). Kjønnskvoterte styrer – Om virkninger av kravet til likestilling i styrene til allmennaksjeselskapene. *Praktisk økonomi & finans*, 28(4), 67-90.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risky assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37. doi:10.2307/1924119
- Lipton, M. & Lorsch, J. W. (1992). A modest proposal for improved corporate governance. *Business Lawyer*, 48(1), 59-77.
- Løland Skarsgård, M. (2011, 27. mai). Kvinnekvotering: - En fiasko. *Hegnar Online*. Hentet fra <http://www.hegнар.no/Nyheter/Livsstil/2011/05/Kvinnekvoteringen-En-fiasko>
- Kanter, R. M. (1977). *Men and Women of the Corporation* (1. utg.). New York: Basic Books.
- Kennedy, P. (2008). *A Guide to Econometrics* (6. utg.). Storbritannia: Blackwell Publishing.
- Mahadeo, J., Soobaroyen, T. & Hanuman, V. (2012). Board composition and financial performance: Uncovering the effects of diversity in an emerging economy. *Journal of Business Ethics*, 105(3), 375-388. doi:10.1007/s10551-011-0973-z
- Matsa, D. A. & Miller, A. R. (2013). A female style in corporate leadership evidence from quotas. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(3), 136-169. doi:10.1257/app.5.3.136
- McIntyre, M. L., Murphy, S. A. & Mitchell, P. (2007). The top team: examining board composition and firm performance. *Corporate Governance*, 7(5), 547-561.

doi:10.1108/14720700710827149

- Milliken, F. J. & Martins, L. L. (1996). Searching for common threads: Understanding the multiple effects of diversity in organizational groups. *The Academy of Management Review*, 21(2), 402-433.
- Murphy, S. A. & McIntyre, M. L. (2007). Board of director performance: a group dynamics perspective. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 7(2), 209-244. doi:10.1108/14720700710739831
- Murray, A. I. (1989). Top management group heterogeneity and firm performance. *Strategic Management Journal*, 10, 125-141.
- Nygaard, K. (2011). Forced board changes: Evidence from Norway (Vol. 5/2011). Bergen: Norges Handelshøyskole.
- O'Reilly, C. A., Caldwell, D. F. & Barnett, W. P. (1989). Work group demography, social integration, and turnover. *Administrative Science Quarterly*, 34(1), 21-37.
doi:10.2307/2392984
- OECD (2012), *Education at a Glance 2012: OECD Indicators*, OECD Publishing. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2012-en>
- OECD (2013), *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*, OECD Publishing. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>
- OECD (2014), *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*, OECD Publishing. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en>
- OECD (2015), *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-en>
- Regjeringen Bondevik II. (2003). *Ot.prp. nr. 97 2002-2003*. Norge. Barne- og Likestillingsdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-97-2002-2003-/id127203/?ch=1&q=>
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og Mangfold: Samfunnsvitenskapelig Forskning og Kvantitativ Metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Rogers, W. H. (1993). Regression standard errors in clustered samples. I S. Becketti (Red.), *Stata Technical Bulletin 13* (s. 19-23). College Station, TX: Stata Press.
- Sealy, R., Singh, V. & Vinnicombe, S. (2007). *The Female FTSE Report 2007*. Cranfield University: Storbritannia.
Hentet fra <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/dinamic-content/research/documents/ft2007full.pdf>
- Seierstad, C. & Opsahl, T. (2011). For the few not the many? The effects of affirmative action on

- presence, prominence, and social capital of women directors in Norway. *Scandinavian Journal of Management*, 27(1), 44-54. doi:10.1016/j.scaman.2010.10.002
- Selvik, A. (2009). *Styreverden*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442. doi:10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x
- Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, 52(2), 737-783. doi:10.1111/j.1540-6261.1997.tb04820.x
- Simons, T. & Pelled, L. H. (1999). Understanding executive diversity: more than meets the eye. *Human Resource Planning*, 22(2), 49-51.
- Singh, V., Terjesen, S. & Vinnicombe, S. (2008). Newly appointed directors in the boardroom: How do women and men differ? *European Management Journal*, 26(1), 48-58. doi:10.1016/j.emj.2007.10.002
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320. doi:10.2307/1926047
- Standal, E. G. (2007). Styrearbeid i dag. I K. Rodin, L. Andreassen, K. Kierulf & E. G. Standal, *Mangfold i Styreverden* (s. 119-122). Bergen: Fagbokforlaget.
- Standal, E. G. (2007). Teorier anvendt på styret. I K. Rodin, L. Andreassen, K. Kierulf & E. G. Standal, *Mangfold i Styreverden* (s. 110-118). Bergen: Fagbokforlaget.
- Strøm, R. Ø. (2015). Gender discrimination before mandated quotas? Evidence from Norway: 1989–2002. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 303-315. doi:10.1016/j.scaman.2015.02.006
- Strøm, R. Ø. (2015). *Kjønnskvotering i styret*. Forelesningsnotat.
- Strøm, R. Ø., D'Espallier, B. & Mersland, R. (2014). Female leadership, performance, and governance in microfinance institutions. *Journal of Banking and Finance*, 42, 60-75. doi:10.1016/j.jbankfin.2014.01.014
- Tajfel, H. (1979). Individuals and groups in social psychology. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 18(2), 183-190. doi:10.1111/j.2044-8260.1979.tb00324.x
- Tajfel, H. & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. I S. Worchel & W. G. Austin (Red.), *Psychology of Intergroup Relations* (s. 7-24). Chicago IL: Nelson-Hall.
- Teigen, M. (2000). The affirmative action controversy. *NORA – the Nordic Journal of Women Studies*, 8(2), 63-77. doi:10.1080/08038740050167515
- Teigen, M. (2003). *Kvotering og Kontrovers: Om Likestilling som Politikk*. Oslo: ISF og Pax forlag.

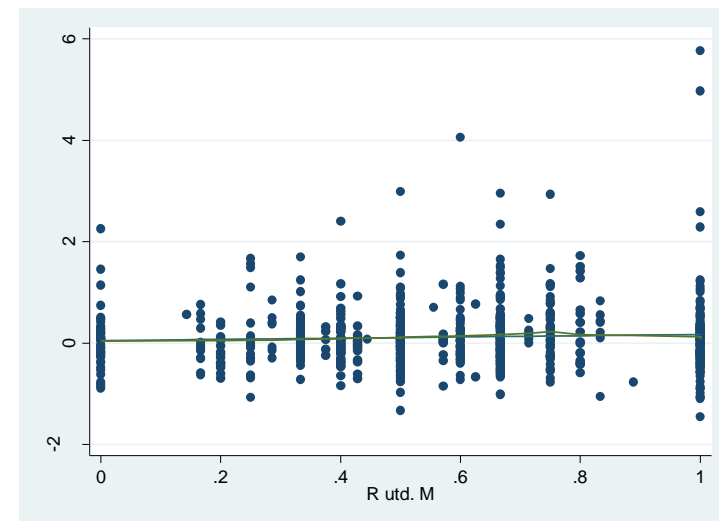
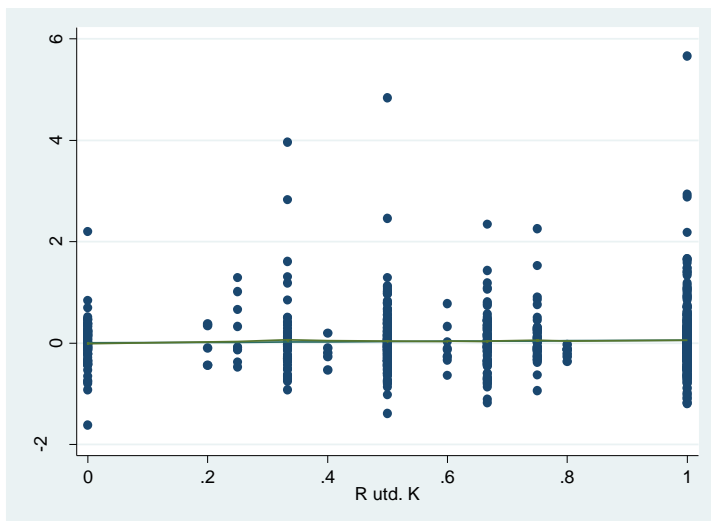
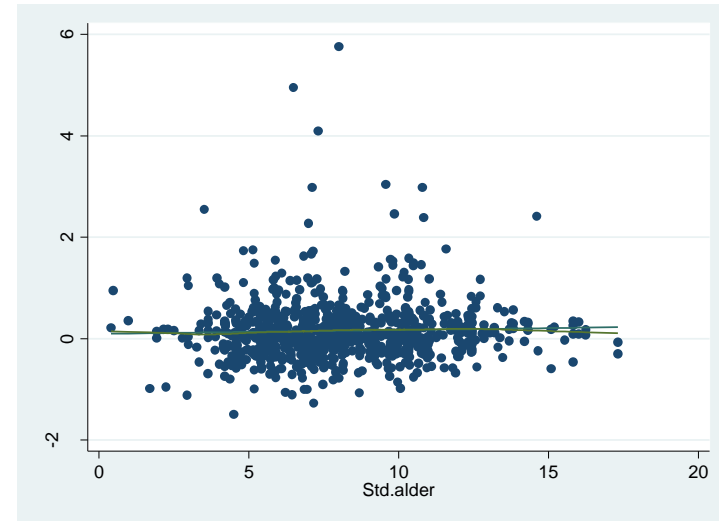
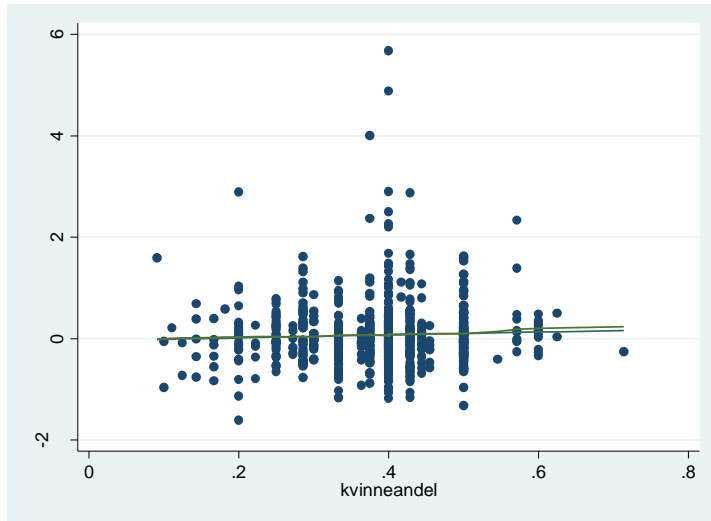
- Teigen, M. & Midtbøen, A. H. (2015). Kunnskap om kjønnsbalanse. I M. Teigen (Red.), *Virkninger av Kjønnskvotering i Norsk Næringsliv* (s. 27-47). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Terjesen, S., Sealy, R. & Singh, V. (2009). Women directors on corporate boards: A review and research agenda. *Corporate Governance: An International Review*, 17(3), 320-337. doi:10.1111/j.1467-8683.2009.00742.x
- Tharenou, P., Latimer, S. & Conroy, D. (1994). How do you make it to the top? An examination of influences on women's and men's managerial advancement. *The Academy of Management Journal*, 37(4), 899-931.
- Tsui, A., Egan, T. & O'Reilly, C. (1992). Being different – relational demography and organizational attachment. *Administrative Science Quarterly*, 37(4), 549-579.
- Turnbull, S. (1997). Corporate governance: Its scope, concerns and theories. *Corporate Governance: An International Review*, 5(4), 180-205. doi:10.1111/1467-8683.00061
- Verdens Gang (2002, 22. februar). Møkk Lei «Gutteklubben Grei». *VG Nett*. Hentet fra <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/moekk-lei-gutteklubben-grei/a/3024189/>
- Wagner, W. G., Pfeffer, J. & O'Reilly, C. A., III. (1984). Organizational demography and turnover in top management groups. *Administrative Science Quarterly*, 29, 74-92.
- Wiersema, M. F. & Bird, A. (1993). Organizational demography in Japanese firms: Group heterogeneity, individual dissimilarity, and top management team turnover. *The Academy of Management Journal*, 36(5), 996-1025.
- Wooldridge, J. M. (2014). *Introduction to Econometrics* (Europe, Middle East and Africa edition). Andover: Cengage Learning.
- Yermack, D. (1996). Higher market valuation of companies with a small board of directors. *Journal of Financial Economics*, 40(2), 185-212. doi:10.1016/0304-405X(95)00844-5
- Zahra, S. & Pearce, J. (1989). Boards of directors and corporate financial performance: A review and integrative model. *Journal of Management*, 15(2), 291-334.

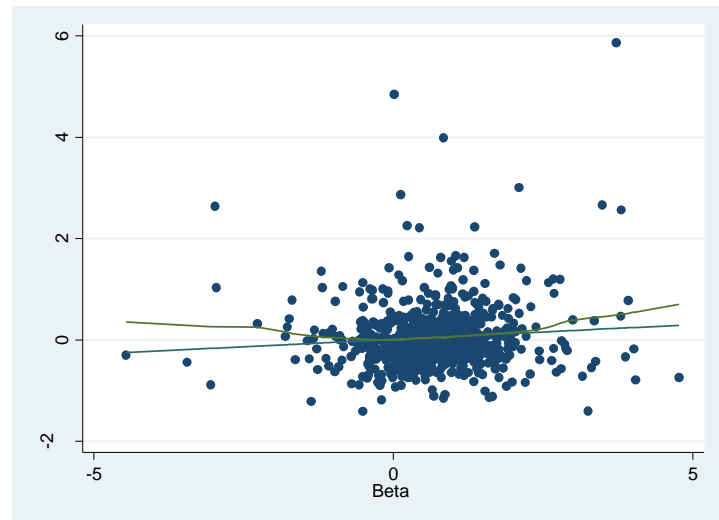
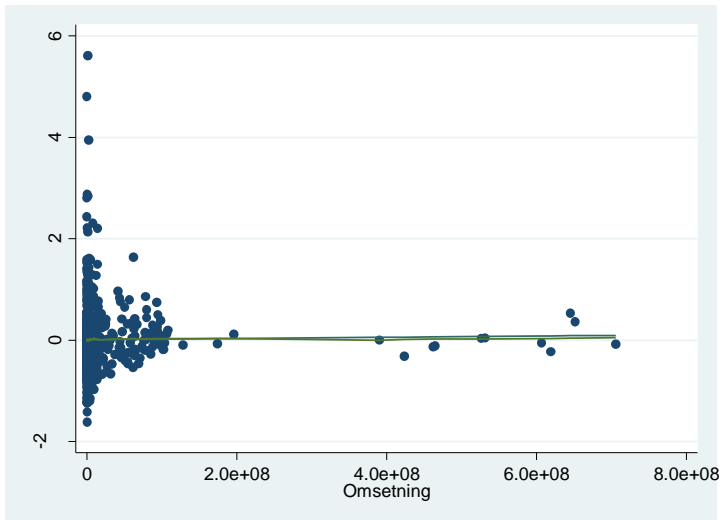
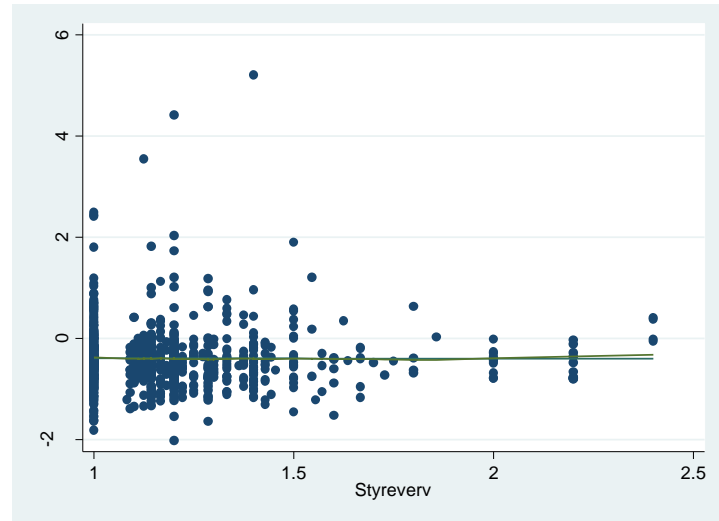
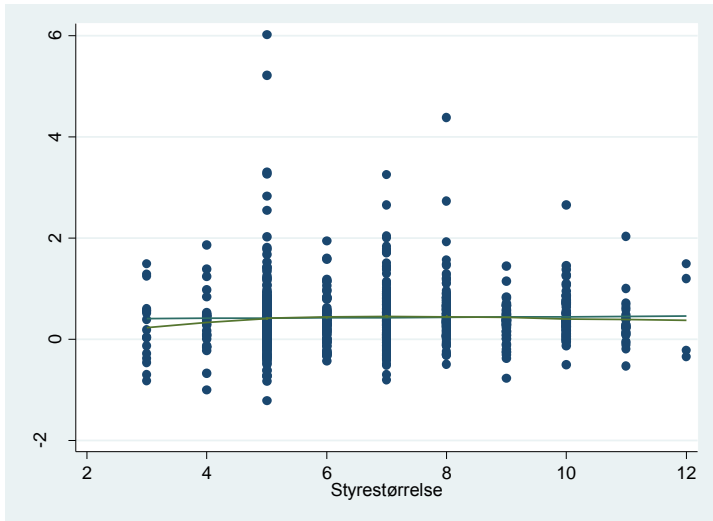
Vedlegg / Appendiks

Vedlegg 1: Bransjer

Nummer	Bransje
1	Energi
2	Materialer
3	Industri
4	Forbruksvarer
5	Konsumvarer
6	Helsevern
7	Finans
8	IT
9	Telekom
10	Forsyning

Vedlegg 2: Linearitet





Vedlegg 3: VIF-test

Variabel	VIF	1/VIF
År 7	2.45	0.41
År 9	2.45	0.41
År 11	2.43	0.41
År 10	2.43	0.41
År 8	2.43	0.41
År 6	2.41	0.41
År 5	2.36	0.42
År 4	2.36	0.42
År 3	2.31	0.43
År 2	2.09	0.48
Bransje 3	2.05	0.49
Bransje 8	1.65	0.60
Styrestørrelse	1.56	0.64
Bransje 7	1.54	0.65
Bransje 4	1.39	0.72
Bransje 5	1.37	0.73
Bransje 2	1.37	0.73
Bransje 6	1.36	0.73
Kjønnsdiversitet	1.29	0.78
Selskapsstørrelse	1.27	0.79
Utdanning menn	1.23	0.81
Styreverv	1.21	0.83
Utdanning kvinner	1.18	0.85
Bransje 10	1.16	0.86
Bransje 9	1.16	0.86
Risiko	1.14	0.87
Aldersdiversitet	1.09	0.92
Gjennomsnittlig VIF	1.73	