



Kapitalstruktur i det norske markedet

En empirisk analyse av rangorden- og avveiningsteorien på det norske markedet

Tor Morten Bangsund Storøy

Ola Digerås Berg

Veileder: Petter Bjerksund

Masterutredning innen Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Forord

Denne utredningen markerer en avsluttende del av vår femårige utdanning innen økonomi, og mastergrad ved Norges Handelshøyskole. Vi begge har Finansiell Økonomi som hovedprofil og Økonomisk Styring som støtteprofil.

Denne masterutredningen har vært den største utfordringen innen utdanningen vår, men på samme tid den mest interessante og lærerike prosessen vi har vært gjennom. Det at vi har fått benyttet så mye av det vi har lært i vårt studieløp og på samme tid fått fordype oss i et tema som engasjerer oss begge har gjort denne prosessen mer interessant for oss.

Ingen av oss har hatt økonometri på masternivå, vi har derfor vært avhengig av å tilegne oss ny kunnskap innen dette området. Det har vært tidvis utfordrende, men samtidig veldig lærerikt for vår del. Ved å samarbeide som et team gjennom denne prosessen har vi hatt muligheten til å utnytte hverandres ferdigheter, og diskutere rundt problemstillinger og utfordringer som vi har støtt på. Vi føler dette har en positiv påvirkning på masterutredningen og at det har gjort denne prosessen mer lærerik for oss.

Vi hadde et ønske om å analysere kapitalstrukturen for alle norske selskap. Vi begynte med alle norske aksjeselskap og allmennaksjeselskap, men etter vår spesifisering av analyser og vårt ønske om å gjøre analysene sammenlignbare med tidligere studier fant vi det fordelaktig å teste på norske allmennaksjeselskap.

Vi vil takke vår veileder Petter Bjerksund som gjennom denne masterutredningen har vært tilgjengelig for å svare på utfordringer vi har støtt på, vært tilgjengelig for veiledning og har kommet med innspill for å forbedre vår utredning. Vi vil også rette en takk til de andre ansatte ved Norges Handelshøyskole som har vært tilgjengelig med bistand ved behov.

Bergen, Juni 2015

Tor Morten Bangsund Storøy

Ola Digerås Berg

Sammendrag

Hovedmålet for de fleste selskap er å maksimere sin egen verdi og verdien for investorene. Et av verktøyene selskapene kan bruke for å nå målet, er å finne en optimal kombinasjonen av gjeld og egenkapital. Det er flere teorier om kapitalstruktur som har til hensikt å forklare hvordan selskap kan kombinere ulike finansieringsformer. Denne masterutredningen har til hensikt å analysere om norske selskap følger disse kapitalstrukturteoriene.

Vår hovedanalyse tester de to mest kjente teoriene innen kapitalstruktur, Rangordens- og Avveiningsteorien (Fra henholdsvis de engelske navnene, «Pecking Order» og «Trade-Off»). Rangordensteorien hevder at selskapene velger finansieringsform i en bestemt rekkefølge, henholdsvis intern finansiering, gjeldsfinansiering og som siste utvei egenkapitalfinansiering. Avveiningsteorien sier at selskapene velger en kombinasjon av gjeld og egenkapital der avveiningen av fordelene og kostnaden av gjeld er optimal, og som maksimerer selskapsverdien.

Etter seleksjon og trimming har vi et datautvalg på totalt 204 selskap og 1 966 observasjoner i perioden 1994 til 2013. Vi benytter en økonometrisk tilnærming for å analysere de to nevnte teoriene. For begge teoriene er vår avhengige variabel Netto Utstedt Gjeld. Den uavhengige variabelen i analysen av Rangordensteorien er Finansieringsunderskuddet. For Avveiningssteorien er Forventet Endring i Gjeld benyttet som uavhengig variabel.

Vi gjennomfører robusthetsanalyser for å teste om vår hovedmodell er riktig tilnærming for analyser av de to teoriene. Her endrer vi både datautvalget, den økonometriske metoden og modellen ved for eksempel å skille selskapene etter størrelse og å teste på ulike tidsperioder. Ved å endre modellen kunne vi teste Avveiningsteorien med en alternativ optimal gjeld.

Våre resultater viser liten troverdighet til Rangordensteori for norske børsnoterte selskaper. Det er en sammenheng, men den er ikke tilstrekkelig til å forsvare teorien. Testene indikerer også at ulike karakteristika ved selskapene forklarer bedre i hvor stor grad de følger en rangorden. Vi finner blant annet at store selskaper følger Rangordenen i større grad enn små selskaper. I tillegg indikerer våre resultater at selskaper justerer til optimalt gjeldsnivå i løpet av flere periode. Testene indikerer også at selskapene i perioden 1995-2003 justerte seg hurtigere mot et optimalt gjeldsnivå, enn hva de har gjort i senere tid. Konklusjonen er at ingen av teoriene forklarer søket etter ekstern finansiering bedre enn den andre, samtidig som at deres innvirkning varierer på tvers av selskap og over tid.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag.....	ii
Figurliste	v
Tabelliste	v
1. Innledning	1
1.1. Grunnlag for valg av tema	1
1.2. Det norske markedet.....	2
1.3. Ulike typer finansiering	4
1.4. Kapitalstrukturteorier.....	5
2. Problemstilling.....	7
2.1. Avgrensninger.....	7
3. Teoretisk fundament	9
3.1. Modigliani og Millers Irrelevantsteorem	9
3.2. Avveiningsteorien.....	12
3.2.1. Den Statistiske Modellen	13
3.2.2. Den Dynamisk Modellen	14
3.3. Rangordensteorien.....	15
3.3.1. Jensen og Mecklings Rangordensteori.....	17
3.4. «Market Timing» teorien	18
3.5. Forklaringsvariabler av kapitalstrukturen	19
4. Metodisk fundament	24
4.1. Tilnærming til økonometrisk analyse	24
4.2. Økonometrisk analyse.....	24
4.2.1. Paneldata.....	25
4.3. Metoder og forutsetninger	25
4.3.1. Pooled - Minste kvadraters metode.....	26
4.3.2. Fixed og Random Effects	26
5. Tidligere empirisk forskning.....	28
5.1. «Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure»	28
5.2. «Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt»	31
5.3. «Testing the Pecking order Theory of capital structure».....	34

5.4. «Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories»	37
5.5. Andre empiriske studier på området	40
6. Data	41
6.1. Datainnsamling	41
6.2. Begrensninger ved datasettet	45
7. Modellering og hypoteser	46
7.1. Regresjonsmodeller	46
7.2. Regresjonsvariabler	47
7.2.1. Avhengige variabel	47
7.2.2. Uavhengige variabler i Rangordensmodellen	48
7.2.3. Uavhengige variabler i Avveiningsmodellen	50
7.3. Hypoteser	51
7.3.1. Hypotese for Rangordensteorien:	51
7.3.2. Hypotese for Avveiningsteorien:	51
8. Analyse og resultater	52
8.1. Behandling av ekstreme observasjoner	52
8.2. Deskriptiv statistikk	53
8.3. Regresjonsbetingelser	58
8.4. Hovedanalyse	60
8.5. Robusthetsanalyser	63
8.5.1. Alternativt datautvalg	63
8.5.2. Alternativ metode	66
8.5.3. Dynamisk Avveiningsmodell	68
9. Konklusjon	71
9.1. Sammendrag	71
9.2. Hovedfunn og konklusjon	72
9.3. Forslag til fremtidige forskning på området	73
10. Bibliografi	75
11. Appendiks	81
Appendiks 1. Årlig bransjeoversikt for børsnoterte selskap	81
Appendiks 2. Forutsetninger Pooled-MKM	82
Appendiks 3. Forutsetninger FE	84
Appendiks 4. Selskaper inkludert i analysene	86
Appendiks 5. Utvikling i balanseregnskap alle år	88

Appendiks 6. Pooled-MKM med bokførte verdier	90
Appendiks 7. RE på assortert datautvalg.....	91
Appendiks 8. FE på assortert datautvalg.....	92
Appendiks 9. Tester og regresjon av Dynamisk Avveiningsmodell	93
Appendiks 10. Test av regresjonsbetingelser for Dynamisk Avveiningsmodell	94

Figurliste

Figur 1. Bransjefordeling for ikke-finansielle børsnoterte selskap.....	3
Figur 2. Fordeling mellom typer finansiering.....	4
Figur 3. M&M preposisjon 2. (Academic library, 2006)	11
Figur 4. Avveiningsteorien. (Academic Library, 2015).....	13
Figur 5. Finansieringsunderskudd, Netto Gjeld Utstedt, Netto Egenkapital Utstedt og Forventet Endring i Gjeld.....	54
Figur 6. Årlig bransjeoversikt for børsnoterte selskap.....	81
Figur 7. Utvikling i balanseposter alle år	89

Tabelliste

Tabell 1. Oppsummering forklaringsvariabler av kapitalstrukturen	22
Tabell 2. Antall selskap og observasjoner i datasettet.....	42
Tabell 3. Utvikling i balanseregnskap for norske børsnoterte selskap.....	43
Tabell 4. Deskriptiv statistikk av variabler	54
Tabell 5. Breusch-Pagan-test for heteroskedastisitet	59
Tabell 6. Cameron og Trivedi-testen for heteroskedastisitet	59
Tabell 7. Wooldridge-test for seriekorrelasjon	60
Tabell 8. Hovedanalyse for Rangordens- og Avveiningsteorien	61
Tabell 9. Pooled-MKM på ulike datautvalg.....	64
Tabell 10. Hausman-test på FE og RE	67
Tabell 11. FE regresjon for Rangorden- og Avveiningsteorien.....	67
Tabell 12. Dynamisk Avveiningsmodell med alternativ optimal gjeld.....	69
Tabell 13. Selskaper inkludert i analysene.....	86
Tabell 14. Utvikling i balanseregnskap alle år	88
Tabell 15. Pooled-MKM med bokførte verdier	90

Tabell 16. RE på assortert datautvalg.....	91
Tabell 17. FE på assortert datautvalg.....	92
Tabell 18. Korrelasjonsmatrise for forklaringsvariabler av optimal gjeld.....	93
Tabell 19. Tester av regresjonsbetingelser for forklaringsvariabler av optimale gjeld.....	93
Tabell 20. Regresjon av forklaringsvariabler for optimal gjeld.....	93
Tabell 21. Test av regresjonsbetingelser for den Dynamiske Avveiningsmodellen.....	94

1. Innledning

1.1. Grunnlag for valg av tema

Mange mener at Modigliani og Miller (1958) la grunnlaget for den moderne finansteorien i sin artikkel, «The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investments». De hevdet at selskapers verdi var uavhengig av kapitalstruktur. Siden den gang har det kommet flere teorier som prøver å forklare hvordan selskap bør finansiere seg og hvordan de gjennom kapitalstrukturen kan oppnå maksimal verdi. Dette er velrennomerte teorier, skrevet av anerkjente forskere, og er ofte en av hjørnesteinene i en finansutdannelse.

I en selskapsverden blir det hver dag spekulert, vurdert og tatt avgjørelser angående kapitalstruktur. Dette kan påvirke både den kortsiktige og langsiktige likviditeten, mulighetene for fremtidige investeringer, investorers syn på selskapet og ikke minst selskapets verdi. Investorer og andre deltagere i finansverden er også opptatt av kapitalstruktur. Enten kan de analyserte selskapene ha optimal kapitalstruktur eller det kan være noe uløst potensiale man kan investere etter. De må også ta kapitalstrukturavgjørelser vedrørende gearing, investeringsprodukter og lignende i sin egen investeringsportefølje. Til og med «mannen i gata» må ta avgjørelser angående kapitalstruktur. Ved for eksempel kjøp av bolig må man ta en rekke avgjørelser om hvordan man skal strukturere finansieringen. Disse eksemplene illustrerer betydningen av kapitalstruktur, og hvorfor kunnskap om kapitalstruktur er viktig.

I de to siste tiårene har teknologi tillatt større grad av forskning og testing på kapitalstruktur. Databaser med store mengder informasjon og avanserte programmer har gitt forskere gode forutsetninger til å studere adferd og tilnærming til finansieringsvalg. På grunn av dette er det gjennomført flerfoldige studier på kapitalstruktur, men vi har merket oss at det er i all hovedsak på det amerikanske markedet. Det er utført en håndfull empiriske studier av kapitalstruktur på det norske markedet, som hovedsakelig ønsker å finne variabler som forklarer selskapers gjeldsnivå. Til motsetning vil denne studien se på teoriene, og ved å bruke forskjellige modeller se om de norske selskapene følger disse. Flere slike studier er gjennomført på det amerikanske markedet, men vil deres funn også være gjeldende for det norske markedet? Det kan være flere ulikheter mellom det amerikanske og norske markedet som gjør at sammensetningen av gjeld og egenkapital fluktuerer. En annen mulighet kan være at ledelsen i norske selskap har en annen

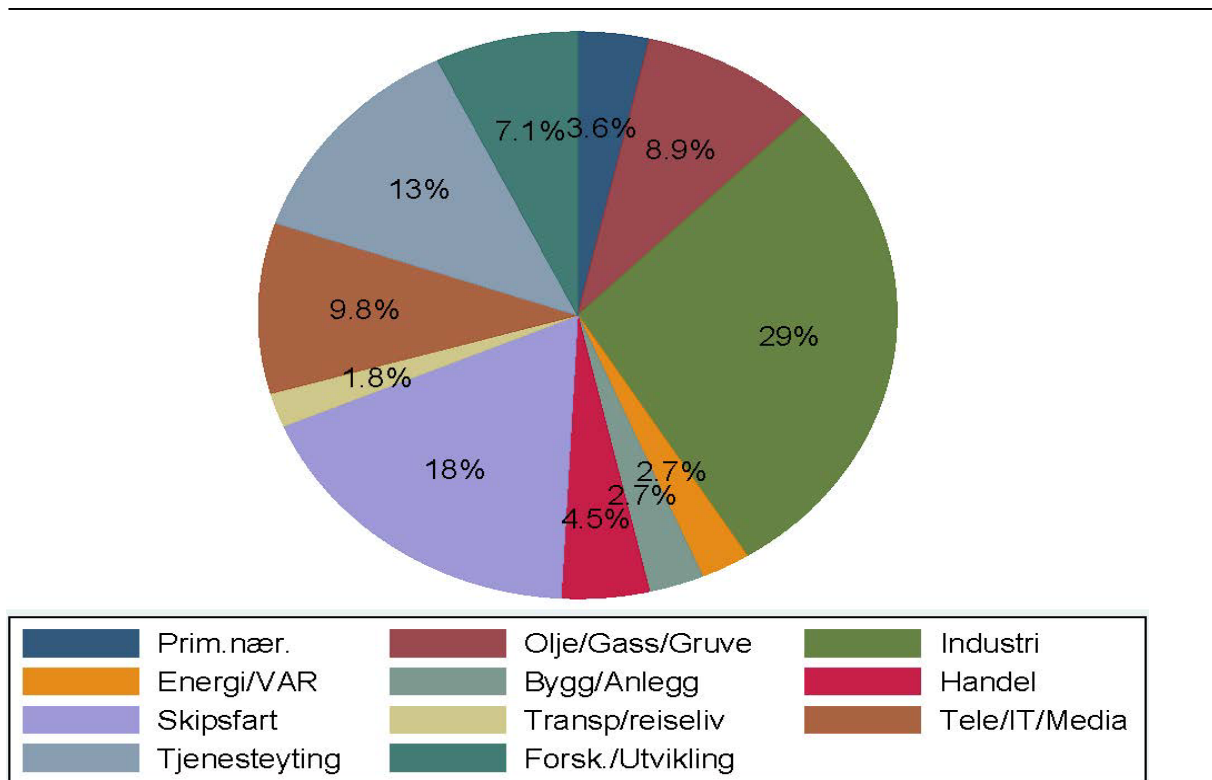
holdning og vurdering av gjelden, risikoen og verdien av et selskap. Vi håper å besvare disse spørsmålene gjennom vår masterutredning.

Denne studien ser på de mest renommerte teoriene, som i dette tilfellet er de samme som vi har fått innføring i gjennom vår studietid. Tidligere forskning blir brukt som grunnlag i utredningen og hjelper oss i utformingen av modellene. Vi har vurdert om vi skal undersøke enkelte bransjer, men siden mange av teoriene er nøytrale og generelt sett gjeldende for alle selskaper, har vi valgt å gjennomføre studien på norske børsnoterte selskaper.

Denne utredningen vil ha følgende disposisjon; Vi vil først beskrive noen av hovedtrekkene ved det norske markedet, for så innlede om hvordan selskaper kan finansieres og de ulike kapitalstrukturteorier. Deretter vil vi definere problemstillingene og sette noen avgrensninger for denne utredningen. Vi vil dernest ta for oss det teoretiske fundamentet for oppgaven. Dette vil inneholde en teoretisk del om kapitalstruktur og så presenteres det teoretiske grunnlaget i våre økonometriske analyser. Videre vil vi belyse hva tidligere empirisk forskning på området viser og hvordan disse undersøkelsene er gjennomført. Deretter vil vi presentere datagrunnlaget for analysene. Så følger våre analyser og diskusjon, og en sammenstilling med tidligere empirisk forskning. Vi avslutter utredningen med en konklusjon rundt våre funn og forslag til videre forskning på området.

1.2. Det norske markedet

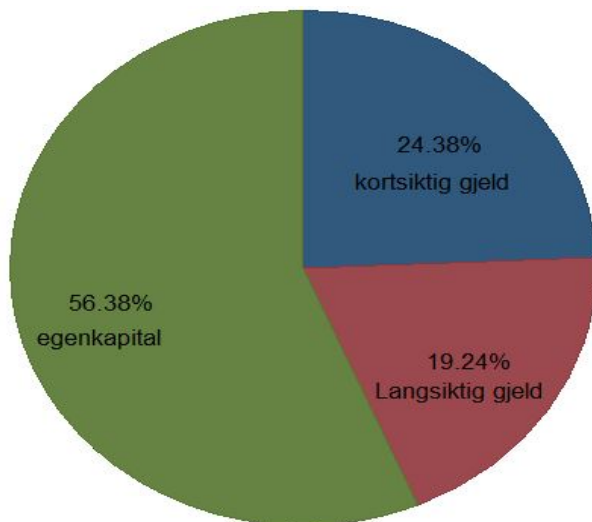
Vi vil her beskrive noen av hovedtrekkene i det norske markedet. Vi vil fokusere på de ikke-finansielle børsnoterte selskapene, noe vi også gjør i analysene. Fra Samfunn og Næringslivsforskning AS (heretter kalt SNF) sin database kunne vi registrere 112 selskaper i 2012. Det er selskaper fra forskjellige bransjer og i ulike størrelsesklasser. Figur 1 er en visualisering av andelen selskaper i de ulike bransjene.



Figur 1. Bransjefordeling for ikke-finansielle børsnoterte selskap.
 Prosentatsene er regnet ut av antall selskaper innen hver bransjekategori. (Tall hentet fra SNFs database)

De tre største bransjene er Industri, Skipsfart og Tjenesteyting med til sammen 60% av det totale antall selskaper. Kategorien Industri består av selskaper som ofte har tilknytning til andre bransjer. Noen eksempler på slike selskaper er Kværner, Aker Philadelphia Shipyard, og Dolphin Group. Eksempler på selskap innen skipsfart er DOF, Hurtigruten, og Farstad Shipping. Innen Tjenesteyting er det også selskaper som leverer tjenester til andre bransjer, som for eksempel Petroleum Geo-Service, InterOil Exploration and Production og Blom. Av det totale børsmarkedet har det vært en nedgang i andelen selskaper innen skipsfart og handel fra slutten av 90-tallet frem til 2012. I samme periode har andelen selskaper i Tele/IT/Media og Forskning og Utvikling økt. En bransjeoversikt for alle år ligger i appendiks 1.

I 2012 var den gjennomsnittlige verdien av de totale eiendelene 11,2 milliarder for disse selskapene. Figur 2 viser hvordan den totale bokførte verdien var fordelt mellom kortsiktig gjeld, langsiktig gjeld og egenkapital.



Figur 2. Fordeling mellom typer finansiering.
 Alle tall regnet som prosent av totale bokførte eiendeler.
 (Tall henter fra SNFs database)

Fra fordelingen ser vi at selskapene har en gjennomsnittlig verdi av egenkapital på omtrent 56% av totale eiendeler, noe som utgjør cirka 6,3 milliarder kroner. Resterende er fordelt med en liten overvekt på kortsiktig gjeld og gjenstående på langsiktig gjeld. Til sammenligning hadde de en gjennomsnittlig markedsverdi av egenkapital på 9,2 milliarder, noe som gir nærmere 1,5 i marked-til-bok ratio.

Vi vil å påfølgende delkapittel forklare hvilke type finansiering norske selskap kan velge og hva som skiller de fra hverandre.

1.3. Ulike typer finansiering

Vi skiller hovedsakelig mellom to måter å anskaffe kapital, intern og ekstern. Intern finansiering relateres til fri kontantstrøm og skapes av selskapet, derav betegnelsen intern. Dette er også en form for egenkapital, og benevnes gjerne opptjent egenkapital. Ekstern finansiering henviser generelt til innskutt egenkapital og gjeld, som igjen kan deles opp i ulike grupper. Vi vil ikke gå i detaljer hva gjelder ulike former av egenkapital og gjeld, siden dette ikke er nødvendig for oppgaven i sin helhet.

Innskutt egenkapital henviser til kapitalen som eierne har skutt inn i selskapet. Eierne mottar i gjengjeld en aksje som tilsvarende en viss eierandel i selskapet og dets kontantstrøm. Denne formen for kapital har ingen løpende forpliktelser i form av renter eller avdrag, derimot gir den en mulighet til å påvirke hvordan selskapet styres gjennom stemmeretter. I tillegg forventer eierne en viss avkastning på egenkapitalen som skytes inn, denne blir ofte betegnet egenkapitalavkastning. Bedrifter kan hente egenkapital ved å emittere nye aksjer, men dette vil samtidig kunne utvanne nåværende eierskap. På grunn av dette gjennomføres ofte en rettet emisjon, hvor nåværende eiere har første rett på nye aksjer og dermed unngår utvanning. For børsnoterte selskaper vil aksjene handles fritt, og markedsverdien av selskapet vil være et produkt av aksjepris og antall utstedte aksjer.

Ved finansiering med gjeld skiller vi gjerne mellom kortsiktig og langsiktig gjeld. Kortsiktig gjeld er ofte driftsrelatert og medfører ikke renter eller avdrag. I motsetning til egenkapital og (driftsrelatert) kortsiktig gjeld, medfører som regel langsiktig gjeld både renter og avdrag. Dette er forpliktelser som selskapet må betjene gjennom bedriftens kontantstrøm og før et eventuelt utbytte til eierne. Renter blir betegnet som en fast kostand, siden disse påløper uavhengig om selskapet går bra eller dårlig. I tillegg gir renter et skattefradrag til bedriftene, som sørger for at gjeld er å betrakte som ”billigere” kapital i motsetning til egenkapitalens avkastningskrav. Samtidig vil kreditorer være de første til å motta kapital dersom bedriften går konkurs.

Hvilken finansiering et selskap velger er avhengig av flere faktorer, og i neste delkapittel ser vi på ulike teorier som prøver å forklare disse valgene.

1.4. Kapitalstrukturteorier

Avveiningsteorien bygger på preposisjonene fra Modigliani og Miller (1958) sitt Irrelevantsteorem. I motsetning til Irrelevantsteoremet forutsetter ikke Avveiningsteorien at kapitalmarkedene er perfekte og at selskapenes verdi avhenger av kapitalstrukturen. Kraus og Litzenberg (1973) viste i sin artikkel at et selskap kan avveie skattefordelene ved gjeld opp mot den potensielle kostnaden ved å ta opp for mye gjeld. Ved å finne den optimale gjeldsandel kan selskapet maksimere sin verdi. Det er flere metoder får å beregne et selskaps optimale gjeldsandel. En metode kan være å se på ulike forklaringsvariabler av kapitalstruktur, en annen å bruke et historisk gjennomsnitt for selskapet, eller man kan se på gjeldsandelen til sammenlignbare selskap. Det er vanlig å skille mellom to ulike Avveiningsmodeller, en Statisk Modell og en Dynamisk Modell. Den Statiske Avveiningsmodellen forutsetter at et selskaps optimale gjeldsandel er fast i alle periodene, og selskapet vil justere seg gradvis mot det optimale nivået. På den andre siden forutsetter den dynamiske avveiningsmodellen at et selskaps optimale gjeldsnivå kan variere fra periode til periode. I noen Dynamiske Modeller benyttes et intervall for den optimale gjeldsandelen, som indikerer at selskapene kun vil rebalansere hvis gjelden når den øvre eller nedre grensen for optimal gjeldsandel.

Rangordensteorien har sin opprinnelse fra 60-tallet, hvor Donaldson (1961) hevdet å ha empirisk støtte i at selskap følger en bestemt rekkefølge ved behov for finansiering. I tillegg påpeker Myers (1984) at selskapene bør alltid velge den sikreste formen for finansiering. I følge teorien vil selskapene først og fremst benytte intern kapital som finansiering. I tillegg vil selskapene justere dividende og iverksette andre tiltak for å kunne fortsette å bruke intern

kapital som finansiering. Hvis det skulle oppstå behov for ekstern finansiering vil man først benytte gjeld, deretter hybride produkter, for så å bruke egenkapital som siste utvei. Det er i hovedsak grunnet asymmetrisk informasjon og signaleffekten at gjeld foretrekkes først som ekstern finansiering. Som et motsvar til Rangordensteorien har Baker og Wurgler (2002) basert en teori på at selskapene velger gjeld eller egenkapital ut i fra hvilket marked som er fordelaktig. De mener at timing og markedsforhold bestemmer hvilke type finansiering selskapene velger.

Det vil ikke la seg gjøre å følge Rangordens- og Avveiningsteorien slavisk og samtidig kombinere de. Der Rangordensteorien forutsetter at selskapene alltid vil benytte intern kapital som finansiering først, mener Avveiningsteorien at selskapene skal ha gjeld for å utnytte de skattemessige fordelene. Rangordensteorien sier at selskap skal følge en bestemt rekkefølge i valg av finansiering, mens Avveiningsteorien mener at valg av finansiering bestemmes av om selskapet har nådd sin optimale gjeldsandel. Det kan tenkes at det er mulig å kombinere de to teoriene ved ikke å følge dem slavisk. Et eksempel på dette kan være at selskapene følger Avveiningsteoriene til de når sin optimale gjeldsandel, for så å følge Rangordenen ved nye behov for finansiering. De vil da kunne følge Rangordenen inntil de når øvre eller nedre grense for optimal gjeldsandel, deretter må de justere gjeldsandelen tilbake til optimalt nivå. Dette er et veldig simplifisert eksempel, og om det vil la seg gjennomføre i praksis er vi noe usikre på. Vi mener uansett dette viser at de to teoriene ikke trenger å være gjensidig utelukkende, men heller komplementære i vurderingsprosessen av finansieringsform.

2. Problemstilling

I denne utredningen vil vi adressere noen av de mest kjente teoriene innen temaet kapitalstruktur og undersøke om det er belegg for å si at disse er gjeldende i det norske markedet. Vi vil som nevnt i innledningen gjennomføre våre analyser på norske ikke-finansielle børsnoterte selskaper. For å muliggjøre dette har vi benyttet oss av tidligere teoretisk og empirisk forskning på området. Disse er beskrevet nærmere i forestående kapittel. Vi ønsker å måle våre resultater opp mot de tidligere empiriske studiene på området, slik at vi kan redegjøre for likheter og ulikheter i studiene.

Vår problemstilling er som følger:

- «1) Er Rangordensteorien og Avveiningsteorien gjeldende for det norske markedet?
2) Stemmer våre resultater med tidligere empirisk forskning av disse teoriene?»*

Selv om dette er hovedproblemstillingene i vår utredning, vil vi også presentere hypoteser for hver enkelt av våre tester. Hypotesene vil komme som en naturlig følge av designet på våre tester og som inspirasjon fra tidligere empirisk forskning. Hypotesene og forutsetningene for disse vil bli beskrevet nærmere i vårt hypotesekapitlet, kapittel 7.3.

2.1. Avgrensninger

Selv om vår utredning omhandler kapitalstruktur vil vi ikke kunne redegjøre for alle aspektene som omhandler kapitalstruktur. Kapitalstruktur er sammensetningen mellom egenkapital og gjeld i et selskap. Det finnes mange ulike typer gjeld og egenkapital, vi vil ikke analysere alle disse i detalj. Vi vil i likhet med tidligere studier kun skille mellom langsiktig og kortsiktig gjeld, samt egenkapital.

Mesteparten av vår data er hentet fra Bloomberg og SNF. Dette gjør at vår data er noe mer usikkert enn om vi har innhentet alt selv. Vi har gjennomgått, innhentet data og kontrollert den etter beste evne. Der dataene er offentlig informasjon har vi tatt stikkprøver for kvalitetssikring, men siden mengden med data er såpass stor har vi ikke mulighet til å kvalitetssikre alle dataene. Vi må derfor stole på at presentert data er korrekt og valid.

Mesteparten av teoriene og tidligere empiriske forskningen på området benytter i sine analyser både bokførte og markedsbaserte verdier. For at våre analyser skal være sammenlignbare må vi også benytte mest mulig av de samme variablene. Dette gjør at vi i all hovedsak benytter børsnoterte selskaper i våre analyser. Dette gjør at datagrunnlaget vårt blir noe mindre, men ikke mindre pålitelig.

3. Teoretisk fundament

Kapitalstruktur er et emne som er forsket på av mange, både teoretisk og empirisk. Teoriene skal vise hvordan selskaper vurderer ved valg av finansiering og hvordan disse valgene påvirker selskapets verdi. Modigliani og Miller (1958) er blant de første som bidro til teoriene rundt dette emnet og blir ofte referert til som grunnleggerne av den moderne økonomien. Vi vil i dette kapitlet beskrive noen av de mest kjente teoriene på området.

3.1. Modigliani og Millers Irrelevantsteorem

Modigliani og Miller (heretter kalt M&M) sin artikkel fra 1958 med navn “The cost of capital, Corporation Finance, and the theory of investment” har blitt kalt fundamentet for den moderne finansteori. Deres syn var at selskapets verdi er uavhengig av den valgte kapitalstrukturen, herav tilnavnet Irrelevantsteoremet. I dette synet ligger det en forutsetning om perfekte kapitalmarkeder. Følgende forutsetninger gjelder for et perfekt kapitalmarked (Berk & DeMarzo, 2013, s. 483):

1. Investorer og selskaper kan handle samme verdipapirer til en konkurransedyktig markedspris, som er lik nåverdien av deres fremtidige kontantstrømmer.
2. Det er ingen skatter, transaksjonskostnader eller utstedingskostnader.
3. Et firmas beslutning angående finansiering påvirker ikke kontantstrømmer fra deres investeringer, og dette vil heller ikke gi ny informasjon om investeringene.

Under disse forutsetningene la M&M frem sin preposisjon 1:

“The average cost of capital to any firm is completely independent of its capital structure and is equal to the capitalization rate of a pure equity stream of its class” (Modigliani & Miller, 1958, ss. 268-269).

Dette kan oversettes med at verdien av et selskap ikke vil endres ved endringer i kapitalstrukturen. Dette på grunn av at kapitalkostnaden ikke vil endres og forutsetning om at kontantstrømmen fra investeringene ikke vil endres ved endring i kapitalstrukturen. M&Ms preposisjon 1 kan presenteres ved følgende formel:

$$V_U = V_L \tag{1}$$

Her representerer V_U verdien av et selskap helt uten gjeld og V_L er verdien av et selskap med gjeld som er høyere enn null. Formelen for preposisjon 1 kan også sees ut fra den vektete kapitalkostnaden(WACC) til et selskap (Myers, 2003):

$$WACC = r_A = r_D \times \frac{D}{V} + r_E \times \frac{E}{V} \quad (2)$$

I formelen er r_D kapitalkostnaden til gjelden, r_E er kapitalkostnaden til egenkapitalen og r_A er den totale vektete kapitalkostnaden. $\frac{D}{V}$ og $\frac{E}{V}$ er vektene til henholdsvis gjeld og egenkapital sett mot totale verdien til selskapet.

M&M etablerte preposisjon 1 med argumentene om «Law of one price» og hjemmelaget gjeld. «Law of one price» sier at i fraværet av skatter og transaksjonskostnader vil kontantstrømmen betalt ut til investorene være den samme som firmaet genererer fra sine eiendeler. Av den grunn bør verdien av selskapets verdipapirer og eiendeler ha samme markedsverdi. Argumentet om hjemmelaget gjeld er tiltenkt for problemstillinger der investorene ikke er enige med selskapet om deres kapitalstruktur. M&M demonstrerer da at investorene kan låne ut eller ta opp gjeld i sin personlige portefølje for å justere til en kapitalstruktur de selv er fornøyd med. Dette kan de gjøre siden både investorer og selskap kan låne ut eller ta opp gjeld uten transaksjonskostnader og til samme pris (Berk & DeMarzo, 2013, ss. 483-487).

M&M sin preposisjon 2 ble beskrevet med følgende sitat:

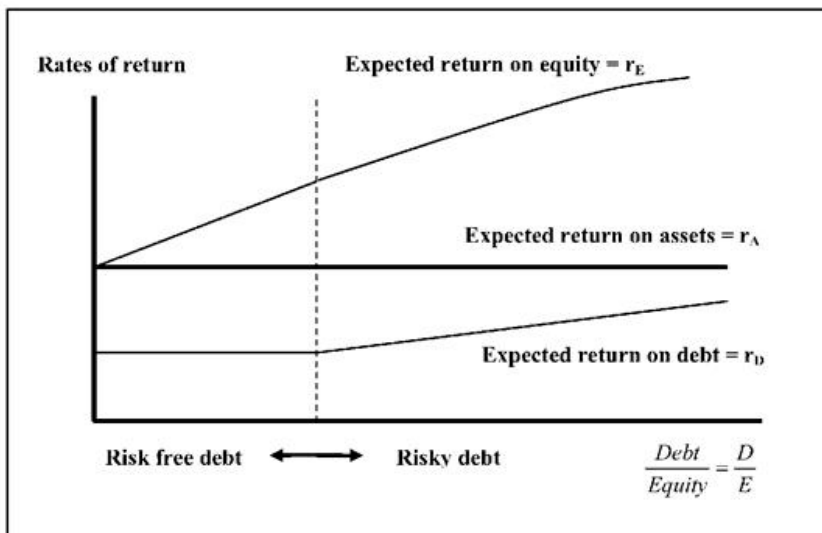
«The expected yield of a share of stock is equal to the appropriate capitalization rate for a pure equity stream in the class, plus a premium related to financial risk equal to the debt-to-equity ratio times the spread between the capitalization rate and the interest rate» (Modigliani & Miller, 1958, s. 271).

En kan også illustrere M&M sin preposisjon 2 som en formel (Myers, 2003):

$$r_E = r_A + (r_A - r_D) \times \frac{D}{E} \quad (3)$$

Preposisjon 2 viser at det ikke har noen hensikt å bytte ut kostbar egenkapital med «billig» gjeld. Ved å ta opp gjeld som et substitutt for egenkapital vil egenkapitalkostnaden øke. Den økte egenkapitalkostanden skyldes to faktorer, den eksplisitte og implisitte kostanden. Den

eksplisitte kostanden er den faktiske økningen i rentekostnaden til kreditorene. Den implisitte kostnaden skyldes den økte risikoen for eiere av egenkapital, som igjen fører til at de vil kreve høyere avkastning på egenkapitalen. Konklusjonen blir at den totale vektete kapitalkostnaden vil forbli uendret, og byttingen mellom egenkapital og gjeld har ingen effekt. Figur 3 illustrerer hvordan endringen i kapitalkostnaden til henholdsvis egenkapital, gjeld og den totale vektete endrer seg ved endring i forholdet mellom gjeld og egenkapital. Kapitalkostnaden til egenkapital vil øke lineært med økningen i gjeld så lenge gjelden er risikofri. Den vil følgelig gå over til en mer konkav kurve når kapitalkostnaden for gjelden går fra risikofri til mer risikofylt, og når de nærmer seg øvre grense for hva som kan kreves i avkastning fra et selskap. Kapitalkostnaden til gjelden vil naturligvis stige når selskapet tar opp risikofylt gjeld (Brealey, Myers, & Allen, 2011, ss. 425-429).



Figur 3. M&M preposisjon 2. (Academic library, 2006)

M&M reviderte sin artikkel i 1963. De endret sin forutsetning om ingen skatter, og innførte da skatter på resultatet til selskaper. Dette fører til at rentekostnader og lignende kostnader blir fradragberettiget, og et selskap som da velger å ta opp mer gjeld får en skattefordel. Dette fører da til at selskapene ikke vil være indifferente i spørsmålet om kapitalstruktur, da de får en fordel ved økt gjeld. Verdien av et selskap med gjeld vil da få følgende formel:

$$V_L = V_U + N\text{åverdien}(\text{Skatteskjold}) \quad (4)$$

Ved en konstant gjeldsnivå, kan formelen skrives om til:

$$V_L = V_U + T_C \times D \quad (5)$$

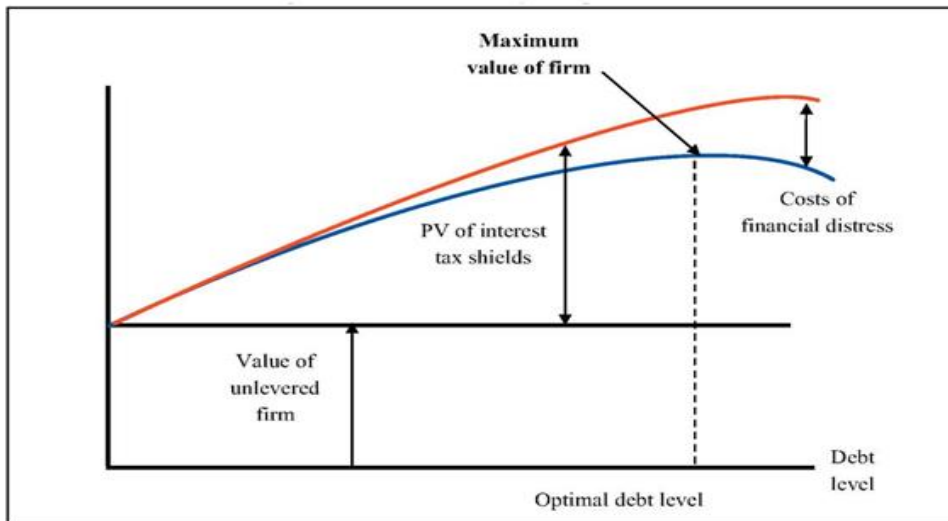
Her er T_C skattesatsen på selskapets resultat. Disse to ligningen viser at et selskap som tar opp gjeld vil øke verdien på selskapet og vil da føre til at alle selskap burde være 100% gjeldsfinansiert. Det er flere grunner til at denne tankegangen rundt verdien av en skattefordel er overdrevet. For det første er det feil å anta at gjelden er fast og varer evig. Et selskaps evne til å bære gjelden vil variere med resultatene og verdien av firmaet. For det andre vil den marginale skattesatsen til et selskap også kunne fluktuere. For det tredje må det ligge en forutsetning om at selskapet kan benytte seg av skattefordelen for at verdien skal holde. Et selskap som holder et resultat lavere enn null over en periode vil da kunne miste deler eller hele verdien av skattefordelen. Dette vil variere fra land til land og hvilke lovgivning de har angående benyttelse av skattefordel (Brealey, Myers, & Allen, 2011, ss. 441-445).

3.2. Avveiningsteorien

Kraus og Litzenberg (1973) viser i sin artikkel «A State-preference Model of Optimal Financial Leverage» at i perfekte kapitalmarkeder så stemmer M&M sine teoremer. De har bygget sin artikkel på de to preposisjonene til M&M, men de har lagt til elementer for å gjøre teoriene mer realistiske. Hovedelementet er en avveining mellom fordelene ved bruk av gjeld og en potensiell kostnad som kan oppstå ved for mye bruk av gjeld. Navnet Avveiningsteorien (Det engelske benevnelsen er «Trade-Off Theory») kommer som en følge av at man måler fordelene ved skattefordelen med kostnaden et selskap pådrar seg ved økt gjeld, også benevnt som kostnad ved finansiell stress. Den kostnaden oppstår som en følge av at man opptar så mye gjeld at det er en fare for at selskapet ikke kan innfri sine forpliktelser ovenfor kreditorer og debitorer. I følge Myers (1984) vil et selskap som følger Avveiningsteorien forsøke å finne en optimal belåningsgrad, for så å gradvis jobbe seg inn mot denne. Den optimale belåningsgraden er bestemt av balansen mellom skattefordelen ved gjeld og kostnaden ved finansiell stress som gir den høyeste selskapsverdien. M&M sin nye preposisjon blir i Avveiningsteorien omskrevet til følgende:

$$V_L = V_U + N\text{åverdi}(\text{Skattefordel}) - N\text{åverdi}(\text{Kostnad ved finansiell stress}) \quad (6)$$

Man vil da som illustrert i figur 4, søke det punktet som ligger i toppen av den konkave verdikurven. Det er dette punktet som best vektning av fordelene og ulempene av gjeld som gir høyest verdi for selskapet.



Figur 4. Avveiningsteorien. (Academic Library, 2015)

Det blir ofte skilt mellom to ulike Avveiningsteorier, en statisk og en dynamisk modell. I den Statistiske Avveiningsmodellen (heretter kalt Statistiske Modellen) vil et firma sette en optimal gjeld til totalverdien, for så å jobbe seg gradvis mot det optimale nivået. På samme måte som et firma vil justere dividenden mot et satt utbetalingsnivå (Myers, 1984). I den Dynamiske Avveiningsmodellen (heretter kalt Dynamiske Modellen) vil den korrekte beslutningen angående finansiering avhenge av finansieringsmarginen som firmaet forventer i neste periode. Noen selskap vil utbetale dividende neste periode, mens andre vil holde tilbake utbetalinger og eventuelt ta opp ny finansiering. Denne finansieringen kan komme i form av gjeld eller egenkapital (Frank & Goyal, 2003). Vi vil nå nevne noen av karakteristikkene og forutsetningene for de to Avveiningsmodellene.

3.2.1. Den Statistiske Modellen

Om det ikke er noen kostnader forbundet med å justere gjeldsnivået, så vil den Statistiske Modellen være helt korrekt. Alle vil justere til det optimale nivået og maksimere verdien av selskapet. Dette er ikke realistisk, og som følge av kostanden og tilfeldige hendelser vil det også være et etterslep i justeringene mot det optimale nivået (Myers, 1984).

Det forventes at investorer er risikonøytrale og at de møter et progressivt skattenivå på obligasjoner i enden av perioden. Dividende og andre utbetalinger har et jevnt skattenivå.

Selskapene har også en konstant marginalskattesats. Et selskap kan trekke fra både rentekostnader og andre kostnader, men investor må betale skatt på utbetalingstidspunktet. Om et selskap ikke betaler det som er forventet til rett tid vil kostnaden ved finansiell stress senke verdien på selskapet. Ubenyttet skattefordel er ikke overførbart i tid eller mellom selskap (Frank & Goyal, 2003; Bradley, Jarell, & Kim, 1984).

Kostnadene med finansiell stress inkluderer både juridiske, administrative og andre kostnader som kan være med å senke verdien til et selskap i en slik situasjon. Mer risikofylte selskap vil følgelig låne mindre. Med risikofylte menes variansen av markedsverdien til selskapet. Selskap som holder mer omsettelige varige driftsmidler vil ha lavere belåningsgrad enn selskap som har mer immaterielle eiendeler med større vekstmuligheter (Myers, 1984).

Det er flere som har vært skeptiske til denne modellen, for eksempel Frank og Goyal (2008). De mener for det første at det ikke er mulig å observere en optimal belåningsgrad. For det andre er skattereglene mer komplekse enn antagelsene i modellen. For det tredje mener de at kostnaden ved finansiell stress må være en dødvekt kostnad og ikke en kostnad som kan overføres fra en til en annen. For det fjerde mener de at transaksjonskostnadene må justeres gradvis, og marginalkostnaden for justeringene må øke når justeringene i belåningsgrad er større.

3.2.2. Den Dynamisk Modellen

I motsetning til den Statiske Modellen kan det optimale gjeldsnivået variere fra en periode til en annen. Det riktige valget av finansiering er avhengig av hva selskapet forventer i finansieringsmargin i neste periode. De tidlige Dynamiske Modellene fra blant annet Kane, Marcus og McDonald (1984) og Brennan og Schwartz (1984) tok hensyn til et kontinuerlig tidsaspektet med risiko, skatter og kostnad ved finansiell stress. Det de tidlige modellene ikke tok hensyn til var kostnaden ved rebalansering av kapitalstrukturen, også kalt transaksjonskostnader. Dette gjorde at selskapene alltid ville justere kapitalstrukturen for å kunne utnytte det potensielle skattefordelen, som førte til et høyt gjeldsnivå. Blant de første som tok dette inn i sin modell var Fischer, Heinkel og Zechner (1989). Dette førte til at justeringene mot den optimale belåningsgraden ville strekke seg lengre ut i tid, samt at den kunne fluktuere i større grad. Det er forventet at et selskap ville foreta en justering når belåningsgraden nådde en øvre eller nedre grense av den optimale belåningsgraden. Dette gjør at to lignende selskap kan ha ulike belåningsgrad og begge er fortsatt på det optimale nivået.

Transaksjonskostnadene vil i prosent være høyere for mindre justeringer enn større justeringer. Ulik en del tidligere modeller som brukte et statistisk snitt av et selskaps belåningsgrad som optimal, bygger deres modell på prediksjoner om selskapers fremtidige kapitalstruktur.

Når et selskap har høy profitt er det forventet at man vil nedbetale gjeld. Dette vil føre til at et lønnsomt selskap som nedbetaler mye gjeld, vil møte den nedre grensen og de må ta opp ny gjeld. Dette er også et av ankepunktene mot Ficher, Heinkel og Zechner (1989) sin modell. Selv om et selskap går med underskudd, slik at de er nødt til å ta opp gjeld, tillates videre drift helt til de passerer en maksimal grense for gjeld. En større volatilitet vil gjøre at intervallet belåningsgraden kan bevege seg innen vil øke, og til at den optimale belåningsgraden vil synke (Frank & Goyal, 2008).

Frank og Goyal (2008) nevner investeringene som en av de kritiske punktene i den Dynamiske Modellen. I de tidlige modellene fra M&M (1958) og Kraus og Litzenberg (1973) oppfatter de selskapets kontantstrømmer som eksogene. Det er mange som har fulgt denne tankegangen. De mener at det er like sannsynlig at investeringene og dermed selskaps kontantstrømmer vil avhenge av hvordan de finansierer selskaps operasjoner. For om selskapets inntjening er stokastisk, men urelatert til belåningsgraden må man i modellen bestemme hva man skal gjøre med overflødig kontantbeholdning i gode tider. De mener det er viktig for modellen at dette tas hensyn til for å kunne gjøre den Dynamiske Modellen om fra en teoretisk modell til en empirisk modell. Andre forhold som må implementeres i en Dynamisk Modell er forutsetninger for et skattesystem. Dette med tanke på skatt på selskapets inntjening, utbetalinger til investorer og andre skattemessige forhold.

3.3. Rangordensteorien

Selv om Myers og Majluf (1984) og Myers (1984) er kjent som bakmennene til Rangordensteorien (Den engelske benevnelsen er «Pecking Order Theory»), uttaler Myers (1984) i sin artikkel at teorien ikke et nytt fenomen. Han nevner at Donaldson (1961) allerede hadde empirisk forskning på området som støttet tankegangen bak Rangordensteorien. Teorien sier at det er en bestemt rangorden for hvordan et selskap vil finansiere nye investerings-muligheter og potensielle finansieringsunderskudd.

Myers (1984) peker på fire punkter som kan definere tankegangen bak Rangordensteorien. For det første vil selskapene alltid foretrekke intern kapital som finansiering. For det andre vil

dividenden justeres gradvis for å finansiere gode investeringsmuligheter, dette til tross for at dividenden ofte anses som fast. For det tredje så vil et selskaps kontantstrømmer være uforutsigbare, på grunn av uforutsigbar profitabilitet og fremtidig dividende. Dette fører til usikkerhet om kontantstrømmene kan dekke nye investeringsmuligheter. Ved et tilfelle der kontantstrømmene ikke dekker de nye investeringsmulighetene vil de i første omgang ta finansiering fra selskapets kontantbeholdning eller omløpsportefølje. For det fjerde vil et selskap, om det er nødvendig med ekstern finansiering, foretrekke de mest sikre verdipapirene først. Dette betyr at de begynner med gjeld, for så å gå over til hybride verdipapirer som for eksempel konvertible obligasjoner. Selskap vil utstede ny egenkapital som en siste utvei.

Det er ikke satt hva som er den optimale kombinasjonen mellom egenkapital og gjeld. Det vil bare være en rangordning mellom intern og ekstern kapital for hvordan nye investeringer finansieres. Myers (1984) påpeker at rangordningsteorien ikke kan forklare alt når det kommer til finansiering, men angir at over 60% av investeringene mellom 1973 og 1982 ble finansiert med intern kapital. Resterende av investeringene ble i all hovedsak finansiert med gjeld og bare en liten andel ble finansiert med ny egenkapital. Brealey, Myers og Allen (2011) påpeker at dette kan være grunnen til at man ser store og profitable selskaper med lav gjeldsandel. De vil kunne benytte seg av intern finansiering for de fleste av sine prosjekter som gjør gjeld overflødig.

Rangordningsteorien forutsetter at det er asymmetrisk informasjon, der ledelsen i et selskap vet mer om selskapets fremtidige investeringer, risiko og verdi enn det investorer gjør. Det gjøres også forutsetninger om at kapitalmarkedene er perfekte og at markedet er middels-sterkt effektivt. Det forventes at ledelsen i et selskap vil handle etter hva som vil være til det beste for nåværende aksjeholdere. På grunn av dette vil markedet ta det som et signal at markedsverdien av egenkapitalen er overvurdert hvis selskapet utsteder nye aksjer. Det vil normalt sett være en større reduksjon i prisen dersom det er større grad av asymmetrisk informasjon. På en annen side vil markedet tolke en eventuell økning i dividende som et tegn på at ledelsen tror selskapet vil ha god inntjening i fremtiden (Brealey, Myers, & Allen, 2011; Myers, 1984).

For å vise hvilken betydning den asymmetriske informasjonen og signaleffekten gir Myers (1984) et enkelt praktisk eksempel. Et selskap må skaffe ny finansiering (N) for et potensiell ny verdifull investering. Nåverdien av den investeringen er y , x er det selskapet vil være verdt om investeringen gjennomføres og V' er verdien om selskapet utsteder nye verdipapirer.

$$N_1 = \frac{N}{V'} \times (x + y + N) \quad (7)$$

Ledelsen vet hva verdien faktisk er (N_1) og dette vil også bli verdien etter at investorene får den informasjonen som ledelsen sitter på. ΔN vil vise om aksjene er over- eller undervurder:

$$\Delta N = N_1 - N \quad (8)$$

Som en følge av dette vil selskapet kun utstede nye verdipapirer og investere hvis $y \geq \Delta N$. Hvis ΔN er negativ vil selskapet alltid utstede nye verdipapirer. På den andre siden så kan selskapet la investeringsmuligheter med positiv nåverdi passere, i stedet for å utstede undervurdert verdipapirer. Dersom denne tankegangen alltid følges vil det være dårlig nytt både for nye og nåværende verdipapirholdere hvis selskapet bestemmer seg for å utstede nye verdipapirer. Når investorer vet om denne tankegangen, vil de kun kjøpe nyutstedt egenkapital dersom selskapet allerede har tatt opp maksimalt med gjeld. Investorene vil på den måten tvinge ledelsen i selskapet til å følge rangordningen.

Myers (1984) henviser til to nøkkelpunkter og forutsetninger i Rangordensteorien. Det første er kostnadene ved å benytte ekstern finansiering. De fleste tenker på transaksjonskostnader, administrative kostnader, kostnader forbundet med utstedingen og i noen tilfeller kostnaden ved underprising av nye verdipapirer. Asymmetrisk informasjon skaper også en alternativkostnad ved at ledelsen kan la gode investeringsmuligheter passere om kravene fra formlene nevnt ovenfor er oppfylte. Det andre er fordelene ved å benytte gjeld i forhold til egenkapital. Han kommer med en ganske intuitiv uttalelse «*Issue safe securities before risky ones*» (Myers, 1984, s. 14), noe som kan fritt oversettes til «velg alltid den sikreste formen for finansiering». Om et selskap har mulighet til å ta opp risikofri gjeld, så er dette sidestilt med intern finansiering i Rangordenen.

3.3.1. Jensen og Mecklings Rangordensteori

I vanlig Rangordensteori er det normalt å forutsette at ledelsen og investorene i et selskap har samkjørte interesser. Jensen og Meckling (1976) mente at denne påstanden er usannsynlig i teorien, men nærmest umulig i praksis. Ledelsen vil handle etter hva som er til det beste for seg og ikke hva som gir investorene høyest verdi. Dette vil da føre til et agent-prinsipal problem hos selskapet. Myers (2003) påpeker at investorene kan overvåke og kontrollere ledelsen i større

grad og/eller iverksette et incentivsystem som gjør at investorenes og ledelsens interesser blir mer samordnet. Disse tiltakene har en kostnad og blir hos Jensen og Meckling definert som agentkostnader. Agentkostnadene blir definert som summen av kostnaden ved overvåkning, bindekostandene ved en agent og det gjenværende tapet.

For et mindre privat selskap der ledelsen har en andel aksjer, bør agentkostnadene være minimale. Siden ledelsen sitter på begge sider av bordet, vil følgelig interessene deres være mer sammenfallende med investorenes. For et selskap i en slik situasjon, vil det være bedre å ta opp gjeld enn å utstede ny egenkapital. Grunnen for dette er at ledelsens eierandel vil synke ved ny egenkapital og agentkostnadene vil øke. De må da vekte hvor mye gjeld de kan ta opp, på grunn av mulighetene for kostnader ved finansiell stress er tilstede med for mye gjeld. Men som rangordningsteorien påpeker vil ny egenkapital være en siste utvei. Når ny egenkapital er nødvendig vil det være fordelaktig å skaffe dette privat, da overvåkningskostnadene for en «Private Equity» aktør vil være lavere enn offentlig handlet egenkapital (Myers, 2003).

3.4. «Market Timing» teorien

I studiene til M&M (1958) var det en forutsetning at markedene var effisiente og det var ingen individuelle svingninger mellom kostnadene i gjeld eller egenkapital. Rangordensteorien forutsetter at valg av finansiering skjer med hensyn til en optimal rekkefølge. Baker og Wurgler (2002) påpeker derimot i sin artikkel «Market Timing and Capital Structure», også kjent som «Market Timing» teorien (Heretter kalt Markedstiming eller Markedstimingsteorien), vil det i kapitalmarkeder som ikke er perfekte lønne seg å time utstedingen av verdipapirer. Dette vil si at ved behov for finansiering vil valget mellom gjeld og egenkapital bestemmes av hvilke marked som er mest fordelaktig.

Frank og Goyal (2009) beskriver ideen til Markedstiming som et selskap som trenger finansiering. Selskapet vil da alltid gå til det markedet som virker mest fordelaktig. Hvis hverken markedet for gjeld eller egenkapital virker gunstige, vil de kunne utsette kapitalinnhenting. På den andre siden, hvis markedet ser veldig gunstig ut vil et selskap kunne innhente mer kapital enn de faktisk trenger på nåværende tidspunkt.

Baker og Wurgler (2002) finner støtte i sin empiriske undersøkelse at timing av markedet har en stor og vedvarende effekt på kapitalstrukturen. De finner også at selskap med lav belåningsgrad er de som anskaffet kapital når deres markedsverdien var høy, målt i

markedsverdi til bokført verdi ratio. Selskap med høy belåningsgrad anskaffet kapital i tider der deres markedsverdi var lavere. Welch (2004) konkluderer i sin artikkel at aksjeavkastningen til et selskap er den variabelen som er forklarer gjeld-til-egenkapital ratioen best. Dette er sammenlignet med variabler som skattekostnad, forventet kostnad ved finansiell stress, resultat, profitt, marked-til-bokverdi ratio eller utnyttelse av undervurdering av aksjepriser.

3.5. Forklaringsvariabler av kapitalstrukturen

For å kunne se hvilke forklaringsvariabler som har størst effekt på kapitalstrukturen definerer Frank og Goyal (2009) først hva som er belåningsgraden. Man kan enten velge mellom de bokførte verdiene av egenkapital og gjeld, eller man kan bruke markedsverdiene. Det er også et spørsmål om man skal inkludere all gjelden, bare de langsiktige eller en hybrid som inkluderer den langsiktige gjelden og for eksempel leverandørgjeld. De lærde strides fortsatt i disse spørsmålene. I følge Myers (1977) og Graham og Harvey (2001) bør man bruke bokførte verdier. Dette begrunnes med at markedsverdiene kan fluktuere mye og derfor kan ikke ledelsen rebalansere kapitalstrukturen etter svingninger i markedet. En annen begrunnelse er at bokførte verdier av gjelden har mer samsvar med selskapenes eiendeler, enn det vekstmulighetene har.

Welch (2004) og Barclay, Morellec og Smith (2006) er blant de som mener at man burde bruke markedsverdier. De mener at bokførte verdien av egenkapital er bare en pluggvariabel, som selskaper bruker for å få balansen til å gå opp. Andre punkter de påpeker er at den bokførte verdien av egenkapital kan være negativ og at man vil se bakover i tid i stedet for fremover ved bruk av bokførte verdier.

Frank og Goyal (2009) testet sine forklaringsvariabler mot fire ulike belåningsratioer. Den første er total gjeld over markedsverdiene av eiendelene. Den andre er total gjeld over totale bokførte eiendeler. Den tredje er langsiktig gjeld over markedsverdien av eiendelene og den siste er langsiktig gjeld over totale eiendeler. Forklaringsvariablene de testet var *profitt* (operasjonell profitt), *firmaets størrelse* (logaritmen av eiendelene og firmaets alder), *vekst* (markedsverdi til bokførte verdier av eiendelene, endring til den logaritmiske størrelsen av eiendelene og investeringer til eiendeler ratio), *industri* (industrimedianen av belåningsgrad, medianen av industriveksten og om industrien er regulert), *eiendelenes opphav* (varige driftsmidler til totale eiendeler ratio, FoU til salgsinntekt ratio, salg og administrasjonskostnader til salgsinntekt ratio og om selskapet opererer i en spesiell bransje), *skatter* (den høyest lovfestede skattesats, fremførbart underskudd og skatt på investeringer til eiendeler

ratio), *risiko* (variansen til avkastning på eiendelene), *faktorer på tilbudssiden* (kredittrating), *aksjemarkedet* (kumulativ avkastning på aksjer, kumulativ markedsavkastning), *gjelds-markedet* (nedbetalingstid) og *makroøkonomiske faktorer* (makroøkonomisk avkastning etter skatt, forventet inflasjon, vekst i BNP). De testet disse forklaringsvariablene på amerikanske børsnoterte selskaper, ekskludert finansielle firma i tidsperioden 1950 til 2003. De fant at det er seks faktorer i denne listen som i stor grad påvirket belåningsgrad: Firma med høy industrimedian på belåningsgrad, høy varige driftsmidler til eiendeler ratio, store firmaer, og når forventet inflasjon er høy hadde selskapene høyere belåningsgrad. På den andre siden, har selskapene med høy markedsverdi til bokførte verdier og selskaper som har høy operasjonell profitt, lavere belåningsgrad.

Lemmon, Roberts og Zender (2008) har testet forklaringsvariabler av kapitalstruktur hos amerikanske og britiske ikke-finansielle selskap i perioden 1965 til 2003. De testet belåningsgraden for både bokførte og markedsbaserte verdier. Begge de avhengige variablene er total gjeld over eiendeler. Som forklaringsvariabler brukte de logaritmen av salgssinntekt, markedsverdi til bokførte verdier av eiendeler, operasjonell profitt, varige driftsmidler til totale eiendeler ratio, volatiliteten i kontantstrømmen, industrimedian av bokført belåningsgrad, dividende utbetalt og immaterielle eiendeler til totale eiendeler ratio. Deres hovedfunn støttet ikke opp om at forklaringsvariablene har stor påvirkning på kapitalstrukturen. De som hadde høy (lav) belåningsgrad vil være stabile slik for de neste 20 årene. De fant også at private firma som børsnoteres beholder den belåningsgraden de hadde før børsnoteringen. Dette viste at det ikke var forskjell om et selskap har stor eller liten tilgang på kapitalmarkedene. De hadde et positivt forhold mellom belåningsgrad og logaritmen av salgssinntekt, varige driftsmidler til totale eiendeler ratioen og industrimedian av belåningsgrad. På samme tid fant de et negativt forhold til marked til bokførte verdier av eiendelene, operasjonell profitt, volatiliteten i kontantstrømmene og dividende utbetalt.

I Gropp og Heider (2010) sin artikkel testet de forklaringsvariabler av kapitalstruktur på Amerikanske og Europeiske banker i tidsperioden 1991 til 2004. Som avhengige variabler benyttet de både bokførte og markedsbaserte verdier av gjeld mot totale eiendeler. Som forklaringsvariabler benyttet de bokførte verdier av eiendeler, operasjonell profitt, markedsverdi til bokførte verdier av eiendeler ratio, varige driftsmidler pluss annen sikkerhet til bokførte verdi av eiendeler ratio, dividende utbetalinger, standardavvik til aksjeavkastningen, totale innskudd til bokførte verdier av eiendeler ratio, totale innskudd til markedsverdier av totale eiendeler ratio, bokførte verdier av ikke-pantsatt gjeld,

markedsverdier av ikke-pantsatt gjeld, BNP vekst, standardavvik av markedsavkastningen, spredning mellom lange og korte statsobligasjoner og inflasjon. Fra deres resultater rapporterte de at markedsverdi til bokførte verdier av eiendeler ratio, operasjonell profitt og dividende ble funnet å ha en negative innvirkning på belåningsgraden. Logaritmen av størrelsen og totale innskudd hadde en positiv påvirkning på belåningsgraden.

I en annen artikkel har Titman og Wessel (1988) undersøkt forklaringsvariabler som pantverdien av eiendeler, skattefordel ekskludert skattefordel av gjeld, vekst, unikhet (FoU over salgsinntekt, salgskostnader over salgsinntekt og omløpshastighet på ansatte), industriklassifisering, størrelse, standardavvik til avkastningen og operasjonell profitt. De valgte å teste forklaringsvariablene på belåningsgraden for langsiktig, kortsiktig og konvertibel gjeld over både markedsbaserte og bokført verdi av egenkapital. Datagrunnlaget for forskningen var alle tilgjengelig amerikanske selskap i Compustat i perioden 1974 til 1982. De fant en negativ sammenheng mellom vekst og gjeld over markedsbasert egenkapital. På den andre siden fant de positiv sammenheng mellom gjeld over bokførte verdier av egenkapital. Unikhet, skattefordelen, operasjonell profitt og volatilitet hadde en negativ sammenheng både sett opp imot bokførte og markedsbasert egenkapital. Industriklassifisering, Pantverdien av eiendeler, og størrelse hadde varierte resultater på bokførte og markedsbaserte verdier.

En av de få artiklene som har forskning på forklaringsvariabler for det norske markedet er av Frydenberg (2004). Han undersøkte forklaringsvariablene av kapitalstrukturen for norske produksjonsbedrifter i perioden 1990 til 2000. Han testet for bokført total gjeld, samt for langsiktig gjeld og kortsiktig gjeld separat. Som forklaringsvariabler testet han størrelse, varige driftsmidler, operasjonell profitt, unikhet av produkt, skattefordel ekskludert skattefordel for gjeld, vekst og industriklassifisering. Han fant varige driftsmidler som den viktigste forklaringsvariabelen for belåningsgrad. Det var også en signifikant negativ effekt for skattefordel ekskludert skattefordel for gjeld. Selskap med høy vekst økte den kortsiktige gjelden, uten å øke den langsiktige gjelden. Mot den totale gjelden hadde størrelsen, varige driftsmidler, unikhet og vekst en positiv effekt. Dividende, operasjonell profitt og skattefordelen hadde en negativ effekt. For den kortsiktige gjelden hadde størrelsen, dividenden, unikheten og veksten en positiv effekt og varige driftsmidler, operasjonell profitt og skattefordelen en negativ effekt. For den langsiktige gjelden hadde størrelsen, varige driftsmidler, unikhet, skattefordelen og veksten en positiv effekt, og dividende og operasjonell profitt hadde en negativ effekt.

Tabell 1 presenterer et sammendrag av hvilke forklaringsvariabler de har testet, om de har benyttet Fixed Effects i sine økonometriske metoder og hvilke datagrunnlag de valgte å teste på. For at sammendraget skal være sammenlignbart har vi valgt å se på de testene som hadde den avhengige variabelen total bokført gjeld over total bokførte eiendeler.

Tabell 1. Oppsummering forklaringsvariabler av kapitalstrukturen

	Frank og Goyal (2009)	Lemmon, Roberts og Zender (2008)	Gropp og Heider (2010)	Titman og Wessel (1988)	Frydenberg (2004)
Operasjonell Profitt	- *	- *	- *	-	- *
Størrelse	- *	NA	+ *	- *	+ *
Industridummy	+ *	NA	NA	-	+ *
Varige Driftsmidler	+ *	+ *	+ *	-	+
Marked til Bok	- *	- *	-	NA	NA
Dividende	- *	- *	- *	NA	- *
Risiko	- *	-	- *	-	+
Vekst	- *	NA	NA	+ *	+ *
Skattefordel	+ *	NA	NA	-	- *
Unikhet	+ *	NA	NA	- *	+
Investeringer	- *	NA	NA	NA	NA
Industrimedien	+ *	+ *	+ *	NA	NA
Inflasjon	+ *	NA	+	NA	NA
Aksjeavkastning	- *	NA	NA	NA	NA
Logaritmen av Salg	NA	+ *	NA	NA	NA
Fixed Effects	NEI	JA	JA	NEI	JA
Datagrunnlag	Amerikanske Børsnoterte selskap	Amerikanske og britiske Ikke- finansielle selskap	Banker i Amerika og Europa	Alle tilgjengelige amerikanske selskap	Norske industri- bedrifter

* $\leq 5\%$ signifikansnivå, NA = ikke tilstede/ikke testet

Man ser fra tabell 1 at det er mange likheter, både i de forklaringsvariablene de har valgt å teste, men også hvilke påvirkning de ulike forklaringsvariablene har på belåningsgraden. De forklaringsvariablene som det var overveiende enighet om er Operasjonell Profitt, Dividende, Industrimedien, Marked til Bok og Varige Driftsmidler. En forklaringsvariabel som spiker i påvirkning på belåningsgraden er Størrelsen. Av de fire som har testet har to funnet at den påvirker belåningsgraden signifikant negativt og to finner at den påvirker belåningsgraden signifikant positivt. I forklaringsvariabelen Vekst finner en studie at den påvirker signifikant negativt, og to finner at den påvirker signifikant positivt. En av testene finner Skattefordel til å ha en negativ påvirkning, men den er ikke signifikant på et 5% signifikansnivå. På en annen

side finner en at den har en signifikant negativ påvirkning og en finner at den har en signifikant positiv påvirkning på Skattefordel. Noe av grunnen for de sprikende funnene kan være relatert til datagrunnlaget til de ulike testene. Det har vært benyttet både ulike markeder og industrier. En annen grunn kan være at de hadde et datagrunnlag fra forskjellige tidsperioder. Det kan ha vært en del makroøkonomiske faktorer i tidsperiodene og til dels markedene som påvirket resultatene i forskjellige retninger.

Andre som har gjort empirisk forskning på området som kan være interessant å studere er fra Harris og Raviv (1991) og Rajan og Zingales (1995). Disse artiklene er noe eldre enn de fleste vi har gjengitt i denne utredningen, men de brukes ofte som grunnlag for analyser og til sammenligning for de artiklene som vi har studert.

4. Metodisk fundament

Hensikten med dette kapitlet er å forklare design og metoder brukt til å besvare våre problemstillinger. Det som blir presentert er de teoretiske tilnærmingene på de ulike metodene brukt i våre analyser.

4.1. Tilnærming til økonometrisk analyse

Vi må bestemme om tilnærmingen skal være deduktiv eller induktiv, og velge den tilnærmingen som best viser sammenhengen mellom teori og studie. Wilson definerer deduktiv tilnærming som «*A deductive approach is concerned with developing a hypothesis (or hypotheses) based on existing theory, and then designing a research strategy to test the hypothesis*» (Wilson, 2010, s. 7). Induktiv metode på sin side danner en teori basert på mønster og sammenhenger i en studie.

Vår tilnærming er i all hovedsak deduktiv, siden undersøkelsene baserer seg på godt etablerte teorier, som Rangordens- og Avveiningsteorien. Det finnes mange artikler og avhandlinger som tar opp disse teoriene, og som igjen kan legge grunnlag for våre hypoteser. Noe deskriptiv design vil også forekomme, da vi prøver å forklare sammenhengen mellom ulike variabler.

Vi kommer til å bruke en kvantitativ metode til å besvare vår problemstilling. Det betyr at store mengder data vil bli analysert i håp om at disse besvarer våre hypoteser. Analysene vil også gi oss en bedre forståelse av kapitalstruktur og tilknyttede tema.

4.2. Økonometrisk analyse

«*Econometrics is based upon the development of statistical methods for estimating economic relationships, testing economic theories, and evaluating and implementing government and business policy*» (Wooldridge, 2012, s. 1).

En analyse av sammenhengen mellom to variabler, x og y , kalles enkel regresjon. Her blir y , som avhengig variable, prøvd forklart ved hjelp av forklaringsvariabelen x . I motsetning til enkel regresjon har multippel regresjon flere forklaringsvariabler. Her blir altså y forklart ved hjelp av flere uavhengige variabler. Det er ofte slik at den avhengige variabelen forklares bedre desto flere uavhengige variabler som er inkludert i modellen, under forutsetningen at disse er

relevante (Wenstøp, 2006). Metodene estimerer koeffisienter til hver enkelt forklaringsvariabel under forutsetningen at kvadratsummen til feilleddene minimeres (Wooldridge, 2012).

Vi ønsker å bekrefte/avkrefte våre hypoteser ved hjelp av økonometrisk analyse. Vi fortsetter dette kapitlet med å presentere kort de ulike økonometriske metodene, deres styrker, svakheter og kritiske forutsetninger.

4.2.1. Paneldata

Vårt datasett vil være av typen paneldata. Paneldata inneholder informasjon knyttet til samme individ, i vårt tilfelle selskaper, over en bestemt tidsperiode (Wooldridge, 2012). Dette gir oss muligheten til å studere dataen i to dimensjoner og gir følgende generelle formuleringen av modellen:

$$y_{it} = \alpha + x_{it} \times \beta^T + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

y_{it} = Avhengig Variabel

α = Konstantleddet

x_{it} = Uavhengig Variabel

β^T = Koeffisienten til Uavhengige Variabel

μ_i = Det Individuelle Uobserverte Restleddet

ε_{it} = Det Idiosynkratiske Restleddet

Hvor $i = 1, 2, \dots, n$ gjenspeiler individene og $t = 1, 2, \dots, T$ er tidsindeksen (Baltagi, 2008).

4.3. Metoder og forutsetninger

Vi kan ikke nødvendigvis stole blindt på de resultatene som estimeres av våre metoder. De trenger for eksempel ikke å være signifikante, dersom de har en høy t-verdi. For at våre estimer skal være pålitelige, må de metodene vi anvender være kompatibel med vår data. For å finne den foretrukne metoden ser vi på hvilke forutsetninger dataen oppfyller. Dette avsnittet drøfter ulike metoder og under hvilke forutsetninger de gir konsistente og objektive estimer. De tre aktuelle estimeringsmetodene er som følger: Pooled minste kvadraters metode, Fixed Effects og Random Effects (Heretter kalt henholdsvis Pooled-MKM, FE og RE).

4.3.1. Pooled - Minste kvadraters metode

Pooled-MKM estimatoren oppnås ved å samle alle data over i og t i en regresjon. Metoden bruker det som kalles «within» og «between» variasjon til å estimere parameterne. Det vil si at den tar hensyn til individuell variasjon over tid og variasjon på tvers av individer. Derimot tar den ikke hensyn til de individuelle uobserverte restleddene, og slår sammen dette med det idiosynkratiske restleddet til et felles restledd (v_{it}):

$$v_{it} = \varepsilon_{it} + \mu_i. \quad (10)$$

For at MKM-estimatene skal være konsistente og forventingsrette må følgende forutsetninger være oppfylt (Wooldridge, 2010): Linearitet, normalitet, multikollinearitet, homoskedastisitet og autokorrelasjon. Disse er beskrevet i appendiks 2.

En av fordelene med Pooled-MKM er at den fanger opp effekten av tverrsnittspesifikke variabler som ikke varier over tid. Derimot er det ofte slik at det individuelle uobserverte restleddet er til stede og korrelert med forklaringsvariablene, og dette vil føre til inkonsistente estimater. Metodene blir ofte sett på som den mest restriktive av paneldata metodene (Katchova, 2013).

4.3.2. Fixed og Random Effects

FE kalles ofte «within» estimatoren fordi den tar hensyn til den interne tidsvariasjon i hvert tverrsnitt. Metoden bruker samme teknikk som Pooled-MKM, men gjennomfører en transformasjon før estimeringen (Wooldridge, 2012). Transformasjonen sørger for at estimatene er korrigeret for tidskonstant individuelle faktorer. Den tar hver observasjon for et individ og trekker fra gjennomsnittet til samtlige observasjon hos samme individ. På den måte fjernes den konstante effekten i variablene og på denne måten elimineres μ_i , da de individspesifikke faktorene ikke varier over tid. I og med at μ_i elimineres, så vil FE, i motsetning til Pooled-MKM, tillate korrelasjon mellom forklaringsvariablene og det individuelle uobserverte restleddet. En annen fordel med FE er at den indentifiserer hvor mye av den avhengige variabelen som forklares av individspesifikk forskjeller.

En av ulempene med FE er at den ikke tillater variabler som er konstante over tid, som for eksempel dummyvariabler for industri og lignende. Dette fører til at vi ikke kan estimere alle faktorer som kan være med på å påvirke den avhengige variabelen. I tillegg fører transformasjon

til at mye av variasjonen i dataen forsvinner. Dette kan føre til ineffektive estimater dersom μ_i antas å være ukorrelert med forklaringsvariablene. I dette tilfellet vil RE foretrekkes. Forutsetningene for FE ligger vedlagt i appendiks 3.

I motsetning til FE, som subtraherer hele tidsgjennomsnittet fra variablene, så fjerner RE bare en andel av tidsgjennomsnittet. Dette fører til at de estimerte parameterne inneholder både en konstant del, populasjonsgjennomsnittet og et tilfeldig individuelt avvik fra populasjonsgjennomsnittet. Som nevnt over, er disse forventingsrette og foretrekkes så lenge at μ_i er ukorrelert med forklaringsvariablene.

Hvilken metode som bør brukes avgjøres altså av det individspesifikke feilleddet, og hvordan dette oppfører seg med tanke på forklaringsvariablene. En Hausman-test blir ofte brukt til å indentifisere denne sammenhengen, og dette er også tilfellet i denne utredningen. Testen måler samvariasjonen mellom det individspesifikke feilleddet og modellens forklaringsvariabler. Dersom det blir påvist noen form for korrelasjon mellom disse variablene, så vil Hausman-testen forkaste H_0 og FE vil være den foretrukne metoden.

5. Tidligere empirisk forskning

Vi vil i dette kapitlet forklare en del av den empiriske forskningen gjort på teoriene innen kapitalstruktur. Siden vi benytter disse som grunnlag for våre modeller, vil vi da forklare mer i detalj rundt disse. Det er gjort mye forskning på området, men vi har valgt å inkludere og forklare rundt de vi mener er mest relevant for vår utredning.

5.1. «Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure»

Shyam-Sunder og Myers (1999) testet den Statistiske Avveiningsmodellen og Rangordensteorien. De var skeptiske til den tidligere forskning på området angående forklaringsgraden til testene deres og til at tidligere forskning ikke vier mye oppmerksomhet til alternative forklaringer på kapitalstrukturen. De introduserte en alternativ tidsseriehypotese basert på Rangordensteorien for å finne et optimalt kapitalstrukturvalg. De testet også den statistiske modellen med en tverrsnittanalyse. Det ble benyttet et datasett bestående av alle selskap i Compustat, ekskludert finansielle og statlig regulerte selskap, i perioden 1971 til 1989. Det ble benyttet bare bokførte verdier, på grunnlag av at de mente ledelsen i et selskap ville benytte bokførte verdier når den optimale belåningsgraden ble satt.

Vi vil først presentere deres Rangordensmodell. I den opprinnelige Rangordensteorien ville man foretrekke intern finansiering før ekstern finansiering, og om man må benytte ekstern finansiering vil man først utstede ny gjeld. Det å utstede ny egenkapital er siste utvei. Shyam-Sunder og Myers testet hvilken finansiering selskap ville benytte når intern finansiering ikke var tilstrekkelig. De testet om det var en signifikant sammenheng mellom et potensielt finansieringsunderskudd og endring i gjeld. De benyttet den enkleste formen for Rangorden i sine tester. Finansieringsunderskuddet (DEF) hadde følgende ligning:

$$DEF_{it} = DIV_{it} + X_{it} + \Delta W_{it} + R_{it} - C_{it} \quad (11)$$

C = Operasjonell Kontantstrøm, etter Renter og Skatt

DIV = Dividendeutbetaling

X = Investeringen (Capital Expenditures)

ΔW = Endring i Arbeidskapitalen

R = Kortsiktig Del av Langsiktig Gjeld¹

t = Tidsperiode

i = Selskap

Dette ga følgende regresjonslikning for Rangordensmodellen:

$$\Delta D_{it} = a + b_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (12)$$

ΔD = Endringen i Langsiktig Utestående Gjeld

b_{PO} = Koeffisienten til DEF

I følge teorien skal selskapene alltid utstede gjeld ved behov for ekstern finansiering, derfor var forventet at b_{PO} var 1, og a var forventet å være 0. Om DEF_t var positiv må selskap i utstede ny gjeld, og om DEF_t er negativ kan selskapet nedbetale gjeld.

I deres test av den statiske modellen benyttet de en «Target Adjustment Model» (Heretter kalt Optimal Justeringsmodell). I den Optimal Justeringsmodellen vil Endringen i Langsiktig Utestående Gjeld kunne forklares av avvikene mellom D^* og D_{t-1} . Modellen hadde følgende regresjon:

$$\Delta D_{it} = a + b_{TA} \times (D_{it}^* - D_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

D^* = Det Optimal Gjeldsnivået hos et selskap i periode t.²

D_{t-1} = Det Faktiske Gjeldsnivået i år t-1

b_{TA} = koeffisienten til den Forventede Endringen i Gjeld

¹ Summen av den langsiktige gjelden som går fra langsiktig til kortsiktig. Det forventes at den delen skal nedbetales i periode t.

² Det optimale gjeldsnivået trenger ikke varierer over t. Ved et statisk optimalt gjeldsnivå vil t-leddet være overflødig siden selskapene vil ha det samme optimale gjeldsnivået i hele perioden. Ved et dynamisk optimalt gjeldsnivå kan det optimale gjeldsnivået variere fra periode til periode.

Hypotesen deres var at $b_{TA} > 0$, men også at de hadde en justeringskostnad slik at $b_{TA} < 1$. I perfekte kapitalmarkeder ville man kunne forvente en b_{TA} lik 1. På grunn av justeringskostnaden som for eksempel transaksjonskostnader, begrensninger i opptak av ny gjeld, signaleffekt og andre imperfeksjoner ville man ikke kunne justere til det optimale nivået på en periode. En annen imperfeksjon som kan nevnes er irrasjonell tankegang, noe som kan bety at ledelsen ikke alltid gjør det som ville vært ideelt for selskapet og maksimerer selskapets verdi.

Som i mye av kritikken mot Avveiningsteorien er ikke D^* observerbar. En vanlig fremgangsmåte for å finne det D^* er å benytte det historiske gjennomsnittlig gjeldsandel hos hvert enkelt selskap. Den igjen multipliseres med de totale eiendelene for å finne det D^*

I den første runden med tester brukte de standard MKM metode. Som avhengige variabler var Netto Utstedt Gjeld, skalert med langsiktige eiendeler pluss netto arbeidskapital, og Endring i Gjeldsandelen. Skaleringen kommer som en forhåndsregel mot heteroskedastisitet. Foruten konstantleddet var alle deres variabler signifikante på 1% signifikansnivå. De fikk en b_{TA} lik 0,33 ($R^2 = 0,21$) og 0,41 ($R^2 = 0,255$), med henholdsvis Netto Gjeld Utstedt og Endring i Gjeldsandel som avhengige variabler. De fikk også b_{PO} lik 0,75 ($R^2 = 0,68$) og 0,85 ($R^2 = 0,86$), dette i samme rekkefølge som ovenfor. Konstanten a var tilnærmet eller lik null i alle testene. Testen ble også gjennomført med skalering mot salgsinntekt i stedet for bokførte verdier av eiendeler, uten at dette førte til signifikante endringer i resultatene. Det ble også benyttet andre regresjonsmodeller, men heller ikke dette ga noe mer signifikante resultater.

I neste runde ble det testet om de signifikante resultatene som ble funnet på Rangordensteorien er på bakgrunn av kortsiktige justeringer eller om det er planlagte finansieringsvalg. De har benyttet følgende regresjonslikning for å teste dette:

$$DEF_t = E_{t-1} [DEF_t] + Z_t \quad (14)$$

$E_{t-1}[DEF_t]$ = Forventet Underskudd i periode $t-1$

Z = Uforventet Inn- og Utstrøm av Kapital

Siden $E_{t-1}[DEF_t]$ leddet ikke er mulig å observere brukte de instrumenter for å predikere dette leddet. Det første var å benytte Finansieringsunderskuddet tidsforskjøvet et år (DEF_{t-1}). Hvis det var seriekorrelasjon innad i de ulike selskaperes finansieringsunderskudd ville et tidsforskjøvet finansieringsunderskuddet være en god indikator på at ledelsen i selskapet

forventet det kommende finansieringsunderskuddet. Det andre var å predikere det finansieringsunderskuddet gjennom tidsforskjøvet verdier av midler fra driften og endring i netto arbeidskapital. Hvis det var signifikans i instrument to ville det vært en indikasjon på at ledelsen har planlagt deres investeringer og dividendeutbetalinger. De eneste overraskelsene på et finansieringsunderskudd vil da være kapital fra driften og endring i arbeidskapitalen.

Som i forrige testrunde var alle variablene, foruten konstantleddet, signifikante på et 1 prosent signifikansnivå. Med bruk av det første instrumentet i Rangordensregresjonen nevnt tidligere, og med Brutto Utstedt Gjeld som avhengig variabel fikk de en $b_{PO} = 0,64$ ($R^2 = 0,64$). Ved å benytte instrument to i samme regresjon estimerte de en $b_{PO} = 0,78$ ($R^2 = 0,78$). Konstanten var fortsatt lik eller tilnærmet lik null. Ved Netto Utstedt Gjeld som avhengig variabel falt både koeffisientene og forklaringsgraden i begge tilfeller.

Shyam-Sunder og Myers (1999) gjennomførte flere analyser for å teste den statistiske styrken til de tidligere regresjonsanalysene. Et av funnene deres er at en enkel Rangorden forklarer mer enn den Statisk Modellen når det kommer til optimal kapitalstrukturvalg. Resultatet ga en økt tro på Rangordensteorien, sammenlignet med Avveiningsteorien.

5.2. «Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt»

Fama og French (2002) testet dividende- og gjeldsprediksjoner i både Avveining- og Rangordensteorien. Dette ble gjort gjennom å teste prediksjoner av langsiktig gjeld og utbetalinger av dividende gjennom en profitt modell og en modell for investeringsmuligheter. Det ble benyttet et datasett med mer enn 3000 selskap i perioden 1965-1999. De benyttet et gjennomsnittlig stigningstall år for år i tverrsnittregresjonen for å studere forklaringsvariablene til gjelden og dividenden. Deretter ble standardavviket benyttet til tidsserien fra de gjennomsnittlige stigningstallene for å trekke konklusjoner. Deres kritikk av tidligere studier på områder baserte seg i all hovedsak på de økonometriske metoder som er benyttet. De pekte på at tidligere studier ikke tillater krysskorrelasjon og autokorrelasjon, noe som førte til at standardavvikene ble undervurdert. Dette gjør at konklusjonen i tidligere avhandlinger mangler troverdighet. Deres studie benyttet både bokførte verdier og markedsverdier.

De benyttet en dividendemodell for å teste dividendepredikasjonene hos både Avveining- og Rangordensteorien. Regresjonsligningen de testet var som følger:

$$TD_{t+1} = TP \times Y_{t+1} \quad (15)$$

TD_{t+1} = Målsatt Dividende i tidsperiode $t+1$.

TP = Målsatt Langsiktig Utbetalingsratio

Y = Vanlig Aksjeinntjening

t = Tidsperiode

Grunnet kostnaden ved å justere, forutsettes det at selskapet bare justerer delvis mot målet i år $t+1$. Justeringsligningen var som følger:

$$D_{t+1} - D_t = SOA \times (TD_{t+1} - D_t) + e_{t+1} \quad (16)$$

D = dividende utbetalt

SOA = koeffisient for justering (lavere enn 1)

Siden ikke TP er observerbar som en ekstern analytiker av et selskap, må denne predikeres. Det kan da benyttes en tverrsnittregresjon av Dividende Utbetalt (D) skalert med Totale Eiendeler (A). Følgende ligning ble benyttet:

$$\begin{aligned} \frac{D_{t+1}}{A_{t+1}} = a_0 + \left(a_1 + a_{1V} \times \frac{V_t}{A_t} + a_{1E} \times \frac{E_t}{A_t} + a_{1A} \times \frac{dA_t}{A_t} + a_{1D} \times RDD_t \right. \\ \left. + a_{1R} \times \frac{RD_t}{A_t} + a_{1S} \times LN(A_t) + a_{1L} \times TL_{t+1} \right) \times \frac{Y_{t+1}}{A_{t+1}} + e_{t+1} \end{aligned} \quad (17)$$

V = Aggregert verdi av bokført gjeld + markedsverdien av egenkapitalen

E = resultat før renter, men etter skatt

$dA = A_t - A_{t-1}$

RDD = dummyvariabel om selskapet som ikke har rapportert FoU

RD = FoU

TL = Målsatt belåning

Fra deres tester på den siste ligningen konkluderte de med at Avveining- og Rangordensteoriens prediksjoner angående dividendens positiv sammenheng med profitabiliteten, samt investeringsmuligheter og volatilitetens negative sammenheng. De fant en målsatt utbetalingsratio som varierer mellom 0,41-0,46 (R^2 mellom 0,25-0,39).

Den neste tverrsnittregresjonen de gjennomførte var sammenhengen mellom Endring i Dividende ($D_{t+1} - D_t$) og kortsiktige variasjoner i investeringene. De benyttet følgende ligning:

$$\frac{(D_{t+1} - D_t)}{A_{t+1}} = A_{t+1} + a_1 \times \frac{Y_{t+1}}{A_{t+1}} + a_2 \times \frac{D_t}{A_{t+1}} + a_3 \times \frac{dA_{t+1}}{A_{t+1}} + e_{t+1} \quad (18)$$

Her fant de en målsatt utbetaling som er noe lavere enn i den foregående regresjonen. De inkluderte en del forklaringsvariabler til foregående regresjonsligning, som gjør at regresjonen tillater variasjon mellom selskapene i TP og SOA. Også denne gangen fant de målsatte utbetalingsratioer som er lavere enn den første regresjonen. Konklusjonen var at de to regresjonene var at de viste en statistisk sammenheng mellom økt dividende og en liten reduksjon i totale eiendeler.

I deres regresjon for å forklare belåningsgraden brukte de en to-steps tverrsnittanalyse. Der benyttet de Bokførte Verdier av Gjeld (L) som avhengig variabel i følgende ligning:

$$\begin{aligned} \frac{L_{t+1}}{A_{t+1}} = & b_0 + b_1 \times \frac{V_t}{A_t} + b_2 \times \frac{ET_t}{A_t} + b_3 \times \frac{Dp_t}{A_T} + b_4 \times RDD_t + b_5 \times \frac{RD_t}{A_t} \\ & + b_6 \times LN(A_t) + b_7 \times TP_{t+1} + e_{t+1} \end{aligned} \quad (19)$$

Dp = Avskrivninger

ET = Resultat før Renter og Skatt

Deres konklusjon på denne regresjonen var at desto mer profitabel et selskap er, desto mindre gjeld har de. De fant også at selskap med mer investeringsmuligheter og FoU hadde mindre gjeld. Det var lav men signifikant positiv sammenheng mellom størrelsen på selskapene og gjeldsnivået. Det var en signifikant sammenheng mellom lavere gjeldsnivå og selskap med høyere skattefordel (ekskludert skattefordelen for gjeld) og volatilitet. De fant også en negativ sammenheng mellom dividenden og gjeldsnivået, men den var ikke signifikant.

I deres konklusjon ble det påpekt at det var mange likhetstrekk mellom Rangordensteorien og Avveiningsteorien i prediksjonene mellom dividende og belåning. Dette ble bekreftet gjennom analysene. De konkluderte med at det var et tvetydig forhold mellom investeringer og belåning. I de mer komplekse Rangordensmodellene var dette forhold negativt, men hos de enklere Rangordensmodellene var det et positivt forhold. Det var et positivt forhold mellom belåningsgraden og størrelsen på selskapet, samt mellom utbetalinger av dividende og

størrelsen. De mente at det var flere bevis som var i samsvar med Rangordensteorien, men samtidig at testene ikke ledet til en fullstendig overbevisende konklusjon. Helt til slutt ble det påpekt at de ikke kunne konkludert om resultatene stammet fra Avveiningsteorien, Rangordens-teorien eller andre faktorer som ble oversett av begge modeller.

5.3. «Testing the Pecking order Theory of capital structure»

Frank og Goyal (2003) testet Rangordensteorien på amerikanske børsnoterte selskap i perioden 1971 til 1998. De valgte å ekskludere de finansielle selskapene og statlig regulerte selskapene, samt selskapene som har vært involvert i store fusjoner. De baserte mye av analysene sine på tankegangen til Shyam-Sunder og Myers (1999) fra artikkelen nevnt tidligere i kapitlet. Hovedutfordringen de fant i artikkelen til Shyam-Sunder and Myers var at datagrunnlaget var for lite. Angående valgt metode var deres konklusjon at det ikke hadde stor betydning om de benyttet en Pooled-MKM, FE, RE eller gjennomsnittet av en årlig tverrsnittregresjon som punkttestimater, for så å benytte en tidsserieanalyse for å estimere standardfeilene. De ønsket å teste teorien på et bredere utvalg og se om de fant samme sterke statistiske sammenhengen. De benyttet følgende ligning for finansieringsunderskuddet:

$$DEF_t = \Delta D_t + \Delta E_t = DIV_t + I_t + \Delta W_t - C_t \quad (20)$$

DEF = Finansieringsunderskudd

ΔD = Endring i Gjeld

ΔE = Endring i Egenkapital

DIV = Dividende Utbetalt

I = Netto Investeringer

ΔW = Endring i Operasjonell Arbeidskapital

C = Kontantstrøm etter Renter og Skatt

t = Tidsperiode

På grunn av Rangordensteorien argumentasjon for gjeld i stedet for egenkapital ved behov for ekstern finansiering, ble regresjonsligningen som følger:

$$\Delta D_{it} = a + b_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (21)$$

I likhet med Shyam-Sunder og Myers (1999) og Rangordensteorien av Myers (1984) er det forventet at $a = 0$ og $b_{PO} = 1$. Til forskjell fra Shyam-Sunder og Myers valgte de ikke å inkludere den delen av langsiktig gjeld som skal innbetales inneværende år. De testet ligningen for DEF både med og uten dette leddet, men fikk størst signifikans sammenheng uten.

I tillegg til å kjøre den tradisjonelle analysen for Rangordensteorien, har de også sett til analyser gjort på forklaringsvariabler av kapitalstrukturen. De har sett til Harris og Raviv (1991) sin studie og hvilke forklaringsvariabler de hadde konkludert med har effekt på kapitalstrukturen. De valgte å inkludere variablene Varige Driftsmidler (T), Markedsverdi til Bokført verdi av Eiendeler (MTB), Logaritmen av Salgsinntekt (LS) og Operasjonell Profitt ratio (P). Ved å inkludere de nevnte forklaringsvariablene fikk de følgende regresjonsligning:

$$\Delta D_i = \alpha + \beta_T \times \Delta T_i + \beta_{MTB} \times \Delta MTB_i + \beta_{LS} \times \Delta LS_i + \beta_P \times \Delta P_i + \beta_{DEF} \times \Delta DEF_i + \varepsilon_i \quad (22)$$

Som avhengig variabel har de også fulgt Shyam-Sunder og Myers (1999) ved å benytte Netto Gjeld Utstedt og Endring i Gjeld, samt å inkludere Brutto Gjeld Utstedt. De inkluderte også et krav om at selskapene har sammenhengende regnskapstall. Ved sammenhengende regnskap estimerte de en koeffisient til DEF på 0,75, og en R^2 som var 0,71. Til sammenligning, den samme regresjonsanalysen som inkluderte selskap som hadde ufullstendige regnskap var DEF lik 0,28 og R^2 var 0,26. Koeffisientene var basert på at den uavhengige variabelen var Netto Utstedt Gjeld. Både ved å bruke Brutto Utstedt Gjeld og Endring i Gjeld ble koeffisienten og forklaringsgraden redusert.

De testet også de underliggende variablene i DEF for å analysere om det aggregerte steget er korrekte. Ved å teste dette på de selskapene som hadde fullstendige regnskap fant de en statistisk signifikans som er i favør av Rangordensteorien. I den samme testen med alle selskapene, endret koeffisientene seg relativt mye. DIV går fra en positiv til en negativ sammenheng, avhengig av om man tester det på henholdsvis Netto Gjeld Utstedt eller Brutto Utstedt Gjeld. De forklarte dette med at selskap som utbetaler dividende utsteder mer langsiktig gjeld og samtidig nedbetaler mindre sammenlignet med selskap som ikke utbetaler dividende.

Frank og Goyal inkluderte den kortsiktige del av den langsiktige gjelden som en test på om den hadde effekt på resultatet. De valgte å kjøre denne regresjonen med Netto Gjeld Utstedt som avhengig variabel. Variablene hadde en negativ koeffisient og forklaringsgraden endret seg ikke i spesielt stor grad.

Rangordensteorien sier at en av de drivende kreftene for valget av finansiering er asymmetrisk informasjon mellom ledelsen og investorene. Frank og Goyal mente det var naturlig å teste på de selskapene med mest asymmetrisk informasjon, herav små selskaper og vekstselskaper. Regresjonsanalysen gjennomført på disse selskapene viste en sterkt motstand til Rangordensteorien. De konkluderte også med at det var en økende sammenheng mellom størrelsen på selskapet og hvor godt Rangordensteorien kan forklares. Desto større selskap, desto større sammenheng med Rangordensteorien. De gjennomførte også tester basert på ulike tidsperioder. Det viste en fallende sammenheng mellom selskapene og Rangordensteorien på 90-tallet. Det var kun det største kvartilet av selskaper som støttet Rangordensteorien i denne perioden.

I regresjonsanalysen som inkluderte andre forklaringsvariabler i tillegg til DEF, var Endring i Gjeld benyttet som avhengig variabel. I tillegg til de tidligere nevnte forklaringsvariablene inkluderte de også tidsforskjøvet gjeldsverdier i den ene testen. De analyserte basert på markedsverdien av gjeld, men nevnte at bruk av bokførte verdier av gjeld ikke vil gi store endringer i resultatet. Regresjonene ble estimert med en FE metode. I testen som kun inkluderte flere forklaringsvariabler fant de en positiv sammenheng mellom Endring i Gjeld, T, og LS. Det var en negativ sammenheng mellom Endring i gjeld, MTB og P. I testen hvor de inkluderte DEF i ligningen hadde alle forklaringsverdiene samme fortegn som foregående test og DEF viste en positiv sammenheng med Endringen i Gjeld. Forklaringsgraden økte med bare 0,03, noe som indikerte at den negative autokorrelasjonen av selskapsgjelden er svak.

Oppsummert så viste regresjonene at gjeld oftest ble benyttet hvis intern finansiering ikke var tilstrekkelig til å dekket det gjennomsnittlige investeringsnivået. Gjeldsfinansiering var ikke overveldende dominant sammenlignet med egenkapitalfinansiering, samt at de følger hverandre ganske tett. Det ga ingen signifikant økning i forklaringskraften å benytte DEF som en forklaringsvariabel sammenlignet med andre tradisjonelle forklaringsvariabler. De største selskapene ga høyest støtte til Rangordensteorien, men desto mindre selskapene var desto lavere ble forklaringskraften. Det er også en synkende støtte til Rangordensteorien i de nyere tidsperiodene.

5.4. «Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories»

Lemmon og Zender (2010) hentet inspirasjon fra Shyam-Sunder og Myers (1999) for sin artikkel på området, men endret på regresjonene og skilte mellom selskap basert på om de har høy eller lav belåningskapasitet. De analyserte selskap i perioden 1971 til 2001 og som mange andre har de ekskludert finansielle selskap og selskap som er regulert. De har også ekskludert selskap som har mindre enn \$1 million i eiendeler og salgsinntekt lavere enn null.

Som utgangspunkt for deres regresjonsanalyser hadde de benyttet samme ligning som Shyam-Sunder og Myers (1999):

$$\Delta D_{it} = a + b_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (23)$$

ΔD = Endringen i Gjeld

DEF = Finansieringsunderskudd

b_{PO} = Koeffisienten til DEF

i = Selskap

t = Tidsperiode

DEF hadde identisk utregning av de underliggende variablene. Rangordensteorien sier at a skal være 0 og b_{PO} lik 1. Lemmon og Zender endret i hovedsak to ting i deres analyse. Den første endringen var at de differensierte mellom selskapene som hadde begrensninger for nye gjeldsopptak grunnet en høy belåningsgrad og de som ikke hadde denne begrensningen. På den måten mente de at de kunne utnytte heterogeniteten i belåningsgraden av tverrsnittsdataen. Den andre endringen var at de inkluderer en ekstra variabel i regresjonsligningen. Deres modifiserte regresjonsligning var som følger:

$$\Delta D_{it} = a + b_{PO} \times DEF_{it} + \gamma \times DEF_{it}^2 + e_{it} \quad (24)$$

DEF^2 = Det Kvadrerte Finansieringsunderskuddet

γ = Indikator på Rangordenen i Finansieringshierarkiet

De argumenterte, som ble først illustrert av Chirinko og Singha (2000), at forholdet mellom Endring i Gjeld og DEF når selskap treffer sin maksimale gjeldskapasitet er konkavt. DEF^2 skal

fange opp konkaviteten og identifisere den finansielle rangordenen ved å ta hensyn til ulike finansieringsvalg ved store og små finansieringsunderskudd.

Deres hypotese var at selskap som følger Rangordenen og som ikke har begrensninger i nye gjeldsopptak bør ha en b_{PO} lik 1 og en høy R^2 . Dette skal da være uavhengig om man benytter den originale ligningen til Shyam-Sunder og Myers eller deres modifiserte ligning. På den andre siden så skal selskap som har begrenset adgang til ny gjeld gjøre det vesentlig dårligere i analysene, både med en b_{PO} som er langt unna 1 og en lavere forklaringsgrad.

Som et sammenligningsgrunnlag simulerte de finansieringsatferden hos selskapene med to ulike metoder. Den første var et tilfeldighetenes spill, der det er femti-femti sjanse om selskapet utsteder gjeld eller egenkapital. Den andre var en test av Avveiningsteorier, der de benyttet en «Partial Adjustment Model» (heretter kalt Delvis Justeringsmodell). Den modellen testet om finansieringsvalgene til selskapene var basert på en målsatt gjeldsandel. Også i disse testene skilte de mellom selskapene med høy og lav belåningskapasitet. De benyttet følgende regresjonsligning:

$$\frac{D_{it}}{A_{it}} = \lambda \times \left(k - \frac{D_{it-1}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon \quad (25)$$

D = Gjeld

A = Totale Eiendeler

λ = Justeringshastigheten

k = Den Optimale Gjeldsandelen

De fikk tilnærmet identiske resultater ved å benytte Shyam-Sunder og Myers (1999) sin regresjonsligning for faktiske tall og simulerte finansiering. Det var marginal forskjell både på koeffisienten til finansieringsunderskuddet og forklaringsgraden. Dette var også mye av kritikken mot modellen til Shyam-Sunder og Myers. Koeffisienten var veldig mye lavere for selskap med lav belåningskapasitet sammenlignet med de som hadde høy belåningskapasitet. Den simulerte finansieringen basert på justeringsmodellen ga en koeffisient under 0,1, og en tilsvarende lav forklaringsgrad. Dette gjaldt både for selskapene som hadde høy og lav belåningskapasitet.

I deres analyse av Rangordensteorien testet de både Shyam-Sunder og Myers (1999) sin originale regresjonsligning og deres modifiserte ligning (24). Det ble brukt en Pooled-

Paneldataanalyse for alle de aktuelle selskapene i perioden 1971 til 2001. De skilte selskapene i tre ulike klasser, de med lav eller ingen, medium og høy kredittvurdering. For de selskapene som hadde tilgjengelig data benyttet de kredittvurderingen som allerede forelå. De gjennomførte en Logit regresjon med variablene eiendeler, avkastning på eiendelene, varige driftsmidler, markedsverdien over bokførte verdien av eiendeler, gjeldsandelen og selskapets alder som variabler i de årene der data om kredittvurdering forelå. På den måten kunne de beregne en eventuell kredittvurdering i årene der kredittvurderinger ikke var tilgjengelig.

Som avhengig variabel ble Netto Utstedt Gjeld benyttet. Både den avhengige variabelen og de uavhengige variabelen ble skalert med totale eiendeler fra slutten av foregående år. Resultatet ble som forventet, selskap med lav eller ingen kredittvurdering hadde lav koeffisient og lav forklaringsgrad. Desto høyere kredittvurdering, desto høyere koeffisient og forklaringsgrad. Det viste seg at ligningen som inkluderte det kvadrerte finansieringsunderskuddet hadde både høyere koeffisient og forklaringsgrad, sammenlignet med den originale ligningen til Shyam-Sunder og Myers (1999). Når de i tillegg skilte mellom store og små selskaper hadde de store selskapene, uavhengig av kredittvurdering, høyere koeffisient og forklaringsgrad.

Lemmon og Zender (2010) gjennomførte også en regresjonsanalyse for å se hvordan markedet reagerte på nyheter om utstedelse av ny egenkapital. Formålet med testen var å se om markedet reagerte mindre negativt om et lite selskap, med vekstmuligheter og begrensninger på å utstede ny gjeld, utstedte ny egenkapital. De fant at prisene falt med anslagsvis 1% mindre for de små selskapene. Dette tyder på at markedet har forstått at små selskaper har større vekstmuligheter enn mer etablerte selskaper og at deres begrensning av tilgang til ny gjeld ikke hindrer dem i å realisere disse vekstmulighetene.

5.5. Andre empiriske studier på området

Chirinko og Singha (2000) testet både den statiske Avveiningsteorien og Rangordensteorien. De fant at Shyam-Sunder og Myers (1999) sine modeller har en del mangler. Blant annet at testene ikke hadde nok forklaringskraft til å differensiere mellom ulike typer finansiering. Det var også en utfordring med forklaringskraften til variablene i den statiske Avveiningsmodellen.

Flannery og Rangan (2006) hadde i sin artikkel hovedfokus på en justeringsmodell for å teste Avveiningsteorien. De benyttet ulike metoder for å kalkulere den optimale belåningsgraden til selskapene, samt forskjellige avhengige variabler i sine analyser. Deres konklusjon var at ikke-finansielle selskap i perioden 1966 til 2001 identifiserte og aktivt justerte mot en målsatt belåningsgrad. Dette gjelder også mellom ulike størrelsesklasser på selskapene og mellom forskjellige tidsperioder. De testet også Rangordensteorien og markedstimingsteorien. De fant en signifikant koeffisient for både Rangordenen og markedstimingen, men at mye av den økonomiske effekten blir vasket vekk av bevegelser mot en målsatt belåningsgrad.

Leary og Roberts (2010) testet om og når Rangordensteorien kan forklare valg av finansiering. De fant at under 20% av selskapene følger Rangordenen når det gjelder finansiering. Når de inkluderte variabler ofte funnet i Avveiningsteorien økte forklaringskraften til Rangordenen. De fant også at insentivkonflikter har større forklaringskraft til å generere en Rangordensatferd, enn det den opprinnelige asymmetriske informasjonen har.

I en masterutredning av Nilssen (2014) var hovedfokuset på forklaringsvariablene i valg av kapitalstruktur. Datautvalget var 90 norske børsnoterte selskap i perioden 2007 til 2013. I tillegg til å se på forklaringsvariablene, så hun også på hvor godt Rangordens- og Avveiningsteorien gjorde det. Denne testen ble gjennomført ved at fem forklaringsvariabler ble analysert opp mot hvordan teorien sier de ulike forklaringsvariablene skal påvirke gjeldsandelen til selskapene. For Avveiningsteorien var det kun en av variablene som var signifikant og påvirket slik teorien tilsier. En var ikke signifikant, men hadde samme påvirkning som teorien forutsetter. De tre andre forklaringsvariablene viste en annen påvirkning enn det teorien tilsier. For Rangordens-teorien var tre av forklaringsvariablene signifikante og viste samme påvirkning som antydnet av teorien. De to andre hadde samme påvirkning som teorien, men var ikke signifikante.

6. Data

Dataen er grunnlaget for alle analyser og spiller en stor rolle for utfallet i vår utredning. Dette kapitlet har til hensikt å forklare hvor, hvordan og hvilken data som blir innsamlet, og eventuelle problemer/begrensninger det kan gi.

6.1. Datainnsamling

Vår utredelse baserer seg hovedsakelig på SNFs database³ og regnskapsdata fra Bloomberg⁴. SNFs database inneholder resultat-, balanseregnskap og foretaksinformasjon for norske selskaper. Den inneholder ikke kontantstrømoppstilling og markedsdata, noe som er essensielt for våre analyser. I og med at SNFs database ikke er tilstrekkelig, blir vi nødt til å innhente nødvendig data gjennom Bloomberg terminalen. Vi vil benytte SNF sin database for en grov sortering av hvilke selskap som skal inkluderes i våre analyser, slik at vi på den måten har en komplett oversikt av datagrunnlaget. For å unngå eventuelle feil knyttet til bruk av to datakilder, velger vi kun å benytte regnskapsdata fra Bloomberg i analysene. Eventuelle feil kan bli forårsaket av forskjellige standardiseringer og metoder for rapportering av data. På grunn av våre kvantitative analyser valgte vi Bloomberg sine standardiserte tall og ikke bedriftsrapporterte. Dette for å minimere avvik på grunn av individuelle rapporteringsstandarder. Tallene er årlige og er konvertert til norske kroner (heretter kalt NOK) av Bloomberg, dersom det var nødvendig.

Vårt datautvalg inneholder 204 bedrifter med totalt 1 966 observasjoner i tidsperioden 1994 til 2013. En fullstendig liste med selskap som er inkludert i vårt datasett er vedlagt i appendiks 4. For å finne et passende og hensiktsmessig utvalg av selskaper har vi satt flere kriterier. Først og fremst må selskapet være notert på Oslo Børs. Dette sørger for at nødvendig data er tilgjengelig, samtidig som at en analyse av valgt kapitalstruktur er mer relevant hos selskaper med størst mulighet til å hente ekstern kapital. Det kan selvfølgelig diskuteres om små selskap på Oslo Børs har større mulighet til å hente ekstern kapital kontra store private selskap. Selskapene må ha minst tre årlige observasjoner med nødvendig data i perioden 1993-2013. I likhet med Frank og Goyal (2003) og Shyam-Sunder og Myers (1999) ble finansielle firma utelatt fra datasettet. Disse blir identifisert ved hjelp av bransjedataen i SNFs database,

³ SNF sin database har begrenset tilgang. Man må enten å ha tilknytning til NHH eller UiB for få tilgang.

⁴ Tilgang til Bloomberg sine terminaler krever betaling.

Bloomberg og andre aktuelle databaser. I tillegg valgte de å ekskludere regulerte bransjer og firma som har tatt del i store fusjoner. For oss er det ikke nødvendig å fjerne regulerte bransjer, da disse hovedsakelig er statlig styrt og eid. Samtidig hadde vi problemer med å identifisere store fusjoner og valgte derfor ikke å ta hensyn til dette. I tillegg rapporterte Frank og Goyal (2003) svært små utfall i resultatet når de ekskluderte og inkluderte selskap involvert i store fusjoner.

Tabell 2. Antall selskap og observasjoner i datasettet.

																				Total
Antall Observasjoner	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1	966	
Antall Selskaper	14	20	11	28	16	13	13	10	11	7	4	6	8	14	21	6	2	204		

Selskaper sortert etter antall observerte år. Eksempelvis er det to selskap med nitten observasjoner. I høyre kolonne er totalsummen av antall selskaper og observasjoner. Total observasjoner er summen av antall selskaper ganger antall observasjoner.

Når vi fikk en komplett oversikt som mulig av selskap fra SNF, kunne vi hente ut informasjonen fra Bloomberg. Denne prosessen var krevende, siden selskapene måtte hentes individuelt og at flere selskaper skiftet navn under perioden. Etter at samtlige opplysninger var hentet, ble disse formet til et datasett i Excel, som videre ble brukt i våre analyser i STATA. Før ferdigstilling ble datasettet gjennomgått for manglede variabler og omkoding. Manglende variabler oppstår når bedrifter ikke rapporterer den spesifikke variabelen eller velger å slå de sammen med andre variabler. Dette kan skape hull i datasettet og forskyve variabler, som igjen kan føre til målefeil. Vi forsikret oss mot forskyvninger med flere grundige gjennomganger av datasettet og en deskriptivanalyse. For at dataen skal være representativ for de analysene som gjennomføres må også året de gikk på børs fjernes fra utvalget. Dette fordi store mengder egenkapital ofte blir tilført i forbindelse med børsnoteringer, og slik finansiering kan ikke forklares av for eksempel Rangordensteorien. 149 observasjoner ble i denne forbindelse fjernet fra utvalget.

Tabell 3. Utvikling i balanseregnskap for norske børsnoterte selskap

	1994	1997	2001	2005	2009	2013
Observasjoner	28	79	111	109	118	98
Balansepost	Gj.snitt	Gj.snitt	Gj.snitt	Gj.snitt	Gj.snitt	Gj.snitt
Kontant og Kontantekvivalenter	0,067	0,136	0,112	0,162	0,149	0,143
Kortsiktige Investeringer	0,022	0,057	0,047	0,014	0,004	0,003
Kundefordringer	0,155	0,145	0,143	0,138	0,108	0,119
Varelager	0,138	0,092	0,098	0,073	0,073	0,063
Andre Omløpsmidler	0,038	0,063	0,066	0,089	0,099	0,088
Sum Omløpsmidler	0,420	0,493	0,466	0,475	0,433	0,416
Langsiktige Investeringer	0,033	0,026	0,010	0,016	0,005	0,009
Netto Varige Driftsmidler	0,489	0,376	0,335	0,257	0,297	0,308
Annen Langsiktig Eiendeler	0,058	0,106	0,190	0,247	0,264	0,267
Sum Varige Eiendeler	0,580	0,507	0,534	0,520	0,567	0,584
Totale Eiendeler	1	1	1	1	1	1
Leverandørgjeld	0,072	0,074	0,084	0,065	0,067	0,071
Kortsiktig Gjeld	0,070	0,036	0,067	0,051	0,083	0,066
Annen Kortsiktig Gjeld	0,130	0,134	0,144	0,191	0,137	0,139
Sum Kortsiktig Gjeld	0,272	0,244	0,295	0,307	0,286	0,276
Langsiktig Gjeld	0,253	0,241	0,232	0,156	0,200	0,213
Annen Langsiktig Gjeld	0,065	0,056	0,045	0,066	0,061	0,062
Sum Langsiktig Gjeld	0,318	0,296	0,278	0,222	0,261	0,274
Total Gjeld	0,590	0,540	0,573	0,529	0,547	0,550
Minoritetsinteresser	0,004	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018
Aksjekapital	0,248	0,198	0,263	0,378	0,359	0,415
Opptjent EK & annen EK	0,159	0,256	0,157	0,084	0,082	0,017
Total EK	0,410	0,460	0,427	0,471	0,453	0,450
Gjeld & EK	1	1	1	1	1	1

Alle tallene i tabellen er sett som et forholdstall av Totale Eiendeler. Ved manglende verdier for regnskapsposter er disse omkodet til null. En tabell med alle årene ligger vedlagt i appendiks 5.

I tidsperioden 1994 til 2013 har det vært flere begivenheter som kan ha påvirket datasettet i større eller mindre grad. Norge har blant annet hatt tre forskjellige regnskapsregler i perioden, hvor den første varte fra 1977 til 1997, den andre fra 1998 til 2004 og den siste fra 2005 og frem til nå. De to første periodene var basert på norske regnskapsregler, med hovedfokus på fremstillingen av periodens inntekter, kostnader og resultat. Endringene som kom i 1998 medførte økt detaljering rundt regnskapsposter og tillatte mer bruk av virkelig verdi i fastsettelse av balanseposter. I 2002 besluttet den Europeiske Union (EU) at fra og med 2005 skulle alle børsnoterte selskaper i samtlige medlemsland, ta i bruk International Financial

Reporting Standard (IFRS). IFRS er i motsetning til norske regnskapsregler balanseorientert, med fokus på identifisering av eiendeler og gjeld. Balanseorienteringen åpnet for hyppigere bruk av virkelig verdi hvor dette kunne måles pålitelig (Berner, Mjøs, & Olving, 2014).

Det er relativt små endringer fra 1997 til 1998, som også er tilfellet fra 2004 til 2005. Dette kan skyldes at selskapene startet omstillingen før regelendringene eller at tidligere år har blitt korrigert for regelendringene. Spesielt ved innføringen av IFRS og virkelig verdi i 2005 kunne man sett for seg en endring i verdien av eiendelene. Største forskjellen mellom de to årene er endringen i sammensetningen av egenkapitalen, hvor aksjekapitalen krymper fra 0,46 til 0,38, uten at det er noen endring i total egenkapital. Det er vanskelig å forklare dette uten å studere reglene i detalj, noe som ikke blir gjort i sammenheng med denne utredningen.

Samtidig kan endringen i egenkapital skyldes skattereformen som ble innført fra og med 1. januar 2006. I denne sammenheng fikk aksjonærer tatt kapital ut av selskapet for så å føre dette tilbake inn selskapet som innskutt egenkapital. På denne måten sikret de fremtidige skattefrie «utbytter», ved mulighet å utbetale deler av den innskutte kapitalen. Vi er derimot litt usikker på hvor utbredt dette var blant børsnoterte selskaper.

I tillegg til endringene i regelverkene, har perioden vært utsatt for to relativt store korreksjoner i Dot.com-boblen fra 1995 til 2001 og finanskrisen fra 2007 til 2010. Ser vi bort i fra 1994 (relativt få observasjoner), var det en stabil gjeldsvekst fra 1995 og frem til 2002, deretter falt den frem til 2005 før den snudde oppover igjen og nådde en ny topp i 2008. Ganske oppsiktsvekkende er det også at den høyeste gjeldsandelen finner vi i 2012, siden den også er høyere enn i finanskrisen. Derimot var det under finanskrisen 2008 en svært høy andel kortsiktig gjeld, noe som bidro til at vi gikk inn i en resesjon. I og med at vi har med både opp- og nedturer, så vil disse utjevne hverandre med tanke på analysene. Vi vil uansett ta hensyn til disse hendelsene, når vi konkluderer rundt våre analyser.

6.2. Begrensninger ved datasettet

Valg av tidsperiode kan føre til seleksjonsskjevhet, dersom man ikke inkluderer både opp- og nedturer i den generelle økonomien. Vårt datasett inneholder kriser som Dot.com-boblen og finanskrisen i 2008, samt oppturen forut for disse. Sannsynligvis vil 20 år med data utjevne disse skjevhetene. På en annen side kan en lang tidsperiode føre til problemer relatert til endring i regnskapsstandarder. Et potensielt problem er at innholdet i variablene vi tester ikke er like over tid, som igjen fører til inkonsistente estimater. Vi vil forsøke å løse dette ved bruk av Bloomberg standardisert data.

Med en tidsperiode på 20 år, vil det være naturlig at bedrifter faller ut og inn av datautvalget. Dersom vi begrenser oss til selskaper med data for hele perioden kan vi få en form for overlevelsesskjevhet. Man kan da overse effekten av selskaper som har blitt tatt av børs på grunn av konkurs, sammenslåing eller oppkjøp, samt nye selskaper som har blitt børsnotert. Det er ikke overraskende om selskaper som har gått konkurs hadde en høyere gjeldsandel enn de overlevende, eller at de som ble oppkjøpt ikke hadde optimal kapitalstruktur. Flere av selskapene går under den overnevnte kategorien, og hvis disse blir utelatt ville datasettet bestått av mindre enn 50 selskaper. For å unngå dette velger vi å inkludere selskapene inntil hendelsen (konkurs, sammenslåing eller oppkjøp) fant sted og nye selskaper fra og med året etter børsnotering.

På grunn av at vi har selskaper som faller ut og inn av datautvalget, har vi det som kalles et ubalansert datasett. Dette skaper ikke problemer for gjennomføring av regresjonene, men det kan derimot påvirke estimatene. Dersom grunnen til at selskaper faller ut og inn av datautvalget er korrelert med det idiosynkratiske feilleddet, så kan det skape skjeve estimater (Wooldridge, 2012). Vi velger ikke å gjøre noe med dette i hovedanalysen, men korrigerer for dette i robusthetsanalysen. Samtidig ser vi at det er forskjellige praktiseringer, jamfør Frank og Goyal (2003) og Shyam-Sunder og Myers (1999).

Med utgangspunkt i at vi skal teste kapitalstrukturteorier på det norske markedet og forutsatt at dette gjelder for børsnoterte selskaper, føler vi at datautvalget er representativt. Det kan være noen begrensninger, nevnt ovenfor, men de vil vi ha i bakhodet når vi konkluderer rundt våre resultater.

7. Modellering og hypoteser

I tidligere empiriske studier er det ulike modeller som tester for ulike kapitalstrukturteorier. Vår avhandling tar utgangspunkt i tidligere forskning på Rangordens- og Avveiningsteorien, disse ble oppsummert i kapittel 5. Shyam-Sunder og Myers (1999), Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010) bidrar til vår modellformulering og valg av regresjonsvariabler. På grunn av fokus på kvalitet fremfor kvantitet, har vi begrenset antallet variabler og tester. Variablene og testene er valgt etter deres relevans for vårt formål med denne utredningen, og i tillegg til at vi får sammenlignbare resultater med de ovennevnte artiklene. Vi vil først beskrive de to ulike regresjonsmodellene vi benytter som utgangspunkt i våre analyser og definere tilhørende variabler. De to regresjonsmodellene bruker i stor grad de samme avhengige variablene, og derfor vil vi beskrive disse først. Deretter følger en beskrivelse av de ulike uavhengige variablene til hver modell.

7.1. Regresjonsmodeller

Vi vil først vise hvordan vi har definert modellen til Rangordensteorien. Her vil vi beskrive regresjonsmodellen, definere variablene i modellen og beskrive hvordan de ulike teoriene forventer at verdien av koeffisientene skal bli. Modellen til vår test av Rangordensteorien er som følger:

$$\Delta G_{jeld}_{it} = \alpha + \beta_{RO} \times FINUND_{it} + v_{it} \quad (26)$$

ΔG_{jeld}_{it} = Netto Gjeld Utstedt i periode t for selskap i

$FINUND_{it}$ = Finansieringsunderskuddet i år t for selskap i

Selv om den empiriske forskningen ikke har fått de verdiene som teorien forutsetter, så er det forventet at koeffisienten til Rangordensteorien (β_{RO}) skal være lik 1. Dette på grunnlag av rangordenen som selskap skal benytte ved behov for ekstern finansiering. Som nevnt i kapittel 3.3 Rangordenteorien, bør gjeld benyttes først av ekstern finansiering og egenkapital benyttes kun som siste utvei. Endringen i gjeld bør da være lik finansieringsunderskuddet. Eventuelle avvik fra en koeffisient på 1 kan da kun skyldes at selskapene ikke har mulighet til å anvende mer gjeldsfinansiering. Det skal ikke være mulig å få en koeffisient større enn 1 fordi finansieringsbehovet alltid vil være lik endringen i total ekstern finansiering. Konstantleddet (α) til regresjonen skal ifølge teoriene være lik 0. Ved et konstantledd større enn 0, vil det

indikere at selskapene tar opp ny gjeld uavhengig av om de har et finansieringsbehov eller ikke. Følgelig vil et konstantledd lavere enn 0 indikere at selskapene nedbetaler gjeld uavhengig av finansieringsbehov.

Vår modell for testing av Avveiningsteorien har følgende definisjon:

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{AV} \times ENDGJELD_{it} + v_{it} \quad (27)$$

$\Delta Gjeld_{it}$ = Netto Gjeld Utstedt i periode t for selskap i

$ENDGJELD_{it}$ = Forventet Endring i Gjeld i periode t for selskap i

Tidligere empirisk forskning og teoriene har ingen klar definisjon på hva konstantleddet (α) i regresjonsligningen skal være. Det er som for rangordensmodellen at hvis konstantleddet er mindre/større enn 0, så vil det være en konstant nedbetaling/opptak av ny gjeld hver periode. Vi forventer derfor at konstantleddet skal være lik eller tilnærmet lik 0. Koeffisienten (β_{AV}) til Avveiningsmodellen er i teoriene forventet å være mellom 0 og 1. Ved en verdi mellom 0 og 1 indikerer koeffisienten at selskapet justerer seg mot målet og at det finnes en kostnad for justering. Blir koeffisienten 1, vil selskapene tilpasse seg det optimale nivået med en gang og holde seg i det området. Ved en koeffisient lavere enn 0 tyder det på at selskapene justerer seg bort fra det forutsatte optimale målet.

7.2. Regresjonsvariabler

7.2.1. Avhengige variabel

Netto Gjeld Utstedt er definert som:

$$\begin{aligned} \Delta Gjeld_{it} = & \text{Opptak langsiktig gjeld}_{it} \\ & + \text{Tilbakebetaling langsiktig gjeld}_{it} \end{aligned} \quad (28)$$

Denne avhengige variabelen gjengir hvor my gjeld selskap i , utsteder eller tilbakebetaler i år t . Under forutsetningen om at Rangordenteorien holder, skal denne være lik Finansieringsunderskuddet. Variabelen er beregnet med kontantstrømoppstillingene fra Bloomberg. Standardisert notasjon i Bloomberg: *Increase in Long-Term Borrowings, Decrease in Long-Term Borrowing* og *Total Assets*.

7.2.2. Uavhengige variabler i Rangordensmodellen

Finansieringsunderskudd er definert som:

$$\begin{aligned} \text{FINUND}_{it} = & \text{Utb}_{it} + \text{Inv}_{it} + \Delta\text{Arbkap}_{it} \\ & - \text{Kontantstrøm etter Renter og Skatt}_{it} \end{aligned} \quad (29)$$

Denne uavhengige variabelen representerer summen som selskap i , mangler eller har «til gode» i år t . Dersom FINUND er positivt må denne summen dekkes ved utstedelse av gjeld eller egenkapital. Hvis variabelen er negativ kan selskapet tilbakebetale gjeld, ta et ekstraordinært utbytte eller kjøpe egne aksjer. Variabelen er også gjengitt i prosent av sum eiendeler. Finansieringsunderskudd er i all hovedsak den eneste forklaringsvariabelen i Rangordensmodellen, dette fordi de underliggende variablene teoretisk sett skal ha samme enhetsinnvirkning på Endring i Langsiktig Gjeld. Nedenfor forklares de ulike variablene inkludert i Finansieringsunderskuddet.

Utbytte

Utb_{it} er summen dividende utbetalt av selskap i for år t . Denne variabelen er hentet direkte fra kontantstrømoppstillingen, med Bloomberg notasjon *Dividends Paid*. Hvis denne er positiv så vil Finansieringsunderskuddet øke.

Netto Investeringer er definert som:

$$\begin{aligned} \text{Inv}_{it} = & \text{Investeringsutgifter}_{it} + \text{Økning i Investeringer}_{it} \\ & + \text{Andre Investeringsaktiviteter}_{it} \\ & - \text{Reduksjon i Investeringer}_{it} \\ & - \text{Salg av Anleggsmiddel}_{it} \end{aligned} \quad (30)$$

Variabelen representerer Netto Investeringer for selskap i for år t . Den er summen av følgende Bloomberg kontantstrømvariabler: *Disposal of Fixed Assets, Capital Expenditures, Increase in Investments, Decrease in Investments og Other Investing Activities*. I likhet med Utbytte, så vil finansieringsunderskuddet øke dersom denne er positiv.

Endring i Arbeidskapital er definert som:

$$\begin{aligned}\Delta \text{Arbkap}_{it} &= \Delta \text{Operasjonell Arbkap}_{it} \\ &+ \Delta \text{Kontanter og Kontantekvivalenter}_{it} \\ &- \Delta \text{Kortsiktig Gjeld}_{it}\end{aligned}\tag{31}$$

Variabelen representerer Endring i Arbeidskapital for selskap i for år t . Den er beregnet via følgende Bloomberg kontantstrømvariabler: *Other Non-Cash Adjustments*, *Net Changes in Cash*, *Changes in Non-Cash Capital*, og *Change in Short-Term Borrowings*. En økning i arbeidskapital vil bidra til å øke finansieringsunderskuddet.

Kontantstrøm etter Renter og Skatt er definert som:

$$\begin{aligned}\text{Kontantstrøm etter Renter og Skatt}_{it} \\ &= \text{Årsresultat etter Skatt og Ekstraordinære Poster}_{it} \\ &+ \text{Avskrivninger og Nedskrivninger}_{it}\end{aligned}\tag{32}$$

Variabelen representerer selskaps i sin interne finansiering for år t . Kontantstrøm etter Renter og Skatt er den eneste variabelen som reduserer finansieringsunderskuddet. Dette er selvforklarende siden dette er den interne kontantstrømmen som er med på å finansierer Utbytte, Investeringer og Endring i Arbeidskapital. Dersom ikke kontantstrømmen er tilstrekkelig, så vil finansieringsunderskuddet være positivt og selskapet har behov for ekstern finansiering. Den består av følgende Bloomberg kontantstrømvariabler: *Net Income* og *Depreciation & Amortization*.

7.2.3. Uavhengige variabler i Avveiningsmodellen

Forventet Endring i Gjeld er definert som:

$$ENDGJELD_{it} = G_{it}^* - G_{it-1} \quad (33)$$

Optimalt Gjeldsnivå basert på historisk gjennomsnitt er definert som:

$$G_{it}^* = \text{Totale Eiendeler}_{it} \times \text{Gj. snitt} \sum_{t=1}^T \left(\frac{\text{Sum Langsiktig Gjeld}}{\text{Totale Eiendeler}} \right)_{it} \quad (34)$$

Første ledd er sum balanseførte eiendeler for selskap i for år t . Det siste leddet er gjennomsnittlig gjeldsandel for selskap i for hele tidsperioden. Gjennomsnittlig gjeldsandel brukes som en approksimering for optimal gjeldsandel, og på den måten finner vi optimal gjeldsnivå i år t , til de forskjellige selskapene. Denne vil være statisk gjennom hele tidsperioden, og vil følgelig ikke være avhengig av t . Det er brukt følgende variabler fra Bloomberg sitt balanseregnskap: *Total Long-Term Liabilities* og *Total Assets*. Dette er en av de enklere metodene for å finne optimalt gjeldsnivå. Vi kunne for eksempel benyttet oss av Flannery og Rangan (2006) sin metode. De gjennomførte en approksimering av det optimale gjeldsnivået som stammer fra teoriene rundt forklaringsvariabler for kapitalstruktur.

Sum Langsiktig Gjeld (Tidsforskjøvet, $t-1$) er definert som:

$$G_{it-1} = \text{Sum Langsiktig Gjeld}_{it-1} \quad (35)$$

Variabelen representerer Sum Langsiktige Gjeld i år $t-1$ for selskap i . Det er brukt følgende Bloomberg balanseregnskapsvariabel: *Total Long-Term Liabilities*.

7.3. Hypoteser

Vi vil i analysene ha to ulike hypoteser, en for Rangordensteorien og en for Avveiningsteorien. De to valgte hypotesene vil benyttes som hovedledd for å besvare vår problemstilling. Hypotesene presentert her vil også bli benyttet i våre alternative metoder, såfremt det ikke blir definert en annen hypotese i det respektive avsnittet.

7.3.1. Hypotese for Rangordensteorien:

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{RO} \times FINUND_{it} + v_{it} \quad (36)$$

H₀: $\beta_{RO} = 1$ og $\alpha = 0$.

H₁: $\beta_{RO} \neq 1$

H₂: $\alpha \neq 0$

H₀ blir forkastet dersom H₁ eller H₂ inntreffer. Vår hypotese er at β_{RO} er lik det som er beskrevet i teoriene og derfor lik 1. Det er også i vår hypotese at α er lik 0. Dette grunnet at teoriene forventer at selskapene vil benytte intern finansiering før ekstern finansiering, og derfor vil det stride mot teoriene at selskapene vil benytte seg av ekstern finansiering i hver periode.

7.3.2. Hypotese for Avveiningsteorien:

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{AV} \times ENDGJELD_{it} + v_{it} \quad (37)$$

H₀: $0 < \beta_{AV} < 1$ og $\alpha \approx 0$.

H₁: $0 > \beta_{AV}$

H₂: $\beta_{AV} > 1$

H₃: $\alpha \neq 0$

H₀ blir forkastet dersom H₁, H₂ eller H₃ inntreffer. Vår hypotese er at β_{AV} er mellom 0 og 1. Dette betyr at selskapet justerer mot et optimalt gjeldsnivå, men at det finnes en kostnad for å justere gjeldsnivået slik at det tar mer enn en periode. I et perfekt kapitalmarked ville det vært naturlig at selskapene vil justere til det optimale gjeldsnivået i løpet av en periode og følgelig β_{AV} burde vært lik 1. Vår hypotese forventer også at α er lik eller tilnærmet lik 0. Det vil gå imot teoriene at et selskap med optimalt gjeldsnivå vil fortsette å utstede eller nedbetale en konstant mengde gjeld i hver periode.

8. Analyse og resultater

Vi starter kapitlet med å forklare hvordan vi behandlet de ekstreme observasjonene, for så å beskrive den deskriptive statistikken og så gjennomgå regresjonsbetingelsene for de ulike metodene. Vi vil deretter gjennomføre vår hovedanalyse, og dernest drøfte resultatene. Så vil vi gjennomføre en robusthetsanalyse, der vi først vil teste våre modeller på ulike datagrunnlag, deretter andre økonometriske metoder og til slutt endre på modellen til Avveiningsteorien. Dette gjør vi for å teste robustheten i vår hovedanalyse. Vi vil gjennom alle analysedelene sammenligne våre resultater med tidligere empirisk forskning på området.

8.1. Behandling av ekstreme observasjoner

I følge Wooldridge (2012) oppstår ekstreme observasjoner som oftest av to årsaker. De kan skyldes en feil under oppbygningen av datasettet, som for eksempel ved feil inntasting av data eller en feilspesifisert formel. Eller, de kan også oppstå dersom man har noen få individer i utvalget som i stor grad skiller seg fra resten av utvalget. Dette kan blant annet skyldes spesielle begivenheter eller andre faktorer som bare påvirker et spesifikt individ. Ekstreme observasjoner oppdages gjerne gjennom deskriptiv statistikk, men må løses på forskjellige metoder avhengig av hvorfor de oppstår. Det første tilfellet er enklere å løse enn det andre. Her er det mulig å finne feilen ved en gjennomgang av datasettet. Men dersom observasjonen oppstår på grunn av reelle ekstreme observasjoner, så er det ikke like enkelt. Observasjonene kan tilføye viktig informasjon eller forårsake problemer med modellen.

Det er ofte to metoder som blir brukt i litteraturen når det kommer til behandling av ekstreme observasjoner forårsaket av enkeltindivider, og omtales som «winsorization» og «trimming». I likhet med Frank og Goyal (2003) velger vi å trimme datasettet. Det vil si at man fjerner ekstreme observasjoner, slik at ikke disse får innvirkning på estimatene. Frank og Goyal (2003) trimmet 0,5% med hensyn til balanse- og kontantstrømvariabler. Vi velger å trimme 1% fra hver ende av distribusjonen med hensyn til forklaringsvariablene i analysene. Det ville gått betydelig utover antall observasjoner i utvalget, dersom vi hadde gjennomført trimmingen på balanse- og kontantstrømvariabler.

8.2. Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk gir verdifull innsikt i de statistiske egenskapene hos våre variabler. I dette delkapitlet vil vi diskutere våre funn med utgangspunkt i tidligere forskning. Det er en del forskning på de samme teoriene, med dessverre lite sammenlignbar forskning fra det norske markedet. Derfor har vi valgt å sammenligne våre data, resultater og funn med utenlandske studier, som blant annet Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010). Felles for de fleste av disse studiene er at de er gjennomført på det amerikanske markedet, med eldre tidsperioder og mer data. Det kan føre til at våre tall ikke er direkte sammenlignbare, derimot kan det gi en indikator på hvilke verdier som er normale.

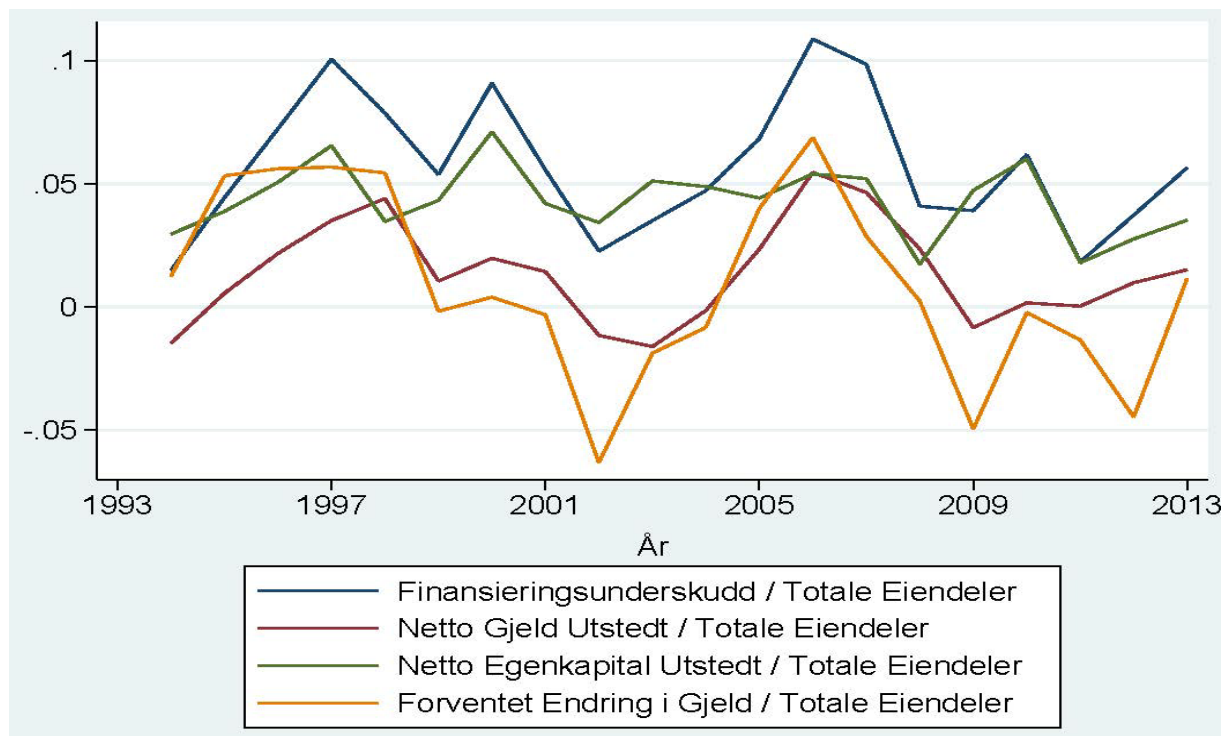
Frank og Goyal (2003) har rapportert gjennomsnittet for hver variabel i et begrenset utvalg år. Siden vi trenger data for hele tidsperioden, har vi laget en approksimasjon ved å ta gjennomsnittet av deres syv rapporterte år. Vi antar at disse årene er representativ for resten av deres datasett og dermed sammenlignbart med våre estimater. Lemmon og Zender (2010) på sin side rapporterer for hele tidsperioden, men skiller mellom høy og lav kredittverdighet. Igjen har vi valgt å bruke et gjennomsnitt, og laget en approksimasjon for hele utvalget. Flannery og Rangan (2006) har derimot rapportert deskriptiv statistikk for hele sitt utvalg, men ikke for alle våre relevante variabler. Vi har i likhet med de nevnte studiene valgt å skalere våre variabler med totale eiendeler. Det er viktig å påpeke at skaleringen kan påvirke de estimerte regresjonskoeffisientene, dersom det er korrelasjon mellom forklaringsvariablene og skaleringsvariabelen (Frank & Goyal, 2003). Vi kontrollerer for dette gjennom å replikere hovedanalysen ved bruk at netto eiendeler (sum eiendeler subtrahert kortsiktige gjeld) som skaleringsvariabel.

Tabellen nedenfor gjengir statistiske egenskaper for relevante variabler i våre hovedanalyse. I tillegg følger en illustrativ figur som viser gjennomsnittlig historisk utvikling. Netto Egenkapital Utstedt og Gjeld Utstedt utgjør hele Finansieringsunderskuddet, og under Rangordensteorien skal Netto Gjeld Utstedt tilsvare Finansieringsunderskuddet. Ved en høy korrelasjon mellom Forventet Endring i Gjeld og Netto Gjeld Utstedt, er det en indikasjon på høy relevans til Avveiningsteorien. Ut i fra figur 5 ser vi en betydelig sammenheng mellom Netto Egenkapital Utstedt og Finanseringsunderskudd, foruten i periodene forut finanskrisen i 2008. I denne perioden er Netto Egenkapital Utstedt relativt stabil, mens Netto Gjeld Utstedt øker. Samtidig ser vi også at Forventet Endring i Gjeld har høy korrelasjon med Netto Gjeld

Utstedt i perioden 2004 til 2008. Ellers for hele perioden ser man en relativ svak sammenheng mellom Netto Gjeld Utstedt og Forventet Endring i Gjeld.

Tabell 4. Deskriptiv statistikk av variabler

Variabler	Obs	Gj.snitt	Std.avvik	Min	Max
Utbytte ^a	1991	0.019	0.055	0.000	1.277
Netto Investeringer ^b	1991	0.078	0.129	-0.737	0.813
Endring i Arbeidskapital ^c	1991	-0.006	0.217	-3.306	1.189
Kontantstrøm e. Renter og Ekstraordinære Poster ^d	1991	0.033	0.221	-3.822	0.688
Finansieringsunderskudd ^{a+b+c-d}	1991	0.058	0.157	-0.288	0.974
Netto Gjeld Utstedt ^e	1991	0.015	0.105	-0.681	0.737
Netto Egenkapital Utstedt ^f	1991	0.043	0.130	-0.256	1.136
Netto Ekstern Finansiering ^{e+f}	1991	0.058	0.157	-0.288	0.974
Forventet Endring i Gjeld	1991	0.004	0.156	-0.955	0.496



Figur 5. Finansieringsunderskudd, Netto Gjeld Utstedt, Netto Egenkapital Utstedt og Forventet Endring i Gjeld

Utbytte:

I vårt datautvalg utgjør Utbytte 0,019, som indikerer et gjennomsnittlig utbytte på 1,9% av totale eiendeler. Siden gjennomsnittet er ca. 66 ganger lavere enn maksimum og standardavviket relativt lite i forhold til maksimum, kan det tyde på at det er noen få ekstremt høye observasjoner i datautvalget. Siden dette er en underliggende variabel for Finansieringsunderskuddet, trenger det ikke å medføre noen problemer for regresjonsestimatene. Det kan

diskuteres om maksimum på 1,277 er mulig, da det tilsvarer et utbytte som overstiger den totale bokførte verdien med 27,7%. I vårt tilfelle er det Sin-Oceanic Shipping som utgjør denne observasjonen. Balansen viser at selskapet hadde omtrent bare penger på bok ved inngangen av året, som de igjen brukte til utbytte og kapitalinvesteringer i løpet av året. Frank og Goyal (2003) hadde tilsvarende variabel med gjennomsnitt på 1% for det amerikanske markedet, de har derimot ikke rapportert annen deskriptiv statistikk. Det norske markedet betaler altså 0,9% mer i utbytte med hensyn til totale bokførte verdier. Differansen kan skyldes forskjellig praktisering av utbytte i Norge og Nord-Amerika, eller at utbyttенormer har forandret seg over tid. Det kan også skyldes at det utvalget vi tester på har flere selskaper som er mer moden enn de andre datautvalgene og selskap som skaper store kontantstrømmer. Om de selskapene vi ser på mangler investeringsmuligheter, vil de ofte velge å utbetale mer i utbytte (Barclay & Smith, 1999; Damodaran, 2015).

Netto Investeringer:

Netto Investeringer varierer fra minimum -0,737 og til maksimum 0,813, og kan tyde på stor variasjon i veksten mellom de ulike selskapene. Et gjennomsnitt på 7,8% indikerer at de langsiktige bokførte eiendelene vokser med 7,8% gjennomsnittlig i forhold til året før. I forhold til maksimum, minimum og standardavvik, så kan det virke som at utvalget er relativt normalfordelt. Frank og Goyal (2003) hadde netto investeringer på 10% av bokførte verdier, noe som indikerer et litt lavere investeringsnivå i Norge eller vår periode.

Endring i Arbeidskapital:

Endring i Arbeidskapital er også en underliggende variabel til finansieringsunderskuddet. Derfor er ikke datasettet trimmet med hensyn til dette og vi får minimum og maksimum verdier på henholdsvis -303,6%, og 118,9%. Med et gjennomsnitt på -0,6% og et standardavvik på 0,217 tyder derimot på at de fleste observasjonene ligger mellom +/-20%. Endring i Arbeidskapital inkluderer som tidligere nevnt Endring i Kontant og Kontantekvivalenter. Dette kan medføre relativt høye negative verdier, dersom man finansierer høye underskudd med interne midler. For det amerikanske markedet fikk Frank og Goyal (2003) gjennomsnittlig 2%, som kan indikere at det norske marked i snitt frigjorde 2,6% mer kapital, i prosent av sum eiendeler, via reduksjon i arbeidskapital. Det kan også skyldes verdiendringer i kontant og kontantekvivalenter.

Kontantstrøm etter Renter og Ekstraordinære Poster:

Kontantstrømvariabelen varierer fra minimum -382,2% til maksimum 68,8%, med et gjennomsnitt på 3,3% og standardavvik på 0,221. Dette kan tyde på at fordelingen har en tynnere hale i nedre kvartil enn i øvre. Fordelingen er i tillegg ganske lik fordelingen i Endring i Arbeidskapital, med en korrelasjon på 0.71. Dette kan indikere at den interne kontantstrømmen blir dekket med kontanter eller lignende fra arbeidskapitalen. Det indikerer noe støtte til Rangordenteorien som sier at man først bruker internfinansiering før man søker etter ekstern. Sannsynligvis ville ikke dette vært tilfelle om kontanter og kontantekvivalenter har blitt utelatt fra arbeidskapitalen. Frank og Goyal (2003) fikk en tilsvarende kontantstrøm på 5,8%, 2,5% høyere enn for vårt utvalg. Det er igjen relativt likt forskjellen som vi fant i Endring i Arbeidskapital, som kan forklares ved at amerikanske selskaper velger å benytte interne midler. Amerikanske selskaper oppnår også høyere kontantstrøm på sum bokførte eiendeler. Dette kan være forårsaket av mange grunner, som blant annet andre regnskapsregler, og forskjellige makrospesifikke forhold i tidsperiodene og lignende.

Finansieringsunderskudd:

Finansieringsunderskuddet er forklaringsvariabelen til Rangordenteorien og vil derfor bli gjennomgått i større grad. Denne variabelen er et produktet av de overnevnte variablene, og gjengir manglede finansiering i prosent av sum eiendeler. De tre første leddene er utgående kontantstrømmer, derav positivt fortegn, og det siste leddet er intern kontantstrøm, derav negativt fortegn. Summen av disse blir da hvor mye selskapene trenger i ekstern finansiering. Som tidligere nevnt, forutsetter Rangordenteorien at Finansieringsunderskuddet skal finansieres ved å utstede ny gjeld.

Etter at vi trimmet datasettet med hensyn til forklaringsvariablene, ble minimums og maksimumsverdiene henholdsvis -28,8% og 97,4%, gjennomsnittet på 5,8% og standardavviket på 0.157. I snitt har norske selskaper hatt behov for ny finansiering lik 5,8% av sine bokførte verdier gjennom eksternkapital. Det kan virke som at denne fordeling har en tykk nedre halvdel, hvor de fleste observasjonene er innenfor to standardavvik av gjennomsnittet. Derimot er den øvre halvdel lengre og tynnere, som indikerer større sprik mellom observasjonene. Det er et og samme selskap som står for de tre høyeste observasjonene av finansieringsunderskudd. Selskapet har totalt seks observasjoner, hvor fire er over 80%, noe som skiller det fra resten av selskapene. Selskapet representerer da ytterpunktet etter trimmingen.

Det er flere studier som har rapportert finansieringsunderskudd, blant annet Frank og Goyal (2003) med 7,5%, Lemmon og Zender (2010) med 5,4% og Flannery og Rangan (2006) med 8,2%. Det viser at det norske markedet ligger generelt litt lavere enn det amerikanske markedet, men ikke i stor grad. Noe av forskjellen skyldes nok høyere investeringsnivået i Nord-Amerika, som vi ser av Netto Investeringer.

Netto Gjeld Utstedt:

I hovedanalysen vil Netto Gjeld Utstedt være den avhengige variabelen for begge kapitalstrukturteoriene. Den gjengir hvor mye gjeld som blir utstedt (positiv verdi) eller nedbetalt (negativ verdi) i år t for selskap i .

Variabelen har et gjennomsnitt på 1,5%, samt en minimum og maksimum observasjon på henholdsvis -68,1% og 73,7%. Den har også et relativt lavt standardavvik på 0,105 i forhold til minimum og maksimum, som tyder på korte haler på begge sider av distribusjonen. Gjennomsnittet indikerer at selskapene utsteder ny gjeld tilsvarende 1,5% av bokførte verdier hvert år. Dette er litt under hva Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010) estimerte på henholdsvis 1,7% og 2,3%, som betyr at selskapene i deres utvalg utstedet mer gjeld i prosent av sum eiendeler. Man skulle tro at årsaken var høyere finansieringsunderskudd, men dette er ikke tilfellet. Våre verdier er ikke langt unna deres, så vi anser de som normale og representative.

Netto Egenkapital Utstedt:

Netto Egenkapital Utstedt har ingen vesentlig betydning for vår studie og vil i liten grad bli diskutert. Den er lagt ved for å illustrer hvordan finansieringsunderskuddet i gjennomsnitt finansieres.

Gjennomsnittet på 4,3% indikerer høyere bruk av egenkapital, enn gjeld på 1,5%. Hva som kan anses som normalt er problematisk, siden differansen mellom Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010) er forholdsvis stor. Førstnevnte fant et gjennomsnitt på 5,8% og sistnevnte 3,1%. Dette må sees i sammenheng med størrelsen på finansieringsunderskuddet og bruken av gjeld.

Netto Ekstern Finansiering:

Netto Ekstern Finansiering er en summeringspost av de to ovenstående variablene og er lik finansieringsunderskuddet. Variabelen vil ikke bli diskutert. Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010) fikk henholdsvis 7,5% og 5,4%.

Forventet Endring i Gjeld:

I hovedanalysen er Forventet Endring i Gjeld forklaringsvariabelen i Avveiningsmodellen. Den er som tidligere nevnt et produkt av selskapers gjennomsnittlige gjeldsnivå (optimalt gjeldsnivå) subtrahert fjorårets gjeldsnivå. Selskapene skal ifølge Avveiningsteorien justere seg mot sitt optimale gjeldsnivå ved å utstede eller nedbetale gjeld.

Siden dette er en forklaringsvariabel ble datasettet også trimmet med hensyn til denne. Observasjonene ga et gjennomsnitt på 0,4%, med et minimum og maksimum på henholdsvis -95,5% og 49,6%. Variabelen har et standardavvik på 0,156 og distribusjonen er forholdsvis skjev med en lang nedre del og kort øvre. Lemmon og Zender (2010) estimerte variabelen til 3,8%, noe som er relativt høyt i forhold til vår verdi.

8.3. Regresjonsbetingelser

For at regresjonsresultatene modellene skal være forventningsrette må som tidligere nevnt ulike forutsetninger være oppfylt. Det er svært sjeldent at alle disse oppfylles, spesielt ved bruk av paneldata. Paneldata er veldig nyttige i og med at det inneholder langt mer informasjon enn vanlig tidsserie- og tverrsnittsdata, og dette skal i teorien føre til mer presise estimeringer. Derimot kan man ofte overestimere effekten av den tilførte informasjonen, dersom man ikke er klar over fallgruvene som ofte kommer med den. Ifølge Hoechle (2007) har flere studier med mikroøkonomiske paneldata vist antydninger til komplekse avhengighetsmønstre på tvers av individer. Vårt datautvalg vil etter all sannsynlighet også inneholde slike mønstre, og vi må derfor prøve å identifisere og korrigere for dette.

Ved hjelp av en Breusch-Pagan- og Cameron og Trivedi-test kan vi finne ut om modellene oppfyller forutsetningen for homoskedastisitet eller om det forekommer heteroskedastisitet. Det kan for eksempel oppstå selskapheterogenitet, forårsaket av relativt konstante selskappspesifikke faktorer som bransje, størrelse og kredittrating som modellene ikke

korrigerer for. Dette medfører at standardavvikene og p-verdiene til regresjonene kan bli feilaktig, og som igjen kan føre til feil i vår hypotesetesting.

Breusch-Pagan-testen tester om den estimerte variansen til feilledet er avhengig av verdiene til forklaringsvariablene.

Tabell 5. Breusch-Pagan-test for heteroskedastisitet

Modell	Chi2	Sannsynlighet > chi2
Rangordensmodellen	2761,25	0,00
Avveiningsmodellen	1,95	0,16

H_0 : Modellene er homoskedastisk

Tabellen viser at det indikeres heteroskedastisitet i Rangordensmodellen med sannsynlighet > chi2 lik 0. For Avveiningsmodellen kan vi ikke forkaste nullhypotesen på et 5% signifikansnivå med en sannsynlighet > chi2 lik 0,16, og vi kan dermed ikke konkludere med at det forekommer heteroskedastisitet i denne modellen med dette datasettet.

Cameron og Trivedi-testen tar hensyn til enkelte forhold som Breusch-Pagan-testen ikke håndterer, som for eksempel flere former for ikke-lineær heteroskedastisitet.

Tabell 6. Cameron og Trivedi-testen for heteroskedastisitet

Rangordenmodellen

Kilde	Chi2	Frihetsgrader	P-verdi
Heteroskedastisitet	627,14	2	0
Skewness	18,63	1	0
Kurtosis	4,1	1	0,0428
Total	649,87	4	0

Avveiningsmodellen

Kilde	Chi2	Frihetsgrader	P-verdi
Heteroskedastisitet	103,14	2	0
Skewness	18,63	1	0,0009
Kurtosis	4,1	1	0,0014
Total	649,87	4	0

H_0 : Modellene er homoskedastisk

Ut i fra tabellen ser vi at nullhypotesene forkastet på 5% signifikansnivå (p-verdi < 0,05) for begge modellene, og konkluderer med at det er innslag av heteroskedastisitet i modellene. Ut i fra de to testene konkluderer vi med at modellene er heteroskedastiske, og vil følgelig ta høyde for dette i våre regresjonsanalyser ved å benytte robuste standardavvik

Seriekorrelasjon oppstår når feilleddene korrelerer over tid. Positiv korrelasjon vil ofte medføre skjevhet i standardfeilene og økte t-verdier hos de estimerte koeffisientene. Vi gjennomførte en Wooldridge-test (Drukker, 2003) på begge modellene for å se etter tilfeller av seriekorrelasjon i det idiosynkratiske feilleddet.

Tabell 7. Wooldridge-test for seriekorrelasjon

Modell	F (1,200)	Sannsynlighet > F
Rangordensmodellen	3,248	0,073
Avveiningsmodellen	3,084	0,081

H_0 : Ingen førsteordens seriekorrelasjon

Med en sannsynlighet > F på cirka 0,08 for begge modellene, så kan vi ikke avkrefte seriekorrelasjon i noen av modellene. I og med at vi velger å bruke robuste standardavvik på grunn av heterogenitet, vil dette hånd om seriekorrelasjonen. Det vil ikke forekomme noen form for multikollinearitet i noen av våre modeller, siden disse inneholder kun en forklaringsvariabel.

8.4. Hovedanalyse

I dette avsnittet vil vi presentere og diskutere første del av vår hypotesetesting. Våre koeffisienter er estimert ved hjelp av Pooled-MKM, og er basert på hele datautvalget. Vi benytter robuste standardavvik grupper med hensyn på selskap, for å løse problemene nevnt i forrige kapitel. De teoretiske forutsetningene vil være lik uavhengig av type selskap og oppholdssted, og av den grunn bør resultatene være sammenlignbare med tidligere studier, så fremt de er gjort på et datasett som er bygd på de samme forutsetningene. Regresjonslikningene vi benytter i hovedanalysen og som er forklart i kapittel 7 er gjenfortalt i ligning 38 og 39. Tabellen nedenfor inneholder resultatene for modellene, i tillegg til en sammenslått modell.

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{RO} \times FINUND_{it} + v_{it} \quad (38)$$

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{AV} \times ENDGJELD_{it} + v_{it} \quad (39)$$

Tabell 8. Hovedanalyse for Rangordens- og Avveiningsteorien

	Rangorden	Avveining	Kombinert
Finansieringsunderskudd (β_{RO})	0,38 (8,69)**		0,34 (7,97)**
Forventet Endring i Gjeld (β_{AV})		0,26 (9,22)**	0,17 (7,51)**
Konstant (α)	-0,01 (-3,84)**	0,01 (5,41)**	-0,01 (-3,29)**
R^2	0,33	0,15	0,39
N	1 966	1 966	1 966

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variabelene er netto utstedt gjeld og alle variabelene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Forklaringskraften (Heretter R^2) indikerer graden av variasjon i den avhengige variabelen som forklares av modellen (Wooldridge, 2012). Fra tabell 8 ser vi at Rangordenmodellen, med en R^2 på 0,33, i større grad forklarer variasjonen i Netto Utstedt Gjeld, enn Avveiningsmodellen med R^2 på 0,15. Med en β_{RO} på 0,38 og en signifikant t-verdi på 8,69, indikerer dette at finansieringsunderskuddet finansieres i gjennomsnitt med 38% gjeld. Selv om β_{RO} er signifikant motstrider den hypotesen angående Rangordensteorien, siden den forutsetter en β_{RO} lik 1.

Til sammenligning hadde Rangordenmodellen til Frank og Goyal (2003) en R^2 tilsvarende 0,265 og β_{RO} 0,28 på hele sitt datautvalg fra 1971–1989. Dette resultatet er noe lavere enn vårt og gir indikasjoner på at Rangordensteorien ikke er helt korrekt. En nyere empirisk studie gjennomført av Lemmon og Zender (2010) viste at Rangordensteorien var mer gjeldende for selskap med høyere kredittrating og mindre restriksjoner i opptak av gjeld. De skilte mellom selskap som hadde høy, medium og lav kredittrating og fikk henholdsvis en β_{RO} på 0,76, 0,62 og 0,30. De fikk en tilfallende R^2 på 0,75, 0,60 og 0,29 for de samme kredittratingsklassene. Vi finner det interessant at vår test av Rangordensteorien er nærmere den klassen som har lav kredittrating og mest restriksjoner i opptak av ny gjeld. Siden vi benytter hele utvalget i vår test hadde vi forventet at resultatet skulle bli tilnærmet lik den midtre delen av deres kredittratingsklasser. Det som også er verdt å merke seg er at ingen av deres tester heller ikke har fått en β_{RO} lik 1 og derfor ikke gir full støtte til Rangordensteorien.

Det er dermed ingen av de representative testene som gir sin fulle støtte til Rangordensteoriene. Noe av grunnen til at våre tester ikke gir en β_{RO} lik 1 kan komme av at selskap ikke har mulighet til å oppta mer gjeld og dermed må utstede egenkapital for å realisere sine prosjekter. Selv om dette kan være tilfellet, bør koeffisienten være nærmere 1 siden teorien predikerer at de vil kun benytte egenkapital som en siste utvei, og dermed bør det være en overvekt av nyutstedt gjeld.

I vår test av Avveiningsteorien (se tabell 8) fikk vi en signifikant β_{AV} på 0,26 med en R^2 på 0,15. Dette indikerer en relativ langsom justering mot optimalt gjeldsnivå i vårt datautvalg og at den forventede endringen i gjeld forklarer lite av variasjonen i Netto Utstedt Gjeld. Dette er fortsatt ikke nok til å forkaste vår hypotese om at selskap justerer mot et optimalt gjeldsnivå. Vår hypotese sier at β_{AV} skal være mellom 0 og 1 med et konstantledd som er lik 0 og det gir våre resultater.

Vi kan forkaste forutsetningene til de tidligste empiriske analysene av Avveiningsteorien om perfekte kapitalmarkeder. Vårt resultat gir tydelige indikasjoner på at selskap ikke justerer til det optimale gjeldsnivået på en periode og deretter holder dette gjeldsnivået.

Selv om Flannery og Rangan (2006) ikke benytter helt samme modell som oss, har de et datautvalg som er sammenlignbart på grunn av strukturen. De fant en sterk sammenheng med at selskap identifiserer et optimal gjeldsnivå og at de justerer mot dette. De fant også at selskap justerer hurtigere mot det optimale nivået når de av en eller annen grunn blir dratt bort fra dette. Dette er noe motstridende til vårt funn, som indikerer en noe lavere justeringshastighet.

Vi finner (i likhet med Flannery og Rangan (2006)) indikasjoner på at selskap justerer mot et målsatt optimal gjeldsnivå. Forklaringskraften til vår test er for lav til at vi har fullstendig tiltro til at selskapene følger Avveiningsteorien.

På grunn av tvetydige svar i hovedanalysen, vil vi i påfølgende kapittel gjennomføre en rekke analyser der vi endrer både på datautvalget, metoden og modellen. Vi vil på denne måten kunne teste robustheten i vår hovedanalyse, og på samme tid muligens finne datautvalg, metoder og/eller modeller som både forklarer og gir mer entydige svar.

8.5. Robusthetsanalyser

I våre robusthetsanalyser har vi valgt å begynne med å teste Rangordensteorien og Avveiningsteorien på ulike datautvalg. Dette har vi gjort for å teste hvor relevant vår modell er og om det er noen andre datautvalg som er mer representativ. Hvis man ikke får signifikante resultater for noen datautvalg, indikerer dette at modellen ikke er god nok. Vi vil deretter teste datautvalgene med andre økonomiske metoder, for så å benytte andre modelleringer av Avveiningsteorien. Vi vil fortsatt benytte Pooled-MKM med robuste standardfeil i alle disse testene.

8.5.1. Alternativt datautvalg

Første kolonne i tabell 9 fremstiller Hele Utvalget, som er det samme som i vår hovedanalyse. Raden til venstre representerer testen for Rangordensteorien og raden til høyre er følgelig Avveiningsteorien, slik vil det bli presentert for alle datautvalgene. Vi vil deretter teste de to teoriene for Kontinuerlig Data. Dette datasettet inneholder kun selskap som har regnskapsdata i hele periode 1997 til 2013. Målet for testen er å se om et datasett med alle selskapene eller å benytte et datasett med færre selskaper som har vært kontinuerlig på børs i en lenger periode er mer representativt for de to teoriene.

Vi har så skilt datautvalget i to ulike tidsperioder. Første Perioden er fra 1994 til 2003 og Andre Periode er fra 2004 til 2013. De to tidsperiodene inneholder alle selskap som har flere enn to regnskapsår i perioden. Det impliserer at et selskap kan være representert i begge utvalgene. Målet med denne testen er å se om det har vært en utvikling som gjør teoriene mer gjeldende i en av periodene, samtidig som vi ser etter en sammenheng mellom hele datautvalget og de to tidsperiodene. Vår forventning er at teoriene gjør seg mer gjeldende i første periode fordi teoriene ble skrevet før vår dataperiode. Samtidig har det vært en utvikling i finansteorien de senere tiårene som kan ha ført til at ledelsen tenker annerledes nå enn før.

Det tredje datasettet skiller mellom store og små selskaper. Vi har valgt å skille basert på markedsverdier og satte delelinjen på 1 milliard NOK. Selskapene kan være representert i begge datasettene, dersom deres markedsverdi er representert med minst to observasjoner på hver side av delelinjen. Et slikt skille gir oss et representativt utvalg for begge klassene. Målet med testen er å se om teoriene gjør seg mer gjeldende for store eller små selskaper og om hele datasettet er gjenkjennbart mellom de to ulike klassene. Det er beskrevet i ulike tidligere empirisk forskning

og i teoriene på området at mindre- og vekst selskaper har mer asymmetrisk informasjon og av den grunn bør Rangordensteorien være mer gjeldende for slike selskap.

Tabell 9. Pooled-MKM på ulike datautvalg

	Hele Utvalget	Hele Utvalget	Kontinuerlig Data	Kontinuerlig Data	Første Periode	Første Periode
β_{RO}	0,38 (8,69)**		0,55 (6,56)**		0,40 (6,47)**	
β_{AV}		0,26 (9,22)**		0,24 (5,76)**		0,37 (10,59)**
α	-0,01 (-3,84)**	0,01 (5,41)**	-0,00 (2,10)*	0,01 (3,70)**	-0,01 (3,75)**	0,01 (2,65)**
R^2	0,33	0,15	0,51	0,17	0,32	0,29
N	1 966	1 966	723	723	818	818

	Andre Periode	Andre Periode	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi < 1mrd	Markedsverdi < 1mrd
β_{RO}	0,39 (6,65)**		0,59 (11,50)**		0,31 (5,52)**	
β_{AV}		0,19 (5,74)**		0,33 (7,26)**		0,23 (7,02)**
α	-0,00 (1,94)	0,02 (4,35)**	-0,00 (1,65)	0,01 (3,11)**	-0,01 (4,34)**	0,01 (3,16)**
R^2	0,36	0,08	0,60	0,18	0,24	0,14
N	1 103	1 103	821	821	1 053	1 053

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variabelene er netto utstedt gjeld og alle variabelene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

I vår første sammenligning mellom hele datasettet og det kontinuerlige datasettet ser man at β_{RO} øker fra 0,38 til 0,55. Dette betyr at flere selskap dekket sine finansieringsunderskudd ved å utstede gjeld. R^2 øker også betydelig fra 0,33 til 0,51, til tross for at datagrunnlaget er over halvert. Dette indikerer at selskap som har vært sammenhengende på Oslo Børs siden 1997 i større grad bruker gjeld som finansiering, enn det som var normalt for ikke-finansielle selskap på Oslo Børs. Dette kan skyldes bedre tilgang og betingelser på lån. Det igjen kan forklares med at långivere har større tiltro til selskaper som har eksistert i en lengre periode.

Til sammenligning fikk Shyam-Sunder og Myers (1999) i sin test med kontinuerlig data en β_{RO} lik 0,75 og en R^2 0,68. Frank og Goyal (2003) fant i likhet med de forannevnte en β_{RO} på 0,75 og en R^2 på 0,71. Vi har da fått en β_{RO} som er noe lavere enn tidligere empiriske forskning på området og en R^2 som er noenlunde lik. Hva dette skyldes er vanskelig å stadfeste, men noe av

grunnen kan være at norske selskap ikke har samme tilnærming til bruk av gjeld og egenkapital som finansieringsmiddel enn selskap fra andre land.

For Avveiningsteorien minker β_{AV} fra 0,26 til 0,24 selv om R^2 øker noe. Det er en liten endring, men viser at selskap som har vært på Oslo Børs siden 1997 har en litt langsommere justering mot det optimale gjeldsnivået. Shyam-Sunder og Myers (1999) fikk med sitt kontinuerlige datasett en β_{AV} lik 0,33 med en påfølgende R^2 lik 0,21. Sammenlignet med vårt resultat på datasettet med kontinuerlig regnskapstall fant de at selskapene har en høyere justeringshastighet mot et satt optimalt gjeldsnivå. Mens R^2 er noenlunde det samme. Vi har fortsatt en Avveiningsmodell som er signifikant, men ikke har veldig høy forklaringsgrad.

I vår test der vi skiller mellom første og andre periode får vi nesten identisk resultat for Rangordensteorien. Det er heller ikke noe forskjell mellom β_{RO} og R^2 mellom de to periodene og hele datasettet. Dette gir oss en god indikasjon på at valg av dataperiode er god og at den ikke blir påvirket i en eller annen retning av de to periodene. Dette motbeviser også vår ide om at den tidligste perioden er best egnet til å forklare Rangordensteorien.

I den samme testen for Avveiningsteorien finner vi mer varierende resultater. I første periode har vi en β_{AV} på 0,37 med påfølgende R^2 lik 0,29 og for periode to fikk vi en β_{AV} lik 0,19 med R^2 på 0,08. Det er en klar forskjell både på forklaringskraften og koeffisienten til disse to periodene. Hele datasettet er naturligvis å finne cirka midt i mellom disse to periodene. Dette er mer i samsvar med vår oppfatning om at den tidligste perioden har bedre forklaringskraft for teoriene. Det kan skyldes at etter teoriens inntreden ble ledelsen i selskapene mer bevisst på å finne et optimalt gjeldsnivå og dermed justere etter denne, og med tiden har dette blitt mer glemt og selskapene fokuserer ikke like mye på det.

I det siste datautvalget skiller vi mellom selskap med markedsverdi over og under 1 milliard NOK. Det er i utvalget over 1 milliard vi oppnår høyest signifikant estimat for β_{RO} på 0,59. I tillegg har den høyest R^2 av disse datasettene med 0,60. Estimaten for selskapene med markedsverdi under 1 milliard er på motsatt side, med lavest β_{RO} og R^2 , på henholdsvis 0,31 og 0,24, også her er β_{RO} signifikant. Det er tydelig at bedrifter med en markedsverdi over 1 milliard bruker i større grad gjeld til å dekke sine finansieringsunderskudd enn det gjennomsnittlige selskapet på Oslo Børs.

Frank og Goyal (2003) gjennomførte en analyse der de skilte mellom fire størrelser basert på bokførte verdier: Små, medium/små, medium/stor og stor. Deres estimater ble henholdsvis β_{RO}

på 0,16 med R^2 lik 0,15, β_{RO} på 0,43 med R^2 lik 0,41, β_{RO} på 0,62 med R^2 lik 0,6 og β_{RO} på 0,75 med R^2 lik 0,74. Dersom vi benyttet bokførte verdier i stedet for markedsverdier fikk vi β_{RO} på 0,75 med R^2 lik 0,75 for selskaper over 1 milliard, og β_{RO} på 0,21 med R^2 lik 0,15 for de under 1 milliard. Disse regresjonene ligger i appendiks 6. Dette er omtrent identisk med det Frank og Goyal estimerte for deres små og store selskap. Disse resultatene tyder på at Rangordenteorien også presterer vesentlig bedre for store bedrifter i Norge.

For Avveiningsteorien ser vi også at β_{RO} øker, fra 0,25 til 0,33, for selskapene med markedsverdi over 1 milliard, og samtidig minker marginal, fra 0,25 til 0,23, for selskapene under 1 milliard. R^2 forandrer seg bare for datautvalget med markedsverdier over 1 milliard, fra 0,14 til 0,18. Dette tyder på at store selskaper i større grad justerer seg mot optimalt gjeldsnivå, kontra mindre og det gjennomsnittlig selskapet på Oslo Børs. Årsaken til dette kan blant annet være lavere justeringskostnader og bedre tilgang til gjeldsfinansiering.

8.5.2. Alternativ metode

Siden det kan oppstå feilestimeringer ved bruk av Pooled-MKM, så gjennomfører vi alternative metoder slik at vi bedre kan observere tilstedeværelsen av kapitalstrukturteoriene. De alternative metodene er beskrevet i delkapittel 5.3.2, og er som følger FE og RE. FE skiller seg hovedsakelig fra RE gjennom å tillate korrelasjon mellom det selskapsspesifikke feilleddet og forklaringsvariablene (Hill, Griffiths, & Lim, 2008).

Hausman-test

En Hausman-test viser om de selskapsspesifikke feilleddene er korrelert med forklaringsvariablene, og dermed avgjør om vi skal bruke FE eller RE. Nedenfor følger Hausman-testene for både Rangorden- og Avveiningsmodellen.

Tabell 10. Hausman-test på FE og RE

	Koeffisienter			
	(b) Fixed Effects	(B) Random Effects	(b-B) Forskjell	sqrt(diag(V_b-V_B)) Standardfeil
Finansieringsunderskudd	0,4471784	0,4266489	0,0205296	0,0045383
	chi2 =	20,46		
	Sanns.>chi2 =	0,000		

	Koeffisienter			
	(b) Fixed Effects	(B) Random Effects	(b-B) Forskjell	sqrt(diag(V_b-V_B)) Standardfeil
Forventet Endring i Gjeld	0,2641922	0,2540568	0,0101354	0,0040533
	chi2 =	6,25		
	Sanns.>chi2 =	0,0124		

H_0 i begge testene er at RE forutsetningene er oppfylt

I begge tilfeller blir H_0 forkastet på et 5% signifikansnivå, og FE er derfor å foretrekke foran RE. Følgelig vil FE bli benyttet som alternativ metode. Resultatene fra vår RE-test ligger vedlagt i appendiks 7.

Fixed Effects

Tabell 11. FE regresjon for Rangorden- og Avveiningsteorien.

	Hele Utvalget	Hele Utvalget
Finansieringsunderskudd (β_{RO})	0,45 (10,77)**	
Forventet Endring i Gjeld (β_{AV})		0,26 (8,78)**
Konstant (α)	-0,01 (-4,61)**	0,01 (85,72)**
R^2	0,38	0,16
N	1 966	1 966

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variablene er netto utstedt gjeld og alle variablene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

For Rangordensmodellen ser vi fra tabell 11 at β_{RO} er 0,45 med en R^2 lik 0,39. Sammenlignet med hovedanalysen er dette en økning på 0,07 for β_{RO} og en økning i R^2 på 0,06. Dette gir en indikasjon om at det kan være bedre å benytte en FE metode når man skal teste for

Rangordensteorien. Selv om det er en økning er fortsatt ikke β_{RO} så nær 1 som teoriene forutsetter og R^2 er fortsatt nokså lav.

For Avveiningsteorien er det en identisk β_{AV} på 0,26, men en minimal nedgang i R^2 på 0,01. Dette gir oss ingen spesiell grunn til å stadfeste om FE eller Pooled-MKM er den beste metoden til å teste Avveiningsteorien for vårt datautvalg.

Vi har også testet de to teoriene med FE for de andre datautvalgene benevnt i forrige delkapittel, og en detaljert tabell kan sees i appendiks 8. For tilnærmet alle datautvalgene har β_{RO} en liten oppgang og samme for forklaringsgraden. Det som skiller seg litt ut er økningen i β_{RO} på datautvalget med selskap som har en verdi lavere enn 1 milliard. Det var en økning i β_{RO} fra 0,31 til 0,37 med en påfølgende økning i R^2 på 0,07. For de fleste datautvalgene har β_{AV} en minimal nedgang, men forklaringsgraden holder seg henimot lik. Det er ingen markante forskjeller som antyder at det er bedre å benytte FE eller Pooled-MKM i vår modell.

8.5.3. Dynamisk Avveiningsmodell

I tillegg til vår hovedmodell for Avveiningsteorien har vi valgt å inkludere en ekstra modell, hvor vi endrer på hvordan optimal gjeld beregnes. Dette for å gi en indikasjon på om vår beregning av optimal gjeld i hovedmodellen er bedre eller dårlig, enn en alternativ metode. I likhet med Shyam-Sunder og Myers (1999) har vi valgt å beregne optimal gjeld ved hjelp av ulike forklaringsvariabler. Som beskrevet i kapittel 3 har det blitt forsket mye på forklaringsvariabler av kapitalstruktur. I motsetning til Shyam-Sunder og Myers (1999) som brukte forhåndsbestemte koeffisienter estimerte vi koeffisienter basert på vårt datasett. Vi har sett på hvilke forklaringsvariabler forskere som blant annet Frank og Goyal (2009), Lemmon, Roberts og Zender (2008) og norske Frydenberg (2004) har testet og funnet signifikante. Vi har gjennom en korrelasjonsanalyse observert at de valgte variablene ikke korrelerer nevneverdig med hverandre. I likhet med hovedanalysen ble det gjennomført tester av regresjonsbetingelsene. De viste heteroskedastisitet og seriekorrelasjon, noe som gjør at vi vil benytte robuste standardfeil i regresjonen. Korrelasjonsmatrisen, testene av regresjonsbetingelsene og regresjonen av de valgte forklaringsvariablene med detaljerte tabeller er lagt ved i appendiks 9. Etter vår test av de forklaringsvariablene fikk vi følgende regresjonsligning for dynamisk optimal gjeld:

$$G_{it}^* = 0,33 + (0,46 \times VARDM_{it}) + (-0,0003 \times MTB_{it}) + (-0,008 \times ROA_{it}) + (0,02 \times LOGED_{it}) + (-0,47 \times UTB_{it}) \quad (40)$$

$VARDM_{it}$ = Varige Driftsmidler for selskap i for periode t

MTB_{it} = Markedsverdi til Bokførte verdier av egenkapital for selskap i for periode t

ROA_{it} = Operasjonell Profitt for selskap i for periode t

$LOGED_{it}$ = Logaritmen av Totale Eiendeler for selskap i for periode t

UTB_{it} = Utbytte for selskap i for periode t

Vi har også gjennomført testene av regresjonsbetingelsen for den Dynamiske Avveiningsmodellen, og konklusjonen ble at vi benytter robuste standardfeil i vår Pooled-MKM. Testene ligger vedlagt i appendiks 10. I motsetning til i hovedanalysen er den alternative optimale gjelden dynamisk, det vil si at den kan variere fra en tidsperiode til en annen. Det vil følgelig ikke være noen endringer i regresjonsligningen (33) Forventet Endring i Gjeld eller (27) vår modell for testing av Avveiningsteorien:

$$ENDGJELD_{it} = G_{it}^* - G_{it-1} \quad (41)$$

$$\Delta Gjeld_{it} = \alpha + \beta_{AV} \times ENDGJELD_{it} + v_{it} \quad (42)$$

Tabell 12. Dynamisk Avveiningsmodell med alternativ optimal gjeld

	Hovedanalyse	Alternativ Optimal Gjeld
Forventet Endring i Gjeld (β_{AV})	0,26 (9.22)**	0,11 (4,07)**
Konstant (α)	0,01 (5.41)**	-0,03 (2,56)*
R^2	0,15	0,02
N	1 966	1 726

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variabelene er netto utstedt gjeld og alle variabelene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Som vist i tabell 12 er det mindre observasjoner i den nye regresjonen, grunnen for dette er at datasettet har noen mangler i regnskapsrapportene som gjør at noen selskaper faller utenfor. Vi ser også fra tabellen at med den dynamiske optimale gjeldsutregningen er fortsatt nullhypotesen gyldig. Regresjonen med den dynamiske optimale gjelden indikerer at selskapene justerer langsommere mot den optimale gjelden. Som for de andre analysene kan vi avkrefte en Avveiningsteori der justeringen til det optimale gjeldsnivået skjer over en periode og deretter holder det nivået. Det vil naturligvis være vanskelig for selskapene å holde det optimale

gjeldsnivået i en Dynamisk Modell, hvor optimal gjeldsnivå varierer fra periode til periode. Vi ser at både T-verdien og R^2 faller kraftig i den nye modellen, noe som fører til at vår tiltro til modellen er svekket.

Vår konklusjon av den nye modellen er at forklaringsvariabler av kapitalstruktur ikke er bedre for å teste Avveiningsteorien. Vi kunne selvfølgelig inkludert andre forklaringsvariabler, men siden disse er sett på som mest signifikante av tidligere empirisk forskning, og at dette ikke er en del av vår hovedanalyse, har vi valgt å begrense oss til de fem valgte forklaringsvariablene.

9. Konklusjon

9.1. Sammendrag

Helt siden M&M (1958) kom med sitt Irrelevantsteorem har forskere og akademikere prøvd å bevise og motbevise teoremet. Det er ingen tvil om at deres teori har vært en av grunnsteinene for den moderne tankegangen rundt kapitalstruktur. I de påfølgende tiårene ble vi introdusert for kapitalstrukturteoriene, Rangorden- og Avveiningsteorien. Rangordensteorien sier at selskap velger finansieringsform i en bestemt rekkefølge grunnet asymmetrisk informasjon, signaleffekt og kostnader. Selskap vil først velge å benytte seg av intern kapital og interne kontantstrømmer. Hvis dette ikke strekker til vil selskapene bruke eksternt kapital som gjeld og egenkapital som siste utvei. Avveiningsteorien sier på sin side at selskap vil veie fordelene opp imot kostnadene ved å bruke gjeld. Selskap vil da søke en optimal gjeldsandel som vil maksimere verdien av selskapet.

Mange anerkjente og velrennomerte forskere har etter den tid forsøkt å teste disse teoriene gjennom empiriske studier på mange ulike selskaper og i forskjellige land. Felles for alle er at de sjeldent greier helt å bevise eller motbevise teoriens gyldighet. Det har derimot vært få empiriske analyser av de to nevnte teoriene på det norske markedet. Hovedformålet med denne utredningen var å se om norske børsnoterte selskaper følger Rangorden- eller Avveinings-teorien i deres valg av kapitalstruktur.

Vi startet analysene med å behandle ekstreme observasjoner og beskrive den deskriptive statistikken. Etter trimmingen hadde vi et datasett i hovedanalysen på 204 selskaper med totalt 1966 observasjoner fordelt på tidsperioden 1994 til 2013. Deretter analyserte vi datasettet med testene Breusch-pagan, Cameron og Trividi og Wooldridge. I hovedanalysen har vi gjennom en robust Pooled-MKM regresjon sett på sammenheng mellom modellvariablene hos de to teoriene og selskapenes Netto Gjeld Utstedt.

Vi har testet robustheten i vår hovedanalyse gjennom å se hvordan andre økonometriske metoder og forskjellige datasett påvirker resultatene. De alternative analysene besto for eksempel av å skille selskapene på størrelse og tidsperiode. Gjennom en Hausman-test av FE og RE fant vi det fordelaktig å benytte en FE regresjon som alternativ analysemetode. Til slutt testet vi en Dynamisk Avveiningsmodell, slik at vi kunne se om våre resultater ble endret av å beregne optimal gjeld på en annen måte.

9.2. Hovedfunn og konklusjon

Ved å teste ulike metoder fant vi ingen signifikante forskjeller mellom å benytte Pooled-MKM og FE. Resultatene skiller seg marginalt fra hverandre og det er ikke spesielt store forskjeller i R^2 . Det var større forskjeller når det gjaldt ulike datautvalg. Vi fant for eksempel at det kan være fordelaktig å benytte et datasett med kontinuerlige regnskapsdata ved testing av Rangordensteorien. Det ga en høyere R^2 og koeffisienten var nærmere hva teorien predikerte den å være. Denne forskjellen var ikke signifikant for testen på Avveiningsteorien.

For Rangordensteorien har vi, uavhengig av metode og datautvalg, ikke fått en koeffisient lik vår hypotese og det teoriene tilsier. Derimot er alle testene vi har gjennomført signifikante, med relativt høye t-verdier. Fra vår hovedanalyse fikk vi en β_{RO} på 0,38 med en R^2 på 0,33. Den testen som ga høyest resultat var en Pooled-MKM regresjon på de selskapene som hadde over 1 milliard i bokførte verdier. Den ga en β_{RO} lik 0,75 med påfølgende R^2 på 0,75. Dette indikerer at store norske selskapene vil, ved et finansieringsunderskudd, benytte 75% gjeld. Samtidig indikeres det at Rangordensteorien virker å være mer gjeldende for større selskap. Dette resultatet er også blant de som er nærmest det teorien predikerer, sammenlignet med de tidligere empiriske studiene. Men de store selskapene representerer bare et mindre utvalg av selskapene på Oslo Børs. Øvrige tester insinuerer at Rangordensteorien ikke har høy gyldighet for det norske markedet.

I vår test av Avveiningsteorien har vi fått signifikante koeffisienter som er i tråd med vår hypotese, derimot har ikke de testene hatt en spesiell høy R^2 . Fra vår hovedanalyse fikk vi en signifikant β_{RO} på 0,26 med en R^2 på 0,17. Vi kan derimot forkaste forutsetninger til de tidligere empiriske analysene av Avveiningsteorien om perfekte kapitalmarkeder og at selskap vil justere til optimalt nivå på en periode. Den testen av Avveiningsteorien som ga høyest forklaringskraft var Pooled-MKM på datasettet fra 1994 til 2003. Denne testen hadde en R^2 på 0,29, og med en β_{RO} på 0,37 hadde den også høyest koeffisient.

Sammenlignet med de tidligere empiriske studiene for Rangordensteorien har vi fått resultater som antyder at norske selskap ikke benytter en rangorden i samme grad som amerikanske eller andre europeiske selskaper. Unntaket var at vår test av hele utvalget antydte en større sammenheng med Rangordensteorien enn Frank og Goyal (2003) sin studie. Men i likhet med vår studie, kan ingen av de tidligere nevnte empiriske studiene gi sin fulle støtte til Rangordensteorien. Vår analyse av Avveiningsteorien indikerer det samme som de tidligere

empiriske studiene, at selskaper har et optimalt gjeldsnivå og justerer seg mot dette. Forskjellen er at våre analyser viser at norske selskaper justerer seg langsommere mot det optimale gjeldsnivået. Om resultatene skyldes at norske selskaper er mindre beviste på teoriene, velger å overse dem eller om det er andre faktorer som påvirker resultatene kan vi ikke si med full sikkerhet. Dermed kan vi konkludere med at våre resultater ikke stemmer helt overens med de tidligere empiriske studiene, men gir mye av de samme indikasjonene.

Vår konklusjon er dermed følgende: Det tyder på at norske selskaper har en form for målsatt optimal gjeldsandel og ønsker deretter å justere mot denne. Selv om vi ikke fant noen resultater som bekrefter at selskapene har en fastsatt rangorden, når det kommer til ekstern finansiering, så kan vi ikke avskrive Rangordensteorien. Det er tydelig at det er flere faktorer som avgjør i hvor stor grad selskaper følger en rangorden. Dermed avkrefter denne utredningen at teorien kan generaliseres for norske børsnoterte selskaper. Vi har fått noe tvetydige resultater og kan ikke med full sikkerhet bekrefte eller avkrefter de to anerkjente teoriene. Vi velger derfor å fremstille noen spørsmål til teoriens betydning og gyldighet for det norske markedet.

9.3. Forslag til fremtidige forskning på området

I våre forslag til fremtidig forskning ligger også en form for kritikk til vår oppgave. Vi ønsker å opplyse om områder og metoder vi ikke har hatt mulighet til å dekke i vår utredning, men som vi mener kunne vært interessante å belyse.

Det kunne vært interessant og sett på andre modeller som kan forklare de to teoriene. Det finnes forskjellige modeller som tar hensyn til ulike aspekter med teoriene. Selv om vi mener de to modellene tar hensyn til essensen i teoriene, hadde det vært interessant å se på andre varianter av disse modellene som kanskje fanger opp noe som ikke våre modeller gjør.

I de modellen vi har valgt å benytte vil man kunne endre på forklaringsvariablene. Det kan være ulike kombinasjoner av forklaringsvariablene eller for eksempel bruke en annen tilnærming til beregningen av optimal gjeld.

Det lar seg gjøre å teste med andre økonometriske metoder. Det kan også være en ide å teste på andre datautvalg enn det vi har gjort. En annen ide kan være å teste på ulike bransjer, slik at man kan se om teoriene gjør seg mer gjeldende for enkelte bransjer. Det skal være mulig å tilpasse modellene til å inkludere for eksempel ikke-børsnoterte selskaper og på den måten få et

enda større datautvalg enn det vi endte opp med. Eventuelt kan man benytte en annen form for trimming av datasettet.

En helt annen tilnærming til temaet kan være å bruke en mer kvalitativ tilnærming. Der man kan for eksempel intervju norske ledere i ulike bransjer og selskapsstørrelser. Her kan man både få svar på hvor beviste de norske lederne er på kapitalstrukturteoriene og kartlegge hvordan de tenker i situasjoner der de trenger ny finansiering.

10. Bibliografi

- Academic library. (2006). *Cost of capital: Miller and Modigliani Proposition I and II*. Hentet 3 20, 2015 fra <http://epge.fgv.br/we/MD/FinancasCorporativas/2006?action=AttachFile&do=get&target=myers02.pdf>.
- Academic Library. (2015). *Trade-off theory of capital structure*. Hentet 3 20, 2015 fra http://academlib.com/735/business_finance/trade-off_theory_capital_structure
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure. *Journal of Finance*, 57(1), 1-32. doi:10.1111/1540-6261.00414
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data* (4. utg.). Chichester: John Wiley & Sons Inc.
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1999). The Determinants of Corporate Leverage and Dividend Policies. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(1), 8-20. doi:10.1111/j.1745-6622.1999.tb00655.x
- Barclay, M. J., Morellec, E., & Smith, C. W. (2006). On the Debt Capacity of Growth Options. *Journal of Business*, 79(1), 37-59. doi:10.1086/497404
- Berk, J. B., & DeMarzo, P. M. (2013). *Corporate Finance: The Core* (3. utg.). Boston: Person Education.
- Berner, E., Mjøs, A., & Olving, M. (2014). *Regnskapsboka*. Bergen: Samfunns- og Næringslivsforskning AS. Retrieved from http://www.snf.no/Files/Filer/Publications/A18_13.pdf
- Bradley, M., Jarell, G. A., & Kim, H. E. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *Journal of Finance*, 39(3), 857-878.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance* (10. utg.). New York: McGraw-Hill.

-
- Brennan, M. J., & Schwartz, E. S. (1984). Optimal Financial Policy and Firm Valuation. *Journal of Finance*, 39(3), 593-607.
- Chirinko, R. S., & Singha, A. R. (2000). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. *Journal of Financial Economics*, 58(3), 417-425. doi:10.1016/S0304-405X(00)00078-7
- Damodaran, A. (2015, 1 5). *Damodaran Online*. Hentet 5 2, 2015 fra Data: Archives: http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/dataarchived.html#dividends
- Donaldson, G. (1961). *Corporate Debt Capacity; A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *Stata Journal*, 3(2), 168-177.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt. *Review of Financial Studies*, 15(1), 1-33. doi:10.1093/rfs/15.1.1
- Faulkender, M., & Petersen, M. A. (2006). Does the Source of Capital Affect Capital Structure. *The Review of Financial Studies*, 19(1), 45-79. doi:10.1093/rfs/hhj003
- Fischer, E. O., Heinkel, R., & Zechner, J. (1989). Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests. *Journal of Finance*, 44(1), 19-40.
- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469-506. doi:10.1016/j.jfineco.2005.03.004
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217-248. doi:10.1016/S0304-405X(02)00252-0
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2008). Trade-off and Pecking Order Theories of Debt. I E. B. Eckbo (Red.), *Handbook of Empirical Corporate Finance* (Vol. 2, ss. 135-197). Amsterdam: Elsevier/North Holland.

-
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management*, 38(1), 1-37. doi:10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x
- Frydenberg, S. (2004). *Determinants of Corporate Capital Structure of Norwegian Manufacturing Firms*. Trondheim: Trondheim Business School Working Paper. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.556634>
- Graham, J. R., & Campbell, H. R. (2001). The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 187-243. doi:10.1016/S0304-405X(01)00044-7
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 187-243. doi:10.1016/S0304-405X(01)00044-7
- Gropp, R., & Heider, F. (2010). The Determinants of Bank Capital Structure. *Review of Finance*, 19(3), 1–36. doi:10.1093/rof/rfp030
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *Journal of Finance*, 46(1), 297-355. doi:10.1111/j.1540-6229.2010.00289.x.
- Harrison, D. M., Panasian, C. A., & Seiler, M. J. (2011). Further Evidence on the Capital Structure of REITs. *Real Estate Economics*, 38(1), 133-166. doi:10.1111/j.1540-6229.2010.00289.x
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2008). *Principles of econometrics* (3. utg.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *Stata Journal*, 7(3), 281-312.
- Investopedia LLC. (2015, 01 22). *Net Debt Definition*. Hentet 04 20, 2015 fra <http://www.investopedia.com/terms/n/netdebt.asp>
- 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.

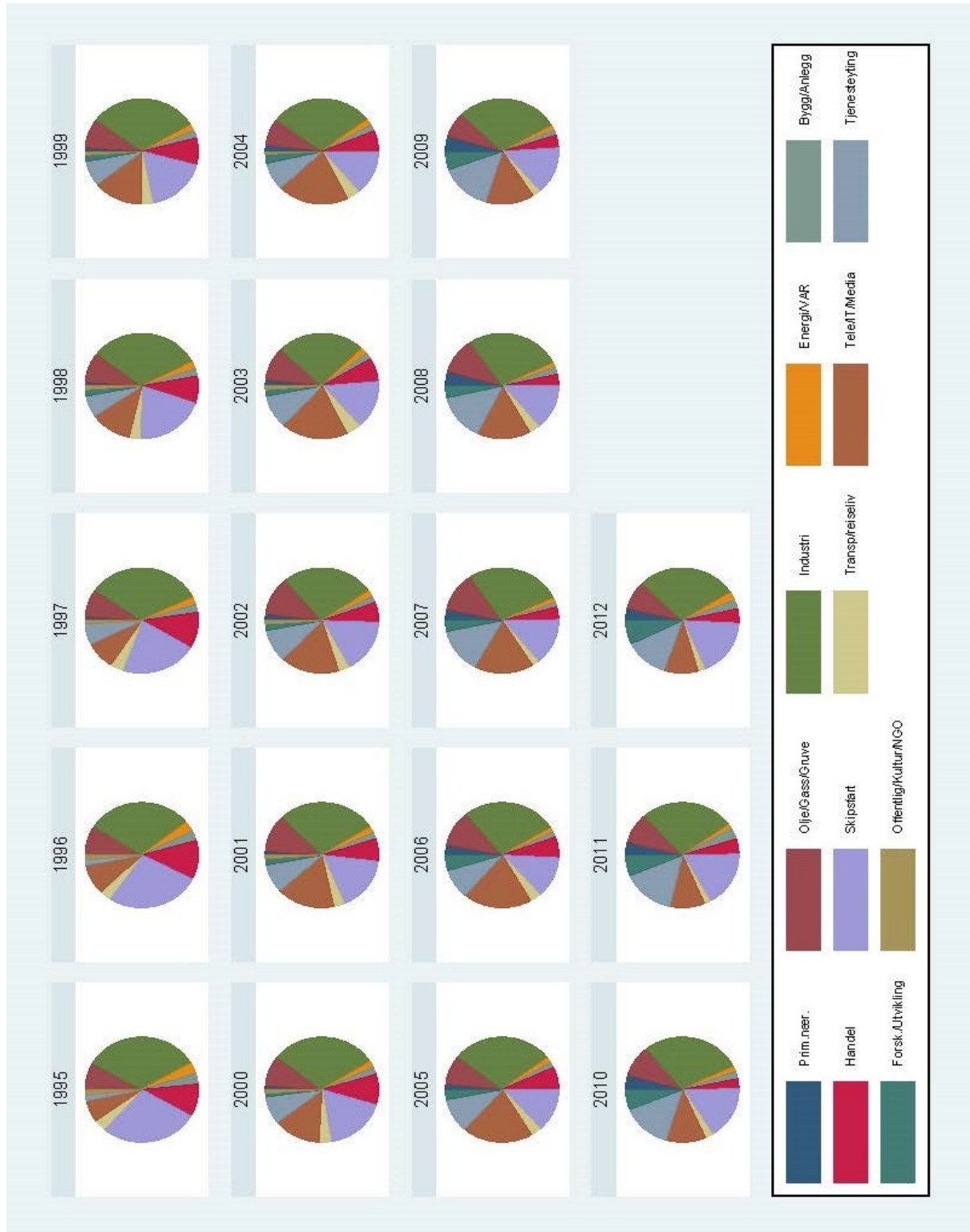
-
- Kane, A., Marcus, J. A., & McDonald, R. L. (1984). How Big Is the Tax Advantage to Debt? *Journal of Finance*, 39(3), 841-853.
- Katchova, A. (2013). *Panel Data Models*. Hentet 4 13, 2015 fra Econometrics Academy: <https://sites.google.com/site/econometricsacademy/econometrics-models/panel-data-models>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *Journal of Finance*, 28(4), 911-922.
- Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2010). The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. *Journal of Financial Economics*, 95(3), 332-355.
doi:10.1016/j.jfineco.2009.10.009
- Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1161-1187.
doi:10.1017/S0022109010000499
- Lemmon, M. L., Roberts, M. L., & Zender, J. F. (2008). Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure. *Journal of Finance*, 63(4), 1575-1608. doi:10.1111/j.1540-6261.2008.01369.x.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Association*, 53(3), 433-443.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175. doi:10.1016/0304-405X(77)90015-0
- Myers, S. C. (1984). Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
doi:10.1111/j.1540-6261
- Myers, S. C. (2003). Financing of Corporations. I G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Red.), *Handbook of the Economics of Finance, Corporate* (ss. 215-253). Amsterdam: Elsevier.

-
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information That Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221. doi:10.1016/0304-405X(84)90023-0
- Nilssen, C. M. (2014). *Determinants of Capital Structure in Listed Norwegian Firms*. Bergen: Norges Handelshøyskole. Hentet 04 2015 fra <http://hdl.handle.net/11250/281629>
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460. doi:10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x
- Ross, S. A. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23-40.
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 51(2), 219-244. doi:10.1016/S0304-405X(98)00051-8
- Stiglitz, J. E. (1973). Taxation, Corporate Financial Policy, and the Cost of Capital. *Journal of Public Economics*, 4(3), 271-279. doi:10.1016/0047-2727(73)90008-X
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal of Finance*, 43(1), 1-19. doi:10.1111/j.1540-6261
- Welch, I. (2004). Capital Structure and Stock Returns. *Journal of Political Economy*, 112(1), 106-132. doi:10.1086/379933
- Welch, I. (2011). Two Common Problems in Capital Structure Research: The Financial-Debt-To-Asset Ratio and Issuing Activity Versus Leverage Changes. *International Review of Finance*, 11(1), 1-17. doi:10.1111/j.1468-2443.2010.01125.x
- Wenstøp, F. (2006). *Statistikk og Dataanalyse* (9. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Westhoff, F. (2013). *An introduction to econometrics*. Cambridge, MA: MIT press.
- Wilson, J. (2010). *Essentials of business research: A guide to doing your research project*. Los Angeles: MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2. utg.). Cambridge, MA: MIT Press.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (5. utg.). Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.

11. Appendiks

Appendiks 1. Årlig bransjeoversikt for børsnoterte selskap



Figur 6. Årlig bransjeoversikt for børsnoterte selskap

Appendiks 2. Forutsetninger Pooled-MKM

Forutsetninger for Pooled-Minste Kvadraters Metode (Wooldridge, 2012).

Linearitet:

I populasjons modellen må den avhengige variabelen, y , ha et lineært forhold til de uavhengige variablene, X . Modellen vil prøve å estimere et linjert forhold mellom den avhengige variabelen og forklaringsvariablene, også når linearitets forutsetningen ikke er oppfylt. Dette vil føre til en upålitelig modell.

Tilfeldig utvalg:

Et tilfeldig utvalg av individer (tverrsnitt) vil gi et godt bilde for populasjonen som hel. Dersom denne forutsetningen ikke holder kan det føre til skjeve koeffisienter, som ikke har noen forklaringskraft ovenfor den hele populasjonen.

Multikollinearitet:

Denne forutsetter at det er ingen perfekt linear sammenheng mellom noen av de uavhengige variablene. Det er viktig å påpeke at det er tillatt med korrelasjon mellom forklaringsvariablene, derimot kan den ikke være perfekt. Dersom denne forutsetningen ikke er oppfylt, finner man ikke den individuelle sammenhengen en forklaringsvariabel, alt annet likt, har på den avhengige variabelen.

Null betinget gjennomsnitt:

Det idiosynkratiske feilleddet, ε_{it} , har en forventningsverdi på 0 for enhver verdi av de uavhengige variablene og det uobserverbare feilleddet. I tillegg antas en forventningsverdi lik 0 for det individ spesifikke feilleddet. Med andre ord:

$$E(\varepsilon_{it}|X_{it}, \mu_i) = 0$$

$$E(\mu_i|X_{it}) = 0$$

Dette er en viktig forutsetningen for at Pooled-MKM koeffisientene skal være forventingsrette, og impliserer at forklaringsvariablene er sterkt eksogene betinget av det uobserverte- og individspesifikke feilleddet. Når en koeffisient er forventingsrett vil den være lik populasjonskoeffisienten, og gi den beste lineære sammenhengen.

Dersom de fire ovenstående forutsetningene er oppfylt vil Pooled-MKM estimatene være forventningsrette estimater for populasjonskoeffisientene.

Homoskedastisitet:

Det idiosynkratiske- og individspesifikke feilleddet har konstant varians, betinget for enhver verdi av de uavhengige variablene. Med andre ord:

$$\text{Var}(\varepsilon_{it}|X_{it}, \mu_i) = \sigma_{\varepsilon, it}^2$$

$$\text{Var}(\mu_i|X_{it}) = \sigma_{\mu, i}^2$$

Det idiosynkratiske feilleddet, ε_{it} , og individspesifikke feilleddet, μ_i , antas å være homoskedastisk. Dette innebærer at feilleddene er konstant for alle i og t , gitt x_{it} . I motsatt tilfelle er leddene heteroskedastisk.

Seriekorrelasjon:

Det idiosynkratiske feilleddet antas å ukorrelet over tid. Med andre ord:

$$\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}|x_{it}, \mu_i) = 0$$

Dette impliserer at det idiosynkratiske feilleddet følger en ”random walk”, som tilsvarer ingen seriekorrelasjon i de idiosynkratiske restleddene, ε_{it} , innen hvert enkelt individ, i , over tid, t , gitt x_{it} og μ_i .

Normalitet:

Betinget forklaringsvariablene og individspesifikke feilleddet så er populasjonsfeilleddet ε , normalfordelt med gjennomsnitt likt 0 og varians σ^2 : $\varepsilon \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$. Dersom denne forutsetning holder vil også forutsetningene om *null betinget gjennomsnitt* og *homoskedastisitet* holde.

Appendiks 3. Forutsetninger FE

Forutsetninger for Fixed Effects(Wooldridge, 2012).

Linearitet:

I populasjons modellen må den avhengige variabelen, y , ha et lineært forhold til de uavhengige variablene, X . Modellen vil prøve å estimere et linjert forhold mellom den avhengige variabelen og forklaringsvariablene, også når linearitets forutsetningen ikke er oppfylt. Dette vil føre til en upålitelig modell.

Tilfeldig utvalg:

Et tilfeldig utvalg av individer (tverrsnitt) vil gi et godt bilde for populasjonen som hel. Dersom denne forutsetningen ikke holder kan det føre til skjeve koeffisienter, som ikke har noen forklaringskraft ovenfor den hele populasjonen.

Multikollinearitet:

Denne forutsetter at ingen av de uavhengige variablene er konstante, og at det er ingen perfekt linear sammenheng mellom noen av de uavhengige variablene. Det er viktig å påpeke at det er tillatt med korrelasjon mellom forklaringsvariablene, derimot kan den ikke være perfekt. Dersom denne forutsetningen ikke er oppfylt, finner man ikke den individuelle sammenhengen en forklaringsvariabel, alt annet likt, har på den avhengige variabelen. I tillegg må man ha variasjon i forklaringsvariablene for å estimere et forhold mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene.

Null betinget gjennomsnitt:

Det idiosynkratiske feilleddet, ε_{it} , har en forventningsverdi på 0 for enhver verdi av de uavhengige variablene og det uobserverbare feilleddet. Med andre ord:

$$E(\varepsilon_{it}|X_{it}, \mu_i) = 0$$

Dersom de fire ovenstående forutsetningene er oppfylt vil FE estimatene være forventningsrette estimater for populasjonskoeffisientene.

Homoskedastisitet:

Det idiosynkratiske feilleddet har konstant varians, betinget for enhver verdi av de uavhengige variablene og det idiosynkratiske feilleddet. Med andre ord:

$$\text{Var}(\varepsilon_{it} | X_{it}, \mu_i) = \sigma_{\varepsilon, it}^2$$

Det idiosynkratiske feilleddet, ε_{it} antas å være homoskedastisk. Dette innebærer at feilleddet er konstant for alle i og t , gitt x_{it} og μ_i . I motsatt tilfelle er leddene heteroskedastisk.

Seriekorrelasjon:

Det idiosynkratiske feilleddet antas å ukorrelert over tid. Med andre ord:

$$\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is} | x_{it}, \mu_i) = 0$$

Dette impliserer at det idiosynkratiske feilleddet følger en "random walk", som tilsvarer ingen seriekorrelasjon i de idiosynkratiske restleddene, ε_{it} , innen hvert enkelt individ, i , over tid, t , gitt x_{it} og μ_i .

Normalitet:

Betinget forklaringsvariablene og individspesifikke feilleddet så er populasjonsfeilleddet ε , normalfordelt med gjennomsnitt likt 0 og varians σ^2 : $\varepsilon \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$. Dersom denne forutsetning holder vil også forutsetningene om *null betinget gjennomsnitt* og *homoskedastisitet* holde.

Appendiks 4. Selskaper inkludert i analysene

Tabell 13. Selskaper inkludert i analysene

24seven technology group	Fjord Seafood	PGS
A-pressen	Fred Olsen Energy	PSI Group
AF Gruppen	Fred Olsen Production	PetroJack
AGR Group	Ganger Rolf	Petrolia SE
AKVA Group	Goodtech	PhotoCure
Actinor Shipping	Gresvig	Powel
Adresseavisen	Grieg Seafood	Profdoc
Agility Group	Gyldendal	Prosafe
Agresso Group	Hafslund	Q-Free
Akastor	Hag	REC Silicon
Aker	Hands	Raufoss
Aker Floating Production	Havfisk	Reach Subsea
Aker Maritime	Havila Shipping	Rem Offshore
Aker Philadelphia Shipyard	Havila Supply	Repant
Alcatel Stk	Hexagon Composites	Rieber & Son
Algeta	Hurtigruten	Rocksource
Altinex	Hydralift	Roxar New
American Shipping	IDEX	Roxar Old
Andvord Tybring-Gjedde	IM Skaugen SE	SPCS-Gruppen
Apptix	Ignis	Salmar
Aqua Bio Tech	Infratek	Scana Industrier
Arendals Fossekompani	Inmeta Crayon	Schibsted
Atea	Intelecom Group	Selmer
	InterOil Exploration and	
Austevoll Seafood	Production	Sensoror
Awilco	Itera	Sevan Marine
Axel Springer Norway	Jason Shipping	Simrad Optronics
Badger Explorer	Kenor	Simtronics
Belships	Kitron	SinOceanic Shipping
Bergen Nordhordaland Rutelag	Klippen Invest	Sinvest
Bionor Pharma	Kongsberg Automotive	Smedvik
		Software Innovation
Biotec Pharmacon	Kongsberg Gruppen	AS/Norway
Birdstep Technology	Kristiansand Dyrepark	Solstad Offshore
Bjolvefossen	Kvernland	Solvang
Bjorge	Leif Hoegh & Co	Solvtrans
Blom	Leroy Seafood Group	Spectrum
Bonheur	Linde-Group	Statoil
Borgestad	Loki	Stavanger Aftenblad
Borgestad Industries	Luxo	Stento

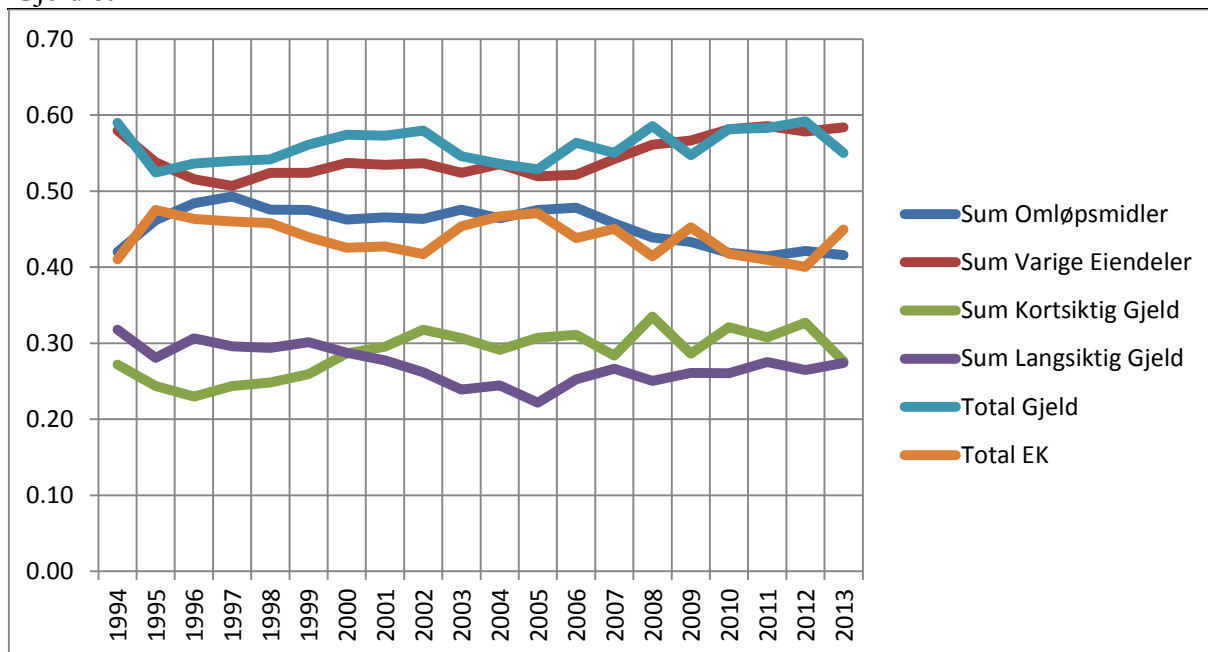
Bouvet	Marine Farms	SuperOffice
Byggma	Marine Harvest	Superba
Cecon	Medistim	Synnove Finden
Cermaq	NEL	TGS Nopec Geophysical Co
Choice Hotels Scandinavia	NTS	TTS-Group
Codfarmers	NattoPharma	Tandberg
Crystal Production	Navamedic	Tandberg Data
DNO	Navia	Tandberg Storage
DOF	Nera	Technor
DSDN Subsea	Noral	Teco Maritime
Data Respons	Norda	TeleComputing
Det Norske Oljeselskap New	Nordic Mining	Telecast
Dolphin Group	Nordic Semiconductor	Telenor
Domstein	Norman	Telio Holding
Dyno	Norse Energy Corp	Tide
EMS Seven Seas	Norsk Hydro	Tomra Systems
Eitzen Chemical	Norsk Vekst	Torghatten Fosen
Ekornes	Norske Skogindustrier	Ugland Nordic Shipping
Electromagnetic GeoServices	Norway Pelagic	Unitor
Elkem	Norwegian Air Shuttle	Veidekke
Eltek	Norwegian Car Carriers	Visma
Ementor Financial Systems	ODIM	Vmetro
Evercom Network	Ocean RIG	Voice
Evry	Oceanteam Shipping	Waterfront Shipping
Exense	Odfjell SE	Weifa
Expert	Opera Software	Western Bulk Shipping
Fara	Opticom	Wilh Wilhelmsen
Farstad Shipping	Orkla	Wilh Wilhelmsen Holding
Fast Search & Transfer	Otrum	Winder
Fesil	P4 Radio Hele Norge	Yara

Appendiks 5. Utvikling i balanseregnskap alle år

Tabell 14. Utvikling i balanseregnskap alle år

År	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Observasjoner	28	34	46	79	101	116	104	111	112	106
Balansepost										
Kontant og Kontantekvivalenter	0,07	0,08	0,11	0,14	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,14
Kortsiktige Investeringer	0,02	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04
Kundefordringer	0,15	0,15	0,15	0,14	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15
Varelager	0,14	0,14	0,12	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09
Andre Omløpsmidler	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,07	0,06	0,06
Sum Omløpsmidler	0,42	0,46	0,48	0,49	0,48	0,48	0,46	0,47	0,46	0,48
Langsiktige Investeringer	0,03	0,05	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Netto Varige Driftsmidler	0,49	0,42	0,42	0,38	0,38	0,37	0,36	0,34	0,34	0,30
Annen Langsiktig Eiendeler	0,06	0,07	0,07	0,11	0,13	0,14	0,16	0,19	0,19	0,22
Sum Varige Eiendeler	0,58	0,54	0,52	0,51	0,52	0,52	0,54	0,53	0,54	0,52
Totale eiendeler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Leverandørgjeld	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
Kortsiktig Gjeld	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,05	0,07	0,07	0,08	0,05
Annen Kortsiktig Gjeld	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,17
Sum Kortsiktig Gjeld	0,27	0,24	0,23	0,24	0,25	0,26	0,29	0,30	0,32	0,31
Langsiktig Gjeld	0,25	0,23	0,25	0,24	0,24	0,26	0,24	0,23	0,22	0,19
Annen Langsiktig Gjeld	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
Sum Langsiktig Gjeld	0,32	0,28	0,31	0,30	0,29	0,30	0,29	0,28	0,26	0,24
Total Gjeld	0,59	0,52	0,54	0,54	0,54	0,56	0,57	0,57	0,58	0,55
Minoritetsinteresser	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Aksjekapital	0,25	0,26	0,24	0,20	0,20	0,20	0,23	0,26	0,36	0,31
Opptjent EK & annen EK	0,16	0,21	0,22	0,26	0,26	0,23	0,19	0,16	0,05	0,14
Total EK	0,41	0,48	0,46	0,46	0,46	0,44	0,43	0,43	0,42	0,45
Gjeld & EK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Observasjoner	103	109	109	120	130	118	117	115	110	98
Balansepost										
Kontant og Kontantekvivalenter	0,16	0,16	0,17	0,16	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,14
Kortsiktige Investeringer	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kundefordringer	0,14	0,14	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12
Varelager	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06
Andre Omløpsmidler	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09
Sum Omløpsmidler	0,46	0,48	0,48	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,42	0,42
Langsiktige Investeringer	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Netto Varige Driftsmidler	0,27	0,26	0,26	0,26	0,29	0,30	0,31	0,32	0,31	0,31
Annen Langsiktig Eiendeler	0,25	0,25	0,25	0,28	0,26	0,26	0,27	0,26	0,26	0,27
Sum Varige Eiendeler	0,54	0,52	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58	0,59	0,58	0,58
Totale eiendeler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Leverandørgjeld	0,07	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kortsiktig Gjeld	0,05	0,05	0,06	0,06	0,10	0,08	0,10	0,09	0,09	0,07
Annen Kortsiktig Gjeld	0,18	0,19	0,18	0,15	0,17	0,14	0,15	0,15	0,16	0,14
Sum Kortsiktig Gjeld	0,29	0,31	0,31	0,28	0,34	0,29	0,32	0,31	0,33	0,28
Langsiktig Gjeld	0,17	0,16	0,19	0,21	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21
Annen Langsiktig Gjeld	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
Sum Langsiktig Gjeld	0,24	0,22	0,25	0,27	0,25	0,26	0,26	0,28	0,26	0,27
Total Gjeld	0,54	0,53	0,56	0,55	0,59	0,55	0,58	0,58	0,59	0,55
Minoritetsinteresser	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Aksjekapital	0,46	0,38	0,27	0,28	0,33	0,36	0,47	0,36	0,40	0,42
Opptjent EK & annen EK	-0,01	0,08	0,16	0,16	0,07	0,08	-0,07	0,04	-0,02	0,02
Total EK	0,47	0,47	0,44	0,45	0,41	0,45	0,42	0,41	0,40	0,45
Gjeld & EK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Figur 7. Utvikling i balanseposter alle år

Appendiks 6. Pooled-MKM med bokførte verdier

Tabell 15. Pooled-MKM med bokførte verdier

	Totalt Eiendeler > 1mrd	Totalt Eiendeler > 1mrd	Totalt Eiendeler < 1mrd	Totalt Eiendeler < 1mrd
β_{PO}	0,75 (17,92)**		0,21 (5,23)**	
β_{TO}		0,27 (7,99)**		0,27 (5,20)**
α	-0,00 (2,85)**	0,02 (5,08)**	-0,01 (3,84)**	0,01 (1,65)
R^2	0,75	0,19	0,15	0,14
N	1 044	1 044	865	865

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variabelene er netto utstedt gjeld og alle variabelene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Appendiks 7. RE på assortert datautvalg

Tabell 16. RE på assortert datautvalg

	Hele Utvalget	Hele Utvalget	Kontinuerlig Data	Kontinuerlig Data
β_{RO}	0,41 (9,75)**		0,53 (6,69)**	
β_{RO}		0,26 (9,19)**		0,25 (6,41)**
α	-0,01 (5,13)**	0,01 (5,45)**	-0,01 (2,22)*	0,01 (3,83)**
N	1 966	1 966	847	847

	Første Periode	Første Periode	Andre Periode	Andre Periode
β_{RO}	0,42 (6,73)**		0,42 (7,53)**	
β_{RO}		0,38 (10,60)**		0,21 (5,86)**
α	-0,01 (4,12)**	0,01 (2,58)**	-0,01 (2,92)**	0,02 (4,60)**
N	818	818	1 103	1 103

	Totale Eiendeler > 1mrd	Totale Eiendeler > 1mrd	Totale Eiendeler < 1mrd	Totale Eiendeler < 1mrd
β_{RO}	0,75 (18,08)**		0,23 (5,45)**	
β_{RO}		0,27 (7,76)**		0,27 (5,20)**
α	-0,01 (3,07)**	0,02 (5,01)**	-0,01 (4,02)**	0,01 (1,65)
N	1 044	1 044	865	865

	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi < 1mrd	Markedsverdi < 1mrd
β_{RO}	0,60 (10,54)**		0,33 (5,93)**	
β_{RO}		0,32 (7,93)**		0,24 (7,05)**
α	-0,01 (2,42)*	0,01 (2,89)**	-0,01 (4,85)**	0,01 (3,26)**
N	821	821	1 053	1 053

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variablene er netto utstedt gjeld og alle variablene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Appendiks 8. FE på assortert datautvalg

Tabell 17. FE på assortert datautvalg

	Hele Utvalget	Hele Utvalget	Kontinuerlig Data	Kontinuerlig Data
β_{RO}	0,45 (10,77)**		0,54 (6,87)**	
β_{RO}		0,26 (8,78)**		0,24 (6,04)**
α	-0,01 (4,61)**	0,01 (85,72)**	-0,01 (1,99)	0,01 (22,07)**
R^2	0,38	0,16	0,49	0,15
N	1 966	1 966	847	847

	Første Periode	Første Periode	Andre Periode	Andre Periode
β_{RO}	0,46 (7,17)**		0,46 (8,35)**	
β_{RO}		0,42 (9,95)**		0,21 (5,41)**
α	-0,01 (3,81)**	0,01 (28,15)**	-0,01 (2,85)**	0,02 (164,35)**
R^2	0,38	0,33	0,41	0,11
N	818	818	1 103	1 103

	Totale Eiendeler < 1mrd	Totale Eiendeler > 1mrd	Totale Eiendeler > 1mrd	Totale Eiendeler < 1mrd
β_{RO}		0,77 (17,72)**		0,27 (5,79)**
β_{RO}	0,26 (4,82)**		0,27 (7,49)**	
α	0,01 (8 808,32)**	-0,01 (3,65)**	0,02 (39,06)**	-0,02 (4,48)**
R^2	0,12	0,74	0,21	0,20
N	865	1 044	1 044	865

	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi > 1mrd	Markedsverdi < 1mrd	Markedsverdi < 1mrd
β_{RO}	0,60 (9,55)**		0,38 (6,62)**	
β_{RO}		0,30 (7,65)**		0,25 (6,48)**
α	-0,00 (1,40)	0,01 (11,65)**	-0,02 (4,49)**	0,01 (21,71)**
R^2	0,57	0,17	0,31	0,15
N	821	821	1 053	1 053

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variablene er netto utstedt gjeld og alle variablene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Appendiks 9. Tester og regresjon av Dynamisk Avveiningsmodell

Tabell 18. Korrelasjonsmatrise for forklaringsvariabler av optimal gjeld

	VARDM	ROA	MTB	LOGED	UTB
VARDM	1				
ROA	0,1392	1			
MTB	-0,066	0,0334	1		
LOGED	0,3657	0,3444	-0,074	1	
UTB	-0,0509	0,2055	0,0617	-0,0129	1

Tabell 19. Tester av regresjonsbetingelser for forklaringsvariabler av optimale gjeld

<i>Breusch-Pagan-test</i>			
Modell	Chi2	Sannsynlighet > chi2	
Dynamisk optimal gjeld	120,28	0,000	
<i>Cameron og Trivedi-test</i>			
Source	Chi2	Frihetsgrader	P-verdi
Heteroskedastisitet	203.84	20	0
Skewness	59.7	5	0
Kurtosis	28.41	1	0
Total	291.95	26	0
<i>Wooldridge-test</i>			
Modell	F(1,199)	Sannsynlighet > F	
Dynamisk optimal gjeld	21,319	0,000	

Tabell 20. Regresjon av forklaringsvariabler for optimal gjeld

Hele utvalget	
VARDM	0,4641 (15,05)**
MTB	0,0004 (1,64)
ROA	-0,0075 (0,34)
LOGED	0,0218 (4,75)**
UTB	-0,4676 (4,67)**
Constant	-0,0329 (1,17)
R^2	0,56
N	1 905

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Den avhengige variabelene er netto utstedt gjeld og alle variabelene er skalert med totale eiendeler. T-verdien basert på robuste standardavvik er rapportert i parenteser.

Appendiks 10. Test av regresjonsbetingelser for Dynamisk Avveiningsmodell

Tabell 21. Test av regresjonsbetingelser for den Dynamiske Avveiningsmodellen

<i>Breusch-Pagan-test</i>			
Modell	Chi2	Sannsynlighet > chi2	
Dynamisk Avveiningsmodellen	1,92	0,1659	

<i>Avveiningsmodellen</i>			
Source	chi2	Frihetsgrader	P-verdi
Heteroskedasticity	70.97	2	0
Skewness	25.27	1	0
Kurtosis	15.01	1	0.0001
Total	111.26	4	0

<i>Wooldridge-test</i>		
Modell	F(1,187)	Sannsynlighet > F
Dynamisk Avveiningsmodellen	8,315	0,0044