

Kapitalstruktur

En komparativ analyse af Carlsberg og Novozymes

Skrevet af: Sebastian Schmidt Andersen

Vejleder: Claus Bajlum

5/13/2013

HD Hovedopgave i finansiering – foråret 2013

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
2. Problemformulering	5
3. Metode	6
Afgrænsning	7
4. Definition af kapitalstruktur/gearing	8
5. Kapitalstruktur teori	12
Miller & Modigliani	12
Miller og modigliani 1958	12
Miller & Modigliani 1963	14
Miller og Modiglianis antagelser	16
Trade off teorien	18
Miller 1977	20
Ikke gældsrelateret skatteskjold	21
Pecking order teorien	22
Agentomkostninger	24
Konklusion på de væsentligste teorier om kapitalstruktur	26
6. WACC (Weighted Average Cost of Capital)	28
7. Empiriske undersøgelser	34
Sheridan Titman og Roberto Wessels 1988: The determinants of Capital Structure Choice	35
Raghuram G. Rajan og Luigi Zingales 1995: What do we know about capital structure? Some evidence from international data.	36
Eugene F. Fama og Kenneth R. French 2002: Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about Dividends and debt	38
Murray Z. Frank og Vidnan K. Goyal 2009: Capital Structure Decisions: Which Facotors Are reliably Important?	39
Branchens indflydelse på kapitalstrukturen	41
8. Analyse	41
Carlsberg	41
Novozymes	43
Peer Group	45
Strategisk Analyse	48
Porters five forces	49
Ansoff's Vækst strategier	54

Dividende politik.....	57
Sammensætningen af B-aktionærer i Carlsberg og Novozymes.....	60
Carlsberg og Novozymes Principal-agent relationer.....	61
Mængden af materielle aktiver	62
WACC	63
Forskellen teoretisk	71
Forskellen i forhold til tidligere empiriske undersøgelser	72
9. Konklusion	76
Perspektivering.....	78
10. Litteraturliste	80
Bilag 1	84
Bilag 2	85
Bilag 3	86
Bilag 4	88
Bilag 5	90
Bilag 7	91
Bilag 8	92
Bilag 9	93

1. Indledning

Finansieringen af et selskabs aktiver består af en andel egenkapital og en andel fremmedkapital. Forholdet mellem fremmed- og egenkapitalen udgør kort sagt selskabets kapital struktur. Andelen af fremmedkapital i et selskab benævnes ofte som selskabets gearing. Har et selskab en kapitalstruktur med næsten ingen gæld, vil deres gearing blive betegnet som lav. Der findes en række teorier der forsøger at teoretisere hvilken gearing, som er optimal for et selskab. En lav gearing vil ifølge nogle teorier ikke være attraktivt. Gældsætning af selskabet giver nemlig en skattefordel, som potentielt kan forøge selskabets værdi. Andre teorier siger, at der findes række negative effekter ved en høj gearing, eksempelvis signalværdien og en reduceret handlefrihed, hvilket bevirker, at en lav gearing er det mest attraktive for et selskab.

Når et selskab fastsætter eller ændrer på sin kapitalstruktur, vil der være flere interessenter. Selskabets kreditorer vil formentlig foretrække mindst mulig gæld i selskabet, da en lavere gældandel vil reducere risikoen for, at kreditoren må afskrive gælden som følge af låntagers konkurs. Aktionærer vil derimod være venligere stemt over for gælden, såfremt det kan være værdiskabende for selskabet og derved øge afkastet til aktionærerne.

Om kapitalstrukturen i et givent selskab er et produkt af overvejelser om ovenstående, eller den blot er et produkt af deres strategi og investeringsmuligheder, vil formentlig være individuelt.

Flere empiriske undersøgelser har haft til formål at forklare selskabernes valg af kapitalstruktur. I empiriske undersøgelser af kapitalstruktur fokuseres der ofte på hvilke regnskabsmæssige faktorer der bedst kan forklare kapitalstrukturen, og hvilken af de mest anerkendte teorier der bedst forklarer selskabernes valg af kapitalstruktur.

Det findes ud fra ovenstående interessant at undersøge, om det eksisterende teoretiske grundlag eller empiriske undersøgelser kan forklare de dispositioner, som selskaberne foretager i relation til sammensætning af kapitalstrukturen. Det er i denne forbindelse velkendt, at gearingsniveauet er meget branchebetonet. Det findes derfor naturligt at undersøge to virksomheder fra forskellige industrier.

2. Problemformulering

I opgaven vil Carlsberg og Novozymes kapitalstruktur blive analyseret. De to selskaber har en forskelligartet kapitalstruktur. Novozymes er stort set gældfri, mens Carlsberg i større stil anvender gæld. Kan det faktum forklares af empirien eller teorien?

Problemformuleringen for opgaven er:

Kan forskellen mellem de eksisterende kapitalstrukturer i Novozymes og Carlsberg, forklares teoretisk eller empirisk?

Følgende undersøgelsesspørgsmål anvendes til besvarelsen af ovenstående problem:

Hvad siger kapitalstrukturteorien om selskabers valg af kapitalstruktur?

Hvilke faktorer har tidligere empiriske undersøgelser fundet bestemmende for kapitalstrukturen i et selskab?

Findes der divergerende strategiske og branchebetonede forhold, som influerer på kapitalstrukturen i henholdsvis Novozymes og Carlsberg?

Hvordan påvirkes Carlsbergs og Novozymes' WACC og kreditrating af kapitalstrukturen?

Hvilken forskel burde der teoretisk set være mellem kapitalstrukturen i Novozymes og kapitalstrukturen i Carlsberg?

3. Metode

Opgaven vil indledningsvis diskutere, hvordan kapitalstruktur kan opgøres. Hefter gives opgavens definition på kapitalstruktur. Dette gøres for at begrebsafstemme. Dette er relevant, da der ikke findes en klar definition af kapitalstruktur.

Herefter vil besvarelsen af problemformuleringen tage afsæt i teorien. Der vil blive redegjort for de mest kendte teorier. Dette gøres med udgangspunkt i de artikler, hvori teorierne er publiceret. Det er fundet hensigtsmæssigt at starte med den teoretiske gennemgang, idet de empiriske undersøgelser på området tager udgangspunkt i eller efterprøver teorierne.

Teorigennemgangen vil danne grobund for en gennemgang af WACC. Behandlingen af WACC, som både bliver brugt af selskaberne og af aktieanalytikere, vil bidrage til belysning af, hvordan alle interessenter til kapitalstrukturen bliver påvirket af denne.

Med henblik på at kunne besvare, om forskellen kan forklares empirisk, vil der inden analysen af Carlsberg og Novozymes' kapitalstruktur blive foretaget en deskriptiv analyse af tidligere empiriske undersøgelser. De faktorer, som her findes forklarende, vil blive inddraget i analysen.

Analysen vil ud over undersøgelse af de faktorer, som bliver identificeret under de tidligere empiriske undersøgelser, også indeholde en analyse af strategiske overvejelser og brancheforhold. Dette vil blive foretaget parvist med erhvervsøkonomiske strategimodeller.

De to selskabers WACC vil bero på både kapitalstrukturen og på konklusionen fra anvendelsen af strategimodellerne. Hvorledes de to selskabers WACC vil ændre sig ved forskellige gearingsniveauer, vil derfor kunne sammenfatte flere elementer fra analysen. Derfor medtages en beregning af de selskabers WACC ved forskellige hypotetiske kapitalstrukturer.

Slutteligt vil empiren og teorien blive sammenholdt med henblik på, at konkludere hvorvidt kapitalstrukturen i Novozymes og kapitalstrukturen i Carlsberg kan forklares empirisk eller teoretisk.

Afgrænsning

Opgaven er afgrænset tidsmæssigt. De to selskabers kapitalstruktur vil kun blive undersøgt i perioden 2007-2012. Det er vurderet, at undersøgelse af en større tidshorisont ikke ville bidrage til en større kvalitet i resultatet.

Kapitalstruktur er ikke et veldefineret begreb, hvorfor den kan måles på flere måder. Kapitalstruktur vil i denne opgave være angivet som den finansielle gearing. Den finansielle gearing vil blive målt i markedsværdier. Der afgrænses i denne forbindelse for, at undersøge udviklingen i kapitalstrukturen målt på de to selskabers bogførte værdi.

Der vil i opgaven blive fokuseret på at forklare de to selskabers fordeling mellem finansielle forpligtigelser og egenkapital. Hvorfor de finansielle forpligtigelser er sammensat, som de er, vil ikke blive analyseret. Der vil blive foretaget en vurdering af, om forpligtigelsen er finansiell eller ikke er finansiell, med henblik på at fastsætte kapitalstrukturen. Hvorledes de finansielle forpligtigelser er sammensat, er ikke fundet væsentligt for at forklare forskellen.

Mange empiriske undersøgelser, som behandler dette emne, tager udgangspunkt i en regressionsanalyse, som baserer sig på observationer fra mange selskaber. Formålet i denne opgave er kun at forklare forskellen mellem to selskaber. Det giver mulighed for at undersøge omverdensforhold og strategiske forhold for begge selskaber. Der afgrænses for at foretage regressionsanalyser. Opgaven vil i stedet sammenholde Carlsbergs og Novozymes' kapitalstruktur med tidligere empiriske undersøgelser, som har foretaget regressionsanalyser.

Både de tidligere empiriske undersøgelser og den teori, som er benyttet i opgaven, skal ikke ses som udtømmende på området. For eksempel kunne det være relevant at inddrage flere artikler fra Miller og Modigliani i teoriafsnittet. Inddragelse af en større mængde teori ville dog have fjernet fokus fra opgavens målsætning om at forklare kapitalstrukturernes i Carlsberg og Novozymes. Samme afvejning gør sig gældende for den deskriptive analyse af tidligere empiriske undersøgelser. Denne del afgrænses til at omhandle fire undersøgelser.

4. Definition af kapitalstruktur/gearing

Kapitalstrukturen i en virksomhed er fordelingen mellem egen- og lånefinansiering af dets aktiver. En virksomheds kapitalstruktur angiver altså, hvordan denne fordeling mellem passiverne på balancen er struktureret.

De forskellige elementer på balancens passivside kan grupperes som nedenfor:

Væsentligste passiver på Balancen	Indskydere	Finansiering
Egenkapital	Aktionærer	egen
Finansielle forpligtigelser (Rentebærende gæld)	Banker mm.	fremmed
Driftsforpligtigelser (typisk Ikke rentebærende gæld)	Leverandører mm.	fremmed

Kilde. Egen tilvirkning, inspiration fra Compleat kompendium i finansiering

Regnskabsteoretisk og finansieringsteoretisk kapitalstruktur

Denne fordeling kan anskues fra to perspektiver. Fra et regnskabsteoretisk eller et finansieringsteoretisk perspektiv. Den regnskabsteoretiske tilgang vil være vurdering af passivsideen ved anvendelse af bogførte værdier. Der findes altså ikke en entydig definition af begrebet kapitalstruktur.

Ved den regnskabsteoretiske tilgang vil størrelsen af egenkapitalen aflæses i årsregnskabet. Egenkapitalen i årsregnskabet vil i de fleste tilfælde være summen af aktiekapital, henlæggelser og reserver. Egenkapitalen er i årsregnskabsloven defineret som forskellen mellem aktiver og forpligtelser¹. Ved denne tilgang forekommer egenkapitalen således som et residual.

Inden for regnskabslitteraturen kan der blive anvendt flere metoder til at modificere værdien af egenkapitalen, som aflæses i årsregnskabet. M. Møller og C. Parum² beskriver eksempelvis, at udskudte skatter kan tillægges egenkapitalen, eller at sikre finansielle aktiver kan modregnes i fremmedkapitalen. Udgangspunktet i regnskabslitteraturen er dog, at størrelsen på egenkapitalen defineres som den bogførte værdi af egenkapitalen.

Ved en finansieringsteoretisk fastsættelse af kapitalstrukturen vil der derimod anvendes markedsværdier. Værdien af virksomheden er investorernes forventning til værdien af

¹ KPMG, indsigt i årsregnskabsloven 2011/2012

² Michael Møller og Claus Parum 1999: Virksomhedens valg af kapitalstruktur

de fremtidige cash flow³ samt værdien af virksomhedens aktiver. Denne markedsværdi kaldes også Enterprise Value. Markedsværdien af egenkapitalen findes ved følgende udtryk:

Værdi af egenkapital = Enterprise value – Værdi af gæld⁴.

Derved er det kapitalmarkederne, som fastsætter værdien af egenkapitalen. I princippet skal også værdien af fremmedfinansieringen fastsættes ved brug af markedsværdier. Rent praktisk vil værdien af denne del af passivsiden dog tage udgangspunkt i de bogførte værdier⁵. Ved brug af markedsværdier vil fastsættelsen af en virksomheds kapitalstruktur være dynamisk. Dette vil især være gældende for børsnoterede virksomheder, hvor kursudsving i aktien vil ændre på kapitalstrukturen. Hvor den regnskabsteoretiske tilgang vil kapitalstrukturen være mere statisk, idet den vil være baseret på regnskaber, som kun vil være tilgængelige kvartårligt. Der kan omvendt argumenteres for, at anvendelse af markedsværdier kan medføre, at et volatilt marked ved kraftige kursfald vil give en unaturligt høj gældsandel.

I tillæg vanskeliggøres opgørelsen med markedsværdier, når virksomheden ikke er børsnoteret. I praksis vil analytikere i så tilfælde forsøge at estimere værdien ud fra andre lignende børsnoterede selskaber.

Måling af kapitalstrukturen

Udover anvendelse af enten bogførte eller markedsværdier skal der defineres en ratio til selve opgørelsen af kapitalstrukturen. Som udgangspunkt kan kapitalstrukturen betragtes som: rentebærende gæld/ markedsværdi af selskabet. Denne måde at måle kapitalstrukturen på er blevet anvendt i flere af de fremtrædende empiriske undersøgelser (Rajan, Zingales 1995 og Frank, Goyal 2009). Dette kan dog kritiseres for at være en lidt unuanceret opgørelse af kapitalstrukturen. Denne ratio vil ikke tage højde for de finansielle aktiver, som vil reducere den finansielle gearing. (Ivo Welch 2011) kritiserer denne ratio som værende et dårligt måleværkstøj, idet der ikke tages højde for den ikke rentebærende gæld. Idet der kun måles på forholdet mellem den rentebærende gæld og resten af passiverne på balancen, vil forpligtigelserne, som ikke er rentebærende, blive sidestillet med egenkapital.

³ Det frie cash flow kan regnes som (driftsoverskud- ændring i nettodriftsaktiverne)

⁴ Ole Sørensen, side 139

⁵ Blandt andet (Robert G. Bowman 1980) undersøger brugen af bogførte værdier til angivelse af gældens størrelse.

Netop dette forhold gør, at analytikere "renser" balancen med en reformulering, når gearingen i en virksomhed skal måles. En reformulering af Balancen adskiller de finansielle aktiver fra drift aktiverne.

En reformulering af balancen adskiller driftsaktiviteten fra finansieringsaktiviteten i en virksomhed⁶. Den del af gælden, som ikke er rentebærende, vil som hovedregel, blive klassificeret som værende tilhørende driftsaktiviteten i virksomheden. Tilsvarende vil finansielle aktiver blive klassificeret som en finansiell forpligtigelse.

Efter posterne på balancen er reklassificeret, vil balancen være grupperet således:

Reformuleret balance			
Driftsaktiver	+DA	Egenkapital	EK
Driftsforpligtelser	-DF	Finansielle forpligtelser	+FF
		Finansielle aktiver	-FA
		Netto finansielle forpligtelser	=NFF
Netto driftsaktiver	=NDA	Totalte finansielle forpligtelser og egenkapital	EK+NFF

Egen tilvirkning, inspiration fra Ole Sørensen.

Den finansielle gearing kan med afsæt i den reformulerede balance findes ved dette udtryk:

$$FGEAR = NFF/EK$$

Selvom der kan gå nogle nuancer tabt ved anvendelse af denne beregning, har jeg valgt at bruge denne betegnelse, når der i analysen angives et selskabs kapitalstruktur. Ved at anvende FGEAR som betegnelse for gearingen i virksomheden, er der brugt nettostørrelser til beregningen, således at der tages højde for de finansielle aktiver virksomheden har. Ydermere findes det naturligt at opgøre kapitalstrukturen som FGAER, fordi dette udtryk for kapitalstruktur anvendes af analytikere i forbindelse med regnskabsanalyse og værdiansættelser⁷.

Udtrykket netto rentebærende gæld/egenkapital kunne også havde været anvendt. Dette udtryk ville ikke havde inkluderet virksomhedernes leasingforpligtigelser.

Størrelsen på egenkapitalen vil i opgaven blive angivet som markedsværdien, idet det er den finansieringsteoretiske tilgang.

⁶ Ole Sørensen, side 180

⁷ Anvendes i dupont-modellen, til dekomponering af ROE(return on equity).

Operativ gearing

Udover en virksomheds finansielle gearing kan også en operativ gearing angives. Den operative gearing belyser den risiko, som er forbundet ved selve produktionen i virksomheden. Hvor den finansielle gearing – udtrykt ved FGEAR- angiver fordelingen af egenkapital og fremmedkapital på balancens passivside, regnes den operative gearing ud fra resultatopgørelsen.

Graden af operativ gearing(DOL) kan regnes således:

$DOL = \text{ændring i \% på resultatet før renter} / \text{Ændring i \% i salget}^8$

Den operative gearing er altså et udtryk for omsætningens påvirkning på resultatet – det vil sige mængden af faste omkostninger. En virksomhed med en høj operativ gearing vil være mere sårbar over for et fald i omsætningen frem for en virksomhed med en lav operativ gearing.

Den operative gearing kan være interessant at belyse, når den finansielle gearing i en virksomhed skal forklares. Gæld i forhold til omsætningen, og andre ratioer, vil derfor også blive behandlet i analysen. Det er dog den finansielle gearing, som opgaven vil søge at forklare. Når der i opgaven henvises til gearingen i et selskab, vil det være den finansielle gearing($FGEAR = NFF/EK$), som menes.

⁸ Brealy Meyers Allen side 276

5. Kapitalstruktur teori

Der findes ikke en anerkendt overordnet teori om kapitalstruktur, som kan forklare selskabernes valg af kapitalstruktur. Merton H. Miller og Franco Modiglianis (herefter M&M) teorier om kapitalstruktur, som blev publiceret i en artikel i 1958⁹, står til stadighed som det største bidrag til teorien om kapitalstruktur. Nutidens lærebøger og størstedelen af den efterfølgende forskning tager udgangspunkt i M&M's teorier. M&M's teorier må betragtes som værende hjørnestenen i teori om kapitalstruktur. Både Miller og Modigliani har efterfølgende publiceret artikler, hvori de har suppleret og korrigeret de teorier, som de fremsatte i deres berømte artikel fra 1958.

Det findes derfor naturligt, at starte dette afsnit med MM's artikel. Herefter vil de øvrige teorier om kapitalstruktur blive gennemgået kronologisk. Den teori, der bliver præsenteret i afsnittet, skal ikke betragtes udtømmende. Formålet med afsnittet er derimod at præsentere de væsentligste teorier.

Miller & Modigliani

Miller og modigliani 1958

I artiklen fremstiller MM tre propositions. De tre propositions skal forstås som påstande eller sætninger omkring kapitalstrukturen.

Proposition I

$$V_L = V_U$$

V_L repræsenterer en gearet virksomhed, og V_U repræsenterer en ugearet virksomhed i samme risikoklasse. MM argumenterer for, at virksomhedens værdi udelukkende skabes af pengestrømmen fra aktiverne. Virksomhedens passivside er ikke værdiskabende. Ændringer af kapitalstrukturen kan ikke skabe værdi, og investorer vil ikke få en risikopræmie heraf. Det afkast, som en investor vil kræve, vil derfor være betinget af den risikoklasse – baseret på risikoen ved virksomhedens aktiver – som aktien tilhører. Ønsker investoren en anden kapitalstruktur, kan denne frit konstrueres i en portefølje på kapitalmarkedet.

Denne proposition fremsætter de under en række antagelser:

⁹ Miller & Modigliani 1958: The cost of capital, corporation finance and the theory of investment

- Der findes ingen skatter
- Der findes ingen konkursomkostninger
- Et perfekt kapitalmarked
- Ændringer i kapitalstrukturen påvirker ikke pengestrømmen fra virksomhedens aktiver

Derudover antager de, at alle virksomheder kan deles op i risikoklasser. I de forskellige risikoklasser vil afkastet på virksomhedernes aktier være perfekt korreleret. Afkastets størrelse vil inden for risikoklassen udelukkende basere sig på virksomhedens størrelse.

På et perfekt kapitalmarked, hvor disse antagelser er opfyldt, vil det være virksomhedens aktivside, som bestemmer værdien af virksomheden. Passivside, og altså kapitalstrukturen, angiver blot, hvorledes denne pengestrøm skal fordeles – enten til långivere eller aktionærer. Denne sætning kaldes også MM's irrelevanssætning.

Irrelevanssætningen siger, at virksomhedens samlede værdi ikke er påvirket af øget fremmedfinansiering. En større andel af fremmedkapital vil dog få afkastkravet til egenkapitalen til at stige, idet risikoen på egenkapitalen øges. Dette forhold leder til proposition II.

Proposition II

MM's proposition II beskriver et selskabs kapitalomkostninger i en verden uden skat, hvor konkursrisikoen nu introduceres. Kapitalomkostningerne er større på egenkapitalen end ved fremmedkapitalfinansiering. Idet egenkapitalen er efterstillet fremmedkapitalen ved konkurs, vil der være indeholdt en risikopræmie i aktionærernes afkastkrav til egenkapitalen. Størrelsen på risikopræmien, og dermed afkastkravet til egenkapitalen, vil derfor stige, når virksomheden geares. Dette beskriver MM med denne formel:

$$K_e = K_o + (K_o - K_d) * D/E$$

Formlen viser forholdet mellem kapitalstrukturen og afkastkravet til egenkapitalen. Afkastkravet til egenkapitalen K_e stiger forholds-mæssigt med forholdet mellem fremmedkapital og egenkapital D/E . K_o er afkastkravet til egenkapitalen i virksomheden som ugearet, og K_d er lånerenten på fremmedkapitalen. I ugearet tilstand vil afkastkravet $K_e = K_o$. Øges andelen af fremmedkapital D , vil afkastkravet til egenkapitalen K_e stige forholds-mæssigt, således at den gennemsnitlige vægtede kapitalomkostning vil være uændret. Dette er gældende, idet lånerenten K_d er konstant.

MM's proposition II bygger på en antagelse af, at långivers investering er risikofri¹⁰ og derfor ikke vil kræve en risikopræmie for en øget gearing.

Proposition III

MM's tredje proposition er en læresætning omhandlende virksomhedens investeringsbeslutninger. Denne proposition siger, at en investering skal igangsættes, hvis afkastet er større end de gennemsnitlige vægtede kapitalomkostninger, som proposition II omhandlede. MM bryder med den herskende opfattelse af, at en investering skal foretages, hvis afkastet er større end lånerenten. Foretager virksomheden en investering, som giver et afkast, der mindre end de gennemsnitlige vægtede kapitalomkostninger, vil den destruere værdi i virksomheden.

Hvorledes de gennemsnitlige vægtede kapitalomkostninger(WACC) beregnes, vil blive behandlet senere i opgaven(afsnit 6).

MM fremsætter deres propositions under antagelse af, at der ikke findes skatter. I artiklen benævnes det dog, at private skatter kan have en mindre betydning for kapitalomkostningerne, idet der kan være forskel på beskatningen af henholdsvis renter og udbyttebetalinger. De anerkender altså, at denne antagelse er forkert.

MM's propositions – især antagelserne som de bygger på- blev mødt af en del kritik¹¹. MM fastholder dog frem til 1963, at deres propositions holder.

Miller & Modigliani 1963

MM publicere en ny artikel, hvori de ændrer holdning. De anser nu skattefradraget på renteudgifter som værende væsentligt¹².

MM omskriver deres proposition 1, så værdien af skattefradraget tilføjes:

$$V_L = V_U + V_{TS}$$

Værdien af skattefradraget kaldes for skatteskjoldet. Skatteskjoldets værdi beregner MM ved at tilbagediskontere virksomhedens fremtidige skattefradrag med den

¹⁰ Modigliani og Miller (1958), s. 268

¹¹ David Durand 1959: The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment: Comment

¹² Modigliani og Miller (1963), s. 434

risikofrie rente R_F . De antager, at skattesatsen forbliver uændret¹³, og at mængden af gæld er konstant. Værdien af Skatteskjoldet V_{TS} findes med denne formel:

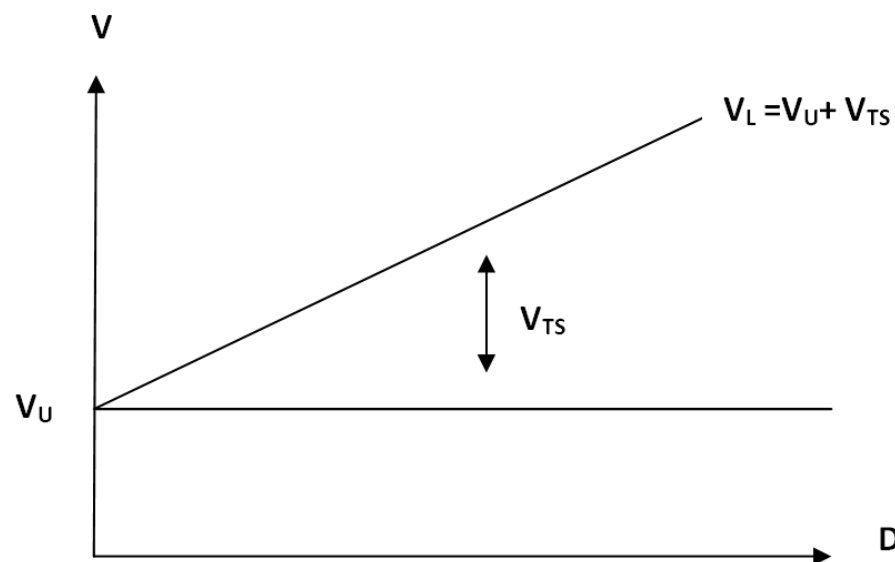
$$V_{TS} = T \cdot D \cdot K_d / R_F$$

Idet MM antager, at långivningen til fremmedkapitalen er risikofri, vil $K_d = R_F$.

Formlen kan derfor skrives som:

$$V_{TS} = T \cdot D \cdot K_d / R_F \rightarrow T \cdot D$$

Efter MM's tilføjelse af skatteskjoldet kan virksomhedens værdi illustreres som nedenfor:



Egen tilvirkning

MM antager, at der ikke findes konkursomkostninger. Dette medfører, at fremmedfinansiering vil være det mest attraktive for virksomheden. Faktisk vil 100 procent fremmedfinansiering være at foretrække, idet skatteskjoldet i så tilfælde vil udnyttes maksimalt. MM skriver, at dette dog næppe vil være realistisk i den virkelige verden grundet lånebegrænsninger. De beskriver, at virksomheden må have et kritisk gældsrate. Når virksomheden når denne gældsrate, vil virksomheden ikke længere kunne låne til den risikofrie rente. I denne forbindelse angiver de ikke, hvorledes risikopræmien til gælden skal beregnes.

¹³ Modigliani og Miller (1963), s. 435

Miller og Modiglianis antagelser

Som det kort blev beskrevet under MM proposition I, bygger MM deres irrelevante teori på en række antagelser. Antagelser som ikke er opfyldt i den virkelige verden. I dette afsnit vil antagelserne blive diskuteret. Denne diskussion er væsentlig, idet størstedelen af alle efterfølgende teorier om kapitalstruktur enten udspringer af MM's propositioner eller forholder sig til propositionerne, som bygger på disse antagelser.

Et perfekt kapitalmarked

MM antager, at der eksisterer et perfekt kapitalmarked¹⁴. Med denne antagelse menes der, at der ikke er nogen mulighed for arbitrage¹⁵. Dette forudsætter, at der ikke er asymmetrisk information på markedet. Alle parter skal således have alt relevant information tilgængelig. Ydermere vil det forudsætte, at investorerne på baggrund af denne tilgængelige information vil kunne handle omkostningsfrit. Begge forudsætninger er ikke tilstedeværende. I hvert fald ikke i den rene form. Der vil være kurtage og andre omkostninger forbundet med køb af salg af værdipapirer. Der vil også være informationer om virksomheden, som ikke vil være offentligt tilgængelige. Det vil således være mere relevant at definere, i hvor høj grad markedet er efficient. (Fama 1970) deler markedsefficienten op i tre former¹⁶. Den svage form, en semi-stærk form, og i den stærke form. I den svage form vil investor forudsige afkastet på baggrund af historisk information. I den semi-stærke form vil prisfastsættelsen af værdipapirerne basere sig på alt offentligt tilgængeligt og alt historisk information. I den stærkeste form vil prisfastsættelsen basere sig på, at alt information er tilgængelig. Det vil sige, at også insider informationer vil være tilgængelige. Markedsefficiens i den stærkeste form må anses som værende urealistisk. Test af markedsefficienten på det danske marked viser, at det end ikke er efficient i den svage form¹⁷.

Ingen konkursomkostninger

Hvorledes konkursomkostningerne ved øget gæld skal måles, angiver MM ikke. De finansieringsteoretikere, som senere har behandlet konkursomkostningernes indflydelse, giver heller ikke en klar definition på konkursomkostningerne.

¹⁴ Modigliani og Miller (1958), side 267-268

¹⁵ handel hvor pris- og kursforskelle på samme valuta, værdipapir eller vare i forskellige lande udnyttes ved køb eller salg.

¹⁶ Fama 1970 s. 383

¹⁷ Jennergren (1977), Sørensen (1982)

Der er tale om både direkte og indirekte konkursomkostninger. De direkte omkostninger er af en mere målbar karakter. Det vil være omkostninger til advokater og andre parter, som vil være inddraget i konkursen. Derudover vil også salget af virksomhedens aktiver være en direkte omkostning.

De indirekte omkostninger vil i mindre grad være målbare. Den mest iøjenfaldende af de indirekte omkostninger, er den risikopræmie, som långiver vil kræve for den ekstra risiko. Det vil altså blive dyrere for virksomheden, når den skal optage eller refinansiere lån. Hvis virksomheden nærmer sig en konkurs, vil virksomheden være tilbøjelig til at flytte fokus til kort sigt. En omkostning kan derfor være, at virksomheden vælger en kortsigtet og dyr disposition, som går ud over en langsigtet strategi.

De vil også blive mere risikabelt at være kunde hos virksomheden. Virksomheden vil derfor miste kunder. Det vil også være mere risikabelt af være leverandør. Derfor vil ikke kun den rentebærende gæld blive dyrere. Leverandørerne vil give kortere kredittid eller kræve betaling med det samme.

Der eksisterer altså mange omkostninger ved at gældsætte sig. Som nævnt under MM's artikel fra 1963, vil virksomheden have en kritisk gældsrate. Hvornår denne gældsrate indtræffer, og hvor dyre disse konkursomkostninger er, vi være svært at måle. Især de mange indirekte omkostninger er svære at måle. Men antagelsen om ingen konkursomkostninger må anses for at være urealistisk.

Opsummering af Miller & Modigliani

MM fremsatte banebrydende tanker om kapitalstrukturen i 1958. De påstod, at virksomhedernes kapitalstruktur var irrelevant i relation til værdien af virksomheden. Denne påstand byggede de på en række antagelser, herunder en antagelse om at der ikke fandtes skatter. I 1963 inddrog de skatten for virksomhederne og fandt i stedet, at virksomheder teoretisk set var mest værd ved en maksimal gældsætning. De erkendte dog, at der måtte eksistere et punkt for kritisk gældsætning.

De antagelser, som MM baserede deres teorier på, virker dog ikke realistiske. Blandt andet overvurderes værdien af skatteskjoldet, idet de ikke inkluderer virksomhedens risiko for konkurs.

Trade off teorien

Trade off teorien er en betegnelse for den afvejning, som der vil være ved at optage yderligere gæld. Ved at optage yderligere gæld, vil værdien af skatteskjoldet stige. Udover værdiforøgelsen af skatteskjoldet vil der også introduceres en række omkostninger, som er forbundet med gæld. Jo større andelen af den eksisterende gæld er desto større omkostninger, vil der være forbundet med optagelse af yderligere gæld. Det vil derfor kun være attraktivt for virksomheden at øge andelen af fremmedkapital til det punkt, hvor omkostningerne overstiger værdien af skatteskjoldet. Der foretages altså et "trade off" mellem et større skatteskjold og øgede omkostninger.

Som diskuteret under MM's antagelser vil det i den virkelige verden ikke være muligt for virksomheden at optage gæld i det uendelige. Der vil være omkostninger ved, at virksomheden øger andelen af fremmedkapital. En af de tungvejende omkostninger ved at optage gæld er omkostningerne ved konkurs, som MM antog for ikke eksisterende.

(Kraus, Litzenberger 1973¹⁸) introducerer en model til optimering af kapitalstrukturen, som inkluderer konkursomkostninger. Opstillet lidt forsimplet kan deres model koges ned til, at de angiver selskabet værdi som værende:

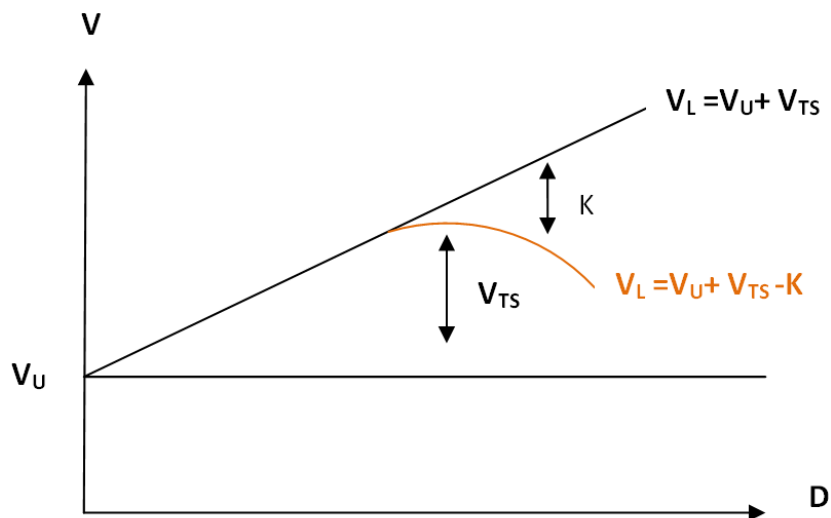
$$V_l = V_u + V_{ts} - K$$

K repræsenterer konkursomkostningerne. Kraus og Litzenberger tilføjer dermed et ekstra led til MM's proposition I med skat.

Formlen siger altså, at såfremt der ikke findes konkursomkostninger, vil MM's proposition være gældende. Værdien af virksomheden vil forøges, så længe $V_{TS} > K$. Overstiger K derimod værdien af V_{TS} , vil værdien forringes.

Efter introduktion af konkursomkostninger kan virksomhedens trade-off illustreres som nedenfor:

¹⁸ I artiklen A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage



Egen tilvirkning

Som diskuteret under MM's antagelser findes der flere forskellige former for konkursomkostninger. Konkursomkostningerne hos for en virksomhed, der producerer enzymer, vil formentlig være anderledes end konkursomkostningerne for en ølproducent. Dette skyldes blandt andet, at aktivsammensætningen må forventes at være forskellig. Derudover må enzymvirksomhedens produktion forventes at være mere videns baseret. Dette forhold gør, at virksomheden vil være langt mere værd som on going concern¹⁹.

Ved hvilken mængde af gæld, hvor toppunktet på den orange kurve findes, vil altså afhænge af konkursomkostningerne og være individuelt for virksomheder og brancher. Konkursomkostningerne vil også være betinget af, hvilket land virksomheden er placeret i. Procedurene i forbindelse med konkurs er nemlig forskellige. Processen omkring rekonstruktion, rettigheder for kreditorer, samt hvem der overtager ledelsen i forbindelse med konkurs, har indflydelse på konkursomkostningerne.

Trade-off modellen er statisk. For at opretholde en optimal kapitalstruktur skal virksomhederne derfor løbende ændrer gældsætningen. Stiger eller falder værdien af virksomheden, skal gældsætningen ændres. Dette vil rent praktisk være forbundet med en lang række transaktionsomkostninger.

¹⁹ Betegnelse for en regnskabspraksis. Til fastsættelse af aktivernes værdi, antages det, at virksomheden bliver ved med at operere. I tilfælde af likvidation, vil aktiverne kun være det værd, som de kan blive solgt for. Aktiver som Goodwill vil i så tilfælde være værdiløse.

Miller 1977

MM's irrelevante teori har nu fået tilføjet konkursomkostninger og virksomhedsskatter. Miller tilføjer nu også personskatterne til ligningen. Han undrede sig over, at undersøgelser²⁰ havde vist, at gældsætningen igennem 1950'erne havde været meget lav, på trods af at rentefradraget – og dermed værdien af skatteskjoldet – var steget markant i denne periode. Miller skriver, at flere empiriske undersøgelser ligeledes havde konkluderet, at konkursomkostningerne var væsentligt lavere end værdien af skatteskjoldet.

Miller mener, at forklaringen kan findes i skattesatserne for de forskellige parter. Jo højere skatten for afkastet på en obligation er, desto højere afkast vil investor kræve på obligationen. Det vil sige, stiger skatten på kapitalindkomst T_{FK} , vil det blive dyrere for virksomheden at lånefinansiere sig. En høj skat på kapitalindkomsten kan derfor betyde, at meromkostningerne ved lånefinansiering vil overstige værdien af skatteskjoldet, som ellers ville tilfalde aktionærerne.

Virksomhedens renteudgifter betales før selskabsskatten. Det betyder, at indtjening før skat og renter (EBIT), bliver beskattet af T_{FK} , hvis den bruges på at servicere gæld til obligationsejere. Undlades det derimod at udbetale dividender, oparbejde egenkapital, og dermed lade aktiekursen stige, vil aktionærernes gevinst blive beskattet af to omgange. EBIT som tilgår aktionærerne, vil der både skulle betales selskabsskat T_C , samt aktieindkomstskat T_{EK} af.

Proposition 1 hvor personskatter er inkluderet, vil følgende forhold være gældende:

- Hvis $(1-T_C)(1-T_{EK}) < (1-T_{FK})$, vil der være størst fordel ved at udstede gæld. I dette tilfælde vil pengestrømmen til långiverne, beskattes mildest. Derfor vil $V_L > V_U$.
- Hvis $(1-T_C)(1-T_{EK}) > (1-T_{FK})$, vil der være størst fordel ved, at have mest mulig egenkapital. Derfor vil $V_L < V_U$.

MM's proposition 1 med personskatter, udtrykker han med denne formel:

$$V_L + V_U + \left(\frac{(1-T_C)(1-T_{EK})}{(1-T_{FK})} \right) * D$$

²⁰ Miller 1977, s. 264

Værdien af selskabet, som angives med MM proposition I med personskatter, skal ses fra aktionærens synspunkt. Forskellen på beskatningen af pengestrømmen til henholdsvis aktionærer og kreditorer ganges med andelen af fremmedkapital, og tillægges herefter virksomhedens ugearede værdi.

I Danmark har selskabsskatten T_C de seneste år været 25 procent. Den ene variabel er således kendt. Hvordan T_{FK} og T_{EK} beskattes, vil afhænge af, hvor investoren er skattepligtig. Selvom regnestykket begrænses til kun at omfatte danske investorer, vil det være komplekst at beregne et optimalt trade-off. Foretages investeringen via en pensionsopsparing, vil beskatningen for både T_{FK} og T_{EK} være 15,3 procent. Foretages investeringen i stedet med frie midler, vil beskatningen afhænge af, hvor stor aktieindkomst investoren har. Beskatningen vil på baggrund af aktieindkomsten størrelse kunne variere mellem 28-42 procent. Det undlades at foretage beregninger af forskellige skatteforhold

Et argument imod trade-off teorien som forklarende teori er, at D/E-niveauet i USA ikke er højere, end det var i start 1990'erne. Dette er bemærkelsesværdigt, idet indkomstskatten var meget lavere på daværende tidspunkt²¹.

Opsummering af trade-off teorien og Miller 1977

Trade off teorien bygger oven på MM's propositions og inddrager konkursomkostninger. Ved at inddrage konkursomkostninger opstår der et Trade-off mellem et større skatteskjold og øgede konkursomkostninger. Ved hvilken gearing virksomheden har det optimale trade-off, afhænger af virksomhedsspecifikke forhold.

Tilføjes Millers betragtninger om investorskatter til virksomhedens trade-off, bliver optimum mere komplekst at finde. Trade-offet vil med inddragelse af personskatter afhænge af skattesatsernes størrelse.

Ikke gældsrelateret skatteskjold

Selskaber kan opnå et skatteskjold ved gældsudstedelse, men også uden en gældsudstedelse. Investerer selskabet i aktiver, vil investeringen kunne afskrives. Investeres der eksempelvis i forskning og udvikling, vil omkostninger forbundet hermed kunne afskrives. Afskrivningen vil reducere selskabets skattepligtige indkomst, hvorved

²¹ <http://taxfoundation.org/> argumentet er fremsat i Brealey, Myers, Allen. Principles of corporate Finance s. 487

der opnås en skattebesparelse. Skatteskjoldet, som ikke er gældsrelateret²², kan udtrykkes således :

$$\text{Skatteskjold} = \text{afskrivninger} * T_c$$

Værdien af det ikke gældsrelaterede skatteskjold vil afhænge af, hvorvidt omkostningen må straksafskrives. Forskning må straksafskrives, hvorimod investeringer i produktionsanlæg skal afskrives over en årrække²³.

(DeAngelo og Masulis 1980) var nogle af de første til at inddrage den andel af skatteskjoldet, der ikke er gældsrelateret. DeAngelo og Masulis hævder, at det ikke gældsrelaterede skatteskjold er subsidierende for skatteskjoldet, som opnås ved gældsætning. Det bygger således oven på Millers artikel fra 1977, som undsiger et simpelt trade-off mellem skatteskjold og konkursomkostninger. Der er flere forhold, som spiller ind, når den optimale kapitalstruktur skal findes.

Størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold kan have betydning for selskabets valg af finansielle gearing. Om der kan påvises en sammenhæng mellem det ikke gældsrelaterede skatteskjold og den finansielle gearing, vil blive behandlet i senere afsnit.

Pecking order teorien

Pecking order teorien søger at forklare, hvorfor ikke alle selskaber forsøger at optimere gældsætningen for at opnå det størst mulige skatteskjold. Pecking order teorien er forankret i "the lemon problem"²⁴. Ved The lemon problem menes der det forhold, at køberen af en citron ikke ved, om det er dårlig eller en god citron. Det gør sælgeren derimod. Ved salget af citronen vil der derfor være tale om asymmetrisk information. Kunden, som køber citronen, vil være klar over denne risiko og forlanger derfor, at betale en mindre pris. Dette medfører, at citronsælgere med gode citroner ikke kan sælge dem til fuld pris. Dette vil resultere i, at ingen har interesse i at sælge gode citroner.

Dette forhold leder til Pecking order teorien, som blev fremsat af (Myers 1984). Teorien definerer en hakkeorden²⁵ for, hvordan selskaber ønsker at finansiere sig:

- 1. Selskaber foretrækker intern finansiering.

²² Deangelo og masulis kalder det " corporate tax shelter substitutes"

²³ Under IFRS` regnskabs standarder

²⁴ (Akerlof 1970)

²⁵ Brealey, Meyers, Allen. Principles of Corporate finance 10E side 490

- 2. Selskabet tilpasser dividendepolitikken i forhold til deres investeringsmuligheder. De vil dog helst undgå pludselige ændringer i dividendepolitikken.
- 3. Hvis små dividender ikke rækker som finansiering, eller hvis selskabet generere et mindre cash flow kalkuleret, vil det som 3. prioritet enten trække på kassekreditte eller sælge ud af eventuelle værdipapirer.
- 4. Som sidste prioritet vil selskabet anvende ekstern finansiering. Hvis selskabet er nødsaget til at anvende ekstern finansiering, vil prioriteringsrækkefølgen være eksempelvis konvertible obligationer først og udstedelse af aktier som den absolut sidste finansieringskilde.

Hakkeordenen bygger på en antagelse om, at selskabet ikke ønsker pludselige ændringer i dividendepolitikken. Derudover antages det, at hvis de internt generede cash flows er større end udgifterne til investeringer, vil selskabet nedbringe bankgæld eller investere i let omsættelige værdipapirer.

Som nævnt udspringer denne pecking order teori af "the lemon problem". Den handlede vare er blot ikke en citron, men selskabets aktie. Selskabets ledelse vil være i besiddelse af mere information om aktiens reelle værdi. Ledelsen vil bedre kunne vurdere værdien af nuværende og fremtidige projekter. Dette ved aktionærerne. Aktionærerne vil derfor være skeptiske, når selskabet udsteder ny aktiekapital, da de ikke kender kvaliteten af aktien. Aktieudstedelser anvendes ofte til finansiering af nye investeringer. Investorerne vil tænke, at ledelsen vil time udstedelsen af aktier, således at de udstedes, når aktien er overvurderet. Udsteder selskabet nye aktier, når de er overvurderet, vil kapitalen være billig for selskabet. Så selv om investeringen, som selskabet forsøger at finansiere, vil være værdiskabende, vil aktierne på grund af investorernes skepsis skulle udstedes til en lavere pris.

Idet kapitalen vil være dyr ved en lav aktiekurs, ønsker ledelsen omvendt ikke at udstede nye aktier, hvis selskabet er undervurderet. Dette ved investorerne. Prissætningen på aktiemarkedet vil derfor blive ramt at samme problem som ved salget af citroner. Derfor vil selskaber foretrække at finansiere sig efter hakkeordenen, hvor udstedelse af aktier er sidste udvej.

At virksomheder udsteder egenkapital, når egenkapitalomkostningerne er relativt lave, og foretager tilbagekøb, når de er høje, understøttes empirisk af (Baker, Wurgler 2002).

(Myers og Mujaf 1984) beskriver vigtigheden af finansiell handlefrihed (finansiell slack)
²⁶. Selskaber skal undlade at foretage investeringer, hvis dette medfører, at der skal udstedes aktier, idet det vil gå ud over den finansielle handlefrihed.

I perioder med dårlige investeringsmuligheder skal det tilstræbes at udbetale mindst muligt i dividender, så der kan opbygges finansiell frihed. Den finansielle frihed vil give mulighed for opkøb af andre selskaber, som har en lav finansiell frihed. Derudover vil det give handlefrihed til at foretage attraktive investeringer, når chancen byder sig.

Selvom der kan være en værdi i finansiell frihed, vil der også være omkostninger forbundet. Stor finansiell frihed vil give flere agentomkostninger.

Agentomkostninger

Ved trade-off teorien (Kraus, Litzenberger 1973) blev konkursomkostninger inkluderet i spørgsmålet omkring selskabets valg af kapitalstruktur. (Jensen, Meckling 1976) inkluderer endnu en omkostning. Agentomkostningen. Agentomkostninger relaterer sig til konflikter mellem principal og agent. Der vil være et principal-agent forhold gældende, når den ene part (agenten) handler på vegne af anden (principalen). Relevante principal-agent forhold vil være mellem långivere, ledelsen og ejer.

Interessekonflikt mellem ledelsen (agent) og ejer (principal)

Hvis ejer og leder er samme person, vil der være sammentræffende interesser. Da lederen søger at maksimere sin egen nytteværdi, vil han i dette tilfælde også tilgodese ejernes interesser. Når ledelsen af virksomheden og ejer ikke længere er samme person, vil interessekonflikten opstå. Selvom ledelsen er aktionær i virksomheden, vil en investering i projekter, der vil være værdiskabende for virksomheden, ikke altid give ledelsen størst nytte. Foretager ledelsen investeringer i projekter, som vil være værdiskabende for virksomheden, vil kun en del af overskuddet tilfalde dem. Vælger ledelsen i stedet at investere i nyt hovedkontor med guld beklædte direktionsgange og anskaffe privatfly, vil de være sikre på at drage fuld nytte af investeringen.

Ejerne vil for at imødegå denne adfærd overvåge ledelsen. Denne overvågning medfører agentomkostninger. Denne overvågning vil der være en række direkte

²⁶ Myers 1984 side 590

omkostninger ved. Overvågningen kan foregå ved interne kontrolanordninger, revision, samt forskellige restriktioner i ledelsens handlefrihed.

Udover disse overvågningsomkostninger findes to yderligere agentomkostningstyper. (Jensen, Meckling 1976) kalder dem bonding og residual omkostninger.

Bonding omkostninger relaterer sig til agenten. Det er omkostninger, som agenten bruger på at binde sig til principalen.

Bonding omkostningerne opstår eksempelvis, når ledelsen tager beslutninger med den bevæggrund, at det set fra ejeren vil være den rigtige beslutning. Selvom ledelsen har den største grad af information, vil ledelsen afholde sig fra investeringer, som vil virke forkerte for ejerne. Bonding omkostningen består således i, at ledelsen fravælger investeringen med den største nutidsværdi(NPV) for at undgå, at det vil blive tolket som en adfærd, som ikke varetager ejernes interesse. Er ledelsen også ejer i virksomheden, vil den foretage et trade-off mellem maksimering af virksomhedens værdi og dens bonding omkostninger.

Selvom ejerne bruger overvågningsomkostninger, og ledelsen bruger bondingomkostninger, vil ledelsens adfærd og beslutninger til tider afvige fra ejernes ønske. Disse afvigelser kaldes residualomkostninger.

Disse omkostninger, mener (Jensen 1986), kan minimeres med en højere gældsandel. Han tager udgangspunkt i det frie cash flow, som han definerer som værende det beløb, der er tilbage, efter virksomheden har udnyttet alle investeringer med en positiv NPV. Tanken er, at ledelsen vil "imperiebygge". Ledelsen vil have incitament til at lade virksomheden vokse ud over en optimal størrelse. Ejerne vil derfor have interesse i, at det frie cash flow udbetales som dividender. Dette vil ledelsen dog være modstander af, da det vil reducere den mængde af midler, ledelsen har til rådighed. Ledelsen vil altså stå i spidsen for en mindre virksomhed, hvilket er mindre prestigefyldt. Faren for virksomheder med et stort frit cash flow vil derfor være, at ledelsen igangsætter projekter, som har en negativ NPV.

Jensen mener, at agentproblemerne ved det frie cash flow kan løses ved at optage gæld. Optager virksomheden gæld, vil ledelsen være forpligtet til at betale de ydelser, som forfalder på gælden. Dette vil reducere den mængde af frie midler, som ledelsen kontrollerer. For at imødekomme de afdrag, som forfalder på gælden, vil det også motivere ledelsen til at effektivisere driften af virksomheden.

Interessekonflikt mellem ledelsen(agent) og kreditorer(principal)

Udover agentomkostninger ved egenkapitalfinansiering vil der også være agentomkostninger ved gældsfinansiering. Jensens tanker om at reducere det frie cash flow ved gældsætning kunne umiddelbart ligne, at en maksimal gældsætning ville fjerne agentomkostningerne. Dette er ifølge teorien ikke tilfældet. Når mængden af gæld stiger, vil ledelsens og ejernes incitamentet til at foretage risikofylde investeringer også stige. Foretager virksomheden risikofylde investeringer, vil der være chance for en større gevinst. Denne gevinst vil ejerne få andel i. Kreditorerne vil derimod ikke få andel i gevinsten. Det vil derfor være i ejernes interesse, at virksomheden foretager risikofylde investeringer, idet der satses med kreditorernes penge. Denne adfærd kaldes moral hazard.

Kreditorerne vil for at undgå dette, og dermed sikre tilbagebetalingen, kræve forskellige begrænsninger i ledelsen råderum. Dette kunne være aftaler om grænseværdier i nøgletal, krav til udbyttebetaling eller betingelser omkring yderligere gearing. På linje med ledelsen vil også kreditorerne i denne forbindelse skulle foretage et trade off mellem betingelser, som skal begrænse risikoappetitten, og indskrænkelsen af ledelsens råderum. En for stor indskrænkning af råderummet vil helt kunne afholde virksomheden fra gode investeringer og derved også forringe muligheden for at tilbagebetale lånet.

Der vil altså også være overvågningsomkostninger samt bondingomkostninger ved en højere gældsandel. En direkte omkostning, som kreditors krav kunne afstedkomme, vil kunne være en mere detaljeret regnskabsaflæggelse

Opsummering af Pecking order og Agentomkostninger

Myers fremsatte i 1984 pecking order teorien, som kan ses som konkurrent til trade-off teorien. I stedet for en afvejning mellem skatteskjold og konkursomkostninger anføres en hakkeorden for finansieringskilden. I hakkeordenen foretrækkes intern finansiering. Udstedelse af aktier er sidste udvej som finansieringskilde. Hakkeordenen udspringer af asymmetrisk information. Ydermere bygges pecking order teorien på en antagelsen om, at financial slack er attraktivt for virksomheden.

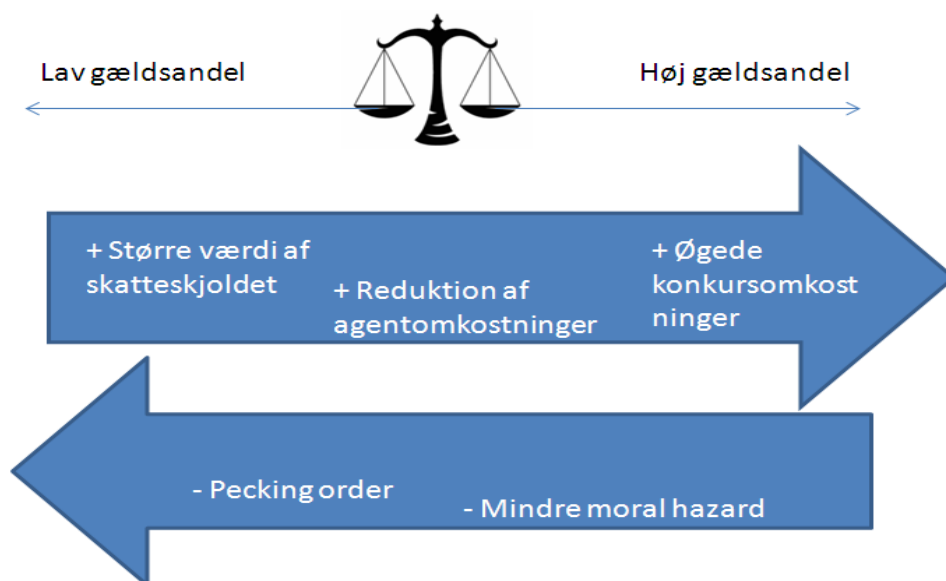
Konklusion på de væsentligste teorier om kapitalstruktur

Besvarelsen af det første undersøgelsesspørgsmål vil nu blive sammenfattet. Hvad siger kapitalstrukturteorien om selskabers valg af kapitalstruktur?

Miller og Modiglianis irrelevante teori fra 1958 og deres korrektion i 1963, hvor skatter inkluderes, er udgangspunktet for trade-off teorien. Da stigende konkursomkostninger blev introduceret af (Kraus og Litzenberger 1973), fremkom et trade-off mellem værdien af skatteskjoldet og størrelsen på konkursomkostningerne. Miller tilførte i 1977 yderligere kompleksitet til spørgsmålet om, ved hvilket punkt virksomhedens optimale trade-off lå. Ved at indrage investorskatterne blev det vist, at det optimale trade-off ligeledes afhang af investorernes skattesatser.

Udover et trade-off mellem skatteskjold og konkursomkostninger vil virksomheder også skulle forholde sig til agentomkostninger, som både kan relatere sig til gæld og egenkapital. (Jensen 1986) mener, at det frie cash flow i virksomhederne skal minimeres for derved at minimere de agentomkostninger, der vil være forbundet med et stort frit cash flow.

Pecking order teorien, der har et andet fokus end de øvrige teorier, kan ses som en modstridende teori set i forhold til trade off teorien. Pecking order teorien angiver en hakkeorden, som selskaber ønsker at finansiere sig efter. I denne hakkeorden er intern finansiering angivet som første prioritet, og finansiering ved udstedelse af aktier vil være selskabernes sidste udvej. Der er lavet mange undersøgelser af, hvilken af disse to teorier som bedst forklarer selskabernes kapitalstruktur. Som angivet indledningsvis i afsnittet findes der ikke en overordnet teori, der kan forklare selskabernes dispositioner omkring sammensætning af kapitalstruktur. Nedenstående illustration sammenfatter de forhold, som er gennemgået i teori afsnittet:



Egen tilvirkning

Illustrationen viser konsekvenserne ved henholdsvis lavere og højere gældsætning. Stiger gældsætningen, vil værdien af skatteskjoldet øges, og det frie cashflow reduceres, men til gengæld medfører det flere konkursomkostninger. Som diskuteret vil størrelsen på konkursomkostningerne, og hvornår de indtræffer, være individuelt for hvert selskab. Dette afhænger af flere forhold. For eksempel mængden af immaterielle aktiver.

Ved lavere gældsætning kan finansieringen ske efter hakkeordenen, som Myers beskriver i Pecking order teorien. Ved lavere gæld vil der også være mindre moral hazard – her refereres der til interessekonflikten mellem kreditorer og aktionærer, som vil afstedkomme en række kontrolfunktionær og begrænsninger.

Hvilke forhold, der vejes tungest, vil som sagt være selskabsspecifikt.

6. WACC (Weighted Average Cost of Capital)

Helt centralt i overvejelserne omkring virksomheders valg af kapitalstruktur, er den vægtede gennemsnitlige omkostning på kapitalen WACC. Den væsentligste komponent i selskabets WACC – og optimeringen af denne – er, hvorledes kapitalstrukturen er sammensat. WACC bruges som værktøj til at værdiansætte pengestrømmende fra virksomheden. Det kan både være i forbindelse med enkelte projekter eller til at værdiansætte virksomheden som helhed. Der findes andre metoder til at fastlægge kapitalomkostningen. WACC fremstår dog som den mest udbredte, og er det mest anvendte udtryk for kapitalomkostningerne, når analytikere skal værdiansætte virksomheder.

WACC bruges som diskonteringsfaktor, når kapitalværdien af en pengestrøm skal findes. WACC er udtryk for den vægtede gennemsnitsomkostning ved virksomhedens fordeling af fremmedkapital og egenkapital. I anvendelsen af WACC antages det, at den fordeling af fremmedkapital og egenkapital, som WACC er regnet ud fra, vil være den samme i hvert enkelt projekt.

WACC kan findes ved dette udtryk²⁷:

$$r_{WACC} = \frac{V_e}{V_{nda}} R_e + \frac{V_{nff}}{V_{nda}} R_d$$

Hvor

²⁷ Ole Sørensen side 54

V_e = markedsværdien af egenkapitalen

V_{nff} = markedsværdien af netto finansielle forpligtigelser

V_{nda} = markedsværdi af virksomheden ($EK + NFF = NDA$)

R_e = afkastkrav til egenkapitalen

R_d = renten på fremmedkapitalen

Som nævnt under definitionen af kapitalstruktur anvendes der markedsværdier.

I stedet for anvendelse af NFF kunne, i stedet, den rentebærende gæld være anvendt. Dette ville dog ikke have inkluderet finansielle leasing.

Egenkapitalomkostninger

Afkastkravet til egenkapitalen er ikke muligt at aflæse i markedet. Til at finde investorernes afkastkrav til egenkapitalen kan Capital asset pricing-model, CAPM, bruges. CAPM er udviklet af William Sharpe, John Linther og Jack Treynor i 1964²⁸

CAPM tager udgangspunkt i sammenhængen mellem afkastet på virksomhedens aktier og udviklingen i markedsporteføljen. Teoretisk set vil markedsporteføljen omfatte alle aktiver i hele verdenen. Rent praktisk bruges et aktieindeks. Afhængig af hvordan aktiens afkast er, i forhold markedsporteføljen, vil investorerne kræve en vis risikopræmie.

Svinger aktien meget i forhold til markedsporteføljen, vil den være behæftet med meget systemisk risiko. Det kaldes systemisk risiko, fordi der vil være en grad af samvariation mellem markedsporteføljen og den enkelte aktie. Det betyder, at falder eller stiger det indeks, som bruges som markedsportefølje, vil der være en tendens til, at den enkelte aktie også vil falde og stige. Hvor stor denne samvariation er, indikeres med en betaværdi β . Aktier med en høj betaværdi vil have en høj systemisk risiko og derfor give en høj risikopræmie.

Antagelser bag CAPM:

- Det antages, at investorerne har placeret deres kapital i en portefølje af aktier, således at deres usystematiske risiko er bortdiversificeret. En usystemisk risiko

²⁸ Sharpe 1964

kan eksempelvis være en strejke blandt en virksomheds medarbejdere. Idet den usystematiske risiko antages at være bortdiversificeret, vil investoren kun kunne kræve en risikopræmie for den systemiske risiko.

- Afkastet på aktiverne antages at være normalfordelt, og alle investorer har homogene forventninger til aktivernes afkast.
- Der findes et risikofrit aktiv, hvor alle frit kan låne og udlåne til dette aktivs afkast.

Antagelsen om, at alle investorer har en ensartet ind- og udlånsrente, virker urealistisk. Almindelige investorer vil typisk betale en højere rente ved låntagning. Det virker sandsynligt med ubegrænset indlån gennem for eksempel statsobligationer. Det virker dog ikke sandsynligt med ubegrænset lånemulighed. Antagelsen om en normalfordeling af afkastene er heller ikke realistisk. Udover disse antagelser baserer betaværdien sig på historiske observationer. Dette forhold gør, at β ikke nødvendigvis vil være anvendelig, idet WACC skal bruges fremadrettet.

Analyser viser, at Small cap aktier oftest opnår et større afkast end estimeret ved brug af CAPM²⁹. Dette kan skyldes, at small cap selskaber har en mindre forretningsmæssig og geografisk spredning i deres aktiviteter. Dette betyder, at de vil være mere udsatte over for nye konkurrenter og produkter samt sårbare overfor den økonomiske udvikling i det enkelte land. Denne risiko er ikke inkluderet i aktiens betaværdi. Derudover vil nogle af small cap aktier være illikvide. Dette vil investorerne også kræve en præmie for.

I opgavens senere analyse vil det være større selskaber, der behandles. Deres betaværdier vil ikke i samme grad være påvirket af dette problem.

Tolkning af aktiens beta er opstillet skematisk nedenfor:

$\beta=0$	Risikofri investering
$0<\beta<1$	Investeringen har mindre risiko end markedsporteføljen
$\beta=1$	Samme risiko markedsporteføljen
$\beta >1$	Investeringen har større risiko end markedsporteføljen.

Egen tilvirkning, med inspiration fra Ole Sørensen

Den β som fremkommer ved CAPM, vil være baseret på et specifikt gearingsniveau. Aktiens betaværdi består altså af den observerede samvarians ved en historisk finansiell

²⁹ Brealey, Allen, Myers side 226

risiko. For at beregne WACC ved et andet gearingsniveau skal β derfor også tilrettes i denne forbindelse. Dette vil blive illustreret i analysen.

Når aktiens β er fundet via CAPM, kan afkastkravet til egenkapitalen findes med denne formel:

$$R_e = R_f + \beta(E(R_m) - R_f)$$

Hvor

R_f = Den risikofrie rente

$E(R_m)$ = Det forventede afkast ved en investering i markedsporteføljen

$E(R_m) - R_f$ = Risikopræmien i markedet

Den risikofrie rente

I praksis vil den effektive rente for den toneangivende 10-årige statsobligation blive anvendt som risikofrie rente. Teoretisk set burde den risikofrie rente, som bliver anvendt, være renten på en nulkopunobligation, der har samme tidshorisont som den strømmestrøm, der tilbagediskonteres. Det er dog ikke problematisk, idet analytikere oftest vil operere med en budgetperiode, som har en længde som løbetiden på statsobligationen. Løbetiden på de pengestrømme, som skal tilbagediskonteres, vil derfor matche løbetiden på obligationen rimeligt.

Risikopræmien i markedet

Størrelsen af risikopræmien er udtryk for det merafkast, som investorer vil kræve for at investere i aktier frem for at placere investeringen i det risikofrie aktiv (i praksis den 10-årige statsobligation).

Størrelsen på risikopræmien kan ikke aflæses i markedet og skal derfor estimeres. Det vil være muligt at fastlægge den historiske risikopræmie ud fra historiske observationer. Hvis denne risikopræmie anvendes, forudsættes det, at den fremtidige risikopræmie vil være uændret. Dagens risikopræmie opstår på nogle andre forhold i verdenen, end dem som var gældende ved de historiske observationer, hvorfor de ikke virker fornuftige af

bruge. Nationalbanken finder risikopræmien for danske aktier til at være 5,2 procent for perioden 1970-2005³⁰.

En anden metode til at estimere størrelsen af risikopræmien er gennem opinionsmålinger. Blandt andet Price WaterhouseCoopers foretager løbende sådanne målinger. Deres måling fra 2008 gav en risikopræmie på 4,7 procent³¹.

(Ole Sørensen) anbefaler, at der anvendes forskellige risikopræmier på mellem 4 og 6%, for at teste følsomheden i beregningen af WACC.

Renten på fremmedkapitalen

Sidste element i WACC er den rente, som betales på fremmedkapitalen. Størrelsen på denne rente vil overordnet set basere sig på virksomhedens kredit rating. Kredit ratingen vil være et produkt af virksomhedens business risiko og finansielle risiko. Idet opgaven behandler virksomhedens valg af kapitalstruktur, vil den senere analyse undersøge påvirkningen af WACC ved forskellige gearingsniveauer.

Renten på fremmedkapitalen kan udtrykkes således:

$$R_d = (R_f + R_{BR+FR})(1-t)$$

Hvor

R_{BR+FR} = Virksomhedsspecifikt risikotillæg

t = virksomhedens skattesats

Renten på fremmedkapitalen vil være den risikofrie rente tillagt et virksomhedsspecifikt risikotillæg. Det sidste led (1-t) inkluderer værdien af skatteskjoldet, som blev diskuteret under MM. WACC vil derfor være efter skat og altså efter udnyttelse af skatteskjoldet.

Det virksomhedsspecifikke risikotillæg vil ikke altid være muligt at aflæse. Det kræver, at virksomheden er kredit ratet. Novozymes er ikke ratet, idet de ikke har udstedt virksomhedsobligationer. Når virksomheden ikke er ratet, kan ratingen estimeres ud fra renten på det seneste lån, som virksomheden har optaget.

³⁰ Nationalbanken.dk

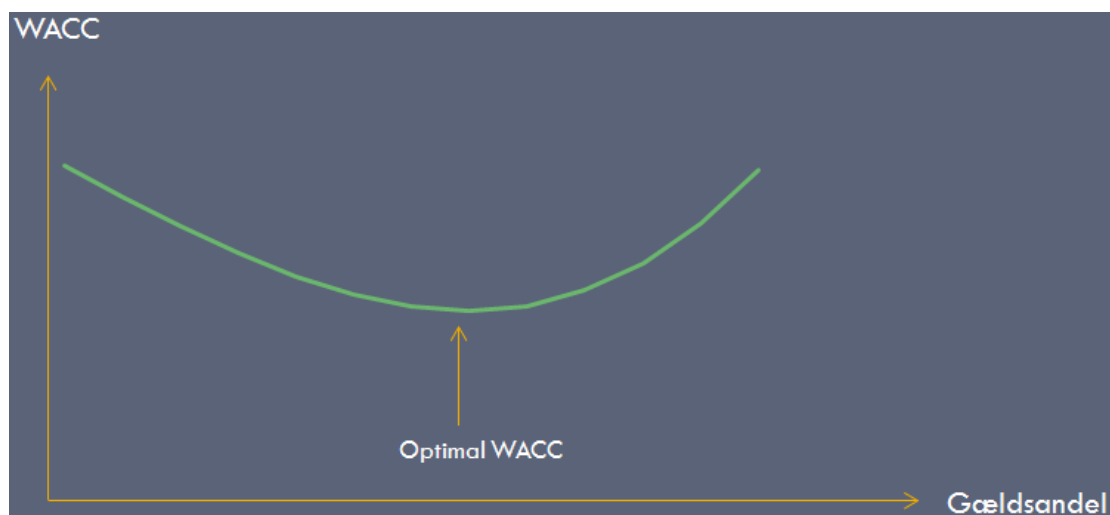
³¹ Ole Sørensen side 51

Som det var tilfældet ved β , skal også dette led rettes til ved yderligere eller mindre gearing. Dette sker ikke proportionelt med gældsætningen og vil som nævnt både basere sig på den finansielle risiko samt den operationelle risiko.

WACC ved ændring i kapitalstrukturen

Alle elementerne af WACC er nu gennemgået. Som beskrevet vil en ændring i gearingen påvirke både egenkapitalomkostningerne og omkostningerne ved fremmedkapitalen. Optager et ugearet selskab mere gæld, vil dets WACC falde, idet skatteskjoldet mindsker de gennemsnitlige kapitalomkostninger. I takt med at gældsandelen øges, vil de stigende konkursomkostninger samtidig gøre finansieringen med fremmedkapital dyrere. WACC vil falde ind til det punkt, hvor konkursomkostningerne overstiger værdien af skatteskjoldet.

Nedenfor er gearingens indflydelse på WACC illustreret:



Egen tilvirkning

Ved hvilken gældsandel optimum for WACC indtræffer, vil være virksomhedsspecifikt. Størrelsen på konkursomkostningerne vil afhænge af flere forhold, eksempelvis mængden af immaterielle aktiver. Ejerforhold kan i denne forbindelse også have en indvirkning, da det kan have indflydelse på ratingen.

Selskabsskattesatsen vil også være afgørende, for hvornår dette punkt indtræffer. En lav selskabsskat vil mindske værdien af skatteskjoldet, og vil derfor medføre, at den laveste WACC vil indtræffe ved en lavere gældsandel.

I analysen vil de virksomhedsspecifikke variable blive inddraget i en beregning af henholdsvis Novozymes' og Carlsbergs optimale WACC.

Opsummering af WACC

WACC er et vægtet gennemsnit af virksomhedens omkostninger ved egen- og fremmedfinansiering. WACC udtrykker kapitalmarkedets afkastkrav til virksomheden. WACC kan også bruges som afkastkrav til nye investeringer. Dette forudsætter dog, at finansieringen af projektet har samme fordeling af fremmedkapital og egenkapital, som WACC-beregningen er foretaget på.

Egenkapitalomkostningerne baserer sig på den risikofrie rente, risikopræmien og β . β estimeres ved brug af CAPM og udtrykker graden af samvariation mellem selskabets aktie og markedsporteføljen.

Ændrer en virksomhed på gearingen, vil det ændre dens WACC. Ved hvilken gældsgrad den optimale WACC opnås, vil være virksomhedsspecifikt.

7. Empiriske undersøgelser

Formålet med dette afsnit er at kortlægge resultaterne fra tidligere empiriske undersøgelser af kapitalstruktur. Fokus i afsnittet vil være på, hvilke faktorer der bedst forklarer en virksomheds valg af kapitalstruktur, samt hvilken af de dominerende teorier som er bedst forklarende.

Der findes en stor mængde af undersøgelser på dette område, hvorfor kun et udpluk vil blive gennemgået. I denne forbindelse er det relevant at overveje, hvilke typer undersøgelser der har mest validitet. De nyeste undersøgelser, de største, eller dem med en bestemt undersøgelsesmetode. Ved selektionen af undersøgelser til gennemgang er mængden af omtale, samt hvor ofte artiklerne bliver refereret, blevet vægtet tungest.

En stor mængde af de fremtrædende empiriske undersøgelser er baseret på data fra amerikanske virksomheder. Af den årsag er det også blevet prioriteret at medtage mindst en undersøgelse, som baserer sig på international data (Rajan & Zingales). En af grundene hertil kan være, at forskellig regnskabspraksis i de respektive lande gør det besværligt at foretage undersøgelser på tværs af landegrænser. Hertil kommer, at målinger såsom markedsværdi i forhold til bogført værdi bliver påvirket af kulturen for, hvorledes aktiver skal værdiansættes. Tyskerne er eksempelvis kendt for at værdiansætte aktiverne konservativt frem for en sand og fair værdi.

I relation til målingen af den finansielle gearing kan det også være en udfordring at undersøge data fra forskellige lande. I nogle lande fremgår den finansielle leasing, hvorimod der i andre lande ikke er krav om at opgive dette på balancen.

Fire empiriske undersøgelser vil blive gennemgået. I lighed med teoriafsnittet vil gennemgangen foretages kronologisk.

Sheridan Titman og Roberto Wessels 1988: The determinants of Capital Structure Choice

Denne analyse er foretaget på 468 relativt store amerikanske virksomheder i perioden 1974-1982.

Titman og Wessels konkluderer, at selskabets "unikhed" er negativt korreleret med gearingen. Dette anser de som værende den væsentligste opdagelse i undersøgelsen.

Selskabets unikhed måler de ved (omkostninger til forskning og udvikling/ omsætning) , (salgsomkostninger/ omsætning), og hvor stor en procentdel af industriens samlede arbejdsstyrke, som frivilligt har opsagt deres arbejde i de år, der måles.

Ved et unikhed menes der, at selskabet producerer produkter, som ikke let kan subsidieres. Produkter som typisk vil kræve høje omkostninger til udvikling. Det vil altså være selskaber med en stor andel af immaterielle aktiver.

Et selskab med en høj grad af unikhed vil ifølge Wessel og Titman bruge flere omkostninger på reklame og salgsfremmende aktiviteter, end selskaber der producere let subsidierbare produkter. Derudover vil selskaber med høj unikhed have færre opsigelser blandt medarbejderne. Unikke selskaber forventes nemlig at have en større andel af højt specialiserede medarbejdere, som vil finde det omkostningsfyldt at forlade jobbet.

Wessel og Titman påpeger, at der er indikationer på, at transaktionsomkostningerne er væsentlige i forhold til kapitalstrukturen. Deres undersøgelse viste, at mængden af kortfristet gæld var negativt korreleret med selskabets størrelse. Dette, mener de, sandsynligvis er grundet mindre selskabers omkostninger ved at optage langfristet gæld.

Wessels og Titmans undersøgelse er delt op i tre perioder. De undersøger, hvordan forrige periodes målepunkter påvirker kapitalstrukturen i den efterfølgende periode. De finder, at sidste periodes rentabilitet er negativt korreleret med den efterfølgende periodes gældsniveau. Dette understøtter Myers Pecking Order teori.

I undersøgelsen bliver fundet, at størrelse³² er positivt korreleret med gearingen. Dette er gennemgående for alle de fire udvalgte undersøgelser. Hverken Wessels og Titman eller de øvrige undersøgelser giver dog et bud på, hvorfor det forholder sig sådan.

Slutteligt konkluderer Wessels og Titman, at de ikke kan finde en sammenhæng mellem det ikke gældsrelaterede skatteskjold og den finansielle gearing.

Følgende parametre, finder Titman og Wessels, at havde signifikant indflydelse på selskabets gearing

Unikhed	↓ negativ sammenhæng
Rentabilitet	↓ negativ sammenhæng

Raghuram G. Rajan og Luigi Zingales 1995: What do we know about capital structure? Some evidence from international data.

Undersøgelsen er foretaget på ca. 4.500 selskaber i perioden 1987-1991. Selskaberne er alle fra G7-landene. Selvom undersøgelsen styrke er, at data er fra flere forskellige lande, skal det noteres, at amerikanske selskaber repræsenterer over 2.500 af de ca. 4.500 selskaber.

Overordnet set konkluderer Rajan og Zingales, at resultaterne fra tidligere undersøgelser i USA også kan bruges på virksomheder i andre lande³³. Undersøgelsen viser dog et forskelligt gearingsniveau blandt de forskellige markeder. Denne forskellighed har i tidligere undersøgelser på tværs af landegrænser vist sig større³⁴. Dette, mener de, kan skyldes, at der ikke er blevet korrigeret for forskellig regnskabspraksis.

I undersøgelsen finder Rajan og Zingales, at materielle aktiver er positivt korreleret med gearingen³⁵. Dette er signifikant på et 99 procent konfidensinterval i 3 lande, 95 procent konfidensinterval i 3 lande, mens det ikke er signifikant hos italienske selskaber. Dette er på linje med Titman og Wessel, som fandt at unikhed var negativt korreleret.

³² Angivet som mængden af aktiver

³³ Rajan Zingales s. 1437

³⁴ Eksempelvis Borio 1990

³⁵ Rajan Zingales s. 1453

På linje med Wessels og Titman finder de også, at rentabiliteten er forklarende for gearingen. Det finder de signifikant på et 99 procent konfidensinterval i 2 lande, mens det i 3 lande ikke er signifikant.

I undersøgelsen testes også Myers ideer fra 1977 – forløberen til pecking order teorien. Myers mente, at højt gearede virksomheder, på grund af gearingen, må opgive profitable investeringsmuligheder. Hvis dette er gældende, bør virksomheder med mange gode investeringsmuligheder have meget egenkapital. Som proxy for vækst- og investeringsmuligheder bruger de markedsværdien af aktiver over den bogførte værdi af aktiverne. Dette finder de at være negativt korreleret med gearingen, hvilket understøtter Pecking order teorien. Dette er signifikant på et 99 procents konfidensinterval i fire af landene.

Den sidste forklarende variable, som de anvender til at estimere gearingen hos et selskab, er logaritmen af selskabernes omsætning. Dette bruger de som proxy for størrelse. De bruger således fire variable : mængden af materielle aktiver, logaritmen af omsætningen, markedsværdi over bogført værdi, samt rentabilitet. Disse fire forklarende variable giver en R^2 på mellem 0,29-0,05, når gearingen måles som markedsværdi. Gearingen i Japan forklares bedst, mens modellen kun giver en R^2 på 0,05 i Italien.

Målt på Bogførte værdier giver det en R^2 på 0,12-0,30. Samlet set opnår Rajan og Zingales altså forholdsvis lave R^2 -værdier, hvilket er gennemgående for empiriske undersøgelser af kapitalstruktur.

Følgende parametre, finder Rajan og Zingales, at havde signifikant indflydelse på selskabets gearing

Størrelse	↑ positiv sammenhæng
Materielle Aktiver	↑ positiv sammenhæng
Rentabilitet	↓ negativ sammenhæng
Markedsværdi til bogført værdi(investeringsmuligheder)	↓ negativ sammenhæng

Eugene F. Fama og Kenneth R. French 2002: Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about Dividends and debt

Undersøgelsen er foretaget på data fra perioden 1965-1999 og inkluderer ca. 3.000 selskaber.

Fama og French mener, at tidligere undersøgelser, udført af blandt andet Wessels/Titman og Rajan/Zingales, har det problem, at de kun undersøger et brudstykke af virksomhedernes kapitalstruktur. Det skal forstås på den måde, at deres regressionsanalyser har undladt at fokusere på, hvorvidt virksomhedernes kapitalstruktur efter udsving søger tilbage mod en target-struktur. Dette fokuseres der på i Fama og Frenchs undersøgelse.

De undersøger derfor gearingen i forhold til dividendeudbetalingerne. De finder, at rentable virksomheder har højere dividendeudbetalinger. De finder omvendt, at virksomheder med mange investeringsmuligheder har lavere dividendeudbetalinger. I modsætning til Rajan og Zingales måler de investeringsmuligheder ud fra 7 forskellige proxys³⁶. I relation til dividendeudbetalingerne finder de, at der er en positiv korrelation mellem størrelse og dividendeudbetalinger. Dette kan tænkes at relatere sig til Jensens problemer forbundet med et stort frit cash flow.

Deres undersøgelse bekræfter de forhold, som var forklarende i de to foregående undersøgelser. Virksomheder med mange investeringsmuligheder og rentable virksomheder vil have tendens til en lavere gearing.

Sidste fund, som Fama og French fremhæver, er det ikke gældsrelaterede skatteskjolds indflydelse. De finder, at virksomheder med mange ikke gældsrelaterede skatteskjold vil have en lavere gearing.

Følgende parametre, finder Fama og French, at havde indflydelse på selskabets gearing

Rentabilitet	↓ negativ sammenhæng
Investeringsmuligheder	↓ negativ sammenhæng
Størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold	↓ negativ sammenhæng
Størrelse	↑ positiv sammenhæng

³⁶ Fama French 2002 side 32

Murray Z. Frank og Vidnan K. Goyal 2009: Capital Structure Decisions: Which Factors Are reliably Important?

Frank og Goyal undersøger 768 amerikanske selskaber i perioden 1950-2003. Undersøgelsen har en stor datamængde. Den foretages på observationer fra ca. 250.000 regnskabsår.

De finder seks faktorer, som er konsistente. De seks faktorer viser sig signifikante over hele perioden. Faktorerne inkluderer fire tidligere gengangere: mængden af materielle aktiver, rentabilitet, størrelse, og markedsværdi over bogført værdi. Derudover finder de, at industri-medianen og forventet inflation har en indflydelse. Ved industri-median menes der, at gearingsniveauet i den pågældende industri har stor indflydelse. Når der forventes en høj inflation, har selskaberne tendens til at øge gearingen.

Disse seks faktorer har en R^2 på 0,27³⁷ set over hele perioden, når der måles på markedsværdier. De øvrige målepunkter kan kun forklare 2 procent af gearingen. Industri-medianen er klart den bedste faktor. Isoleret set har den en R^2 på 0,19, hvorimod markedsværdi over bogført værdi kun har en R^2 på 0,07. Frank og Goyals konklusion er derfor klar; den bedst forklarende faktor er gearingen i industrien.

Følgende parametre, finder Frank og Goyal, at havde signifikant indflydelse på selskabets gearing:

Gearingen i Industrien	Afhænger af industrien
Størrelse	↑ positiv sammenhæng
Rentabilitet	↓ negativ sammenhæng
Markedsværdi til bogført værdi	↓ negativ sammenhæng
Forventet inflation	↑ positiv sammenhæng
Materielle aktiver	↑ positiv sammenhæng

³⁷ Frank og Goyal 2009 s. 17

Opsummering af undersøgelserne:

De fire undersøgelser har forskellige tilgangsvinkler og har derfor forskellige empiriske fund. Efter gennemgangen kan en enkelt fællesnævner konstateres. Alle undersøgelser finder, at rentabiliteten har signifikant indflydelse på kapitalstrukturen. Selskaber med en høj rentabilitet vil have tendens til en lavere gearing. Dette må understøtte Pecking order teorien. Trade-off teorien siger derimod, at gældsandelen burde øges, idet en større skattebetaling kalder på et større skatteskjold.

Markedsværdi over bogført værdi, som blev brugt som proxy for mængden af investeringsmuligheder, finder tre af undersøgelserne at have en negativ sammenhæng med gearingen. Titman og Wessel undersøger ikke denne faktor. At selskaber med mange investeringsmuligheder bygger finansiell frihed op, syntes også at støtte pecking order teorien.

At undersøgelserne finder, at størrelse har en positiv sammenhæng med gearingen, taler derimod for et trade-off.

Undersøgelsesresultaterne er illustreret skematisk nedenfor. ↑ indikerer en positiv sammenhæng med gearingen, og ↓ indikerer en negativ sammenhæng. Skemaet viser kun faktorer, som undersøgelserne har fundet signifikante for gearingen på markedsværdier.

Signifikante faktorer	Titman og Wessels	Rajan og Zingales	Fama og French	Frank og Goyal
Størrelse		↑	↑	↑
Materielle aktiver		↑		↑
Forventet inflation				↑
Rentabilitet	↓	↓	↓	↓
Markedsværdi til bogført værdi		↓	↓	↓
Unikhed	↓		↓	
Mængden af ikke gældsrelateret skatteskjold			↓	
Gearingen i Branchen				Afhænger af industrien

Idet der kun er gennemgået et udpluk af de eksisterende empiriske undersøgelser på området, ville en anderledes udvælgelse kunne have givet et andet billede. En faktor, syntes der dog at være konsensus om i litteraturen. Branchens generelle gearingsniveau

er den væsentligste forklaring på virksomheders valg af kapitalstruktur. Dette faktum bliver ofte præsenteret i lærebøger. Af disse fire, i litteraturen klassiske undersøgelser, fokuserer kun Frank og Goyal på dette som forklarende variabel.

Branchens indflydelse på kapitalstrukturen

Kapitalstruktur er meget branchebetonet³⁸. Dette forhold kan skyldes flere ting. Virksomheder inden for samme branche vil være omgivet af de samme forces (kræfter). De samme leverandører, de samme kunder. De vil formentlig også have en ensartet sammensætning af aktiver. De vil derfor også have en ensartet størrelse af konkursomkostninger, ensartet β og lignende. Dette kan være en forklaring.

En anden forklaring kan være, at virksomheden fastsætter kapitalstrukturen efter branchegennemsnittet, eller fastsætter efter peer group. Altså at strategien er at ligne konkurrenterne.

Pecking order teorien giver ikke umiddelbart en forklaringen på dette forhold. I forhold til trade-off teorien vil størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold, eller de ensartede konkursomkostninger, kunne forklare en del af forskellen.

8. Analyse

Med afsæt i den teoretiske gennemgang, gennemgangen af tidligere undersøgelser, og i diskussionen af brancheforskelle, vil følgende afsnit søge af forklare forskellen på Carlsbergs og Novozymes` kapitalstrukturer. Kan de væsentligste teorier om kapitalstruktur forklarer forskellen, eller kan de bestemmende faktorer, som blev identificeret i forrige afsnit, forklare forskellen.

Afsnittet vil indledningsvis give en kort beskrivelse af de to selskaber, hvorefter Carlsberg og Novozymes` kapitalstruktur, opgøres for perioden 2007-2012. Som beskrevet i tidligere afsnit vil FGAER blive anvendt til opgørelse af kapitalstrukturen.

Herefter vil analysen blive foretaget parvis.

Carlsberg

Carlsberg Bryggeriet blev grundlagt i 1847. Siden grundlæggelsen har Carlsberg været et af Danmarks største bryggerier. De producerer både øl og sodavand. Blandt andet

³⁸ Dette understøttes af flere undersøgelser for eksempel Peter MacKay and Gordon M. Phillips 2005: How Does Industry Affect Firm Financial Structure?

producerer de produkter fra Coca Cola. Carlsberg har gennem tiden foretaget mange opkøb, både nationalt og internationalt. Dette er generelt betegnende for branchen, som er præget af mange opkøb og fusioner.

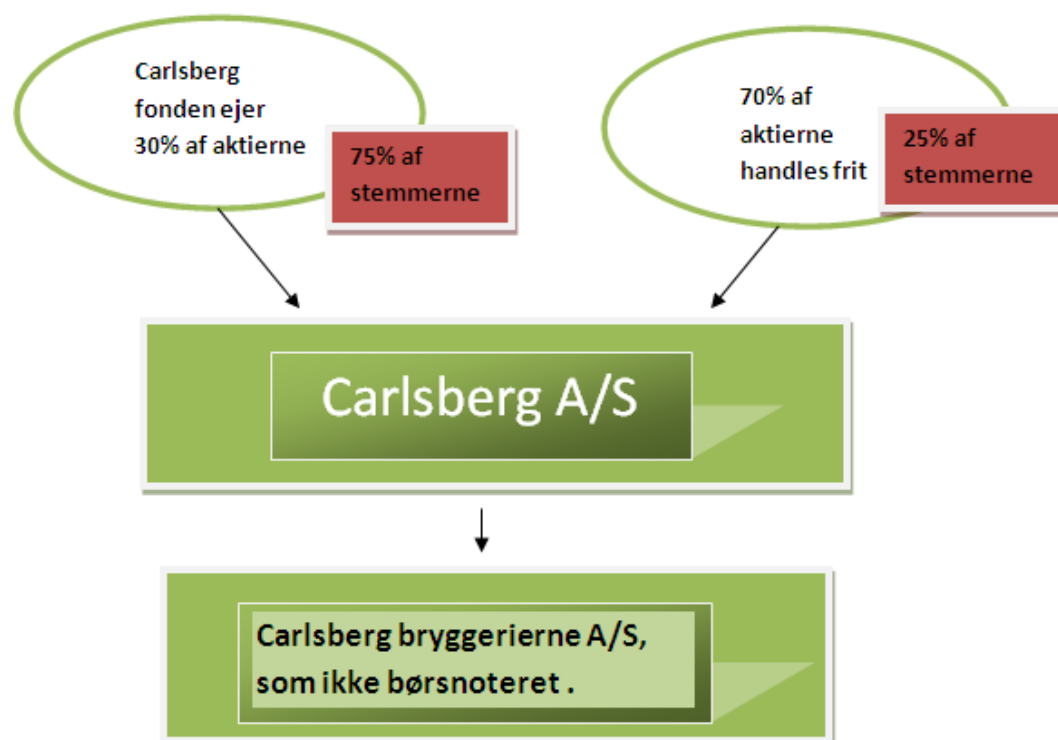
Inden for undersøgelsesperioden i opgaven har Carlsberg opkøbt S&N. Dette gjorde de i samarbejde med konkurrenten Heineken.

Fakta om ejerskab

Carlsberg er listet på Københavns fondsbørs og har en A- og B aktiestruktur. 33,70 million A-aktier og 118,86 million B-aktier.

Carlsberg er ejet af Carlsberg fonden. Fonden ejer ca. 30 procent af aktierne, men har grundet A- og B aktiestrukturen 75 procent af stemmeretten³⁹.

Fondens ejerskab er illustreret nedenfor:

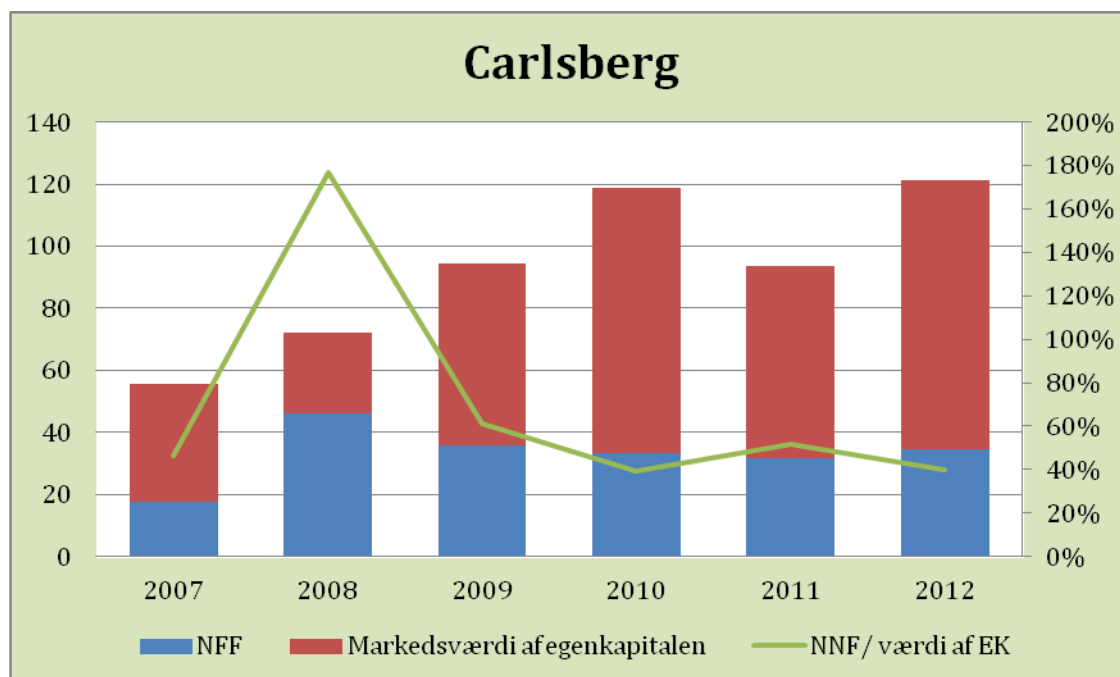


Ege

n tilvirkning, med inspiration fra Carlsbergs hjemmeside

Carlsbergs Kapitalstruktur

³⁹ Carlsberggroup.com



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FGEAR (NFF/EK)	0,47	1,77	0,61	0,39	0,52	0,5

Egen tilvirkning, beregninger fremgår af bilag 2

Som det fremgår af grafen, steg FGEAR kraftigt i forbindelse med opkøbet af S&N. I den efterfølgende periode 2009-2012 har gearingsniveauet været relativt stabilt. Mængden af nettofinansielle forpligtigelser har i denne periode, været stort set uændret. Udviklingen i FGAER, har således været drevet af udviklingen af egenkapitalen.

Novozymes

Novozymes blev stiftet i år 2000. Dette foregik ved en spaltning af Novo Nordisk, hvor Enzymforretningen blev skilt ud til Novozymes. Novo Nordisk fortsatte i stedet udelukkende med fremstilling af medicin, som var deres kerneforretningsområde.

Novozymes udvikler og producerer mikroorganismer, enzymer, og bio-farmaceutiske ingredienser. Inden for dette felt er Novozymes global markedsleder. De har en stor portefølje af patenter med hovedvægt på enzymer. Enzymer bruges eksempelvis i vaskepulver. Der bruges også enzymer i brændstofindustrien, hvor der indgår enzymer til fremstilling af bioethanol. De leverer også til fødevareindustrien, hvor der anvendes enzymer til fremstilling af både dyrefoder samt madvarer som saft, pasta og alkoholprodukter.

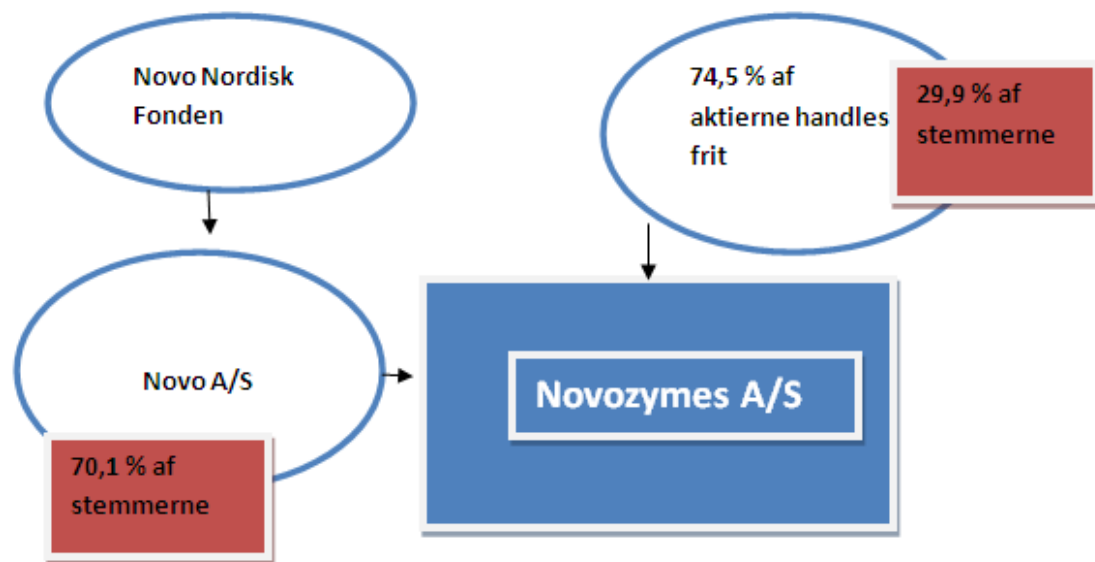
Fakta om ejerskab

Novozymes har en ejerskabskonstellation, som minder om Carlsbergs. De har også en A og B-aktie struktur. 53,74 million A-aktier og 265,95 million B-aktier⁴⁰.

Novozymes ejes ligeledes af en Fond. Gennem holdingselskabet Novo A/S, har Novo nordisk fonden ca. 70% af stemmerne i Novozymes. Udover Novozymes ejer fonden, via holdingselskabet, også Novo Nordisk.

Ud over ejerskab af Novozymes og Novo nordisk foretager Novo A/S også investeringer i aktier og obligationer. Men også investeringer i life-sciens virksomheder, hvor de både agerer business angel i seed-fasen og rejser venture-kapital i den senere fase.

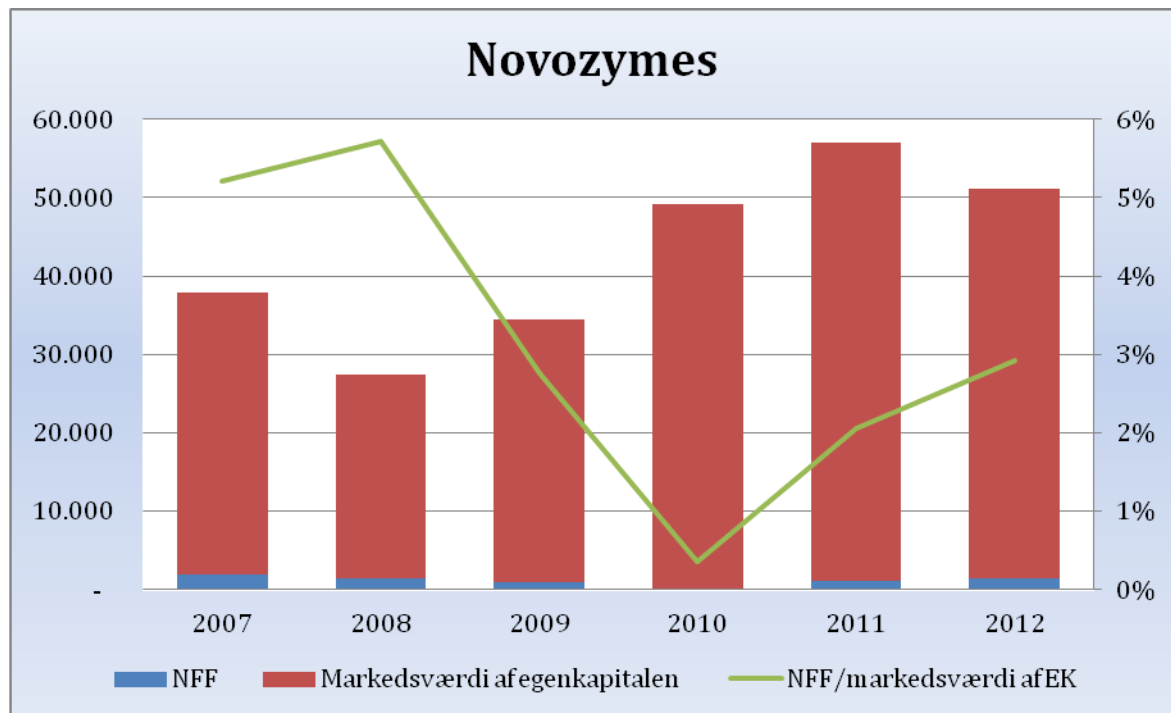
Ejerskabet er illustreret nedenfor:



Kilde: Egen tilvirkning, med inspiration fra Novo Nordiskfondens hjemmeside

⁴⁰ Novozymes.com Stock information

Novozymes` kapitalstruktur



FGEAR (NNF/EK)	0,05	0,06	0,03	0,00	0,02	0,03
------------------------	------	------	------	------	------	------

Egen tilvirkning, beregningerne fremgår af Bilag 1

Som det fremgår, er Novozymes stort set gældfri, når gæld angives som NFF. I 2010 kom under 1 % af deres finansiering fra fremmedkapital. Kapitalstrukturen i Novozymes står altså i kontrast til kapitalstrukturen i Carlsberg, som i langt højere grad anvender fremmedfinansiering.

Peer Group

En Peer Group defineres⁴¹ som en gruppe individer, der deler de samme karakteristika. I en finansiell kontekst dækker betegnelsen over en gruppe selskaber inden for samme industri, der har en sammenlignelig størrelse.

Som der kunne konstateres i gennemgangen af tidligere empiriske undersøgelser, vil der inden for en Peer Group ofte være ensartede kapitalstrukturer.

Carlsberg's Peer group

Carlsberg er på verdensplan det fjerde største øl bryggeri, hvis der måles på markedsvolumen. Deres Peer Group kan derfor angives som de tre største øl bryggerier. Det er ligeledes disse tre selskaber, som Rating bureauet Fitch, i 2011 brugte som Peer

⁴¹ A Dictionary of Sociology, 1998

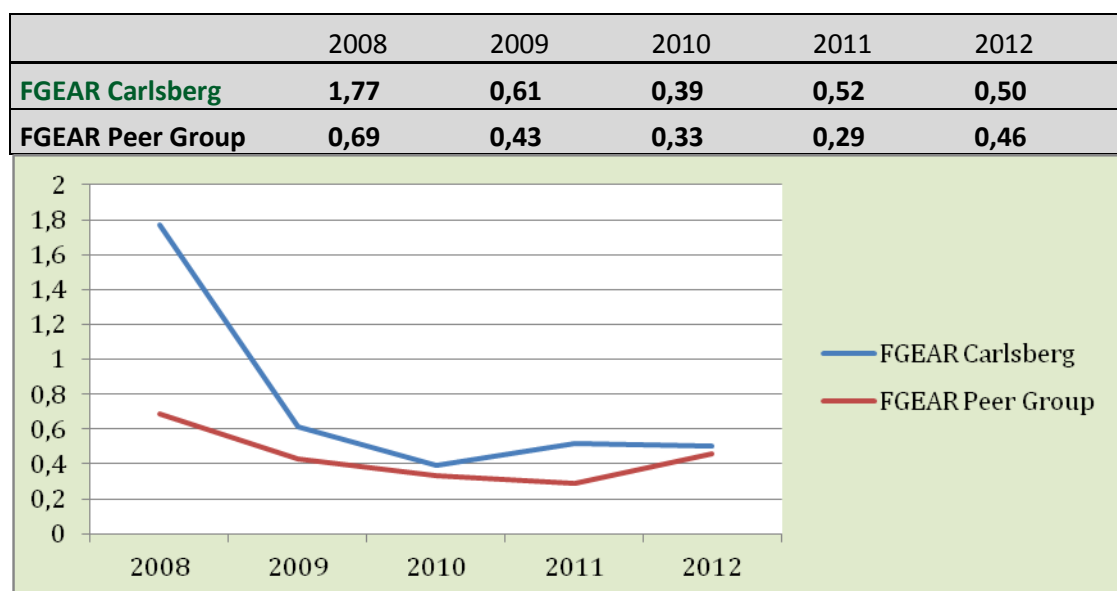
Group. Bryggeriet Foster Indgik ligeledes i deres Peer group. Dette bryggeri er sidenhen blevet opkøbt af SABMiller. På nedenstående opgørelse over de største bryggerier på verdensplan er Fosters markedsandel derfor inkluderet i SABMillers tal.

Beer: Top 10 Global Companies by % Volume Share, 2010-2011			2010	2011
Anheuser-Busch InBev			18.4	18.3
SABMiller			9.4	9.7
Heineken			8.6	8.7
Carlsberg			5.7	5.6
China Resources Enterprise			5	5.4
Tsingtao Brewery			3.4	3.6

Kilde: Euromonitor

De tre selskaber ABInBev, SABMiller og Heineken, kan nu bruges til at undersøge, om det forhold, at Peer Groups ofte har ensartede FGEAR, også gør sig gældende for Carlsberg.

Carlsberg har sit højeste gearingsniveau i 2008, hvor opkøbet af S&N foretages. I de efterfølgende år er gearingsniveauet tilnærmelsesvis ensartet. Som forventet ligger de to FGEAR -værdier tæt på hinanden.



Egen tilvirkning, beregninger fremgår af Bilag 3

Novozymes` Peer Group

Valg af Peer Group til Novozymes virker ikke ligeså oplagt, som det er i Carlsberg tilfælde. Dels fordi at de er så store⁴² i markedet, og dels fordi de har så forskelligartet en produktportefølje. Nogle virksomheder vil være sammenlignelige i relation til nogle af produkterne, mens salget af andre produkter vil være i konkurrence med andre virksomheder.

Chr. Hansen, som producerer forskellige ingredienser til fødevareindustrien og landbruget, er en oplagt Peer Group Virksomhed. Novo A/S ejer dog en stor aktieandeleandel i Chr. Hansen, hvorfor det findes problematisk at bruge dem.

Dupont, som ejer Danisco, kunne også være anvendt, idet Danisco producerer Enzymer. Dupont er ,udover at være i enzymbranchen , i så mange forskelligartede brancher, at de ikke findes repræsentative til Novozymes Peer Group.

Følgende 3 selskaber er anvendt som Peer Group: Lonza, DSM og Clariant.

DSM producerer enzymer. Derudover producerer de blandt andet ingredienser til malingproduktion, UV beskyttende materialer til solcreme samt materialer til sportstøj.

Clariant er en Enzymproducent. De producerer også kemikalier til produktion af for eksempel plastic.

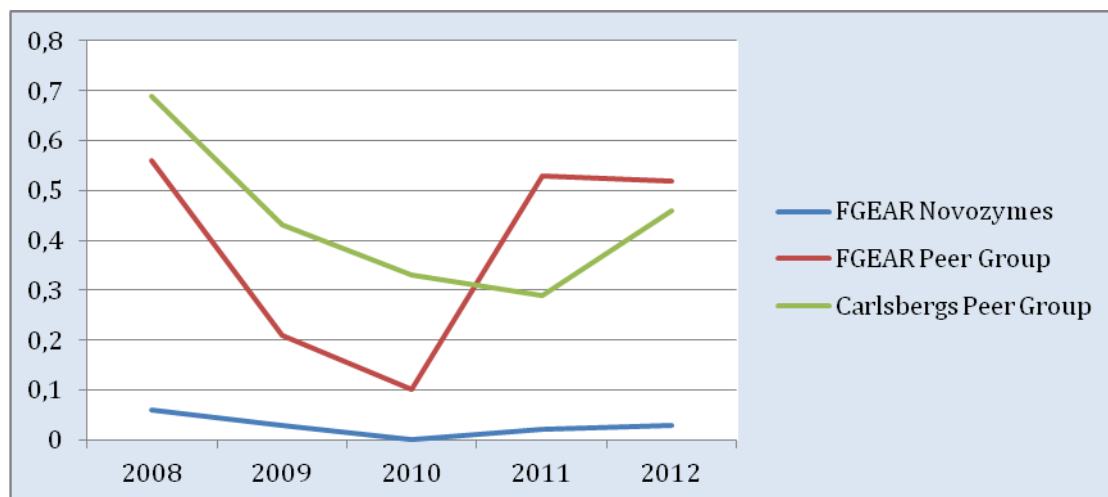
Lonza producerer også enzymer og beskæftiger sig derudover også med forskning på flere områder inden for life-science. Selskabet har omkring 3.000 ansatte til udvikling og forskning.

I 2011 købte opkøbte Lonza, selskabet Arch Chemicals. Størstedelen af deres finansielle forpligtigelser består af banklån og virksomhedsobligationer, som relaterer sig til dette køb. Idet der er defineret en snæver Peer Group, påvirkes den Gennemsnitlige FGAER kraftigt at sådanne begivenheder.

Nedenfor fremgår gearingen i Novozymes` Peer Group.

	2008	2009	2010	2011	2012
FGEAR Novozymes	0,06	0,03	0	0,02	0,03
FGEAR Peer Group	0,56	0,21	0,1	0,53	0,52

⁴² Novozymes` markedsandele vil blive illustreret under Porters five forces



Egen tilvirkning, beregninger fremgår af bilag 4

Novozymes kapitalstruktur er i mindre grad på linje med gearingen i Peer Group. Sammenholdes FGAER i Novozymes' Peer Group, med FGEAR i Carlsbergs Peer Group, ses der ikke en klar forskel. Dette er mod forventning. Dette kan skyldes, at der anvendes et lille antal selskaber. Det skal i øvrigt påpeges, at denne branchesammenligning foretages på et meget tyndt grundlag. Inklusion af flere selskaber er besværliggjort af, at Novozymes har en høj grad af unikhed⁴³. Ydermere, er en udvælgelses bias gældende. Inkluderes Chr. Hansen og Dupont i Novozymes' Peer Group, vil resultatet kunne ændre sig betydeligt.

Strategisk Analyse

Følgende afsnit vil besvarer dette undersøgelsesspørgsmål:

Findes der divergerende strategiske og branchebetonede forhold, som influerer på kapitalstrukturen i henholdsvis Novozymes og Carlsberg?

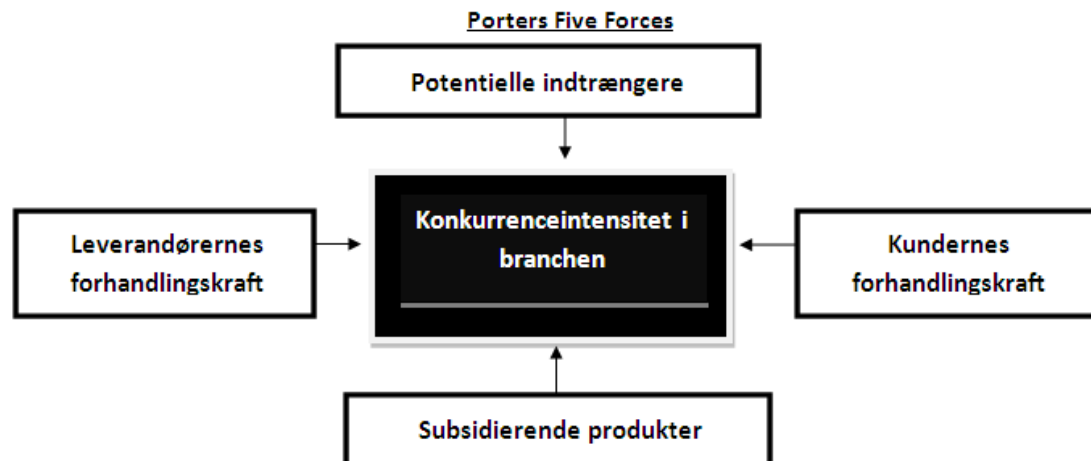
Det er relevant at foretage en strategisk analyse for at kortlægge de omverdensforhold og strategiske forhold, som influerer på kapitalstrukturen. Som det kunne konstateres ved gennemgangen af de tidligere empiriske undersøgelser, har branchen en stor indflydelse på kapitalstrukturen. Den strategiske analyse vil ligeledes bidrage til at kunne pege på den grad af Business Risk, som Carlsberg og Novozymes har. Dette vil indgå som komponent i den senere beregning af de to selskabers WACC.

Først anvendes Porters Five forces.

⁴³ Ved unikhed menes der Titman og Wessels opfattelse af et unikt selskab.

Porters five forces

Porters Five Forces, som er skabt af (Michale Porter 1980), kan betragtes som et analytisk værktøj. Modellen kan anvendes til, at belyse styrkeforhold samt struktur inden for en given branche. Modellen opererer med fem kræfter, som har indflydelse herpå.



Egen tilvirkning, med inspiration fra (Understanding Strategic Management 2008) s.71

Modellen kan kritiseres for kun at omfatte fem kræfter. Kulturelle forhold kunne eksempelvis inkluderes. Modellen er statisk, hvorfor den er mest anvendelig til at give et øjebliksbillede.

Modellen bruges i denne opgave, fordi den giver en god systematik i gennemgangen af påvirkende kræfter i branchen.

Først vil de påvirkende kræfter i ølbranchen analyseres. Herefter vil Novozymes branche analyseres. Når der henvises til branchen, menes der den Peer Group, som blev gennemgået.

Porters five forces – Carlsberg

Kundernes forhandlingsstyrke

Kunderne består hovedsageligt af detailhandlen. Derudover afsættes der også til restauranter samt underholdningsindustrien såsom festivalarrangører. Detailkunderne har stor forhandlingsstyrke. Idet der er få men store detailkæder, køber de ind i store mængder. Det giver altså en god forhandlingsstyrke. Senest er dette kommet

til udtryk gennem konflikten mellem COOP og Carlsberg. COOP stopper salget af Carlsberg produkter, fordi forhandlingen af pris mellem de to parter er brudt sammen⁴⁴.

Ølmarkedet må betragtes som værende relativt homogent, selvom kunderne kan have præferencer inden for ølmærker. I tillæg er der små omkostninger ved at skifte leverandør. Hverken detailhandlen eller restauranterne vil skulle udskifte anlæg eller ændre på butikken ved at skifte leverandør. Dog vil efterspørgslen efter et øl brand stille kunden svagere. Carlsberg og dens Peer Group, som består af mærkevarer, vil derfor have en bedre forhandlingsposition end et discountmærke som forbrugerne ikke har præferencer for. Samlet set har kunderne en god forhandlingsstyrke.

Subsidierende produkter

Der findes mange subsidierende produkter til øl. Der vil dog være forskel på truslen fra subsidierbare produkter afhængig af, i hvilken kontekst ølkonsumeringen ses. Som drikkevarer i forbindelse med mad vil vin være et oplagt subsidierende produkt. Ølforbruget på barer kan være truet af mange drikkevarer. Både stærk spiritus og vin. Det virker derimod ikke oplagt, at ølforbruget til sportsarrangementer og koncerter vil kunne erstattes af vin og stærk spiritus. I andre sammenhænge kan sågar kaffe og juice betragtes som subsidierende produkter. Forbrugsmønstret af øl kan for eksempel ændre sig således, at fyraftensøl i højere grad skiftes ud med en kop kaffe⁴⁵.

Samlet set er truslen fra subsidierende produkter stor.

Leverandørernes forhandlingsstyrke

Ingredienserne til øl er blandt andet humle, malt, byg og hvede. Leverandørerne er derfor hovedsageligt landbruget. Der er dog også andre ingredienser. Enzymer for eksempel.

Landbrugsprodukter må som udgangspunkt betragtes, som værende under fuldstændig konkurrence. Ølproducenter kan have nogle CSR-politikker omkring arbejdsbetingelser hos leverandører eller andre forhold som gør, at leverandøren kan differentiere sig. Overordnet set må markedet for landbrugsvarer dog betragtes som et marked med fuldkommen konkurrence.

Leverandørernes forhandlingsstyrke anses derfor som værende svag.

⁴⁴ <http://www.business.dk/detailhandel/coop-sender-carlsberg-i-skammekrogen>

⁴⁵ <http://nyhederne.tv2.dk/article.php/id-16252993:vi-drikker-mindre-til-frokost.html>

Potentielle indtrængere

Det er ikke omkostningstungt at starte en mikrobryggeri. Skal der derimod skabes et brand og en produktion, som kan konkurrerer med Carlsbergs Peer Group, kræver det en stor mængde kapital. Selv en stor mængde kapital er ikke garant for succes i branchen. Idet forbrugerne har præferencer for øl, vil det kræve succes med branding af et nyt ølmærke.

Ølproduktion er præget af stordriftsfordele. Potentielle indtrængere vil skulle opbygge distributionskanaler til detailhandlen. Inden de er bygget op, vil kørsel med halvtomme lastbiler for eksempel forekomme.

Overordnet set vurderes adgangsbarriererne som store, og truslen fra nye indtrængere som svag.

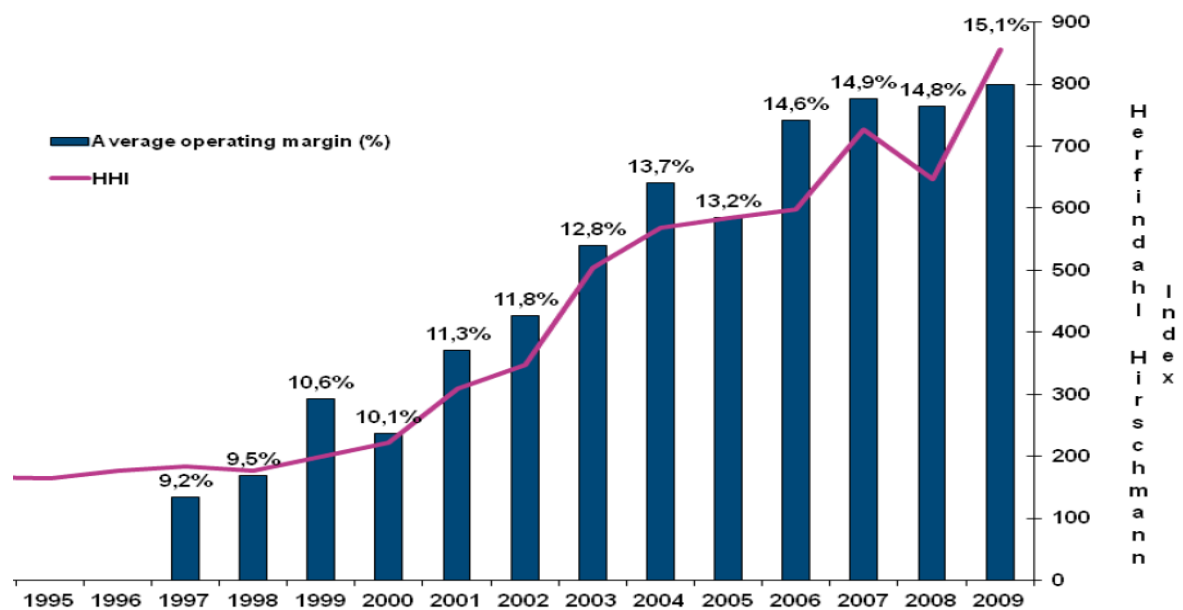
Konkurrenceintensiteten i Branchen

De fire øvrige kræfter vil bestemme konkurrenceintensiteten i branchen. En metode til at angive graden af konkurrenceintensitet i branchen er ved at bruge Herfindahl Indekset⁴⁶. Indekset, som er opkaldt efter økonomerne Orris Herfindahl og Albert Hirschman, angives på et interval mellem 0-10.000. Hvis der er tale om et monopol, vil $HHI = 100^2 = 10.000$.

Nedenfor er udviklingen i Herfindahl indekset for øl industrien illustreret grafisk.

⁴⁶ Salvatore, Managerial economics in a global economy , Sixth edition s. 374

Global beer industry structure and profitability over time



Kilde: BNP Paribas Asset Management, 2010

Konkurrenceintensiteten er faldet igennem hele perioden. Samlet set er der dog tale om en ukoncentreret eller moderat koncentreret konkurrenceintensitet.

Som det fremgår af illustrationen, er rentabiliteten også medtaget. I denne analyse, foretaget af BNP PARIBAS, er der fundet en stærk korrelation mellem Herfindahl indekset og rentabiliteten. Dette er interessant, idet alle de empiriske undersøgelser, som blev gennemgået i det tidligere afsnit, viste en signifikant sammenhæng mellem udviklingen i rentabiliteten og udviklingen i kapitalstrukturen. Konkurrenceintensiteten lader derfor til at influere på kapitalstrukturen i Carlsberg. Disse sammenhænge bør, isoleret set, trække Carlsberg mod en lavere gearing.

Porters five forces – Novozymes

Kundernes forhandlingsstyrke

Novozymes har fælles udviklingsprojekter med flere kunder⁴⁷. De har derfor også fælles produktionsplanlægning. Dette kan tale for, at kundesegment vil have en stor forhandlingsstyrke. På grund af dette samarbejde vil der også være store omkostninger forbundet ved at skifte leverandør. Dette forhold taler for en lav forhandlingsstyrke hos de kunder.

⁴⁷ Årsrapporten 2012 s. 45

Novozymes enzymforretning har også mange mindre kunder, hvor enzymer indgår som en lille del af produktionen. For de kunder vil enzymproduktet være en mere homogen vare, som der vil være små omkostninger ved at leverandør på.

Samlet set betragtes kundernes forhandlingsstyrke som lidt svagere, set i forhold til kundernes forhandlingsstyrke på ølmarkedet.

Subsidierende produkter

Der er ikke klare substitutter til Enzymer. Ønsker en virksomhed ikke længere at bruge enzymer, vil det kræve, at produktionen omlægges, idet der ikke findes andre produkter med samme egenskaber.

Fossile brændstoffer som benzin og olie kan betragtes som subsidierende produkter for bioethanol. Truslen fra fossile brændstoffer, afhænger i høj grad af eksterne forhold. CO₂-kvoter, beskatningen af de fossile brændstoffer og udviklingen i oliepriser vil være bestemmende for, i hvor høj grad de vil være subsidierende for bioethanol.

Samlet set, vurderes truslen fra subsidierende produkter til at være lav.

Leverandørernes forhandlingsstyrke

Det er hovedsageligt landbrugsråvarer, som indgår i enzymproduktionen. Det er et homogent produkt, hvor Novozymes vil stå stærkt i forhandlingssituationen. Ydermere vil Novozymes stå stærkt i kræft af deres størrelse.

Leverandørernes forhandlingsstyrke vurderes til lav.

Potentielle indtrængere

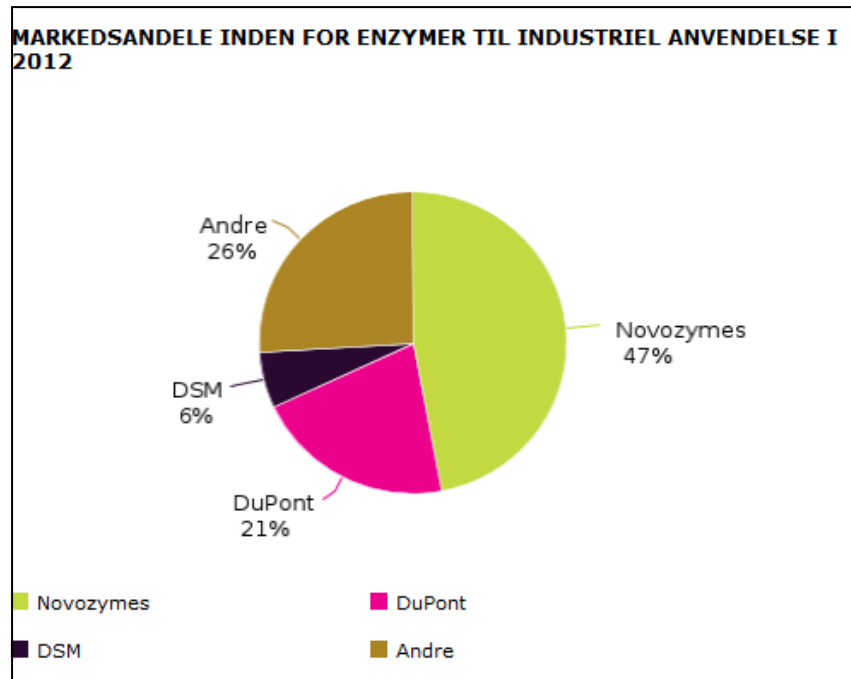
Adgangsbarriererne er enormt store. Som tidligere nævnt er branchen præget af en høj grad af unikhed. Der er høje kapitalkrav, når der skal etableres en produktion og et forskningsapparat. Det vil kræve knowhow, som kun få forskere besidder. Mange af produkterne er patenteret, hvorfor nye aktører vil være begrænset af dette.

Som nævnt under kundernes forhandlingsstyrke vil der være et tæt samarbejde med mange af kunderne. Nye aktører vil skulle opbygge nye samarbejdsaftaler, som vil kræve, at virksomhederne der samarbejdes med, vil skulle omlægge flere forhold i produktionen og udviklingen.

Samlet set er truslen fra potentielle indtrængere meget lille.

Konkurrenceintensiteten i Branchen

Som beskrevet under Peer Group gennemgangen er Novozymes markeds ledende inden for Enzym industrien. Markedsandele er illustreret nedenfor.



Kilde: Novozymes Årsrapport 2012 s. 13

Som det fremgår, er Novozymes markedsandel inden for enzymer til industriel anvendelse næsten 50%. Kategorien "andre selskaber" repræsenterer kun en fjerdedel af markedet.

Markedet for enzymer kan betegnes som et oligopol med en lille markedskoncentration. Som det blev vist for ølmarkedet, vil der formentlig være en sammenhæng mellem rentabiliteten og markedskoncentrationen. De store adgangsbarrierer gør, at der kan tjenes en stor profit på markedet.

Samlet set, er konkurrenceintensiteten lavere end på ølmarkedet, hvor der ikke er en klar markedsleder.

Ansoff's Vækst strategier

Det er relevant at belyse Carlsbergs og Novozymes vækststrategier. Vækststrategien kan i høj grad have indflydelse på kapitalstrukturen i en virksomhed. Nogle vækststrategier vil gøre finansiel handlefrihed vigtig, mens andre vil påvirke gearingen i mindre grad.

(H.I Ansoff 1965) er faderen til en matrice, som beskriver mulige vækststrategier.

		Produkter/Services	
		Nuværende	Nye
Markeder	Nuværende	- Markedspenetrering	 - Produktudvikling
	Nye	 - Markedsudvikling	- Diversifikation

Egen tilvirkning, med inspiration fra Understanding Strategic Management s. 222

Den vertikale akse angiver, om væksten hovedsageligt skal ske på nye eller eksisterende markeder. Den horisontale akse angiver, om væksten skal ske ved salg af eksisterende produkter eller nye produkter.

Carlsbergs vækststrategi

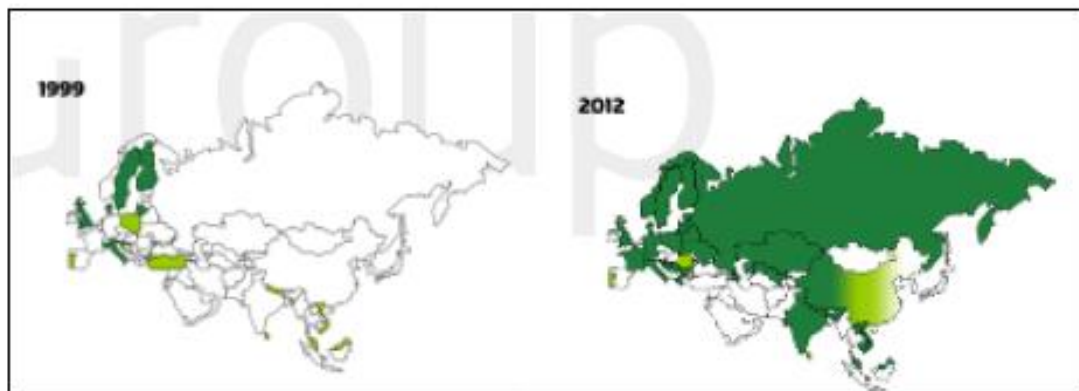
Carlsbergs vækststrategi på den lange bane er at være den hurtigst voksende globale bryggerivirksomhed⁴⁸. På markeder som Kina er ølforbruget kraftigt stigende⁴⁹, hvorfor Carlsberg vil skabe vækst gennem salg til blandt andet dette marked.

Carlsberg har gennem det seneste årti skabt vækst ved den strategi, som Ansoff kalder markedsudvikling, hvor væksten sker med salg af nuværende produkter til nye markeder. Væksten er dog ikke kun sket ved salg af eksisterende ølmærker. Carlsberg har foretaget en del opkøb og igennem dem skabt vækst. Det er betegnende for industrien som helhed, at der foretages mange opkøb (oversigt over opkøb i Carlsbergs Peer Group fremgår af bilag 5). Helt i tråd med den udvikling, som blev præsenteret under porters five forces, hvor ølindustrien i højere grad er kendetegnet ved færre og større udbydere.

Nedenfor er Carlsbergs vækst på nye markeder illustreret. Illustrationen viser de lande, hvor Carlsberg er repræsenteret med et bryggeri.

⁴⁸ Carlsberg Group Report 2012 s. 20

⁴⁹ <http://www.euroinvestor.no/nyheter/2012/11/28/carlsberg-kina-ceo-kina-naturlig-vaekstmotor-for-asienregionen/12152414>



Kilde: Carlsberg Groups hjemmeside. Danske Bank Winther seminar

Carlsberg havde i 1999, kun en lille del af deres omsætning i asien. Deres forretning i Asien gav den gang underskud⁵⁰. Frem til 2012, har Carlsberg gennem både organisk vækst og opkøb udvidet antallet af lande, hvor de er repræsenteret, betragteligt.

Carlsberg Introducerer også nye produkter på eksisterende markeder, men det er ikke det, der driver væksten. Samlet set er væksten drevet af salg til nye markeder, som i høj grad foregår gennem opkøb.

Novozymes` vækst strategi

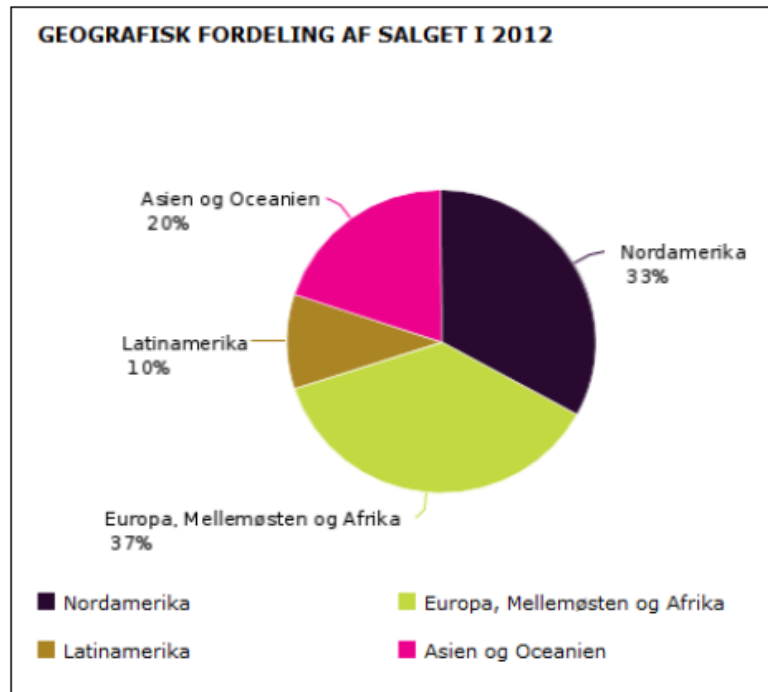
Novozymes beskriver, at deres vækst skal ske gennem innovation⁵¹. Væksten i salg af enzymer til vaskemiddel, som er deres største forretning, skriver de er sket gennem markedspenetrering. Det kan diskuteres, om Novozymes` vækststrategi skal kategoriseres som markedspenetrering eller produktudvikling . I illustrationen af Ansoff's vækstmatrice vælges det at kategorisere deres vækststrategi som produktudvikling. Væksten sker nemlig gennem udvikling af produkterne. Novozymes beskriver markedet for enzymer til vasketøj som værende et modent marked, hvorfor at væksten må ske gennem innovation. Det samme gør sig gældende for de øvrige forretningsområder, som måske er mindre modne markeder. En del af væksten er dog genereret gennem virksomhedsopkøb. Novozymes har i undersøgelsesperioden opkøbt tre selskaber⁵². De tre opkøb repræsenterer dog en lille andel af væksten.

⁵⁰ Carlsberg årsrapport 1998/1999

⁵¹ Novozymes årsrapport 2012 s. 14

⁵² Beta Renewables S.p.A i 2012 , Natural Industries Inc. I 2012, EMD/Merck Crop Bioscience i 2011.

I modsætning til Carlsberg drives væksten altså af innovation og ikke ved ekspansion gennem vækst på nye geografiske markeder. Novozymes er rent geografisk veldiversificeret. Den geografiske spredning i omsætningen ses nedenfor.



Kilde: Novozymes årsrapport 2012s. 17

Samlet set må Novozymes' vækststrategi betragtes som værende vækst gennem Produktudvikling. Det findes derfor logisk, at Novozymes vægter finansiell handlefrihed. Skulle deres forskning udmønte sig i en meget attraktiv investeringsmulighed, vil det være attraktivt med finansiell handlefrihed.

Dividende politik

Myers Pecking order teori siger, at et selskabs dividendepolitik vil tilrettes investeringsmulighederne. Er der få investeringsmuligheder, vil selskabet nedsætte dividenderne for at oparbejde finansiell handlefrihed. Ifølge Myers vil det dog ikke være ønskværdigt med pludselige ændringer i dividendeudbetalingerne.

Det ønskes undersøgt, om dette er gældende for Carlsberg og Novozymes. Ydermere ønskes det belyst, om pecking order teorien eller trade-off teorien kan forklare selskabernes dividendepolitik. Der er den klare sammenhæng mellem dividendepolitikken og kapitalstrukturen, at højere dividender vil mindske akkumuleringen af egenkapital, som derved vil få FGEAR til at stige.

Carlsbergs dividendeudbetalinger

Carlsberg har ikke formuleret en dividendepolitik. Men det kan konstateres, at deres Pay-out-ratio⁵³ har været uden pludselige skift i undersøgelsesperioden.

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Udbytte pr. aktie (Kr.)	4,8	3,5	3,5	5,0	5,5	6,0
Pay-out-ratio (%)	20	20	15	14	16	16

Egen tilvirkning, tal fra årsrapporten 2007 og ledelsesindberetningen 2012

Carlsberg har i perioden 2007-2012 haft en pay-out-ratio på mellem 14-20 procent. Sammenholdes denne pay-out-ratio med deres FGEAR i perioden, kan der ikke udledes en sammenhæng.

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FGEAR (NFF/EK)	0,47	1,77	0,61	0,39	0,52	0,5

Myers teori om, at selskaber ikke ønsker pludselige skift i dividendeudbetalingerne, gør sig gældende for Carlsberg, hvis dividendeudbetalingernes størrelse bliver defineret ved en pay-out-ratio. Isoleret set har udbyttebetalingers størrelse haft små svingninger. Carlsberg finansierer sig derimod ikke i henhold til Pecking order teoriens hakkeorden. Ifølge Pecking order teorien burde dividenderne minimeres, før virksomheden vælger at finansiere sig med gæld.

Carlsberg bruger heller ikke størrelsen på dividenderne som et redskab til at ramme et optimalt trade-off. Ifølge trade-off teorien burde dividenderne tilpasses FGAER.

Novozymes` dividendeudbetalinger

I modsætning til Carlsberg har Novozymes formuleret en dividendepolitik.

Novozymes` udbyttepolitik har været en udbyttesats på omkring 30 procent af årets resultat⁵⁴. Fra regnskabsåret 2011 ændres den fremtidige udbyttesats til omkring 35 procent⁵⁵.

⁵³ Pay-out-ratio= Udbytte/ resultat

⁵⁴ Novozymes årsrapport 2009 s. 28

⁵⁵ Novozymes årsrapport 2012 s. 37

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Udbytte pr. aktie (kr.)	1,0	1,05	1,15	1,6	1,9	2,2
Pay-out-ratio (%)	29,7	30,7	30,0	31,2	32,8	34,1

Egen tilvirkning, tal fra Novozymes årsrapport 2012 og 2011

Novozyymes` dividendeudbetalinger har været meget stabile, når de måles ved Pay-out-ratio. Som proklameret af Novozymes er deres Pay-out-ratio gradvist blevet øget.

Sammenholdes dividendeudbetalingerne med deres FGEAR, ses der ikke en sammenhæng. Novozymes dividendeudbetalinger baserer sig således i højere grad på et ønske om stabile dividender.

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FGEAR (NNF/EK)	0,05	0,06	0,03	0,00	0,02	0,03

Selvom Novozymes har en lav FGEAR, følger de ikke hakkeordenen i pecking order teorien. Novozymes har optaget gæld. Om muligt burde Novozymes ifølge hakkeordenen finansiere sig ved at tilbageholde dividendeudbetalinger, før de optog gæld. Pecking order teorien kan således ikke forklare Novozymes dividendepolitik. Ifølge Trade-off teorien burde Novozymes tilrette dividendeudbetalingerne for at ramme en optimal kapitalstruktur.

Novozyymes har udover dividendeudbetalinger også haft andre transaktioner med ejerne. I 2011 annoncerede Novozymes et aktietilbagekøbsprogram ⁵⁶ med efterfølgende annullering af de tilbagekøbte aktier. Dette begrundede ledelsen med, at kapitalstrukturen skulle tilpasses, fordi pengestrømmene var forbedret markant. Der skulle tilbagekøbes aktier for omkring 2 milliarder over en toårig periode. Novozymes tilbagekøbte aktier for 832 mio., inden tilbagekøbsprogrammet blev annulleret. Annulationen skete på grund af indgåelse af et strategisk samarbejde og opkøb af ejerandele i Beta Renewables.

På trods af fokus på kapitalstrukturen med øgede dividendeudbetalinger og et aktietilbagekøbsprogram afspejler dividendepolitikken i Novozymes, at de ønsker en høj egenkapitalandel.

⁵⁶ Novozyms årsrapport 2011 s. 28

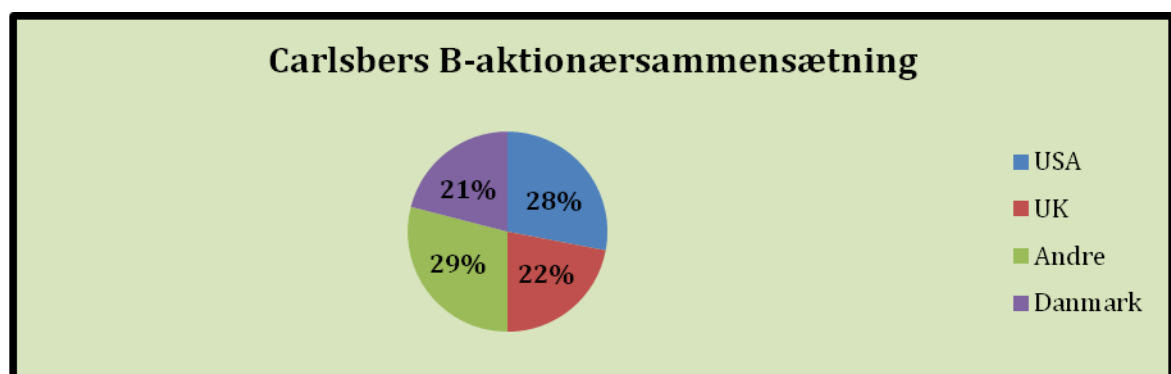
Opsummering af dividende politikken

Hverken Carlsberg eller Novozymes synes at bruge dividendeudbetalingerne som et instrument til at korrigere kapitalstrukturen for at ramme et optimalt trade-off. Pecking order teorien kan heller ikke forklare dividendepolitikken. Der ses ikke en sammenhæng mellem FGEAR og dividendeudbetalingerne. FGEAR syntes snarere at blive påvirket af dividendeudbetalingerne. Carlsberg og Novozymes har samme dividendepolitik. Stabile dividender. De to selskabers dividendepolitik bidrager altså ikke til at forklare forskellen i kapitalstrukturen mellem dem.

Sammensætningen af B-aktionærer i Carlsberg og Novozymes

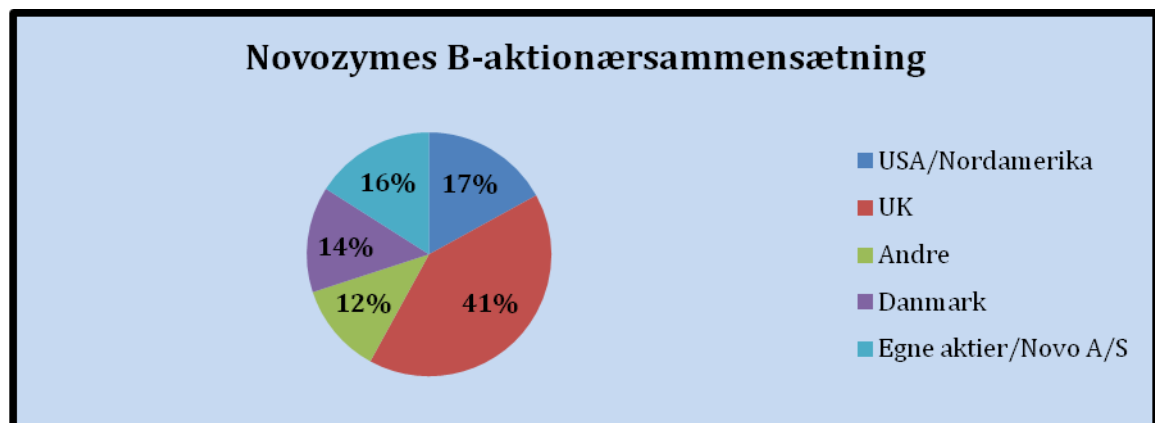
Som nævnt under Miller 1977 vil forskellige skattesatser have indflydelse på, hvilken gearing der er optimal i forhold til trade-off teorien. I forlængelse af dividendepolitikken er det også relevant at undersøge aktionærsammensætningen i Carlsberg og Novozymes. En lavere beskatning på dividendeudbetalinger end på aktieavance(kursgevinster) vil nemlig gøre det mindre attraktivt for aktionærerne, at selskaberne oparbejder egenkapital. En lavere beskatning på dividender vil gøre det fordelagtigt for aktionærerne, at have store dividendeudbetalinger. Det skal i denne forbindelse, holdes for øje, at ikke alle aktionærers præferencer baserer sig på skattesatserne.

Skattesatserne er landebestemt. Aktionærsammensætningen angives derfor geografisk.



Kilde: egen tilvirkning, tal fra Carlsberggroup.com

Carlsbergs egne aktier repræsenterer under 1%



Kilde: egen tilvirkning, tal fra Novozymes Årsrapport 2012 s. 39

Som det fremgår, har både Carlsberg og Novozymes en relativt ensartet sammensætning, med en stor andel af aktionærer fra UK og USA. I USA beskattes aktieavance og dividendeudbetalinger stort set ens, mens dividendeudbetalingerne i UK beskattes hårdest⁵⁷.

Havde en stor andel af aktionærerne haft en præference for at blive beskattet med aktieavance, kunne dette bidrage til, at selskabet valgte en højere egenkapitalandel. Den nuværende aktionærsammensætning i Carlsberg og Novozymes kan ud fra et skattemæssigt perspektiv ikke bidrage til forklaringen af forskellen i kapitalstrukturen.

Carlsberg og Novozymes Principal-agent relationer

Som det fremgik af forrige afsnit, har både Carlsberg og Novozymes stabile dividendeudbetalinger. Ønsket herom kan relatere sig til de problemer som Jensen beskrev omkring store frie cash flow. Altså mulige principal-agent problemer. Merckling & Jensen og Jensens teorier omkring principal-agent problemer, kendetegnes ved, at øget gæld kan bruges som redskab til at undgå imperiebygning og overinvestering.

Hvis et selskab har en klassik aktiestruktur, uden inddeling i A og B-aktier, som hovedsageligt består af små aktionærer, kan øget gældsætning være et relevant redskab. Små aktionærer vil nemlig ikke have ressourcer og incitament til at overvåge ledelsen. Idet Carlsberg og Novozymes begge har en A og B-aktiestruktur, hvor de ejes af en fond, er småaktionærerne sikret, at deres interesser bliver varetaget. Kvag måden hvorpå begge selskaber er ejet, behøver småaktionærer ikke altså at kræve en højere gearing for at undgå imperiebygning.

⁵⁷

Corporate Dividend and Capital Gains Taxation: A comparison of the United States to other developed nations, Ernst and Young. Der henvises til størrelsen på marginalsattesatsen.

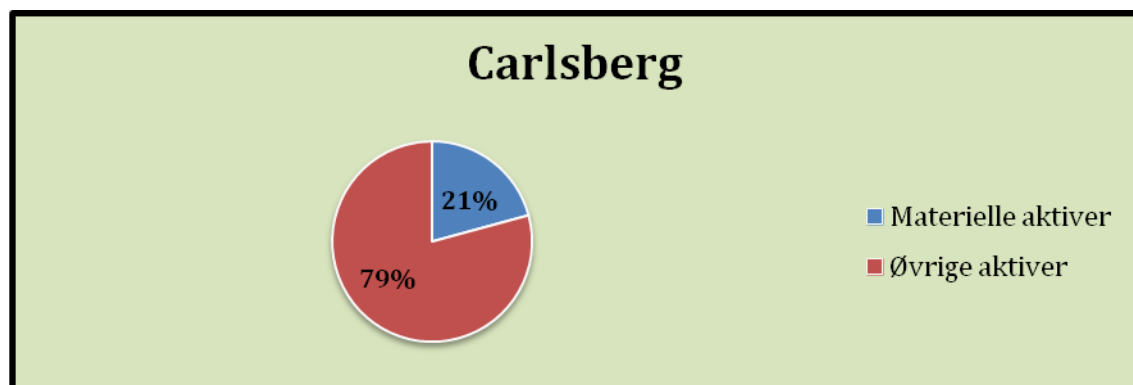
Idet Carlsberg og Novozymes har en tilnærmelsesvis ens ejerskabsstruktur, kan en forskelligartet principal-agentrelationen mellem aktionærer og ledelse ikke bidrage til forklaringen af forskellen.

Mængden af materielle aktiver

Som beskrevet ved gennemgangen af trade-off teorien har sammensætningen af aktiverne indflydelse på, hvornår konkursomkostningerne indtræffer og hvor store de er. Idet tidligere empiriske undersøgelser ligeledes har fundet, at aktivsammensætningen har signifikant indflydelse på selskabers gearing, er det relevant at undersøge aktivernes sammensætning i Carlsberg og Novozymes. Dette inddrages også ved beregningen af WACC.

(Frank og Goyal) og (Rajan Zingales) målte på det, som de kaldte Tangibility⁵⁸. Det angiver forholdet mellem faste aktiver⁵⁹ og selskabets totale aktiver. Rationalet bag sammenhængen til gearingen er, at disse aktiver kan kautionere ved gældsætning, hvorimod immaterielle aktiver ikke vil have denne egenskab.

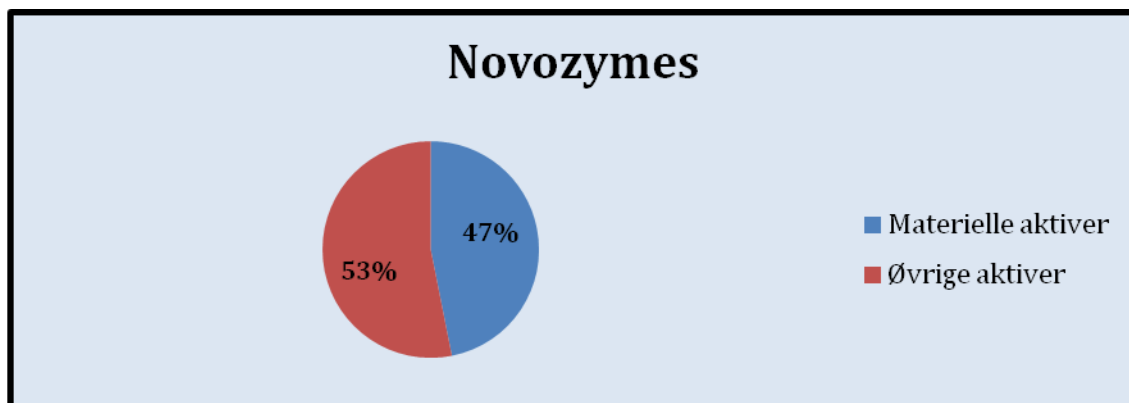
Mængden af faste aktiver i Carlsberg og Novozymes vil blive opgjort efter samme metode. Dette gøres for at sikre, at den vil være sammenlignelig med resultaterne i de empiriske undersøgelser.



Kilde: Egen tilvirkning, tal fra Carlsbergs årsrapport 2012

⁵⁸ (Tangibility= Fixed assets/ total assets)

⁵⁹ Ved faste aktiver skal forstås, langsigtede materielle aktiver som indgår i produktionsapparatet.



Kilde: Egen tilvirkning, tal fra Novozymes' årsrapport 2012

Mod forventning har Novozymes en langt større andel af materielle aktiver. Samme billede gør sig gældende, hvis der kun ses på forholdet mellem immaterielle aktiver og materielle aktiver. Størstedelen af Carlsbergs aktiver er immaterielle. 91.216 ud af balancen på 153.965 mio. kr. er immaterielle aktiver.

Carlsbergs immaterielle aktiver består hovedsageligt af goodwill og varemærker⁶⁰, hvoraf goodwill er størst. At disse to aktiver udgør en stor andel af balancen, går i tråd med de markedsforhold, som blev identificeret ved Porters Five Forces. Idet deres produkter let kan subsidieres, vil især et stærkt varemærke være værdifuldt.

Novozymes immaterielle aktiver, som repræsenterer en mindre andel, er af en anden type. De udgøre hovedsageligt af goodwill og erhvervede patenter, varemærker, licenser, samt knowhow. At patenter, licenser og knowhow udgør en stor værdi, er ligeledes i overensstemmelse med de markedsforhold under Porters Five Forces, som var gældende for Novozymes.

Samlet set går indholdet af de immaterielle aktiver i tråd med de forhold, som blev fundet under Porters Five Forces. Forholdet mellem materielle og immaterielle aktiver er derimod ikke i overensstemmelse med de tidligere empiriske undersøgelser. I relation til teorien vil de to selskabers aktivsammensætning, isoleret set, indikere, at Carlsberg havde størst konkursomkostninger, og dermed burde have lavere gearing.

Størrelsen på de materielle aktiver bidrager ikke til forklaringen af forskellen.

WACC

I følgende afsnit vil Novozymes' og Carlsbergs WACC blive beregnet. Dette gøres med henblik på at besvarer følgende undersøgelsesspørgsmål:

⁶⁰ Carlsbergs Årsrapport s. 83

Hvordan påvirkes Carlsbergs og Novozymes' WACC og kreditrating af kapitalstrukturen?

Beregningen vil afsløre, om en ændring i kapitalstrukturen ville kunne optimere de to selskabers WACC.

For at kunne bestemme de to selskabers lånerente, vil der først foretages en gennemgang af de forhold, hvorpå ratingen baserer sig. Ratingen, og derved lånerenten, vil tage udgangspunkt i rating bureauet Standard & Poor's Business Risk/ Financial Risk matrice. Mulige ratings hos de tre tørste ratingbureauer, er opstillet skematisk nedenfor.

Skala over langsigtet kredit rating

Fitch	Moody's	S&P		Spread ⁶¹
AAA	Aaa	AAA	Investerings grad	0,40%
AA	Aa	AA		0,70%
A	A	A		1,00%
BBB	Baa	BBB		2,00%
BB	Ba	BB	Ikke investeringsgrad	4,00%
B	B	B		6,50%
CCC	Caa	CCC		8,75%
CC	Ca	CC		9,50%
C	C	C		10,5%
D	C	D		12,0%

Egen tilvirkning

Carlsbergs Rating

FitchRatings ratede Carlsberg til BBB i september 2012⁶². Denne rating har de haft siden februar 2011. Resten af undersøgelsesperioden 2007-2011 har de haft ratingen BBB-. Moody's rating gav i 2011 en Baa2-rating⁶³.

Ratingen af Carlsberg baserer sig både på den finansielle risiko og på Business Risk. Standard&Poor's anvender følgende parametre⁶⁴ til at fastslå selskabernes business risk:

⁶¹ Spread er taget fra Aswath Damodaran online.

http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/home.htm

⁶² Fitchratings.com

⁶³ Carlsberggroup.com

⁶⁴ Criteria Methodology: Business Risk/Financial Risk Matrix Expanded. Standard and Poor's 2009

Landerisiko, industri risiko, konkurrencemæssig position, rentabilitet/ Peer Group sammenligning.

Landerisiko: Denne risiko blev behandlet under Porters Five forces. Carlsbergs produktion og omsætning er geografisk veldiversificeret og vil have en lav landerisiko.

Industririsiko: Denne risiko blev ligeledes behandlet under Porters Five forces. Industrien er kendetegnet ved relativt høje adgangsbarrierer. I forhold til en branche som Enzymbranchen er der dog trusler fra subsidierende produkter.

Konkurrencemæssig position: Som fundet i Porters Five Forces har Carlsberg er en stærk konkurrencemæssig position som verdens 4. største bryggeri.

Rentabilitet/ Peer Group sammenligning: Som vist i Peer Group-afsnittet er Carlsberg og dens Peer Groups markedsandele stigende. I takt med, at markedsandelene er stigende, er deres rentabilitet ligeledes stigende.

Samlet set beror tegningen af Business Risk-profilen på en kvalitativ analyse. Estimeringen af den finansielle risiko har derimod en kvantitativ tilgang. Standards&Poor's anvender nedenstående ratios til at indikere den finansielle risiko.

Financial Risk Indicative Ratios (Corporates)				Carlsberg
	FFO/Debt (%)	Debt/EBITDA (x)	Debt/Capital (%)	
Minimal	greater than 60	less than 1.5	less than 25	
Modest	45-60	1.5-2	25-35	33,47
Intermediate	30-45	2-3	35-45	2,26
Significant	20-30	3-4	45-50	29,95
Aggressive	12-20	4-5	50-60	
Highly Leveraged	less than 12	greater than 5	greater than 60	

Kilde: Criteria Methodology: Business Risk/Financial Risk Matrix Expanded. Standard and Poor's 2009

FFO/Debt (%)	10.353 (FFO ⁶⁵)	34.562(NFF)	=29,95%
Debt/EBITDA	34.562(NFF)	13.812(EBIDTA ⁶⁶)	=2,26
Debt/Capital	34.562(NFF)	103.262(Capital ⁶⁷)	=33,47%

⁶⁵Standard and Poor's definerer NFO som: Net income from continuing operations + depreciation, amortization, deferred income taxes, and other noncash items.

⁶⁶ Resultat før renter, skatter, goodwill samt driftaktiviteter. Det er et udtryk for Selskabets driftoverskud

⁶⁷ Markedsværdi af egenkapitalen+ NFF

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra Carlsbergs årsrapport 2012

I Standard&Poor's guide angives det, at de vægter vurderingen af Business risk højest, når selskabet har en investeringsgrad, mens selskaber med en rating under investeringsgrad, vil blive ratet med en hovedvægt på den finansielle risiko. På baggrund af denne vægtning fås nedenstående matrice:

Business And Financial Risk Profile Matrix						
Business Risk Profile	Financial Risk Profile					
	Minimal	Modest	Intermediate	Significant	Aggressive	Highly Leveraged
Excellent	AAA	AA	A	A-	BBB	--
Strong	AA	A	A-	BBB	BB	BB-
Satisfactory	A-	BBB+	BBB	BB+	BB-	B+
Fair	--	BBB-	BB+	BB	BB-	B
Weak	--	--	BB	BB-	B+	B-
Vulnerable	--	--	--	B+	B	CCC+

Kilde: Criteria Methodology: Business Risk/Financial Risk Matrix Expanded. Standard and Poor's 2009

Carlsbergs nuværende Business Risk og finansielle risiko er ratet til BBB. Fastholdes de risici, som danner Carlsbergs business risk, vil ændringer i kapitalstrukturen rykke Carlsberg rating horisontalt mod en BB+rating ved øget gearing og med BBB+ ved mindre gearing. Dette kan nu anvendes til at estimere Carlsbergs låneomkostninger ved ændringer i kapitalstrukturen. Selvom ratingen er opstillet skematisk som forholdet mellem business risk og finansiell risiko, vil der i ratingen også inddrages en individuel vurdering af selskabet finansielle governance. Derfor kan Carlsberg ikke beregne nøjagtigt, hvornår deres rating vil ændre sig.

Carlsbergs WACC

Værdierne til de øvrige komponenter i WACC fremgår nedenfor:

Beta β : 1,22⁶⁸

Ugearet Beta: 0,97

Den Risikofrie rente: 1,50⁶⁹

Risikopræmien i markedet: 4,7⁷⁰

Spread ved BBB rating: 2,00

Carlsberg skatteprocent: 25% anvendes⁷¹

Carlsbergs nuværende fremmedkapitalomkostninger kan nu udregnes :

$$R_d = (R_f + R_{BR+FR})(1-t) \longrightarrow (1,5+2)(1-0,25) = 2,63\%$$

Carlsbergs egenkapitalomkostninger kan dernæst findes:

$$R_e = R_f + \beta(E(R_m) - R_f) \longrightarrow 1,5 + 1,22(4,47) = 6,95\%$$

Nu kan Carlsbergs WACC beregnes:

$$rWACC = \frac{V_e}{V_{nda}} R_e + \frac{V_{nff}}{V_{nda}} R_d \longrightarrow \frac{68700}{103262} 6,95 + \frac{34562}{103262} 2,63 = 6,95\%$$

Carlsberg nuværende WACC er 6,95%, hvilket er en relativ lav WACC. Dette skyldes hovedsageligt, at den bliver påvirket af en meget lav risikofri rente. Carlsbergs egen beregning af WACC angives til 4,6-18,0% , afhængig af det geografiske område⁷². Der anvender de en risikofri rente på 1,60 som den laveste. %.

Det vil nu undersøges, hvorledes ændringer kapitalstrukturen vil påvirke Carlsbergs WACC. Det forudsættes, at Business Risk og indtjening(EBITDA) er uændret. Det undersøges derfor udelukkende, hvordan en ændring i kapitalstrukturen vil ændre Carlsbergs WACC. Til at estimere ratingen ved forskellige gearingsniveauer anvendes Standards&Poor's ratioer til at identificere den finansielle risiko(Se bilag 7).

⁶⁸ Reuters

⁶⁹ Danmarks statistik. Effektiv rente på en 10-årig dansk statsobligation

⁷⁰ Præmien som blev fundet ved Pricewaterhouse Coopers opinionsmåling.

⁷¹ Selskabsskatten i Danmark er 25%. Den Nominel vægtede skattesats for Carlsberg-gruppen er svingende. Den har de sidste to år været 21,4-22,30%

⁷² Carlsbergs årsrapport 2012 s. 86, Til brug for nedskrivningstest.

Andel af gæld(NNF/Vnda)	FGEAR	Beta	Re	Estimeret Rating	Spread	Rd	WACC
20%	0,25	1,12	6,50%	BBB+	1,30%	2,10%	5,62%
25%	0,43	1,16	6,67%	BBB	2,00%	2,63%	5,66%
30%	0,43	1,19	6,84%	BBB	2,00%	2,63%	5,57%
33,5%	0,50	1,22	6,95%	BBB	2,00%	2,63%	5,50%
35%	0,54	1,23	7,00%	BBB	2,00%	2,63%	5,47%
40%	0,67	1,27	7,17%	BBB	2,00%	2,63%	5,35%
45%	0,82	1,31	7,34%	BB+	3,00%	3,38%	5,56%
50%	1,00	1,34	7,51%	BB+	3,00%	3,38%	5,44%
55%	1,22	1,38	7,68%	BB-	4,00%	4,13%	5,72%
60%	1,50	1,42	7,84%	BB-	4,00%	4,13%	5,61%

Som illustreret vil skatteskjoldet minimere Carlsbergs WACC, så længe spreaded ikke stiger. Forudsat at en ændring i ratingen fra BBB til BB+, vil forøge lånerenten med et procentpoint, vil de øgede konkursomkostninger overstige værdien af skatteskjoldet. Ud fra denne forudsætning vil Carlsbergs optimale WACC opnås ved en FGEAR omkring 0,55-0,70 og BBB-rating, som er deres nuværende.

Novozymes` Rating og WACC

Novozymes har ikke udstedt virksomhedsobligationer. Der er derfor ikke tilgængelige kredit ratings af Novozymes. Økonomisk ugebrev undersøgte i 2009⁷³ kapitalstrukturen i danske børsnoterede virksomheder. De tildelte Novozymes en AAA-rating i både 2008 og 2009. En AAA-rating vil basere sig på mindst mulig business risk og mindst mulig finansiell risiko. Novozymes kredit rating og WACC vil nu blive analyseret og beregnet efter samme metodik som anvendt under Carlsbergs WACC. Der tages udgangspunkt i Standard&Poor`s matrice.

Novozymes Business Risk

De forhold, som er afgørende for Novozymes Business Risk, blev kortlagt under Porters five Forces samt ved Peer Group sammenligningen.

Landerisiko: Novozymes har en lav landerisiko, da de er veldiversificeret.

Industririsiko: Meget lav industririsiko. Meget store adgangsbarrierer. Der er ingen klare subsidierende produkter.

⁷³ <http://www.dirf.dk/Default.aspx?ID=306>

Konkurrencemæssig position: Novozymes er markedsledende enzymproducent. Stærk konkurrencemæssig position.

Rentabilitet/ Peer Group sammenligning: Novozymes har ikke en åbenlys Peer Group, da de er markedet største. Novozymes' ROE⁷⁴ var i 2012 på 21,9%⁷⁵, målt på bogførte værdier. Til sammenligning har Carlsberg en ROE på 8,60%. Deres rentabilitet er altså meget høj.

Samlet set vurderes det, at økonomisk Ugebrev har vurderet Novozymes' business risk korrekt. Novozymes har minimal business risk, som ved brug af Standard and Poor's matrice, kan angives som Excellent.

Novozymes' finansielle risiko

Til at estimere Novozymes' finansielle risiko anvendes Standard&Poors's ratios:

FFO/Debt (%)	2.721 (FFO ⁷⁶)	1.455(NFF)	=187,00%
Debt/EBITDA	1.455(NFF)	3.448(EBIDTA)	=0,42
Debt/Capital	1.455(NFF)	51.125 (Capital)	=2,85%

Egen tilvirkning

FFO= 2.016 (Net profit) + 703(depreciation, amortization) +2 (deferred taxes) = 2721

Novozymes' ratios, som indikerer den finansielle risiko, har alle værdier, som med en stor margin indikerer minimal risiko. Sammenholdt med Novozymes' Business risk vurderes ratingen til AAA. En øget gearing vil presse ratingen mod AA.

Novozymes' WACC

Værdierne til de øvrige komponenter i WACC fremgår nedenfor:

Beta β : 0,5⁷⁷

Ugearert Beta: 0,49

Den risikofrie rente: 1,5

Riskopræmien i markedet: 4,7

⁷⁴ Return on Equity. Udtryk for egenkapitalforrentningen.

⁷⁵ Novozymes.com

⁷⁶ Tal fra Novozymes årsrapport 2012

⁷⁷ Reuters. Proinvester.com bruger en beta på 0,49.

Spread ved AAA rating: 0,40

Skatteprocent: 25% anvendes⁷⁸

Novozymes' nuværende fremmedkapitalomkostninger kan nu udregnes :

$$R_d = (R_f + R_{BR+FR})(1-t) \longrightarrow (1,5+0,40)(1-0,25) = 1,43\%$$

Novozymes' egenkapitalomkostninger findes ved:

$$R_e = R_f + \beta(E(R_m) - R_f) \longrightarrow 1,5 + 0,5(4,7) = 3,73\%$$

Nu kan Carlsbergs WACC beregnes:

$$rWACC = \frac{V_e}{V_{nda}} R_e + \frac{V_{nff}}{V_{nda}} R_d \longrightarrow \frac{49670}{51125} 3,85 + \frac{1455}{51125} 1,46 = 3,67\%$$

Novozymes' nuværende WACC er meget lav. Det skyldes dels den lave risikofrie rente. Deres lave beta-værdi bevirker også, at WACC bliver lav. Set i forhold til Carlsberg, som havde en større WACC, påvirkes Novozymes-aktien i meget mindre grad af udviklingen i markedsporteføljen. Dette skyldes ikke kun gearingen. Novozymes ugearede beta er nemlig væsentligt lavere end Carlsbergs.

Det vil nu undersøges, hvorledes ændringer i gearingen vil påvirke WACC. Til at estimere ratingen ved forskellige gearingsniveauer anvendes Standards&Poor's ratioer til at identificere den finansielle risiko(Se bilag 8).

Gældsandel (NFF/Vnda)	FGEAR	Beta	Re	Estimeret Rating	Spread	Rd	WACC
0%	0,00	0,49	3,69%	AAA	0,40%	1,43%	3,69%
2,8%	0,05	0,50	3,73%	AAA	0,40%	1,43%	3,67%
5%	0,05	0,51	3,77%	AAA	0,40%	1,43%	3,65%
10,0%	0,50	0,53	3,85%	AAA	0,40%	1,43%	3,61%
15%	0,18	0,54	3,93%	AAA	0,40%	1,43%	3,56%
20%	0,25	0,56	4,02%	AAA	0,40%	1,43%	3,50%
25%	0,33	0,58	4,10%	AA	0,70%	1,65%	3,49%
30%	0,43	0,60	4,18%	AA	0,70%	1,65%	3,42%
35%	0,54	0,62	4,26%	A	1,00%	1,88%	3,43%
40%	0,67	0,64	4,34%	A	1,00%	1,88%	3,36%

Egen tilvirkning

⁷⁸ Novozymes effektive skatteprocent har de to sidste år været 22-24,3%

Som det fremgår, vil værdien af skatteskjoldet ved en øget gearing få Novozymes WACC til at falde. Idet Novozymes har en minimal business risk, vil den øgede gældsætning kun få deres spread til at stige langsomt. Novozymes vil derfor kunne optimere deres WACC med mere fremmedkapital. I forhold til at opnå den optimale WACC, kan Novozymes tilsyneladende udnytte deres lave business risk bedre.

Opsummering på Novozymes og Carlsbergs WACC

Overordnet set har begge virksomheder en lav WACC. Dette skyldes den lave risikofrie rente. Novozymes har en betydelig lavere WACC end Carlsberg. Dette skyldes en lav beta og minimal business risk. Et selskabs WACC minimeres ved et trade-off mellem skatteskjoldet og konkursomkostninger i form af højere låneomkostninger. Idet Novozymes optimale WACC findes ved en langt højere gældandel, kan det derfor afvises, at trade-off teorien kan forklare deres valg af kapitalstruktur. Carlsbergs WACC er bedre i overensstemmelse med trade-off teorien. Der kan dog ikke drages en fuldstændig parallel til trade-off teorien ved beregning af WACC, idet der også findes andre konkursomkostninger end øgede lånerenter.

Forskellen teoretisk

Kan Pecking Order teorien eller trade-off teorien som de to mest dominerende teorier forklare hvorfor Novozymes har en lang mindre andel af gæld set i forhold til Carlsberg? På baggrund af beregningerne af WACC kunne det konstateres, at trade-off teorien ikke kan forklare Novozymes' kapitalstruktur. Carlsbergs kapitalstruktur er bedre i overensstemmelse med trade-off teorien i relation til deres WACC. Under gennemgangen af de to selskabers dividendepolitik blev der derimod ikke fundet en sammenhæng mellem FGEAR og dividendeudbetalingerne. Dette var både gældende for Carlsberg og Novozymes. Dette indikerer, at Carlsbergs kapitalstruktur ikke er styret af et optimalt trade-off mellem skatteskjold og konkursomkostninger.

Trade-off teorien giver heller ikke en forklaring på forskellen mellem Novozymes og Carlsberg. Forskellen kan ikke forklares med en forskelligartet værdi af skatteskjoldet, idet de to selskabers effektive skatteprocent er på samme niveau. Øvrige konkursomkostninger, som ikke relaterer sig til lånerenten, syntes heller ikke at foreligge.

Novozymes kapitalstruktur synes bedre at kunne forklares af Pecking order teorien. Dividendepolitikken er dog ikke helt i overensstemmelse med hakkeordenen. Som hakkeordenen foreskriver, er deres dividender stabile. Novozymes udbetaler dog

relativt store dividender, hvorfor de ifølge hakkeordenen burde foretrække 100 procent intern finansiering.

Carlsbergs kapitalstruktur kan ikke forklares af Pecking Order teorien. Deres dividendepolitik går imod hakkeordenen. I henhold til Pecking order teorien burde Carlsberg tilbageholde dividendeudbetalinger, før de optog gæld.

Forskellen imellem de to selskaber kan heller ikke forklares af Pecking order teorien. Dette skyldes især, at Carlsberg ikke følger hakkeordenen. Ifølge hakkeordenen burde Carlsberg tilbageholde dividender og oparbejde finansiell handlefrihed. Den finansielle handlefrihed prioriteres højere af Novozymes. Pecking Order teorien indeholder ikke en forklaring herpå.

Forskelligartede agentomkostninger, synes heller ikke at kunne forklare forskellen. Som beskrevet under Carlsberg og Novozymes Principal-agent relationer har de tilnærmelsesvis samme ejerskabsstruktur. Der synes ikke at eksistere andre forskelligartede agentrelationer, som kan forklare forskellen.

Samlet set kan forskellen mellem kapitalstrukturen i Novozymes, og kapitalstrukturen i Carlsberg ikke forklares teoretisk.

Forskellen i forhold til tidligere empiriske undersøgelser

Kan de faktorer, som tidligere empiriske undersøgelser har fundet signifikante, forklare forskellen? Nedenfor fremgår de faktorer, som de tidligere empiriske undersøgelser fandt at have signifikant indflydelse på kapitalstrukturen:

Størrelse, mængden af materielle aktiver, forventet inflation, rentabilitet, markedsværdi til bogført værdi, unikhed, Mængden af det ikke gældsrelateret skatteskjold, gearing i industrien.

Om forskellen mellem Carlsberg og Novozymes kan forklares af de faktorer, vil nu blive gennemgået.

Størrelse: Størrelsen⁷⁹ af virksomheden har en positiv sammenhæng med gearingen. Dette er således i overensstemmelse med forskellen. Carlsberg har bogførte aktiver for 153.965 millioner DKK, mens Novozymes har bogførte aktiver for 10.223 millioner DKK. En medvirkende årsag til, at størrelse har en signifikant indflydelse, er det forhold, at mindre modne selskaber vil have tendens til lavere gældsætning. Både Novozymes og

⁷⁹ Ved størrelse menes der mængden af aktiver

Carlsberg må betragtes som modne selskaber, hvorfor Novozymes kapitalstruktur skiller sig ud i denne sammenhæng.

Materielle aktiver: En større andel af materielle aktiver vil have en positiv sammenhæng med gearingen. Dette er ikke i overensstemmelse med Novozymes og Carlsberg kapitalstrukturer, idet Carlsberg har den mindste andel af materielle aktiver. Den normale sammenhæng mellem materielle aktiver og gearingen kan skyldes, at selskaber med mange immaterielle aktiver vil have større konkursomkostninger. Høje konkursomkostninger vil betyde høje omkostninger ved fremmedfinansiering. Carlsberg de højeste omkostninger ved fremmedfinansiering, hvilket dog ikke kun kan tilskrives sammensætningen af aktiverne. Som fundet ved ratingen ville dette også være tilfældet ved samme gearing. Det skyldes deres generelle business risk.

Forventet inflation: Novozymes og Carlsberg bør have samme forventning til inflationen. Denne faktor findes ikke anvendelig til at belyse forskellen mellem de to selskaber. Forventningen til inflationen vil i stedet kunne bruges til at sige noget generelt om gearingsniveauet i en given population.

Rentabilitet: De tidligere empiriske undersøgelser har målt rentabiliteten ved følgende udtryk: $(EBIT^{80} / \text{Assets})$ eller $(EBITDA^{81} / \text{Assets})$. De har altså målt rentabiliteten på størrelsen af indkomsten før finansielle poster set i forholdet til de samlede aktiver. ROE kunne være anvendt til at måle rentabiliteten. For at øge sammenligneligheden vil $EBITDA / \text{Assets}$ blive anvendt.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Operativ indkomst(EBITDA)/aktiver						
Carlsberg	0,09	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06
Novozymes	0,22	0,21	0,21	0,22	0,23	0,23

Kilde: egen tilvirkning, tal fra de officielle årsrapporter

Gældende for hele undersøgelsesperioden er at Novozymes rentabilitet er langt større end Carlsbergs. Det er således i overensstemmelse med de tidligere undersøgelser, som alle fandt, at rentabiliteten har en negativ sammenhæng med gearingen.

Markedsværdi til bogført værdi: Denne ratio blev i undersøgelserne brugt som indikator for investeringsmuligheder og vækstpotentiale. En høj markedsværdi i forhold til den bogførte værdi blev i undersøgelserne fundet at have en negativ sammenhæng med gearingen. Ratioen er givet ved: $(\text{Bogført værdi af aktiver} - \text{bogført værdi af})$

⁸⁰ Earnings before interest and taxes. Det er et udtryk for den operative indkomst.

⁸¹ Earnings before interest and taxes, depreciation and amortization.

egenkapitalen⁸² + markedsværdi af egenkapitalen)/Bogført værdi af aktiverne. Udtrykket beskriver altså forholdet mellem den bogførte værdi af egenkapitalen og markedsværdien af egenkapitalen.

Carlsberg					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
1,32	0,80	1,03	1,15	0,97	0,94
Novozymes					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
4,64	3,16	3,55	4,26	4,4	3,65

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra de officielle årsrapporter. Beregningen findes i bilag 9

Novozymes' markedsværdi af egenkapitalen er i hele undersøgelsesperioden flere gange større end den bogførte værdi. Carlsbergs bogførte værdi er derimod mindre end markedsværdien i flere af årene. Det kan således konstateres, at investorenes forventninger om vækst i Novozymes er en stor del af forklaringen på de to virksomheders forskellige FGEAR. Udviklingen i denne ratio er forbundet med FGEAR, hvorfor det ikke er overraskende, at Novozymes' har en højere ratio. Idet kapitalstrukturen, i denne opgave, er defineret på markedsværdier, kan den ændre sig på to måder; En ændring i mængden af finansielle forpligtigelser eller en ændring i markedsværdien. Stiger aktiekursen, vil FGEAR falde, og markedsværdi til bogført værdi vil stige.

Unikhed: Titman og Wessels målte graden af unikhed på flere måder. Blandt andet hvor mange frivillige opsigelser der var i industrien. Idet dette data ikke er fundet tilgængeligt, vil kun to af deres målepunkter blive anvendt; (omkostninger til forskning og udvikling/ omsætningen) og (salgsomkostninger/ omsætningen).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Forsknings og udviklingsomkostninger						
Carlsberg	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
Novozymes	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
Salgs- og distributionsomkostninger						
Carlsberg	0,32	0,29	0,27	0,29	0,029	0,29
Novozymes	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra årsrapporterne. Beregninger fremgår af bilag 9

Et selskab med en høj grad af unikhed vil have lave salgsomkostninger set i forhold til omsætningen. Samtidig vil et unikt selskab have høje forsknings- og

⁸² I undersøgelserne er det ikke præciseret, hvorledes minoritetsinteresserne er behandlet. I beregningen af markedsværdi til bogført værdi, er minoritetsinteresser ikke inkluderet i den bogførte værdi af egenkapitalen.

udviklingsomkostninger. Efter Titman og Wessels definition har Novozymes en højere grad af unikhed set i forhold til Carlsberg. Unikheden fandt både Titman, Wessels og Rajan, Zingales, at have en negativ sammenhæng med gearingen. Dette stemmer overens med forskellen.

Mængden af det ikke gældsrelateret skatteskjold: Fama og French undersøgte som de eneste blandt de gennemgåede undersøgelser, hvordan størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold påvirkede gearingen. Til at måle størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold brugte de følgende målinger; (forsknings og udviklingsomkostninger/ aktiver) og (afskrivninger⁸³/ aktiver).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Forsknings og udviklingsomkostninger						
Carlsberg	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Novozymes	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10
Afskrivninger						
Carlsberg	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Novozymes	0,06	0,06	0,04	0,04	0,06	0,05

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra årsrapporterne Beregninger fremgår af bilag 9

Størrelsen af forsknings- og udviklingsomkostningerne påvirker altså både målingen af unikhed samt størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold. Det bevirker, at Novozymes` ikke gældsrelaterede skatteskjold også er størst. Ratioen, som måler på afskrivninger, indikerer derimod ikke en stor forskel. Selvom forskellen ikke er lige så klar, når der måles på størrelsen af afskrivninger, er begge målinger i overensstemmelse med Fama og Frenchs forudsigelse. Høje Forsknings- og udviklingsomkostninger samt høje afskrivninger tilsiger ifølge Fama og French et lavere gearingsniveau.

Gearingen i industrien: Gearingen i branchen blev fundet i Peer Group afsnittet. Sammenligningen er i denne opgave foretaget på et meget mindre grundlag. Frank og Goyal målte industri-gearingen mindre snævert⁸⁴. De undersøgte, hvorledes hele industriens gearingsniveau påvirkede kapitalstrukturen, mens en Peer Group sammenligning vil basere sig på en udvælgelse af virksomheder. Peer Group`en består af selskaber fra samme industri. Derfor vil det være naturligt at bruge deres Peer Group som sammenligningsgrundlag. Var hensigten at teste Frank og Goyals undersøgelse, skulle et større empirisk grundlag være anvendt. Inklusion af flere selskaber ville dog

⁸³ Fama og French angiver ikke, om der skal sondres mellem afskrivninger af materielle og immaterielle aktiver. I beregningen er den totale mængde af afskrivninger anvendt.

⁸⁴ Frank og Goyal opdelte industrierne efter deres SIC-Code. Standard Industrial classification(SIC), bruges af myndighederne til at opdele virksomhederne i industrier.

ikke have bidraget yderligere til at kunne forklare forskellen mellem Carlsberg og Novozymes empirisk. Dette skyldes Novozymes` unikhed. Skulle flere selskaber være inddraget, ville sammenligneligheden blive forværret.

Carlsbergs FGAER lignede i høj grad den gennemsnitlige FGEAR for de øvrige selskaber i deres Peer Group. Det er således i overensstemmelse med resultat fra Frank og Goyals undersøgelse. Novozymes` FGEAR var betydelig lavere end FGEAR for deres Peer Group. Dette er som udgangspunkt ikke i overensstemmelse med resultat fra Frank og Goyals undersøgelse.

Opsummering af forskellen i forhold til de tidligere empiriske undersøgelser.

Faktorer	I overensstemmelse med forskellen mellem Carlsberg og Novozymes
Størrelse	JA
Materielle aktiver	NEJ
Forventet inflation	—
Rentabilitet	JA
Markedsværdi til bogført værdi	JA
Unikhed	JA
Mængden af ikke gældsrelateret skatteskjold	JA
Gearingen i industrien	—

Som det fremgår, er der god overensstemmelse mellem de empiriske undersøgelser og den forskel i kapitalstrukturen, som der er mellem Carlsberg og Novozymes.

Forventet inflation og gearingen i branchen blev ikke fundet anvendelige til at forklare forskellen. Blandt de øvrige faktorer var kun sammensætningen af aktiverne mod forventning.

9. Konklusion

Der blev i opgaven fundet en markant forskel mellem Carlsbergs og Novozymes kapitalstrukturer. Forskellen var markant igennem hel undersøgelsesperioden.

Forskellen mellem de gældende kapitalstrukturer i Carlsberg og Novozymes kan ikke forklares teoretisk. Ingen af de gennemgåede teorier kan forklare hvorfor, at Carlsberg har en langt større andel af gæld set i forhold til Novozymes. Novozymes` finansiering er mest i overensstemmelse i Pecking order teoriens hakkeorden. Carlsbergs kapitalstruktur er derimod bedre i overensstemmelse med trade-off teorien. Dette blev

fundet ved udregning af de to selskabers WACC. Selvom det blev fundet, at Carlsbergs WACC kan optimeres yderligere, findes det sandsynligt, at Carlsberg agerer efter trade-off teorien. Novozymes' WACC ville derimod kunne optimeres ved en langt større mængede gæld. Grundet Novozymes' beskedne mængde af business risk vil deres optimale trade-off i relation til WACC faktisk ligge ved en langt større gældsrate end Carlsberg. I forhold til trade-off teorien kan noget af forklaringen på den lave gældsætning hos Novozymes være, at de har et større ikke gældsrelateret skatteskjold.

Selvom Carlsbergs kapitalstruktur synes at være i overensstemmelse med trade-off teorien, og Novozymes' kapitalstruktur synes at kunne forklares af pecking orderteorien, bidrager ingen af teorierne med en forklaring på, hvorfor de to selskaber adskiller sig fra hinanden. En anden teoretisk forklaring kunne være, at de har forskelle principal-agent relationer. Deres ejerskabsstruktur, hvor de begge har en fond som ejer, kan heller ikke bidrage til at teoretisk forklaring.

Forskellen kan bedst forklares empirisk. Den strategiske analyse viste, at Carlsberg og Novozymes har forskellige vækststrategier. Både Carlsberg og dens Peer Group havde en vækst, som var genereret af opkøb. Novozymes satser i stedet på vækst gennem innovation. Denne vækststrategi gør, at det er værdifuldt med stor finansiell handlefrihed. Dette kan være forklaringen på, at deres kapitalstruktur bedst kan forklares af pecking order teorien.

De faktorer, som tidlige empiriske undersøgelser har fundet forklarende for kapitalstrukturen, blev sammenholdt med den gældende kapitalstruktur i både Carlsberg og Novozymes. Der blev fundet en god sammenhæng mellem resultaterne fra tidligere empiriske undersøgelser og forskellen mellem Carlsberg og Novozymes.

De tidligere empiriske undersøgelser har fundet, at størrelsen af selskabet og mængden af materielle aktiver har en positiv sammenhæng med gearingen. Rentabilitet, unikhed, størrelsen af det ikke gældsrelaterede skatteskjold, og en stor markedsværdi i forhold til den bogførte, burde derimod have negativ sammenhæng med gearingen.

Carlsberg har den største andel af immaterielle aktiver. Dette stemmer således ikke overens med resultaterne fra de tidligere undersøgelser. De andre faktorer var i overensstemmelse med forskellen. Den sidste faktor, som af (Frank og Goyal 2009), blev fremhævet som den væsentligste, er gearingen i industrien. I opgaven blev industrien defineret som de to selskabers Peer Group. Peer Group-sammenligningen viste, at Carlsbergs kapitalstruktur i høj grad var på linje med gearingen i deres Peer

Group. Novozymes havde derimod en betydelig lavere andel af gæld, når deres kapitalstruktur blev sammenholdt med deres Peer Group. Det vurderes, at det skyldes Novozymes høje grad af unikhed. Novozymes er ikke sammenlignelig med sine konkurrenter, på samme vis som Carlsberg er det. På ølmarkedet er Carlsberg underlagt en højere konkurrenceintensitet end Novozymes. Idet konkurrenceintensiteten indvirker på rentabiliteten, bidrager det til at forklare forskellen.

Samlet set kan forskellen mellem de gældende kapitalstrukturer i Carlsberg og Novozymes ikke forklares teoretisk, men kan i højere grad forklares med forskelligartede brancheforhold og vækststrategier.

Perspektivering

Forskellen mellem Carlsberg og Novozymes kunne ikke forklares teoretisk. Trade-off teorien, som en af de dominerende teorier, kan i takt med nedsættelse af selskabsskatterne, tænkes at miste endnu mere af sin forklaringssevne. Eller måske kan dette faktum, at teorien ikke kunne forklare forskellen, skyldes, at de færreste virksomheder aktivt arbejder med kapitalstrukturen. Måske er kapitalstrukturen oftest blot et produkt af andre overvejelser. PFA pension opgjorde i 2007⁸⁵, hvor stor en del af ledelsesindberetningerne hos C20-selskaberne, som blev brugt på kapitalstruktur. Omkring en procent af ledelsesindberetningen omhandlede kapitalstruktur.

De empiriske undersøgelser som blev anvendt i opgaven opnåede alle nogle relativt lave forklaringsgrader. Dette kan være en indikation på, at virksomhedernes kapitalstruktur ikke er drevet af de samme overvejelser i ledelserne. Fremtidig forskning bør måske skifte fokus. Mange af de kendte empiriske undersøgelser forsøger at lave modeller til at forklare kapitalstrukturen i et hvilket som helst selskab, i et hvilket som helst land, i en hvilken som helst industri . Men når der generelt opnås lave forklaringsgrader i undersøgelserne, synes det at give mere mening at undersøge snævert. Det kunne være at undersøge gearingen industriopdelt og kun forsøge at forklare de gældende kapitalstrukturer dér. Selskabernes overvejelser om kapitalstruktur kan måske være så simpelt, at de vælger en kapitalstruktur, som ligner deres Peer Group og derefter som udgangspunkt forsøger at fastholde deres Rating. (Darren J. Kisgen 2006) fandt, ved at sammenholde kredit ratingen med skift i kapitalstrukturen, at selskaber, som stod over for et skift i kapitalstrukturen, havde en klar tendens til at ændre kapitalstrukturen for

⁸⁵ Finansanalytikerforeningen, Seminar om kapitalstruktur analytikersynsvinkel 18. april 2007. Michael Clemens side 6

at beholde ratingen. (Graham og Harvey 2001) foretog en spørgeundersøgelse med 4.400 deltagende selskaber. Over 50 procent svarede, at kredit ratingen var meget vigtigt i relation til beslutninger om kapitalstruktur. Dette kan tale for, at opgørelse af kapitalstrukturen som EBITDA/Capital eller FFO/NFF, som indgår i kreditvurderingen, kan være lige så relevant som opgørelse ved FGEAR eller nettogæld/ markedsværdi, som er mere klassiske opgørelser af kapitalstrukturen.

10.Litteraturliste

Bøger

KPMG 2012; Indsigt i årsregnskabsloven 6. udgave 2011/2012

Brealy, Myers, Allen; Principles of corporate finance 10th edition

Ole Sørensen; Regnskabsanalyse og værdiansættelse – en praktisk tilgang 3. udgave

Anthony Henry; Understanding strategic management, oxford 2008

Petersen og Plenborg; Financial statement analysis

Artikler

Alan Kraus and Robert H. Litzenger 1973: A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. The Journal of Finance Vol. 28 No. 4

Bjarne Graaebch Sørensen 1982: Regnskabsinformation og aktiemarkedets effektivitet: En empirisk analyse. Nationaløkonomisk Tidsskrift, Bind 120

Costs and Ownership Structure. Journal of Financial Economics, vol. 3, no. 4

Darren J. Kisgeen 2006: Credit Ratings and Capital Structure. The Journal of finance Vol. 71 No. 3

David Durand 1959: The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment: Comment. The American Economic Review, Vol. 49, No. 4

Eugene F. Fama 1970: Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance Vol. 25 No. 2

Eugene F. Fama and Kenneth R. French 2002: Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt. The Review of Financial Studies, Vol. 15, No. 1

Franco Modigliani and Merton H. Miller 1958: The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. The American Economic Review vol. 48 No. 3

Franco Modigliani and Merton H. Miller 1963: Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. The American Economic Review Vol. 53 No. 3

George A. Akerlof 1970: The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics Vol. 84 No. 3

Harry DeAngelo and Ronald W. Masulis 1980: Leverage and Dividend Irrelevancy Under Corporate and Personal Taxation. The Journal of Finance Vol. 35 No. 2

Ivo Welch 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, 2011

Jensen M. C. & Meckling, W. (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency

Jensen M. C. 1986: Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. American Economic Review vol. 76 no. 2

John Graham and Campbell Harvey 2001: HOW DO CFOs MAKE CAPITAL BUDGETING AND CAPITAL STRUCTURE DECISIONS?. JOURNAL OF APPLIED CORPORATE FINANCE

L. Peter Jennergren and Peter Toft-Nielsen 1977: An investigation of random walks in the Danish stock market Nationaløkonomisk Tidsskrift, Bind 115

Malcolm Baker and Jeffrey Wurgler 2002: Market Timing and Capital Structure. The Journal of Finance, Vol. 57, No. 1

Merton H. Miller 1977: Debt and Taxes. The Journal of Finance Vol 32 No. 2

Michael Møller, Claus Parum 1999: Virksomhedens valg af kapitalstruktur

Murray Z. Frank and Vidhan K. Goyal 2009: Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? Financial Management vol. 38 No. 1

Peter MacKay and Gordon M. Phillips 2005: How Does Industry Affect Firm Financial Structure? The Review of Financial Studies, Vol. 18, No. 4

Raghuram G. Rajan and Luigi Zingales 1995: What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. The Journal of Finance vol. 50 no. 5

Robert G. Bowman 1980: The importance of a Market-value Measurement of debt in assessing Leverage. Journal of Accounting Research

Sheridan Titman and Roberto Wessels 1988: The Determinants of Capital Structure Choice. The Journal of Finance, Vol. 43, No. 1

Steward C. Myers and Nicholas S. Majluf 1984: Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. Journal of Financial Economics Vo. 13 No. 2

Stewart C. Myers 1974: The Capital Structure Puzzle. The Journal of Finance. Vol. 39 No. 3

Kompendium

Complet kompendium i finansiering 2. udgave 2008

Årsrapporter:

Novozymes årsrapport 2007-2012

Carlsbergs årsrapport 2007-2012

AbInBev årsrapport 2008-2012

Sabmiller årsrapport 2008-2012

Heiniken årsrapport 2008-2012

Lonza årsrapporter 2008-2012

DSM årsrapport 2008-2012

Clariant årsrapport 2008-2012

Internetsider

Bloomberg.com

Carlsberggroup.com

Novozymes.com

Nationalbanken.dk

Reuters.com

Samiller.com:

http://www.sabmiller.com/files/reports/ar2012/2012_annual_report.pdf

AbInbev.com:

[http://www.ab-inbev.com/go/investors/financial information/our key figures.cfm](http://www.ab-inbev.com/go/investors/financial%20information/our%20key%20figures.cfm)

Novonordiskfonden:

<http://www.novonordiskfonden.dk/da/content/ejerskaber#info-novoAS>

Euromonitor:

<http://blog.euromonitor.com/2012/02/carlsberg-needs-to-find-growth-opportunities-if-it-is-to-retain-its-global-position.html>

www.encyclopedia.com

BNPherfindahlindex:

http://www.bnpparibas-ip.com/studio/WhitePaper_20130110_adhoc_ENG.pdf

Bilag 1

Udregning af kapitalstrukturen i Novozymes

Klassificeringen af de finansielle poster på balancen er foretaget ud fra noterne i selskabernes officielle årsrapporter. Som beskrevet under definitionen af kapitalstruktur foretages en reformulering af balancen.

Regnskabsår	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Finansielle forpligtigelser						
Kreditinstitutter	2.324	2.400	2.214	1.792	1.666	1.944
Derivater	193	246	95	54	176	70
Øvrige finansielle forpligtigelser	21	22	19	19	20	21
I alt	2.538	2.668	2.328	1.865	1.862	2.035
Finansielle aktiver						
Likvide beholdninger	460	997	1284	1465	667	535
Øvrige finansielle aktiver	204	191	118	228	48	45
I alt	664	1.188	1.402	1.693	715	580
NFF	1.874	1.480	926	172	1.147	1.455
Antal A og B-aktier(ekslusiv egne aktier)	309	310	311	315	315	312
Ultimokurs	116,4	83,6	108	155,4	177,3	159,2
Markedsværdi af EK	35.968	25.916	33.588	48.951	55.850	49.670
FGEAR (NNF/EK)	0,05	0,06	0,03	0,00	0,02	0,03

86

Bemærkninger til beregningen

- Aktiver og forpligtigelser er opgjort samlet. Posterne er derfor ikke opdelt som kortfristede og langsigtede, idet der i analysen ikke sondres mellem kortfristede og langfristede forpligtigelser.
- Novozymes foretog i 2011 et aktiesplit i forholdet 1:5. Aktiekurserne i perioden før, er derfor divideret med fem.
- Det er valgt at klassificere hele den likvide beholdning som et finansielt aktiv. Noget af den likvide beholdning kunne angives som et driftsaktiv, fordi det i den daglige drift er nødvendigt med buffer til at betale regninger⁸⁷.

⁸⁶ Værdierne er taget fra Novozymes' officielle årsrapporter

Bilag 2

Udregning af Carlsbergs kapital struktur

Klassificeringen af de finansielle poster på balancen er foretaget ud fra noterne i selskabernes officielle årsrapporter. Som beskrevet under definitionen af kapitalstruktur foretages en reformulering af balancen.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Finansielle forpligtigelser						
Udstedte obligationer	4539	3425	13522	21376	19478	30847
Lån fra gruppevirksomhed		6553				
Prioritetslån	1451	1452	1990	1982	1457	1457
Lån fra pengeinstitutter	12081	36832	22534	12184	14440	6901
Finansielle leasingforpligtigelser	66	47	30	65	52	39
andre lån	1736	694	732	722	653	531
I alt	19873	49003	38808	36329	36239	39775
Finansielle aktiver						
Værdipapirer	134	101	111	158	1558	154
Likvide beholdninger	2026	2729	2734	2735	2835	5059
I alt	2160	2830	2845	2893	4393	5213
Netto finansielle forpligtigelser	17713	46173	35963	33436	31846	34562
Markedsværdi af EK	38000	26100	58600	85300	61800	68700
FGEAR (NFF/EK)	0,47	1,77	0,61	0,39	0,52	0,50

Bemærkninger til beregningen

- Aktiver og forpligtigelser er opgjort samlet. Posterne er derfor ikke opdelt som kortfristede og langsigtete.
- Anden gæld er ikke medtaget under finansielle forpligtigelser. Posten består hovedsageligt af skyldig moms, andre, og skyldige personaleomkostninger.

⁸⁷ Ole Sørensen s. 183. Ole Sørensen beskriver, at det kan vælges, at placere 0,5-1,0 procent af nettoomsætningen som et driftsaktiv.

Bilag 3

Kapitalstrukturen i Carlsberg Peer Group

2008				
Selskab	Markedsværdi af egenkapitalen	NFF	FEGAR	Gennemsnit af FGEAR i Peer Group
ABInBev	39965	56660	1,42	0,69
SABmiller	30411	9060	0,30	
Heineken	24571	8977	0,37	
2009				
ABInBev	84110	54174	0,64	0,43
SABmiller	40209	8709	0,22	
Heineken	17477	7702	0,44	
2010				
ABInBev	91097	39704	0,44	0,33
SABmiller	43650	8398	0,192	
Heineken	21133	7336	0,35	
2011				
ABInBev	98315	34668	0,35	0,29
SABmiller	50570	7091	0,14	
Heineken	19164	7332	0,38	
2012				
ABInBev	138716	30114	0,22	0,46
SABmiller	69536	17862	0,26	
Heineken	12614	11259	0,89	
Bemærk. Heiniken og ABInBev er angivet i Euro. SABmiller er angivet i USD			Selskabernes størrelse er ikke vægtet.	

Markedsværdi af Peer Group

Markedsværdi for ABInBev er angivet på hjemmesiden. Market capitalization ultimo er brugt.⁸⁸

Heineken			
Markedsværdi EK	antal aktier	pris ultimo	år
24571,2	489,174,594	50,23	2008
17477,2	488,666,607	35,77	2009
21133,4	576,002,613	36,69	2010
19163,5	576,002,613	33,27	2011
12614,5	576,002,613	21,9	2012

⁸⁹

SABmiller			
Markedsværdi EK	antal aktier	pris ultimo, oplyst i ZAR, omregnet til USD med 0,112	år
30411	1665,5	1825,936	2008
40209	1659	2423,68	2009
43650	1654,7	2637,936	2010
50570	1585,4	3189,76	2011
69536	1583,1	4392,416	2012

⁹⁰

NNF regnet ud fra følgende poster:

(Loans and borrowings(både non-current og corrent) +Bank overdraft + Liabilities classified as held for sale)

–

(Other investments(både Current og non-current)+ Assets classified as held for sale + Cash and cash equivalents)

= NFF

⁸⁸ [http://www.ab-inbev.com/go/investors/financial information/our key figures.cfm](http://www.ab-inbev.com/go/investors/financial%20information/our%20key%20figures.cfm)

⁸⁹ Heinekens årsrapporter 2008-2012

⁹⁰ SABMillers årsrapporter 2008-2012

Bilag 4

Selskab	Markedsværdi af egenkapitalen	NFF	FEGAR	Gennemsnit af FGEAR i Peer Group
	2008			
Lonza	4921,4	1469	0,30	0,56
DSM	2973,6	1781	0,60	
Clariant	1564	1209	0,77	
	2009			
Lonza	3863,2	1166	0,30	0,21
DSM	6252	803	0,13	
Clariant	2813	545	0,19	
	2010			
Lonza	3966,4	1108	0,28	0,10
DSM	7730	-108	*0	
Clariant	4359	126	0,03	
	2011			
Lonza	2937,1	2647	0,90	0,53
DSM	6504	318	0,05	
Clariant	2742	1740	0,63	
	2012			
Lonza	2612,1	2301	0,88	0,52
DSM	8307	1668	0,20	
Clariant	3652	1789	0,49	
Lonza og Clariant er angivet i CHF. DSM er angivet i euro				
* er sat til 0, idet DSM har nettofinansielle aktiver				

Markedsværdier

Lonza			
Markedsværdi	antal aktier	Pris ultimo	år
4921,4	50450000	97,55	2008
3863,2	52920140	73	2009
3966,4	52920140	74,95	2010
2937,1	52920140	55,5	2011
2612,1	52920140	49,36	2012

91

Markedsværdien af DSM er angivet i årsrapporten, som Market capitalization⁹².

⁹¹ Lonza årsrapporter 2008-2012

⁹² DSM årsrapport 2008-2012, kilde til angivet markedsværdi er Bloomberg

Markedsværdien for Clariant er angivet i årsrapporten, som Market Capitalization⁹³.

Markedsværdien er ikke opgivet i årsrapporten for året 2008:

Clariant			
Markedsværdi	antal aktier	Pris ultimo	år
1564,0	226333400	6,91	2008

NNF regnet ud fra følgende poster:

(Loans and borrowings(både non-current og corrent) +Bank overdraft + Liabilities classified as held for sale)

–

(Other investments(bade Current og non-current)+ Assets classified as held for sale + Cash and cash equivalents)

= NFF

⁹³ Clariant årsrapport 2008-2012

Bilag 5

Opkøb i Carlsbergs Peer Group 1994-2009

	Market share 1994	Acquisitions			Market share 2009
		1994-1999	2000-2004	2005-2009	
SAB Miller (formerly SAB)	1,3%	Pilsner Urquell	BevCo Miller Peroni Shaw Wallace Harbin Lion Nathan China	Bavarai Zhejiang Yinyan Brewery Anhui Huabei Xiangwang Brewery Shanxi Yueshan Sichuan Brewery Grolsch	21,5%
AB Inbev (formerly Interbrew)	2,9%	Allied Breweries NL John Labatt	Whitbread Bass Zhujiang Gilde Brewery KK Brewery Lion Breweries Apatin Spatem Doosan Ambev Zhejiang Sun Interbrew Hunan Debier Brewery	Tinkof Anheuser Busch	14,0%
Anheuser Busch	9,4%		Tsingtao Harbin		Acquired by Inbev in 08
Carlsberg	2,7%	Okocim Faclon bryggerier	Feldschloessen Turk Tuborg Lanzhou	Turk Tuborg S&N	5,8%
S&N	0,6%	Courage Kronenbourg	Centralcer Hatrwall HP Bulmer Chongqing		Acquired by Heineken & Carlsberg in 08
Heineken	5,3%	Braverei Haldengul Zywiec Brasserie Fischer Birra Moretti Brewpole Cruzcampo	Bravo Molson Brazil Al-Ahram CCU Namibia Breweries BBAG Dinal CEBCA	Patra Jiangsu DaFuHao Stepan Razin Baikal S&N FEMSA	10,8%

Kilde BoAML and BNP Paribas Asset Management, 2010

Bilag 7

Carlsberg

Estimering af deres Rating ved forskellige gearingsniveauer:

NFF/Vn da	FF0/debt	Debt/EBITDA	Debt/Capital	Debt/Capital	Debt/EBITDA	FF0/debt	Rating
20%	Minimal	Minimal	Minimal	20,00%	1,50	50,13%	BBB+
25%	Modest	Modest	Modest	25,00%	1,87	40,10%	BBB
30%	Intermedia	Intermedia	Modest	30,00%	2,24	33,42%	BBB
33,5%	Significant	Intermedia	Modest	33,47%	2,50	29,96%	BBB
35%	Significant	Intermedia	Modest	35,00%	2,62	28,65%	BBB
40%	Significant	Intermedia	Intermedia	40,00%	2,99	25,06%	BBB
45%	Significant	Significant	Intermedia	45,00%	3,36	22,28%	BB+
50%	Significant	Significant	Significant	50,00%	3,74	20,05%	BB+
55%	Aggressive	Aggressive	Aggressive	55,00%	4,11	18,23%	BB-
60%	Aggressive	Aggressive	Aggressive	60,00%	4,49	16,71%	BB-

Egen tilvirkning

Bilag 8

Novozymes

Estimering af deres rating ved forskellige gearingsniveauer:

Andel af gæld	FF0/debt	Debt/EBITDA	Debt/Capital	Debt/Capital	Debt/EBITDA	FF0/debt	Rating
0%	Minimal	Minimal	Minimal	0,00%	0,00		AAA
2,8%	Minimal	Minimal	Minimal	2,85%	0,42	711,55%	AAA
5%	Minimal	Minimal	Minimal	5,00%	0,74	405,01%	AAA
10,0%	Minimal	Minimal	Minimal	10,00%	1,48	202,50%	AAA
15%	Minimal	Modest	Minimal	15,00%	2,22	135,00%	AAA
20%	Minimal	Intermedia	Minimal	20,00%	2,97	101,25%	AAA
25%	Minimal	Significant	Minimal	25,00%	3,71	81,00%	AA
30%	Minimal	Aggressive	Modest	30,00%	4,45	67,50%	AA
35%	Modest	Highly Leveraged	Intermedia	35,00%	5,19	57,86%	A
40%	Modest	Highly Leveraged	Intermedia	40,00%	5,93	50,63%	A

Bilag 9

Udregning af Markedsværdi til bogført værdi:

	Carlsberg					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
(Bogført værdi af aktiver	61220	142.639	134.515	144.250	147.714	153.965
-Bogført værdi af egenkapital	18621	54.750	54.829	64.248	65.866	70.261
+ Markedsværdi af egenkapitalen)	37979	26.133	58.580	85.193	61.772	61.785
/ Bogført værdi af aktiver	61220	142.639	134.515	144.250	147.714	153.965
=Markedsværdi til Bogført værdi	1,32	0,80	1,03	1,15	0,97	0,94
	Novozymes					
(Bogført værdi af aktiver	8871	9925	10890	12593	13842	15113
-Bogført værdi af egenkapital	3.667	4.476	5.841	7.836	8.824	9.568
+ Markedsværdi af egenkapitalen)	35968	25916	33588	48951	55850	49670
/ Bogført værdi af aktiver	8871	9925	10890	12593	13842	15113
= Markedsværdi til bogført værdi	4,64	3,16	3,55	4,26	4,40	3,65

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra årsrapporterne

Udregning af Unikhed:

Novozymes						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Omsætning	7438	8146	8448	9.724	10.510	11234
(Forsknings- og udviklingsomkostninger	995	1096	1207	1360	1464	1527
/ Omsætning)=	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
(Salgs- og distributionsomkostninger	921	1061	1118	1242	1376	1421
/Omsætning)=	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Carlsberg						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Omsætning(fratrukke Øl- og læskedrikafgifter m.m.)	44750	59944	59382	60054	63561	67201
(Forsknings- og udviklingsomkostninger	108	106	109	98	119	96
/Omsætning)=	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001

(Salgsomkostninger- og distributionsomkostninger /Omsætning)=	14528	17592	15989	17158	18483	19645
	0,32	0,29	0,27	0,29	0,29	0,29

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra årsrapporterne

Bemærkninger til udregning af unikhed:

Carlsberg resultatfører nogle af deres omkostninger til forskning . Dette gør de som Omkostninger vedrørende forskningscentre. Denne omkostning indgår under Andre driftsindtægter og driftsomkostninger . Carlsbergs omkostninger til udvikling, indregner de under øvrige immaterielle aktiver.

Eksempler på hvorledes omkostningerne er opgivet i årsrapporten:

Omkostninger til forskning og udvikling på i alt 109 mio. kr. (2009: 101 mio. kr.) er indregnet i resultatopgørelsen⁹⁴.

Omkostninger til forskning og udvikling på i alt 96 mio. kr. (2011: 119 mio. kr.) er indregnet i resultatopgørelsen⁹⁵.

Til udregningen af unikhed, er i alt-beløbet anvendt.

Udregning af det ikke gældsrelaterede skatteskjold:

Novozymes						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Aktiver	8871	9925	10890	12593	13842	15113
(Forsknings- og udviklingsomkostninger	995	1096	1207	1360	1464	1527
/ Aktiver)=	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10
(afskrivninger	490	556	472	509	786	703
/Aktiver)=	0,06	0,06	0,04	0,04	0,06	0,05
Carlsberg						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012

⁹⁴ Årsrapporten 2009 note 14

⁹⁵ Årsrapporten 2012 note 14.

Aktiver	61220	142.639	134.515	144.250	147.714	153.965
(Forsknings- og udviklingsomkostninger	108	106	109	98	119	96
/Aktiver)=	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
(Afskrivninger	2768	3.627	3.769	3.987	3780	3.991
/Aktiver)=	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Kilde: Egen tilvirkning, tal fra årsrapporterne