



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska Institutionen
FEKN90, Företagsekonomi
Examensarbete på Civilekonomprogrammet
VT 2015

För företagens skuld

En branschspecifik studie av skattningen av kreditbetyg

Författare

Michelle van Berlekom

Elin Widman

Handledare

Sara Lundqvist

Sammanfattning

<i>Examensarbetets titel</i>	För företagens skuld - <i>En branschspecifik studie av skattningen av kreditbetyg</i>
<i>Seminariedatum</i>	2015-05-25
<i>Ämne/kurs</i>	FEKN90, Examensarbete på Civilekonomprogrammet, 30 högskolepoäng
<i>Författare</i>	Michelle van Berlekom och Elin Widman
<i>Handledare</i>	Sara Lundqvist
<i>Nyckelord</i>	Kreditbetyg, finansiella nyckeltal, branschspecifik undersökning, ordered logit modell, rätt klassificering, teknologibranschen, allmännyttiga företag
<i>Syfte</i>	Studien ämnar undersöka ifall procent korrekt skattade kreditbetyg kan påvisas vara högre än vad tidigare forskning fastställt vid en branschspecifik undersökning av teknologibranschen samt allmännyttiga företag. Studien ämnar även, i samma kontext, undersöka om procent korrekt skattade kreditbetyg visar sig vara högre vid dessa två separata branschspecifika undersökningar än vid en undersökning över de två branscher samtidigt.
<i>Metod</i>	En deduktiv och kvantitativ forskningsstrategi som undersöker procent korrekt skattade kreditbetyg med hjälp av en ordered logit modell.
<i>Teoretisk referensram</i>	Utgår från trade-off teorin som hävdar att företag har olika optimala skuldsättningar. Den består även av tidigare forskning vilka försökt uppnå en så hög procent korrekt skattade kreditbetyg som möjligt.
<i>Empiri</i>	Baseras på en kvantitativ insamling av data där nio variabler hämtas från teknologi- och allmännyttiga företag noterade på den amerikanska S&P 500 listan. Data har erhållits från Standard & Poor's databas och från Thomson Reuters via tjänsterna Datastream och Eikon.

Slutsats

Studien kunde inte uppnå en högre korrekt skattning än tidigare forskning, resultatet var dock i paritet med dessa tidigare studier. I den här studien visades att en branschspecifik undersökning kunna skatta kreditbetyg bättre än en sammanslagning över de två branscherna.

Abstract

<i>Title</i>	For the sake of corporations' debt - An industry-specific study of the prediction of credit ratings
<i>Seminar date</i>	05/25/2015
<i>Course</i>	FEKN90, Degree Project Master of Science in Business and Economics, 30 ECTS
<i>Authors</i>	Michelle van Berlekom and Elin Widman
<i>Advisor</i>	Sara Lundqvist
<i>Key words</i>	Credit ratings, financial ratios, industry specific study, ordered logit model, percent correctly predicted, technology sector, utility sector
<i>Purpose</i>	The study aims to investigate if the percent correctly predicted credit ratings can be shown to be higher than previous research has established with an industry-specific survey of technology and utility companies. The study also aims to, in the same context, examine if the percent correctly predicted credit ratings proves to be higher in the these two separate industry-specific than in an investigation of the two sectors simultaneously.
<i>Methodology</i>	This study is of deductive and quantitative nature and examines the percent correctly predicted credit ratings using an ordered logit regression model.
<i>Theoretical foundation</i>	Is based on the trade-off theory, which claims that companies have different optimal capital structure. It also consists of previous research that aimed to achieve the highest percent correctly estimated rating.
<i>Empirical foundation</i>	The empirical foundation of this study is based on a quantitative data set of nine variables collected from technology and utility companies listed on the U.S. S&P 500 list. Data were obtained from the Standard

& Poor's and Thomson Reuters database through Datastream och Eikon.

Conclusions

The study could not show a higher correct prediction than previous research, though the result was in parity with those studies. However, this study showed that an industry-specific survey could better predict credit ratings than when merging the two industries.

Begreppsförklaringar

Kreditvärderingsinstitut

Företag som betygssätter andra företags kreditvärdighet

Kreditvärdighet

Hur sannolikt det är att ett företag kan uppfylla sina ekonomiska skyldigheter till emittenten av lånet, samt hur mycket emittenten erhåller från konkursboet vid default

Default

Tillståndet då företag inte kan uppfylla sina ekonomiska skyldigheter gentemot sina fordringsägare i fulla och i tid

Kreditbetyg

Den värdering ett företag erhåller efter en granskning utförd av ett kreditvärderingsinstitut

Investment Grade

Kreditbetyg BBB- till AAA enligt Standard & Poor's

Speculative Grade

Kreditbetyg BB+ till D enligt Standard & Poor's

Ordered Logit Modell

Modell som används vid utförandet av en regression där den beroende variabeln är begränsad till ett visst antal möjliga utfall, samt är av ordinal skala.

Rätt skattade kreditbetyg

Antalet kreditbetyg som kan klassificeras rätt endast baserat på företagets nyckeltal

Förkortningslista

<i>MVBV</i>	Förhållandet mellan marknadsvärde och bokfört värde
<i>RTG</i>	Räntetäckningsgrad
<i>STD. APTT</i>	Standardavvikelsen av företagets avkastning på totala tillgångar
<i>SG</i>	Skuldsättningsgrad
<i>TT</i>	Den naturliga logaritmen av totala tillgångar
<i>KI</i>	Kapitalintensitet
<i>BETA</i>	Aktiens betavärde
<i>DA</i>	Direktavkastning
<i>APIK</i>	Avkastning på investerat kapital

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INTRODUKTION	11
1.1	BAKGRUND	11
1.2	PROBLEMDISKUSSION	11
1.3	SYFTE	12
1.4	METOD	14
1.5	RESULTAT	14
1.6	OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR	14
2	TEORETISK REFERENSRAM	16
2.1	TEORI	18
2.1.1	<i>Trade-off teorin</i>	18
2.1.2	<i>Informationsasymmetri</i>	21
2.2	TIDIGARE FORSKNING	24
2.2.1	<i>Skillnader i skuldsättning mellan de två branscherna</i>	24
2.2.2	<i>Branschspecifika studier</i>	25
2.2.3	<i>Icke-branschspecifika studier</i>	26
2.3	SAMMANFATTNING	31
3	METOD	32
3.1	METODOLOGI	32
3.2	UNDERSÖKNINGSPOPULATION	33
3.3	EKONOMETRITEKNIKER	35
3.3.1	<i>Ordered logit och ordered probit modellen</i>	35
3.3.2	<i>Maximum-Likelihood metoden</i>	37
3.3.3	<i>Goodness of fit</i>	38
3.3.4	<i>Nyckeltalens koefficienter</i>	42
3.3.5	<i>Marginal effekter för skuldsättningsgraden</i>	43
3.4	DEFINITIONER AV VARIABLER	44
3.4.1	<i>Beroende variabel</i>	44
3.4.2	<i>Oberoende variabler</i>	44
3.4.2.1	Förhållandet mellan marknadsvärde och bokfört värde (MVBV)	45
3.4.2.2	Räntetäckningsgrad (RTG)	45
3.4.2.3	Standardavvikelse av företagets avkastning på totala tillgångar (STD APTT)	46
3.4.2.4	Skuldsättningsgrad (SG)	46
3.4.2.5	Totala tillgångar (TT)	47
3.4.2.6	Kapitalintensitet (KI)	48
3.4.2.7	Aktiens betavärde (BETA)	48
3.4.2.8	Direktavkastning (DA)	49
3.4.2.9	Avkastning på investerat kapital (APIK)	49
3.5	REGRESSIONSTESTER	50
3.5.1	<i>Multikolinjäritet</i>	50
3.5.1.1	Modifierat Variance Inflation Factor-test	51
3.5.2	<i>Parallella antagandet</i>	51
3.5.2.1	Likelihood ratio test	52
3.5.3	<i>Andra problem</i>	53
3.6	METODKRITIK	54
3.6.1	<i>Kritik Ordered Logit Modell</i>	54
3.6.2	<i>Reliabilitet</i>	55
3.6.3	<i>Validitet</i>	56
4	RESULTAT	57
4.1	DESKRIPTIVA RESULTAT	57
4.1.1	<i>Teknologibranschen</i>	57

4.1.2	<i>Allmännyttiga företag</i>	58
4.1.3	<i>Signifikanta skillnader i skuldsättningsgrad</i>	58
4.1.4	<i>Korrelationsmatris</i>	59
4.1.4.1	Teknologi	59
4.1.4.2	Allmännyttiga företag.....	60
4.1.4.3	Båda branscherna	61
4.1.5	<i>VIF-test</i>	62
4.2	REGRESSIONSRESULTAT	63
4.2.1	<i>Jämförelse</i>	63
4.2.2	<i>Likelihood ratio test</i>	65
4.3	HUVUDRESULTAT	66
5	ANALYS	68
5.1	NYCKELTAL	68
5.1.1	<i>Signifikanta nyckeltal med samma inverkan för båda branscherna</i>	69
5.1.2	<i>Signifikanta nyckeltal med skillnad i inverkan mellan branscherna</i>	69
5.1.3	<i>Skillnad i nyckeltalens signifikans mellan branscherna</i>	71
5.1.4	<i>Skuldsättningsgrad</i>	72
5.2	PROCENT RÄTT SKATTADE KREDITBETYG.....	73
6	SLUTSATS	77
7	KÄLLFÖRTECKNING	80
7.1	ELEKTRONISKA KÄLLOR.....	80
7.2	TRYCKTA KÄLLOR.....	81
7.3	BÖCKER.....	85
	APPENDIX I	87
	APPENDIX II	90
	APPENDIX III	91
	APPENDIX IV	93
	APPENDIX V	95
	APPENDIX VI	96
	APPENDIX VII	97

Formelförteckning

Formel 3.1.....	s. 37
Formel 3.2.....	s. 39
Formel 3.3.....	s. 41
Formel 3.4.....	s. 51

Tabellförteckning

Tabell 1.1.....	s. 17
Tabell 2.1.....	s. 28
Tabell 4.1.....	s. 57
Tabell 4.2.....	s. 58
Tabell 4.3.....	s. 59
Tabell 4.4.....	s. 60
Tabell 4.5.....	s. 61
Tabell 4.6.....	s. 62
Tabell 4.7.....	s. 65
Tabell 4.8.....	s. 67

1 **Introduktion**

1.1 **Bakgrund**

Den senaste tidens finanskris och den pågående eurokrisen har genererat ett enormt intresse för kreditvärderingsbranschen, inte bara bland ekonomer, utan också bland vanliga medborgare. Som en konsekvens har vi sett en explosion av den ekonomiska litteraturen på ämnet. Kreditvärderingsinstitut har funnits i decennier (Standard & Poor's, 2014) och har varit en viktig aspekt för att förstå vilka företag som är tillförlitliga. Därför har det så länge kreditvärderingsinstituten existerat funnits ett behov för företag att få kunskap gällande hur kreditbetygsprocessen går till för att därmed kunna sträva efter att förbättra vad som kännetecknar ett högt kreditbetyg (Partnoy, 1999). Varje år tilldelar privata organisationer, såsom Moodys och Standard & Poor's, betyg till en del nya obligationer utgivna samma år. Avsikten med dessa betyg är att tillhandahålla investerare med ett enkelt graderingssystem, genom vilka de relativa investeringskvaliteterna av obligationer kan noteras (S&P, 2012). Kreditbetyg baseras delvis på tillgänglig statistik som skildrar ett företags rörelseresultat och finansiella ställning. Utöver kvantifierbara uppgifter, görs en kvalitativ bedömning om framtiden för ett företags förmåga att betala ränta och amorteringar, vilket också påverkar ett obligationsbetyg (S&P, 2014). Ett starkt kreditbetyg medför en lägre ränta för företaget vid utställning av en obligation och är därför eftersträvansvärt för företagen (White, 2001). Det finns flertalet studier som undersöker hur företags kreditbetyg kan skattas med hjälp av nyckeltal (Horrigan 1966, Pougé & Soldofsky 1969, West 1970, Kaplan & Urwitz 1979, Körs *et al.* 2012 m.fl.), men få har tagit sig an att göra en branschspecifik studie. Följaktligen finns det ett gap i forskningen gällande kreditbetyg.

1.2 **Problemdiskussion**

Den här studien har som utgångspunkt att påvisa att företag inom olika branscher, och därmed med olika skuldsättningsgrad, inte skall skattas tillsammans. En högre procent rätt skattade kreditbetyg borde uppnås vid en branschspecifik undersökning. Anledning till detta är att kreditvärderingsinstituten själva indikerar att vid bestämelse av vilket kreditbetyg ett företag

skall erhålla tas vilken bransch företaget tillhör i beaktande (S&P, 2015). Studien kommer att använda sig av två branscher med störst skillnad i skuldsättningsgrad som därmed inte bör skattas tillsammans; teknologi- och allmännyttiga företag (CSIMarket). Vidare går det att avläsa i Moody's Special Comment (2006) att ett teknologiföretag och ett allmännyttigt företag kan ha samma kreditbetyg, trots att teknologiföretag har en avsevärt lägre skuldsättning än ett allmännyttigt företag. Kreditbetyget ändras därmed inte på grund av skuldsättningsgrad utan det korrigeras därefter. Även Koller *et al.* (2010) hävdar att företag med samma kreditbetyg kan ha väldigt olika kapitalstruktur beroende på vilken bransch företaget tillhör på grund av den individuella affärsrisken de olika branscherna besitter. Vidare bör en högre procent rätt skattade kreditbetyg kunna uppnås vid en branschspecifik undersökning.

Enligt trade-off teorin har varje företag en optimal skuldsättningsgrad och företag inom samma bransch har en mer lik optimal nivå vilket även leder till en mer liknande kapitalstruktur ifall de eftersträvar en vinstmaximering. Skillnaden i kapitalstruktur mellan de två branscherna ligger i de olika affärsriskerna de besitter (Koller *et al.*). Affärsrisken består dels av de olika typer av produkter eller tjänster de två branscherna erbjuder och konkurrensen inom branschen, vilket leder till olika stabila kassaflöden och därmed olika optimal skuldsättning. Trade-off teorin är därmed fundamental för den här studien, vilken följaktligen har valt de två branscherna; teknologi- och allmännyttiga företag.

1.3 Syfte

Syftet med denna undersökning är att introducera läsaren för potentiella effekter av en branschspecifik undersökning, och närmare bestämt bevisa att två väldigt olika branscher, teknologiföretag och allmännyttiga företag, med stor skillnad i skuldsättningsgrad, inte skall skattas tillsammans. Den här studien förväntar sig att det skall bli enklare att skatta ett kreditbetyg, endast baserat på finansiella nyckeltal, ifall en modell som är branschspecifik tillämpas. Vidare är orsaken till att en högre skattning förväntas uppnås att koefficienterna för nyckeltalen blir mer samstämmiga och anpassade för den bransch som är aktuell. Ett av de nyckeltal den här studien kommer att undersöka är givetvis skuldsättningsgrad, då kreditbetyg

symboliserar ett företags risk för default, som följaktligen är kopplat till hur högt belånat ett företag är (Rastogi, 2010).

Utöver den här studiens utgångspunkt i trade-off teorin finns det fler anledningar som tyder på att en branschspecifik regression torde kunna resultera i en högre procent rätt skattade kreditbetyg. Detta grundar sig i S&Ps bedömningsprocesser. S&P menar att bedömningsprocessen inte endast är begränsad till att värdera olika nyckeltals inverkan. Mer sofistikerade mått används beroende på i vilken bransch det specifika företaget är verksam inom (S&P, 2006). Sådana mått är bland annat att undersöka konkurrenssituationen, vad det finns för tillväxtpotential i branschen, ifall det finns några specifika teknologiska utmaningar som väntar samt underliggande makroekonomiska faktorer. S&P publicerar även artiklar med olika ändringar i kriterierna för de olika branscherna de betygsätter. I och med att S&P tar hänsyn till de olika branscherna (S&P, 2014) torde nyckeltalens värden inverka olika mycket beroende på bransch, vilket därmed bör leda till att en högre procent korrekt skattade kreditbetyg kan uppnås vid en branschspecifik undersökning.

Sammanfattningsvis är förhoppningen att en högre procent rätt skattade kreditbetyg skall uppnås när branscherna undersöks var för sig på två vis; dels högre än vad tidigare forskning har åstadkommit och dels högre än vad den här studien kommer att uppnå när en undersökning utförs på de båda branscherna samtidigt. Följande specifika forskningsfrågor har formulerats för att vägleda studien:

1. Till vilken grad kan den här studien påvisa en högre procent korrekt skattade kreditbetyg än vad tidigare forskning har lyckats med när undersökningen görs på allmännyttiga företag och teknologiföretag var för sig?
2. I denna studies urval, till vilken grad kommer procent korrekt skattade kreditbetyg visa sig vara högre vid de tidigare nämnda branschspecifika undersökningarna än vid en undersökning över dessa två branscher samtidigt?

1.4 Metod

Den regression som kommer användas är en ordered logit modell, vilken tar i beaktande den ordinala skala kreditbetygen består av. För att uppnå en så stor skillnad som möjligt i urvalets skuldsättningsgrad har studien utgått ifrån de två branscher vars kapitalstruktur skiljer sig åt mest enligt CSI Market, vilket därmed visade sig vara teknologiföretag, vilka är lågt belånade och allmännyttiga företag, vilka är högt belånade. Studiens urval kan påvisa en statistisk säkerställd skillnad i företagens kapitalstruktur. Förväntningarna är nu att skattningen även ska påvisa sig vara högre vid en branschspecifik undersökning än vad tidigare forskning har åstadkommit som ej tar hänsyn till vilken bransch de olika företagen tillhör. Vidare förväntar sig studien att en sammanslagning av urvalet ska leda till en sämre andel korrekt skattade kreditbetyg.

1.5 Resultat

Studien kunde skatta 56 % korrekta kreditbetyg för teknologibranschen, 69 % för allmännyttiga företag och vid en sammanslagning av dessa branscher skattades kreditbetygen rätt till 53 %. Resultaten är inte högre än vad tidigare forskning kunnat konstatera, men då sammanslagningen av branscherna visade sig vara lägre bör en branschspecifik undersökning ändå genomföras.

1.6 Omfattning och avgränsningar

Studien är genomförd på den amerikanska marknaden och endast på teknologi- och allmännyttiga företag. Företagen som är inkluderade har varit listade på S&P 500 under något, några eller samtliga av åren 2004-2013. Anledningen till att den här undersökningen har valt den amerikanska marknaden grundar sig delvis i att de mest erkända studierna på området är gjorda på den marknaden, vilket underlättar för en jämförelse. En annan anledning är att den amerikanska marknaden är stor och enhetlig, det vill säga att regler och ramverk inte skiljer sig åt markant från stat till stat. Även det faktum att alla stater har samma valuta underlättar för studien. Vid undersökning av till exempel en annan kontinent hade både regler,

ramverk och valuta skiljt sig åt. Det här problemet hade inte existerat vid en undersökning av enbart ett land, exempelvis Sverige. Skälet till att studien inte väljer att fokusera på endast ett land grundar sig i risken för att inte kunna åstadkomma signifikanta resultat, då åtkomsten av data gällande kreditbetyg är något limiterad.

Studien är genomförd under en tioårsperiod för att på så vis få fler observationer och då även kunna inkludera fler företag. Detta för att öka den externa validiteten (Bryman och Bell, 2007). Genom att använda sig av en tioårsperiod blir resultat mer generaliserbart. Något studien inte tar hänsyn till, som är värt att nämna, är att den sträcker sig över den finansiella krisen som hade sin början år 2007 och effekterna av denna är fortfarande påtagliga. Inom denna tioårsperiod ingår totalt 80 företag. De kreditbetygsuppgifter som används i denna studie är Standard & Poors långsiktiga inhemska emittentrating, vilket Kisgen (2006) hävdar representerar "företagets kreditbetyg". Urvalsprocessen presenteras mer i detalj i kapitel tre.

Genom att endast använda sig av företag som representeras på S&P 500 avgränsas studien på så sätt att flera mindre företag, som med större sannolikhet har ett lägre kreditbetyg (Ogden *et al.*, 2003) och kan vara nära default, inte inkluderas. Detta kan göra att studien blir snedvriden. Däremot ämnar studien att representera företeteelsen default genom att samla alla företag som varit listade någon gång under de tio åren, det vill säga att de i teorin kan ha gått i default ett år senare.

2 Teoretisk referensram

Företaget Standard & Poor's (S&P) lanserade år 1957 S&P 500 Stock index med sikte på att bli investerarens framstående index som skulle leda till en börsintroduktion. Tio år senare började de att ta betalt för att betygssätta företags obligationer (S&P, 2014). Enligt S&P grundar sig ett kreditbetyg i en åsikt om kreditrisk, det vill säga hur troligt det är att ett företag kommer att kunna uppfylla sina ekonomiska skyldigheter gentemot finansiella investerare (S&P, 2014). Företag har därför växt fram med huvudsaklig uppgift att uttrycka denna åsikt om möjligheten och viljan hos en utgivare, så som ett företag eller stat med flera, att möta de utlovade finansiella kraven till fullo och i tid. Både historiska händelser samt framåtblickande möjligheter tas till hänsyn när Standard & Poor's gör sin bedömning. Denna bedömning är inte en utopi, utan anger endast kreditrisken. Kreditbetyget är därför mest hjälpsamt när företag och regeringar är i behov av kapital. Istället för att låna pengar av finansiella institut, så som banker, kan utgivaren ställa ut obligationer till olika investerare. Högre betygsatta företag betalar som en generell regel en lägre ränta och vice versa (White, 2001). Genom tiderna har det funnits tre till fem olika kreditvärderingsinstitut, där de tre mest framstående har varit, och är även idag, Standard & Poor's, Moody's samt Fitch (White, 2010). Nedan följer S&Ps tabell för de olika kreditbetygen och vad dessa innebär.

Tabell 1.1 Kreditbetygsgruppindelning

Kreditbetyg Förklaring		
INVESTERINGSBETYG	AAA	Extremt stark kapacitet att möta finansiella åtaganden. Högsta betyg
	AA	Mycket god förmåga att möta finansiella åtaganden
	A	Stark kapacitet att möta finansiella åtaganden, men något känslig för negativa ekonomiska förhållanden och förändringar i dessa förhållanden
	BBB	Tillräcklig förmåga att möta finansiella åtaganden, men mer utsatt för negativa ekonomiska förhållanden
	BBB-	Det lägsta inom investeringsbetygsgruppen
SPEKULATIONSBETYG	BB+	Det högsta inom spekulationsbetygsgruppen
	BB	Mindre sårbar på kort sikt, men står inför stora pågående osäkerheter av ogynnsam verksamhet, finansiella och ekonomiska förhållanden
	B	Mer sårbar för negativa verksamheter, finansiella och ekonomiska förhållanden, men har fortfarande kapacitet att möta finansiella åtaganden
	CCC	I nuläget sårbar och beroende av gynnsamt företagsklimat, finansiella och ekonomiska förutsättningar för att möta finansiella åtaganden
	CC	För närvarande mycket sårbara
	C	En konkursansökan har lämnats in eller liknande åtgärder har skett, men betalningar av finansiella åtaganden fortsätter
	D	Utbetalningar till finansiella åtaganden uteblir

Förklaring: Tabellen visar Standard & Poor's kreditbetyg i fallande rangordning. Betygen AA till CCC kan även delas upp i ytterligare kreditbetygsgrupper med hjälp av plus och minus.

Källa: Standard & Poor's, 2014

Kapitlet kommer vidare att handla om teori och tidigare forskning som är kopplat till den bedömning S&P utgår från och hur detta sätts i förbindelse till de två branscherna studien har valt att studera.

2.1 Teori

2.1.1 Trade-off teorin

Traditionell trade-off teori föreslår att det finns en optimal kapitalstruktur för varje företag. Denna optimala skuldsättningsgrad beror på en avvägning av kostnaderna och fördelarna med att inneha skulden (Myers, 1984). Vidare varierar denna kapitalstruktur på grund av att företagsskatterna är olika och för att de finansiella distresskostnaderna ökar i olika takt med skulden beroende på företag (Ogden *et al.*, 2003). Finansiella distresskostnader uppkommer när ett företag har påtagit sig för mycket skuld än vad de kan hantera. En högre företagsskatt är ett incitament till att öka skulden för ett företag, då det leder till en högre skattesköld och därmed ett ökat värde för företaget. Reviderad trade-off teori beskriver att när ett företag ökar skulden minskar det fria kapitalet i företaget. Detta gör att ledningen får reducerad kontroll, då de inte har lika mycket fritt kassaflöde att spendera. Ökad skuldsättning leder således till minskade kostnader för aktieägarna att kontrollera att ledningen genomför lönsamma investeringar och därmed ett ökat värde för företaget. Följaktligen föredrar ledningen att inte öka sin skuldsättning, då det reduceras deras kontroll. Vidare kan en ökning av skulden även leda till negativa konsekvenser för företagets värde. En för hög andel skuld i företaget kan skapa konflikter mellan aktieägare och låneutgivare. Aktieägarna kommer inte vara villiga att ta sig an lönsamma investeringar i de fall då vinsten i första hand kommer gå till att betala låneutgivaren. Aktieägarna kan även tänka sig att ingå i riskfyllda investeringar, då risken främst kommer att tillföras låneutgivarna. Både dessa två fall minskar givetvis värdet på företaget (Ogden *et al.*, 2003). Den här teorin är viktig för den här studien då företag inom samma bransch torde på ett mer liknande sätt påverkas av företagsskatter, finansiella distresskostnader samt överinvesteringar och intressekonflikter mellan låneutgivare och aktieägare. Vilket leder till en mer lik optimal skuldsättningsnivå att eftersträva. Därmed finns det en liknande skuldsättningsgrad bland företagen inom samma bransch. Som nämnt i föregående kapitel finns det bevis på att företag inom olika branscher har olika krav på nivåer

av skuldsättningsgrad för att uppnå samma kreditbetyg (Moody's, 2006). Följaktligen kommer kreditbetygen att anpassa sig efter skillnaderna i industrin. På så vis måste företag med olika skuldsättning att skattas olika. Speciellt gäller då detta för allmännyttiga företag och teknologiföretag, vilka har störst skillnad i skuldsättning, och är därmed de två branscher studien baseras på.

Skillnaden i den optimala skuldsättningen mellan de två branscherna kan kopplas till de olika affärsriskerna de besitter (Koller *et al.*, 2010). Affärsrisken består dels av produkten eller tjänsten och konkurrensen inom branschen (S&P, 2006), vilket leder till olika kassaflöden och därmed olika optimal skuldsättning.

Allmännyttiga företag levererar en produkt eller tjänst som är nödvändig för människans basbehov, så som el och värme. Dessutom är det svårt för dessa kunder att byta företag då de binder upp sig under en längre tid. Detta resulterar i mer lojala kunder. I och med de höga inträdesbarriärerna som finns för att starta ett allmännyttigt företag (Sawant, 2010) finns det färre företag inom denna bransch vilket genererar större kundkrets per företag. Kombinationen av en basal produkt, lågt risktagande, stor kundkrets med lojala kunder samt få konkurrenter leder till ett högt och stabilt kassaflöde. När kassaflödena är båda höga och stabila, vilket är fallet för allmännyttiga företag (Sawant, 2010), finns möjlighet att ta på sig mer skuld utan att uppleva finansiella distresskostnader förrän längre fram i tiden. Allmännyttiga företag i denna studie får även ses som stora och mogna företag med hög vinstmarginal då de ingår i S&P 500, vilket därmed resulterar i en högre optimal skuldsättningsgrad (Ogden *et al.*, 2003). Detta höga och stabila kassaflöde leder även till en ökad risk för överinvesteringar. Vidare innebär detta att en ökning av skulden ses som positivt för allmännyttiga företag och dess optimala skuldsättningsgrad bör därför vara högre. Sawant (2010) har även konstaterat det faktum att företag med stabila kassaflöden tenderar att föredra en ökad skuldsättning relativt ökat eget kapital. Då allmännyttiga företags investeringar inte är alltför risktagande tack vare en pålitlig produkt resulterar detta i en låg affärsrisk som i sin tur genererar ett stabilt kassaflöde och konflikten mellan aktieägare och långgivare blir inte stor. En långgivare är generellt sätt riskavert och därmed mer villig att ge ut lån till projekt där risken är liten att pengarna går förlorade (Ogden *et al.*, 2003). Detta bidrar även till det faktum att allmännyttiga företag har en högre optimal skuldsättning.

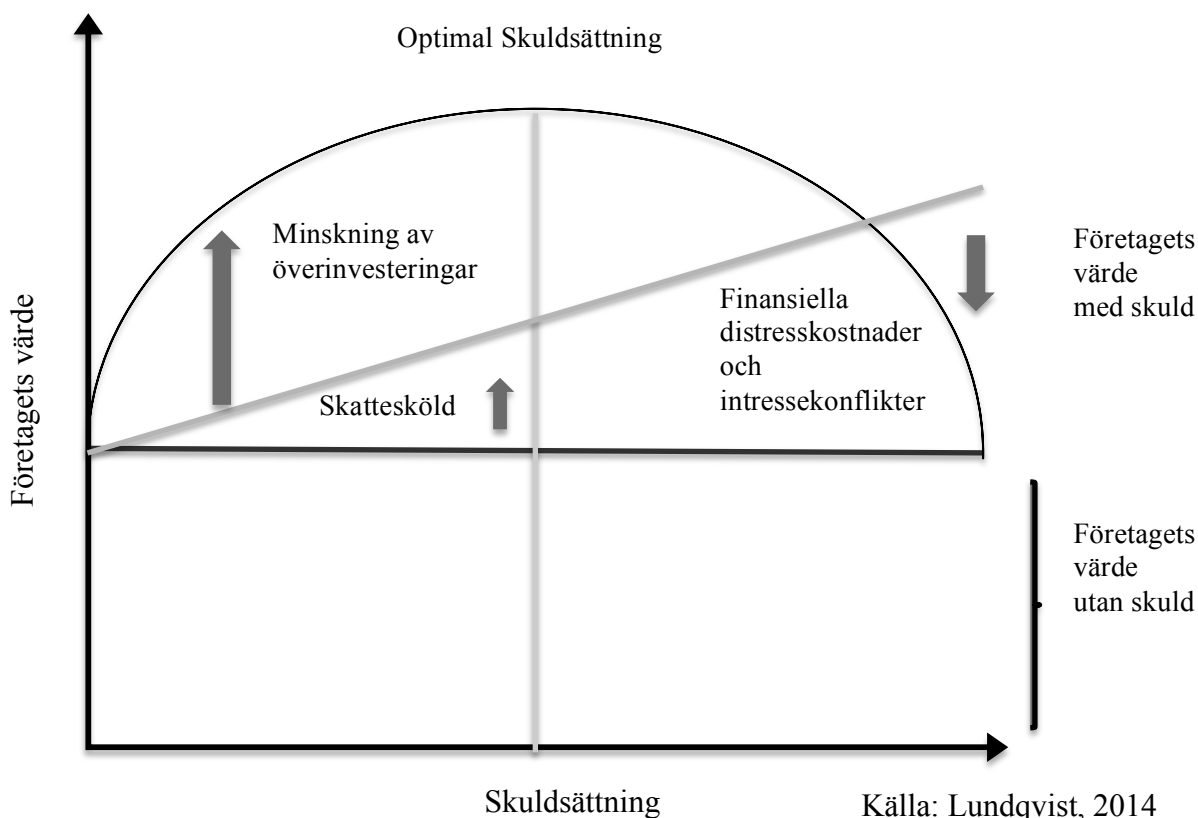
Teknologiföretagen tillhandahåller en produkt som inte är nödvändig för att uppfylla människans grundbehov. Deras produkter används för att öka bekvämligheten i vardagen för kunderna. Detta i sammankoppling med att det finns fler konkurrenter på marknaden (Breznik & Lahovnik, 2014) gör att kunderna lätt kan sluta använda en produkt alternativt köpa den från en annan aktör. Kundkretsen per företag får därmed ses som mindre än för allmännyttiga företag och inte heller lika lojal. Dessutom förutsätter teknologiföretags affärsidé risktagande (Chang, 2013) för att kunna vara först på marknaden med en ny produkt. Kombinationen av en produkt för bekvämlighet, högt risktagande, liten kundkrets med opålitliga kunder samt många konkurrenter leder till ett fluktuerande kassaflöde (Chang, 2013). Teknologiföretag, som därmed varken har höga eller stabila kassaflöden, kommer inte ha möjlighet att ta på sig stora mängder skuld innan de redan vid en tidig nivå upplever finansiella distresskostnader. Vidare leder det till att deras optimala skuldsättningsnivå kommer vara lägre. Vid risk för höga finansiella distresskostnader bör företag generellt ta på sig mindre skuld vid lika skattesatser (Ogden *et al.*, 2003). För denna studie antar vi att företagen inom de olika branscherna har samma skattesats då de är verksamma inom samma land. Vidare leder det fluktuerande kassaflöde teknologiföretagen genererar till att det sällan finns mycket fritt kapital och de har därmed inte lika mycket problem med överinvesteringar (Chang, 2013). Teknologiföretag har således inte lika stor vinning av att öka skuldsättningen, vilket är ytterligare en förklaring till att deras optimala nivå blir lägre relativt allmännyttiga företag (Asiri, 2015). Då teknologiföretag är risktagande kan ett felaktigt beslut resultera i ett kostsamt nederlag. Konflikten mellan aktieägare och långgivare torde därför vara högre inom teknologibranschen än inom allmännyttiga företag. En långgivare vill inte ingå i riskfyllda projekt då risken att förlora sina pengar om projektet skulle falla främst ligger på långgivarens sida (Ogden *et al.*, 2003). Detta leder till att det inte är möjligt för teknologiföretag att erhålla lån i samma utsträckning som allmännyttiga företag, vilket även detta leder till lägre optimal skuldsättningsnivå.

Vidare är det nu uppenbart att dessa två branscher har olika optimal skuldsättningsnivå, vilket gör att de inte bör skattas tillsammans för att på så sätt kunna påvisa en högre procent rätt skattade kreditbetyg.

Då företag inom samma bransch har liknande kapitalstruktur, och många tidigare studier har konstaterat att kapitalstrukturen påverkar kreditbetyget, borde dessa företag även ha mer samstämmiga kreditbetyg. Vidare antar den här studien att företag med lika kapitalstruktur

inom samma bransch torde ha låg varians av värdena på företagens kreditbetyg. Att skatta kreditbetyg när standardavvikelsen för den beroende variabelns värden är låg, vilket bör vara fallet vid en branschspecifik undersökning, torde kunna generera en högre procent rätt skattade kreditbetyg än vad tidigare forskning har åstadkommit. Däremot vid jämförelsen av de branschspecifika undersökningarnas skattningsförmåga med hopslagningen av branscherna vill författarna redan nu konstatera att standardavvikelsen av kreditbetygen gällande regressionen för båda branscherna kommer inte visa sig vara högre än de enskilda standardavvikelserna för respektive bransch, då denna standardavvikelse kommer anta ett värde som är mellan de två olika branschernas standardavvikelse av kreditbetyg.

Reviderad trade-off teori



2.1.2 Informationsasymmetri

Enligt DeMarzo och Duffie (1999) och DeMarzo (2005) spelar asymmetrisk information en nyckelroll i att förklara förekomsten av kreditbetyg. Informationsasymmetrin illustrerades

1970 av Akerlof genom citronteorin. Denna teori bygger på det faktum att en köpare inte har lika mycket information om varan eller tjänsten som säljaren har. Akerlof väljer att belysa detta genom bilmärknaden. Köparen vet inte ifall bilen är en bra bil eller en dålig bil, det vill säga ett körsbär eller en citron. Säljaren kommer i det fallet då bilen är en citron försöka framställa bilen som ett körsbär. Köparen kan därmed inte separera en bra bil från en dålig bil, vilket är vad som kallas för informationsasymmetri. Hade köparen haft lika mycket information om bilen som säljaren har hade det här problemet aldrig uppstått. Informationsasymmetrin leder i sin tur till att de bra bilarna inte längre kommer säljas på marknaden, för att de är rädda för att bli klassade som en dålig bil. Detta för med sig ett snedvridet urval på marknaden. Pecking Order teorin bygger i sin tur på informationsasymmetrin (Myers och Majluf, 1984) och menar att ett företag har tre olika finansieringsalternativ; interna medel, skulder samt eget kapital. Företagen kommer att föredra att finansiera projekt i första hand med interna medel, sedan med skuld, och endast när interna medel har upphört och ett företag har nått sin högsta skuldkapacitet kommer eget kapital att användas. Denna ordning är skapad på grund av att ledningen har mer insiderinformation än de potentiella långivarna/investerarna, vilket gör att dessa är inkapabla att värdera företaget korrekt. Detta resulterar i en ovilja att ta på sig mer skuld eller att öka eget kapital på grund av informationsasymmetrin som uppstått (Myers och Majluf, 1984). Kreditvärderingsinstitutens huvudsakliga uppgift är att minska informationsasymmetrin mellan företagen och investerarna.

Kreditbetyg ses som viktiga bedömningar av företagens underliggande kreditrisk (S&P, 2015). Utan en sådan certifiering, eller någon som tillförlitligt kan överföra relevant kreditinformation, skulle företag som vill låna från offentliga skuld- och lånemarknader eventuellt inte ha möjlighet att göra det. När informationsasymmetri är påtaglig, skulle investerarna inte bara ha snedvridna urval, utan det skulle också medföra höga kostnader från kreditanalyser och övervakning. Vidare skulle marknaden tillslut endast bestå av investerare och potentiella företag att investera i, då det inte existerar någon certifiering av ett företags riskprofil (Sufi, 2006). Utan en mellanhand som kreditvärderingsinstitutet skulle företag, med tanke på konkurrenskraftigheten, inte våga ge ut information som kan skada företaget och informationsasymmetrin däremellan skulle därmed öka. Företag får nu istället möjligheten att lämna ut insiderinformation till kreditvärderingsinstitutet, vilket i sin tur kan leda till ett bättre eller mer rättvist kreditbetyg, utan att avslöja specifika detaljer för allmänheten. Med hjälp av kreditvärderingsinstitutet minskar följaktligen informationsasymmetrin, samtidigt är

den fortfarande närvarande. Om det inte skulle finnas någon informationsasymmetri överhuvudtaget skulle kreditvärderingsinstitutens funktion sakna mening. Informationsasymmetrin spelar därför, i dubbel bemärkelse, en huvudroll för fortlevnaden av kreditvärderingsinstitutet. Det blir därför även viktigt att se till att efterlevnaden av objektiviteten i bedömningarna är närvarande som görs med denna studie. För att följa S&Ps ramar bör en branschspecifik studie tillämpas. Förhoppningarna av denna studie är att branschspecifika modeller resulterar i en högre procent rätt skattade kreditbetyg. Detta skulle då medföra att informationsasymmetrin minskar ytterligare.

Teknologibranschens fortlevnad bygger på teorin om att vara först på marknaden. Det gäller att ligga i framkant för att få kunder att investera och köpa produkterna, annars kan kunderna lätt och med låga byteskostnader gå till en konkurrent och hitta ett substitut för produkten (Chang, 2013). Därför blir informationen kring nya projekt mycket mer känslig inom denna bransch. Om ett teknologiföretag skulle dela med sig om kommande projekt och planen för företaget finns det risk att konkurrenter, vilket det finns många av, plagierar och teknologiföretaget som hade idén från början tappar sin konkurrensfördel (Breznik & Lahovnik, 2014). Konkurrenssituationen är även något S&P (2006) tar hänsyn till vid bedömningen av ett kreditbetyg. Informationsasymmetrin torde därför vara som högst inom teknologibranschen och därmed spelar kreditbetygens existens en större roll inom denna industri. Allmännyttiga företag torde ha en lägre informationsasymmetri då de inte skapar något nytt av värde utan levererar en produkt och gör den tillgänglig för allmänheten. Samtidigt är denna bransch inte högt konkurrensutsatt och utomstående konkurrenter är därför inte lika hotande som de är för teknologiföretag (Sawant, 2010). Det gör att kreditbetygens existens spelar en mindre roll för allmännyttiga företag i denna aspekt. När hög informationsasymmetri föreligger är företag motvilliga att ta på sig mer skuld då kostnaden för denna skuldsättning oftast blir högre än vad företaget själv anser skäligt (Ogden *et al.*, 2003). Detta stödjer det faktum att teknologiföretag och allmännyttiga företag har olika skuldsättningsgrad. Teknologiföretag har på grund av bland annat hög informationsasymmetri en lägre skuldsättningsgrad än allmännyttiga företag för att inte ge fel signaler till marknaden. Då skuldsättningsgraden är olika för olika branscher bör företag inom olika branscher inte skattas tillsammans. När företag med olika förutsättningar skattas separat så som teknologi- och allmännyttiga företag, borde en högre procent rätt skattade kreditbetyg kunna påvisas.

2.2 Tidigare forskning

Eftersom studien utgår ifrån två branscher med stora skillnader i skuldsättning kommer detta avsnitt att fokusera på att skillnaden i skuldsättningen är befintlig samt att återge de studier som gjorts inom ämnet. Det kommer redogöras för studier som även de är branschspecifika, men skiljer sig från metodologi eller utgångspunkt, samt de studier som inte är branschspecifika för att ge en övergripande bild av tidigare resultat denna studie skall jämföras med.

2.2.1 Skillnader i skuldsättning mellan de två branscherna

CSIMarket.com erbjuder fördjupad finansiell analys på amerikanska aktier från över 500 websidor, dedikerad för varje företag. De använder sig av ekonomirapporter, med nyheter om USAs ekonomi och uppdelning av de viktigaste ekonomiska indikatorerna som BNP, nyproduktioner, inflation, konsumtion med flera. CSIMarket är den mest detaljinriktade leverantör av rapporter, på den amerikanska marknadsekonomin, inom det finansiella mediasamhället. Branschrappporter är ett verktyg som tillåter investerare att analysera och jämföra prestandan för över 90 olika branscher och sektorer, över en period på mer än tio år. Enligt CSIMarket.com är teknologi den bransch som har lägst skuldsättningsgrad samtidigt som allmännyttiga företag har högst skuldsättningsgrad.

Bruinshoofd och de Haan (2011) stärker det faktum att informations- och kommunikationsteknologiföretag har en låg skuldsättningsgrad i USA. De genomför i denna studie en transatlantisk jämförelse av sambandet mellan historiska marknads- och bokförda värden och företagens kapitalstrukturer för USA, Storbritannien, och Europeiska företag inom informations- och kommunikationsteknologiindustrin. De menar att dessa företag ökar sitt egna kapital och skuldsättningen minskar i förhållande till totala tillgångar och skulder. De konstaterar att teknologiföretag i USA har lägre skuldsättning, vilket stödjer teorin om att de teknologiska företagen studien avser undersöka är lågt belånade.

Patterson (1983) granskar kortfattat de motstridiga teorierna rörande värdet på företaget i förhållande till skulder och indikerar de olika konsekvenserna för företagets intäktskrav. Författaren utför sedan en studie av relationen som är utformad för att övervinna några av bristerna i tidigare arbeten samt att undersöka effekterna av de nuvarande ekonomiska förhållandena i branschen. Författaren fann i sina resultat att skuldsättningsnivån för allmännyttiga företag är högre än den nivå som optimerar värdet av företaget. Miller och Modigliani (1958) menar att teorin kring kreditbetyg hitintills fokuserar på att kapitalstrukturen är beroende av att den marginella avkastningen ska vara lika med kapitalkostnaden. Eftersom all tidigare teori fokuserar på att det bara finns en och samma beräkning för alla företag, vill de undersöka om det faktiskt finns en skillnad. De valde att undersöka allmännyttiga företag. Vidare diskuteras att allmännyttiga företag har en högre skuldsättning i flera studier, bland andra Gordon (1967), Elton och Gruber (1971), Ahern *et al* (2011).

Som tidigare nämnt finns det olika teorier som stödjer det faktum att teknologiföretag är lägre belånade än allmännyttiga företag. Det är även nu bevisat att forskningen kunnat konstatera samma faktum. Teknologiföretag har en högre skuldsättning än allmännyttiga företag på grund av olika anledningar. Den största skillnaden mellan dessa två branscher är de olika affärsriskerna, enligt trade-off teorin. Informationsasymmetrin är även som högst inom teknologibransch. Detta implicerar att kreditbetygen spelar en större roll inom denna bransch vilket för med sig en mindre benägenhet att åta sig skulder. Allmännyttiga företag har inte lika hög affärsrisk eller informationsasymmetri och kreditbetyget blir därför inte lika essentiellt för allmännyttiga företag.

2.2.2 Branschspecifika studier

Perry *et al.* (1984) frågar sig om användning av industrispecifik data avsevärt kan förbättra den prediktiva förmågan i MDA obligationsratingmodeller. Studien visar att användning av branschspecifika modeller förbättrar skattningen av kreditbetyg. I tvärsnitts- och branschspecifika modeller verkar samma attribut viktigare, till exempel, likviditet, hävstångseffekt, aktivitet, lönsamhet, storlek och långsiktiga medelvärden och variabilitet av dessa egenskaper. De fastställer att de branschspecifika modellerna generellt sätt genererar

högre förutsägelsegrad, och den högsta skattningen som uppnåddes var 73,1%. Skillnaderna är statistiskt signifikanta i många enskilda fall och totalt. Industriklassificering förbättrar bond-ratingmodeller, särskilt för vissa branscher. Denna studie stödjer valet av en branschspecifik undersökning, däremot använder sig författarna av en MDA metod, vilket denna undersökning inte avser göra samt inte har samma teoretiska utgångspunkt i undersökningen.

Niemann *et al.* (2008) introducerar en ny metod för att förbättra prediktionen av ett kreditbetyg. Studien menar att en minskning av heterogenitet på grupp nivå (branscher) i finansiella förhållanden resulterar i en prognosmodell med bättre prestanda genom att inkludera branschdummies eller andra enklare förfaranden. Studien belyser även det branschspecifika förhållandet och får en procent rätt skattade kreditbetyg till 81,1 %. Till exempel nämner undersökningen att ett problem uppstår när man använder vinstmarginalen i en studie där olika branscher ingår, då olika branscher normalt sett har olika vinstmarginaler. De stödjer även utgångspunkten att en branschspecifik regression då torde kunna leda till en mer korrekt klassificering av kreditbetygen.

Utöver dessa branschspecifika studier, vilket det har gjorts få av, finns det många forskare som har gjort icke-branschspecifika studier. Dessa studier kommer att redogöras för i följande avsnitt för att ytterligare stödja valet av en branschspecifik undersökning och den metod som kommer att användas.

2.2.3 Icke-branschspecifika studier

Fisher (1959) var pionjären inom studierna av kreditbetyg. Han genomförde en linjär regressionsanalys baserad på data med tre oberoende variabler: företagets vinst, skuldsättningsgrad och hur tillförlitlig företaget hade varit att uppfylla sina skyldigheter. Genom denna analys kunde 75 % av kreditbetyget förutspås. Då denna var den första studien inom ämnet, är det mycket faktorer som ändrats sedan dess. Denna studie använder sig av en linjär regressionsanalys och endast tre variabler, vilket gör att studien inte är aktuell.

Horrigan (1966) gjorde en multipel linjär regression över alla branscher på både Moody's och S&Ps kreditbetyg och uppnådde som högst 55 % korrekt skattade kreditbetyg. Trots att Horrigan inte själv utförde en branschspecifik studie diskuterar författaren faktumet att S&P tar hänsyn till vilken bransch ett företag tillhör. Vidare undersökte han S&Ps bedömningsprocess och menar att de bröt ned sin företagsanalys i två delar; "earnings protection" och "asset protection". Branschen i vilket företag verkar inom analyserades när man såg till earnings protection, som till exempel; företagets konkurrenssituation, produkter, forskning samt marknadsföring. När man såg till asset protection analyserades bland annat strukturen på företagets tillgångar och hur effektivt dessa användes. Han påpekar även att i en icke-branschspecifik undersökning kommer samma kreditbetyg sammanfalla med avsevärt många olika värden på nyckeltalen mellan de olika undergrupperna, det vill säga branscherna och vice versa. Ett värde på ett nyckeltal i en bransch skulle leda till ett annat kreditbetyg än samma värde på nyckeltalet i en annan bransch. Detta leder till att en lägre procent korrekt skattade kreditbetyg uppnås när undersökningar görs över flera branscher. Detta stödjer teorin om att en branschspecifik undersökning torde ge en högre andel rätt skattade kreditbetyg.

Dutta och Shekhar (1988) genomförde en studie baserad på neurala nätverk. Studien resulterade i 83 % korrekt klassificerade kreditbetyg. Om man ser till tidigare forskning gällande förhållandet mellan kreditbetyg och finansiella nyckeltal har metoden neurala nätverk lyckats åstadkomma högst andel rätt skattade kreditbetyg. Genom att endast klassificera om ett kreditbetyg tillhör eller inte tillhör betygen AA eller högre för var och en av nyckeltalen, så som Dutta och Shekar gjorde, ökar möjligheten att klassificera rätt då det endast finns två utfall (Maher, 1997). Att företagen valdes slumpmässigt och har olika underliggande strukturer, kan göra slutsatser skeva och missvisande. Antalet observationer var även relativt lågt. Den här kritiken är viktig att ta i beaktande för framtida studier, och således även för denna studie. Trots att denna modell bygger på förhållandet mellan ett företags finansiella nyckeltals och kreditbetyg, är den metodmässiga skillnaden stor. För den nivå studien är gjord på får denna metod anses kräva högre kunskap och vara för avancerad, därav använder studien inte sig av denna metod. Det bör dock uppmärksammas att den existerar och torde ge en högre andel rätt skattade kreditbetyg än den metod studien avser använda.

Ogden *et al.* (2003) utförde även de en multipel linjär regression. Undersökningen fann att de oberoende variablerna kunde förklara variationen i kreditbetyg till 67,5 %. Då flera studier konstaterat att en ordered logit/probit modell är den mest effektiva av de enklare

regressionsanalyserna att använda sig av, ger denna studie fel signaler angående förhållandet mellan nyckeltal och kreditbetyg. De variabler författarna använder sig av är däremot av intresse för framtida studier, då de täcker stora områden av ett företags finansiella välmående.

Körs *et al.* (2012) jämförde i sin studie vilken av modellerna MDA, ordered logit alternativt en ordered probit som var bäst på att förutspå ett kreditbetyg. Deras studie resulterade i att en ordered logit modell kunde skatta rätt kreditbetyg till 63,9 % och var således den bästa metoden för att förutspå kreditbetyg. Körs *et al.* utförde studien under samma år den globala finanskrisen ägde rum, det vill säga 2008-2010. Då denna studie endast undersökte den senaste finansiella krisen, blir det inte ett generellt resultat att rikta sig efter. Författarna konstaterar däremot att en ordered logit modell är den bästa av modeller att använda sig av i en studie av detta slag. Även Körs *et als.* nyckeltal är av intresse då de använder sig av vitala oberoende variabler.

Nedan visas en sammanställning av några av de viktigaste studierna som finns på ämnet. Alla går inte att återfinna utförligt beskrivna i texten. Huvudsyftet med denna tabell är att ge en överskådlig blick på vilka modeller som använts, procent rätt skattade kreditbetyg samt de nyckeltal som använts.

Tabell 2.1 Sammanställning tidigare forskning

Författare	Utgavs år	Metod	R ² Förklaringsgrad	Andel rätt skattade	Signifikanta Nyckeltal	Antal grupper
Fischer	1959	Multipel Linjär Regression		75 %	företagets vinst, skuldsättningsgrad, hur tillförlitlig företaget hade varit att uppfylla sina skyldigheter	
Horrigan	1996	Multipel Linjär Regression		55 %	totala tillgångar, skuldsättningsgrad, rörelseresultatet genom försäljning, rörelsekapital genom försäljning och försäljningens nettovärde	4

Pinches & Mingo	1973	MDA		65 %	Totala tillgångar, skuldsättningsgrad, nettoresultatet till totala tillgångar, direktavkastning, nettoresultat plus ränta på ränta variabeln	
Kaplan & Urwitz	1979	Multipel Linjär Regression & OLPM	55 %	50 %	Kassaflöde före räntor och skatt genom räntekostnader, kassaflöde före räntor och skatt genom den totala skulden, skuldsättningsgraden, långfristiga skulder till nettoförmögenhet, vinstmarginal, totala tillgångar, variationskoefficienten av totala tillgångar och variationskoefficienten av nettoresultat	6
Perry <i>et al.</i>	1984	MDA		73 %	Räntetäcknings, omsättning genom rörelseresultat, skuldsättningsgrad, totala tillgångar, avkastning på tillgångar variation	
Dutta & Shekar	1988	Neurala Nätverk		83 %		
Kamstra & Kennedy	2001	OLPM		41-78%	Såg till olika studiers rätt skattade kreditbetyg	6

Ogden <i>et al.</i>	2003	OLS	67,50 %	förhållandet mellan marknadsvärde och bokfört värde, räntetäckningsgradens median över tre år, standardavvikelsen av företagets avkastning på totalt kapital över fem år, skuldsättningsgraden, den naturliga logaritmen av företagets totala tillgångar, kapitalintensiteten till totala tillgångar, företagets aktiebetea och företagets direktavkastning	
Niemann	2008	Kombination av metoder	81,10 %	Totala tillgångar, eget kapital, vinstmarginal, skuld i förhållande till rörelseresultat, skuldsättningsgrad, räntetäckningsgrad, rörelseresultat, kassaflöde	
Körs <i>et al.</i>	2012	OLPM	64 %	totala skulder till eget kapital och kortfristiga skulder, avkastning på investerat kapital, och rörelseresultatet,	4

Förklaring: Sammanställning av urvalet av de tidigare forskningsstudier som gjorts på förhållandet mellan kreditbetyg och finansiella nyckeltal på den amerikanska marknaden. Studiernas årtal, metod, goodness of fit, signifikanta nyckeltal samt antal uppdelningar i undersökningspopulationen.

2.3 Sammanfattning

Läsaren har nu fått en inblick i vilka teorier som den här studien bygger sina resonemang på, det faktum att det finns få studier som är branschspecifika samt ingen som undersöker två specifika branscher med stor skillnad i skuldsättningsgrad. Trade-off teorin har gett stöd till studien om att företag inom samma bransch torde ha mer lik kapitalstruktur. S&P förväntas ta hänsyn till detta i sin betygssättning och därmed kan företag erhålla samma kreditbetyg trots att de har olika skuldsättningsgrad. Vidare är förväntningen även att likheten i kapitalstruktur inom de båda branscherna bör leda till mer lika kreditbetyg inom de båda branscherna. Således behöver inte kreditbetygen skilja sig åt markant mellan branscherna trots de olika skuldsättningsgraderna. Informationsasymmetrin spelar även den en viktig roll för fortlevnaden av kreditvärderingsinstituten och efterlevnaden av dess regler.

3 Metod

3.1 Metodologi

Studien skall undersöka hur väl de framtagna regressionerna kan skatta kreditbetyg. Detta kommer att undersökas med hjälp av en ordered logit regressionsmodell och som mått på modellernas skattningsförmåga används “expected percent correctly predicted”, det vill säga förväntad procent rätt skattad. När författarna senare i uppsatsen refererar till modellens skattningsförmåga kommer för enkelhetens skull uttrycket “procent rätt skattade” att användas. Valet av regressionsmodell grundar sig i att den beroende variabeln, kreditbetyget, är av ordinal skala och ordered logit modellen tar hänsyn till detta faktum (Brooks, 2008). För att skatta kreditbetyget kommer studien använda sig av tidigare forsknings val av nyckeltal, med ett huvudsakligt fokus på forskning från 2000-talet. Studien fokuserar på nyckeltal som tidigare har haft en signifikant inverkan på resultatet, då detta torde öka procent rätt skattade kreditbetyg. Författarna vill redan nu klargöra att de inte söker efter sambandet mellan nyckeltal och kreditbetyg. Med sambandet menar författarna hur stor del av variationen i kreditbetyg som kan förklaras av variationen i nyckeltalen.

Studiens tillvägagångssätt kommer nu att redogöras. Det första steget är insamling av data. De oberoende variablerna, nyckeltalen, samt kreditbetygen för alla företag har därmed extraherats. Innan regressionerna utförs för att undersöka skattningsförmågan utförs två tester för att kontrollera för multikolinjäritet; VIF-test och korrelationsmatris. Efter detta utförs tre separata regressioner; en där endast företag som tillhör teknologibranschen inkluderas, en för allmännyttiga företagen samt en för båda branscherna. I likhet med Körs *et al.* (2012) och Ogden *et al.* (2003) kommer de nyckeltal som visade sig vara insignifikanta i respektive regression att uteslutas och regressionerna genomförs på nytt. En lista över de företag som ingår i respektive regression återfinns i appendix I. Efter att regressionerna har utförs kommer tester för att kontrollera regressionens värdighet att utföras. Studien kommer således att kontrollera för att det parallella antagandet håller samt ifall heteroskedasticitet föreligger.

Datastrukturen är obalanserad paneldata. Paneldata är en kombination av tvärsnittsdata och tidsserie data (Brooks, 2008). Eftersom den här studien undersöker flera oberoende variabler, nyckeltal, och beroende variabler, kreditbetyg, över flera tidpunkter, år, är det således

paneldata. Obalanserad paneldata innebär att det för vissa år saknas observationer. Då den här studien har haft som urvalskriterium att företag inkluderas ifall de erhållit ett kreditbetyg under minst ett av åren under den valda tidsperioden på tio år, har vissa företag endast en observation medan andra företag har upp mot tio stycken, vilket därmed gör paneldatan obalanserad.

Studien baseras på befintliga teorier och använder följaktligen en deduktiv ansats. Att undersöka förhållandet mellan kreditbetyg och nyckeltal är inte möjligt att utföra genom en induktiv ansats, då det är matematiska metoder studien använder sig av för att analysera högt strukturerade data. Då syftet är att analysera kvantitativ data antar denna studie en kvantitativ forskningsstrategi. Lundahl och Skärvad (1999) menar att en kvantitativ metod är lämpligast vid prövning av förklarande variabler.

3.2 Undersökningspopulation

För att få fram företagens nyckeltal till studien har Thomson Reuters Datastream använts. Således använder sig undersökningen av sekundärdata och inte av primärdata, vilket hade varit fallet ifall studien hade tagit ut nyckeltalen direkt från varje företags årsredovisning. Det sistnämnda tillvägagångssättet anses vara för tidsförödande inom den givna tidsramen och ökar även risken för inmatningsfel av datan. Nyckeltalen kommer att diskuteras i ett senare avsnitt i metodkapitlet.

Studien använder sig av företag som är listade på S&P 500, vilken anses täcka 75 % av den amerikanska marknaden (Morningstar, 2012), samt tillhör teknologi- och allmännyttiga företag. Undersökningen baseras på företag som någon, några eller samtliga år tillhört S&P 500 under perioden 2004-2013. Endast de företag som har ett kreditbetyg under minst ett år under den valda tidsperioden inkluderas, då det annars är omöjligt att erhålla en observation. Att utesluta företag som inte tillhört S&P 500 under samtliga år alternativt företag som inte har ett kreditbetyg för samtliga år under den angivna tidsperioden skulle ge en snedvriden bild av resultatet. Detta hade fått som konsekvens att företag som är nyligen noterade alternativt har gått i konkurs exkluderas från undersökningen, vilket inte är önskvärt.

Kreditbetygen utläses genom Standard & Poor's long-term foreign issuer rating genom databasen Tomas Reuters Eikon. Detta är följaktligen företagens långsiktiga kreditbetyg, och kan ses som kreditbetyget för själva företaget (Kisgen, 2006). Studien har använt sig av kreditbetygen för företagen vid årsslutet. Vidare har författarna av denna studie valt att använda sig av Standard and Poor's kreditbetygssättning, då den är den mest framträdande inom den tidigare forskning studien valt att ta upp.

Urvalskriterier för studien är således:

1. Urvalet omfattar företag som varit noterade på S&P 500 under minst ett år under tidsperioden 2004-2014.
2. Endast företag som tillhör teknologi och allmännyttiga företag inkluderas i studien.
3. Endast de företag som har erhållit kreditbetyg under minst ett år under den valda tidsperioden inkluderas

Urvalsprocessen har utförsts enligt följande:

Steg 1	Steg 2	Steg 3
Inkluderade alla företag som minst ett år under perioden 2004 - 2013 har varit tillhört S&P 500	Exkluderade alla företag som inte är teknologi och allmännyttiga företag	Exkluderar företag som inte har erhållit ett kreditbetyg under minst ett år av tidsperioden

Efter att ha tagit hänsyn till ovannämnda kriterier har totalt 50 företag från teknologibranschen samt 30 allmännyttiga företag erhållits. I appendix I namnges de olika företagen. Det är essentiellt att uppmärksamma att 75,8 % av samtliga observationer av kreditbetyg tillhör företag med betyg inom Investment Grade. Detta torde bero på det faktum att företag som tillhör S&P 500 är relativt stora, och ett samband mellan högt kreditbetyg och företagens storlek, mätt som totala tillgångar, har uppmärksammas i tidigare forskning, bland annat av Ogden *et al.* (2003). Totalt erhöles 306 observationer ur teknologibranschen och 290 observationer ur allmännyttiga företag. Det går även i denna grund att finna anledning till varför en tidsperiod om tio år har valts. Det ökar nämligen antalet observationer, vilket är

viktigt för att uppnå signifikanta resultat, då många företag utesluts på grund av att de inte tillhör de valda branscherna.

Källorna till både nyckeltalen och kreditbetygen anses vara erkända då Thomson Reuters Eikon samt Thomson Reuters Datastream är ett av världens mest använda verktyg när det gäller finansiella numeriska databaser.

3.3 Ekonometritekniker

3.3.1 Ordered logit och ordered probit modellen

Den här studien ämnar undersöka ett förhållande mellan flera oberoende variabler, nyckeltalen, och en beroende variabel, kreditbetyget. Således är det essentiellt att använda sig av en multipel regression. En multipel regressionsanalys tillämpas nämligen då antalet oberoende variabler är fler än en, vilket är fallet i den här studien. Syftet är att klargöra beteendet hos den beroende variabeln med avseende på beteendet hos de oberoende variablerna (Gujarati och Porter, 2010). Det finns flera olika typer av multipla regressionsmodeller. Den vanligast förekommande modellen är en multipel linjär regression, vilken har som utgångspunkt att den beroende variabeln är av intervall- eller kvotskala. Då kreditbetygsskalan är av ordinal skala (Brooks, 2008; Kennedy, 2003) är inte en multipel linjär regression tillämpbar i den här studien. En ordinal skala innebär att det finns en rangordning mellan betygen; AAA är bättre än AA och AA är bättre än A etc. En ordinal skala medför även att det inte går att avgöra hur mycket bättre vardera kreditbetyg är relativt ett annat; det är omöjligt att säga hur mycket bättre AAA är än AA. Följden av detta gör det således inte möjligt att tyda om skillnaden mellan två betygssteg är lika stort som skillnaden mellan två andra; skillnaden mellan AAA och AA behöver inte vara av samma magnitud som skillnaden mellan AA och A. Två modeller som tar hänsyn till den ordinala skalan är ordered logit och ordered probit. Att inte ta i beaktande att kreditbetygen är av ordinal skala leder huvudsakligen till en minskad effektivitet. Närmare bestämt ignoreras en del av den tillgängliga informationen, och eventuellt estimeras mycket fler parametrar än vad som är nödvändigt. Detta ökar risken för att få insignifikanta resultat (Williams, 2015). Vidare har

Kaplan och Urwitz (1979) i deras studie gjort en sammanställning av tidigare forsknings val av modeller samt valt att själv pröva två olika modellers skattningsförmåga. Denna studie bekräftar att en ordered logit/probit modell är den bästa metoden att använda, dels för att den är den enda modellen som tar hänsyn till den ordinala skalan och dels för att den leder till högst procent rätt skattade kreditbetyg. Även i senare forskning har användandet av en ordered logit modell vid skattning av kreditbetyg varit frekvent, vilket redogjordes för i teorikapitlet.

I den här studien kan den beroende variabeln, kreditbetyget, endast anta en begränsade uppsättningen av värden. Dessa värden på kreditbetygen är indelade i grupper (1, 2, 3, 4). Kreditbetygsgruppsindelningen går att återfinna i appendix II. Kennedy (2003) och Brooks (2008) hävdar att de modeller som är mest lämpade när den beroende variabeln endast kan anta en begränsad uppsättning av värden är ordered logit och ordered probit modellerna. Faktum är att studier som ämnar skatta kreditbetyg är ett av de vanligaste användningsområdena för ordered logit och ordered probit modellerna inom finans (Brooks, 2008). I ordered logit och ordered probit modellerna är det följaktligen den beroende variabeln som är kodad som en dummy-variabel. Dummy-variablers huvudsakliga användningsområde är kodning av oberoende variabler, vilket således inte är fallet för den här modellen då det är de fyra olika kreditbetygsgrupperna som kommer att bli kodade som dummy-variabler.

Ordered logit och ordered probit modeller baseras på sannolikheten att en händelse ska ske, vilket i detta fall är att tillhöra en specifik kreditbetygsgrupp. Modellen skapar tröskelvärden och beroende på om värdena av nyckeltalen är under, mellan eller över ett eller två tröskelvärde(n) kommer sannolikheten att kreditbetyget tillhör en viss kreditbetygsgrupp vara olika. Nyckeltalens värden bestämmer var tröskelgränserna går. Om funktionen hade varit linjär hade sannolikheten att tillhöra en viss kreditbetygsgrupp kunnat anta värden under noll och över ett. Sannolikheter som inte är inom intervallet noll till ett accepteras inte. Både logit- och probitmodellerna används för att undgå begränsningen med den linjära sannolikhetsmodellen, det vill säga att värden utanför det accepterade intervallet kan antas. Logitmodellen transformerar den linjära modellen med hjälp av en kumulativ logistisk funktion, medan probitmodellen använder sig av en kumulativ normal distribution (Brooks, 2008). Tack vare detta kan sannolikheterna endast anta värden inom det önskade intervallet. Enligt Kennedy (2003) är dessa två funktioner väldigt lika, och med dagens dataprogram är

valet mellan de två en smakfråga då båda är enkla att estimeras. Studien använder en logitmodell då denna är mest förekommande i tidigare forskning (Brooks, 2008).

Formel Ordered logit modellen:

$$P(y = J | x_1, \dots, x_n) = \frac{\exp[a_J - (\beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)]}{1 + \exp[a_J - (\beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)]}$$

Formel 3.1

Källa: Brooks, 2008

Formeln anger sannolikheten att y , kreditbetyget, hamnar i kreditbetygsgrupp J , givet nyckeltalen x_1, \dots, x_n . Betavärdena är koefficienterna för varje nyckeltal. Alfavärdena är tröskelvärden för att hamna i kreditbetygsgrupp J , där J är grupp ett, två, tre eller fyra. Sannolikheten beräknas för varje kreditbetygsgrupp, därmed utförs fyra beräkningar per kreditbetyg.

Då den här studien ämnar undersöka ifall en branschspecifik undersökning kan leda till en bättre skattning av kreditbetygen kommer betavärdena för nyckeltalen att anta olika värden i de olika funktionerna för respektive bransch. Författarnas förhoppning är således att dessa skillnader i betavärden mellan de olika funktionerna gör att respektive modell är mer anpassad till varje bransch vilket kommer leda till en högre skattning. Detta kommer att diskuteras vidare i senare avsnitt.

3.3.2 Maximum-Likelihood metoden

En logit (eller probit) funktion är som tidigare nämnt icke-linjär. Detta faktum, samt att den beroende variabeln endast kan anta ett begränsat antal värden, leder till att OLS inte är en passande estimator (Brooks, 2008). Istället används en estimator kallad Maximum-Likelihood metoden. Brooks (2008) anger att kreditbetyg kan bli skattade genom Non-Linear Least Square (NLS) men att Maximum-Likelihood metoden (ML-metoden) är ett enklare alternativ och mer frekvent använt i praxis, vilket följaktligen är den estimator denna studie använder sig av. ML-metoden baseras på att maximera sannolikheten att värdet på de skattade parametrarna stämmer överens med värdet på de observerade parametrarna (Blom & Holmquist, 1998). Parametrarna är i detta fall kreditbetygen indelade i grupper, och dessa

grupper försöker modellen att skatta rätt med hjälp av nyckeltalen. Blom och Holmquist (1998) menar att ML-skattningen är ett bra alternativt då den är konsekvent samt ger effektivare skattningar än alla redan befintliga skattningar tack vare att den har den lägsta variansen. Teorin kring ML-metoden är extremt komplicerad och svår att behandla (Blom och Holmquist, 1998) och därför ämnar endast det här avsnittet att ge en förenklad inblick i grunderna till metoden.

3.3.3 Goodness of fit

Syftet med den här studien är att undersöka ifall skattning av kreditbetyg blir bättre när modellen är branschspecifik. Ett mått som mäter hur lätt modellen kan skatta rätt värde är “procent korrekt skattade värden”, vilket även anses vara ett passande mått när den beroende variabeln endast kan anta ett begränsat antal värden (Brooks, 2008). Detta mått tar även hänsyn till syftet med ML-metoden, det vill säga maximera sannolikheterna att parametrarna skattas rätt (Dougherty, 2011).

Det hade varit möjligt att beräkna R^2 , justerat- R^2 och pseudo- R^2 som mått på goodness of fit. Dock finns det ingen anledning att mäta dessa då samtliga ämnar söka efter sambandet mellan nyckeltal och kreditbetyg, och inte efter hur bra modellen kan skatta ett kreditbetyg (Dougherty, 2011). Det bör även nämnas att R^2 och justerat- R^2 i vanliga fall används som mått på goodness of fit för OLS-baserade modeller. Det finns därmed ingen anledning till att beräkna dessa på en ML-baserad modell, även om författarna hade önskat det, då avsikten med ML-metoden är att maximera sannolikheten att parametrarna skattas rätt och inte att minimera residualerna som OLS ämnar göra (Dougherty, 2011). Vidare är procent rätt skattade ett mått som uppfyller författarnas förväntningar i den aspekten.

Formel PCP:

$$\text{Procent rätt skattade värden} = \frac{100}{N} \sum J_i I(\hat{P}_i) + (1 - J_i)(1 - I(\hat{P}_i))$$

Formel 3.2

Källa: Brooks, 2008

Där;

P = sannolikheten att företaget kommer tillhöra en viss kreditbetygsgrupp, J_i

J_i = de olika kreditbetygsgrupperna

N = totalt antal observationer

Procent korrekt skattade värden anger följaktligen hur stor del av företagens kreditbetyg som klassificeras i rätt kreditbetygsgrupp givet urvalets nyckeltal. Dock har den här metoden kritiserats som ett mått på goodness of fit. Herron (1999) och Kennedy (2003) menar att PCP kan överestimera graden till vilken modellen skattar rätt. En ordered logit regression bygger på sannolikheter att en händelse ska ske, i det här fallet att tillhöra en viss kreditbetygsgrupp. Sannolikheten kan anta värden mellan 0 till 1. Dessa sannolikheter att tillhöra olika kreditbetygsgrupper kommer senare att användas för att anta vad det skattade kreditbetyget blir. Ifall det skattade kreditbetyget är samma som det observerade kreditbetyget, det vill säga det kreditbetyget företaget på riktigt har, kommer skattningen att klassas som korrekt. Dock, eftersom sannolikheten kan anta värden mellan 0 och 1 är det därmed aldrig 100 % säkerställt att modellen hade skattat kreditbetyget till det den har så länge sannolikheten inte är exakt lika med 1,0. PCP använder sig av en gräns på 0,50, och antar att alla sannolikheter som är 0,50 eller högre att tillhöra exempelvis grupp fyra innebär att den skall tillhöra den gruppen. Ifall sannolikheten är 0,51 att ett företag ska hamna i grupp fyra, medan sannolikheten är 0,99 för ett annat företag att även den hamna i grupp fyra, tar PCP ingen hänsyn till att det sistnämnda fallet egentligen har skattat företaget i grupp fyra med väsentlig större sannolikhet än det förstnämnda företaget. Ifall det senare visade sig att kreditbetygsgrupp fyra var den gruppen detta företags kreditbetyg tillhörde på riktigt, det vill säga att skattade kreditbetygsgruppen är den samma som det observerade kreditbetygsgruppen, kommer båda dessa två företag generera en korrekt skattning, trots att den ena skattningen var mycket mer osäker än den andra. En sannolikhet på 0,51 behandlas därmed likadant som en sannolikhet på 0,99, vilket medför att PCP kan överestimera dess precision (Herron, 1999). Vidare är det väsentligt att tillägga att en sannolikhet på 0,99 innebär fortfarande en 1 % chans att

kreditbetyget inte kommer skattas till exempelvis kreditbetygsgrupp fyra. Detta tas inte alls i beaktande av PCP, vilken låtsas som att modellen har skattat rätt, trots att den inte uppnådde 1,00 i sannolikhet (Herron, 1999). (Notera att i den här studiens fall beräknas sannolikheten för alla de fyra olika kreditbetygsgrupperna och den grupp vars sannolikhet är högst blir den skattade kreditbetygsgruppen.)

Herron (1999) introducerade därför ett nytt mått som får ses som en påbyggnad av PCP kallad ePCP (expected percent correctly predicted), det vill säga förväntad procent korrekt skattade värden. Det här är det måttet den här studien kommer använda sig av för att mäta goodness of fit. ePCP tar i likhet med PCP hänsyn till att ML-metodens syfte att maximera sannolikheterna att skatta rätt (Dougherty, 2011) och är även det ett mått som Brooks (2008) anser vara passande när den beroende variabeln endast kan anta ett begränsat antal värden. ePCP övervinner denna kritik riktad mot PCP, det vill säga att den gör en skillnad mellan hur stor sannolikheterna är att tillhöra en viss kreditbetygsgrupp. ePCP är beräknat på ett sätt som reflekterar faktumet att det bygger på sannolikheter och att forskare aldrig vet det egentliga skattade y-värdet, det vill säga det skattade kreditbetyget. Dessutom tar härledningen av ePCP hänsyn till att även de bästa gissningarna av det skattade kreditbetygen kan vara fel. Följaktligen, istället för att anta att en sannolikhet på 0,5 eller högre innebär att y skattad är exempelvis kreditbetygsgrupp fyra, är ePCP definierad som summan för alla observationer av sannolikheten att y skattad är lika med y observerad. Vidare är det inte givet att ePCP kommer ge en lägre procentsats än PCP, utan detta varierar beroende på vilken data som har använts. Dock minimerar ePCP risken för att övervärdera skattningsförmågan (Herron, 1999).

Herron (1999) har riktat ytterligare kritik mot den traditionella PCP modellen då den skattar värden baserat på ett så kallat in-sample estimering. Detta innebär att med hjälp av de oberoende variablerna, nyckeltalen, försöker modellen att skatta rätt beroende variabel, kreditbetyg, baserat på dessa oberoende variablerna. PCP anger alltså hur stor del som kunde skattas rätt av företagens kreditbetyg baserat på *samma* företags värden på nyckeltalen. Ett alternativ tillvägagångssätt för detta är att använda sig av ett out-of sample estimering. Detta implicerar en uppdelning av samplet i två olika delar; en del som man bygger regressionen på och en annan del som man testar regressionens skattningsförmåga på. På det här viset kommer företagens kreditbetyg att försöka skattas rätt baserat på *andra* företags värden på nyckeltalen. Detta kallas cross-validation och bland annat Kaplan och Urwitz (1979) samt

Kamstra och Kennedy (2001) har använt sig av detta. Dessvärre övervinner ePCP, vilken är det mått denna studie skall använda sig av, inte kritiken mot in-sample estimeringen. Det här får dock inte ses som förödande för studien då faktum är att en cross-validation inte helt eliminerar problemet med överskatta resultatet, problemet reduceras bara (Cawley & Talbot, 2010). Användning av cross-validation med uppdelning av samplet i två delar, så som tidigare forskare gjort, visar generellt relativt hög varians och är därför benägen att överskatta (Liu & Liao, 2014). Anledningen till överskattningen är, enligt Ye och Zhao (2010), att modellen är allt för komplex, samplet som regressionen bygger på alltför spritt samt att själva datasetet kan bli för litet, vilket även konstateras av Arlot och Celisse (2010). Även Moore (2001) påpekar att en liten datamängd som blir följd av uppdelningen kan göra att estimeringen baserade på cross-validation blir opålitliga. Då den här studien baseras på två branscher har den redan ett begränsat urval av företag, och urvalet får kategoriseras som litet. Att sedan minska urvalet ännu mer, vilket blir fallet vid en cross-validation, får inte ses som lämpligt för den här studien, då det skulle implicera en ökad risk för överskattning. Vidare använde Körs *et al.* (2012) ePCP och utförde ingen cross-validation.

Formel ePCP:

$$Procent\ rätt\ skattade = 100 \times \left[\frac{\sum J_i l(\hat{P}_i)}{\sum J_i} + \frac{\sum (1 - J_i) (1 - l(\hat{P}_i))}{N - \sum J_i} \right]$$

Formel 3.3

Källa: Herron, 1999

Måttet på goodness of fit erhöles genom regression via Stata och verktyget Expected Percent Correctly Predicted (ePCP). Därefter är värdet på ePCP obehandlat. När studien hädanefter använder benämningen “procent rätt skattade kreditbetyg” är det likställt med ePCP.

Det går att diskuteras huruvida det är möjligt att jämföra den här studiens mått med tidigare forskning. Då den här studien dels vill kunna påvisa att en högre procent korrekt skattade kreditbetyg kan uppnås jämfört med tidigare forskares resultat blir detta essentiellt. Att tidigare forskare inte alltid medger exakt vilken typ av mått de använt komplicerar det ytterligare. Det författarna dock kan konstatera är att studier utförda innan 1999 inte kan ha använt sig av en ePCP. och därmed inte kunnat ta i beaktande de olika sannolikheter, vilket den här studien har möjlighet att göra. Som utgångspunkt har således författarna valt att

försöka använda sig av det mest tillförlitliga måttet som är möjligt, vilket således blir ePCP för den här studien. Förväntningarna är att tidigare forskare även de har försökt att uppnå detta. Ytterligare en faktor som ökar svårigheten för jämförelsen är det faktum att de olika forskarna har delat in kreditbetygen i olika antal grupper. Att skatta rätt mellan två grupper är givetvis enklare än att skatta rätt mellan fyra olika grupper och är således en faktor att ta i beaktande vid jämförelse. På grund av att jämförelsebarheten till tidigare forskning är något svår att utvärdera kommer jämförelsen mellan undersökningarna som är branschspecifika att få en allt mer betydande roll för denna studie. Syftet är som bekant även att påvisa att för den här studiens urval skall skattningsförmågan vara högre vid regressionerna utförda på branscherna var för sig än vid undersökningen över båda branscherna samtidigt.

Något författarna även vill uppmärksamma läsarna om är att, i den här studiens fall, där det finns fyra olika värden den beroende variabeln kan anta, kommer slumpen i genomsnitt att klassificera rätt kreditbetygsgrupp i 25 % av fallet. Det här implicerar att ett mått på minst 25 % får anses som nödvändigt för att kunna hävda att den korrekta andelen skattningen inte beror på slumpen. Givetvis har den här studien som ambition att en väsentligt högre andel än 25 % kommer att kunna klassificeras rätt.

3.3.4 Nyckeltalens koefficienter

Trots att den här studien syftar till att undersöka ifall skattningen i en branschspecifik undersökning kommer visa sig vara högre är det ändå av intresse att kunna tolka nyckeltalens koefficienter. Detta då förväntningen är att koefficienterna skall skilja sig åt mellan branscherna och på så vis generera en mer specifik modell för respektive bransch vilket i sin tur bör leda till en högre andel rätt skattade kreditbetyg. Det kan även tänka sig att ett nyckeltal är signifikant för en bransch och inte för en annan. Detta innebär således att nyckeltalet i fråga är viktig i bestämmelsen av ett kreditbetyg för endast en av branscherna och kommer således att diskuteras vidare i senare kapitel. Som tidigare nämnt kommer modellens skattningsförmåga på ett mer intuitiv sätt kunna tolkas genom ePCP, men en tolkning av nyckeltalen och dess koefficienter kan leda till en djupare förståelse.

En ordered logit modell har däremot som begränsning att tolkningen av koefficienterna inte är vidare instinktiv. Det som endast är möjligt att utläsa ur koefficienterna är ifall en ökning av

ett nyckeltal leder till en större eller en mindre sannolikhet att hamna i någon av de två högre alternativt de två lägre kreditbetygsgrupperna (Dougherty, 2011). Vidare innebär detta att om ett nyckeltal har en positiv koefficient kommer en ökning av nyckeltalets värde implicera en ökad sannolikhet att tillhöra Investment Grade. En negativ koefficient kommer följaktligen innebära att en ökning av värdet på detta nyckeltal leder till en ökad sannolikhet att tillhöra Speculative Grade. Viktigt att poängtera är även att det inte är möjligt att jämföra hur nyckeltalen förhåller sig till varandra i samma regression genom att endast jämföra koefficienterna (Karlsson *et al*, 2012). Studien kan således inte, utifrån att tolka koefficienterna, säga att ett nyckeltal har större inverkan på klassificeringen av kreditbetyg än ett annat. Detta beror på att nyckeltalen är angivna i olika skalor. Skuldsättningsgraden kan exempelvis endast anta ett värde mellan noll och ett, medan totala tillgångar kan anta ett oändligt stort värde (Kennedy, 2003). För att övervinna detta kan marginaleffekterna för respektive nyckeltal och kreditbetygsgrupp beräknas, vilket diskuteras i kommande stycke.

3.3.5 Marginaleffekter för skuldsättningsgraden

Vid en beräkning av marginaleffekterna erhålls för varje nyckeltal fyra olika procentsatser för de fyra olika kreditbetygsgrupperna. Tolkningen av marginaleffekterna blir således att en enhetsökning av ett nyckeltal kommer leda till $x\%$ -enheter ökad eller minskad sannolikhet att tillhöra exempelvis kreditbetygsgrupp fyra. Då den här studiens huvudfokus inte är att analysera nyckeltalen, utan att beräkna skattningsförmågan, kommer endast marginaleffekter beräknas på nyckeltalets skuldsättning. Detta då det är studiens utgångspunkt att företagens olika optimala skuldsättningsgrad gör dem olika känsliga för ändringar av denna och därmed påverkar kreditbetyget i olika utsträckning. Teknologiföretag torde ha en större känslighet för ändringar i skuldsättningsgrad då de tidigare konstaterat att deras optimala skuldsättningsnivå är lägre än allmännyttiga företags. Förväntningen är således att en signifikant skillnad skall kunna påvisas mellan de två branschernas marginaleffekter. För resterande nyckeltals jämförelse kommer endast deras koefficienter att analyseras genom att i synnerhet fokusera på de eventuella nyckeltal som har en positiv inverkan på kreditbetyget i en av branscherna medan en negativ i den andra samt diskutera ifall det existerar nyckeltal som är signifikanta för endast en av branscherna.

3.4 Definitioner av variabler

3.4.1 Beroende variabel

Tidigare redogjordes för vilka företags kreditbetyg som ingår i studien. Kreditbetyget är den beroende variabeln. Det finns 21 olika betygssteg i Standard & Poor's betygsskala. I likhet med Körs *et al.* (2012) och Horrigan (1966) har studien valt att dela in betygsstegen i fyra olika grupper. Då deras studie anses vara framträdande inom forskning på området, anser författarna att en liknande uppdelning är vedertagen. Ytterligare en anledning till uppdelningen i grupper är att det minimerar felaktig klassificering (Brooks, 2008) samt att gruppering av den beroende variabeln är vanligt förekommande när den består av flera nivåer (Dougherty, 2011).

De två högre grupperna (Betyg AAA till BBB-) kännetecknas Investment Grade medan de två lägre grupperna (BB+ till D) motsvarar Speculative Grade. Studien har valt att använda sig av denna uppdelning då det underlättar distinktionen mellan de olika betygsklasserna. Vidare får ett kreditbetyg inom Investment Grade ses som fördelaktigt för företaget medan ett kreditbetyg inom Speculative Grade är negativt. Anledningen till att undersökningen inte använder sig av två grupper (det vill säga en grupp för Investment Grade och en grupp för Speculative Grade) är att andelen rätt skattade kreditbetyg skulle lätt kunna bli missvisande när det endast finns två utfall kreditbetygen kan tillhöra. Detta har redan diskuterats och kommer att analyseras ytterligare i senare kapitel.

3.4.2 Oberoende variabler

I kapitel två finns en tabell över tidigare forsknings signifikanta nyckeltal. Som tidigare nämnt har studien valt att använda sig av nyckeltal som har visat ett signifikant resultat flest gånger, med huvudsaklig fokus på studier från 2000-talet. Vidare är de nyckeltalen studien har valt följande; Förhållandet mellan marknadsvärde och bokfört värde (MVBV), Räntetäckningsgrad (RTG), Standardavvikelsen av företagets avkastning på totala tillgångar (STD. APTT), Skuldsättningsgrad (SG), Den naturliga logaritmen av totala tillgångar (TT),

Kapitalintensitet (KI), Aktiens betavärde (BETA), Direktavkastning (DA) och Avkastning på investerat kapital (APIK). I det här avsnittet kommer författarna beskriva de olika nyckeltalen samt hur de förväntar sig att de kommer inverka på kreditbetyget. En positiv inverkan innebär att en ökning av värdet på nyckeltalet leder till en ökad sannolikhet för kreditbetyget att skattas i någon av de två högre kreditbetygsgrupperna, det vill säga Investment Grade. Således implicerar en negativ inverkan en ökad sannolikhet för kreditbetyget att skattas till Speculative Grade. Vissa nyckeltal kan komma visa sig att vara insignifikanta, dock redogörs för samtliga nyckeltal författarna har inkluderat i sin regression. Formel för samtliga nyckeltal finns i appendix III.

3.4.2.1 Förhållandet mellan marknadsvärde och bokfört värde (MVBV)

Förhållandet mellan aktiens marknadsvärde relativt aktiens bokförda värde mäter ifall aktien är under- eller övervärderad på marknaden. Den här oberoende variabeln använde även Ogden *et al.* (2003) när han sökte efter sambandet mellan nyckeltal och kreditbetyg. Ett värde högre än ett visar att aktien är övervärderad på marknaden och vice versa, och därmed förväntas ett ökat värde på MVBV ha en positiv inverkan på kreditbetyget, vilket även Berk DeMarzo (2007) stödjer.

MVBV genereras direkt från Thomson Reuters Datastream och är följaktligen marknadsvärdet av preferensaktierna dividerat med balansräkningens värde av preferensaktierna.

3.4.2.2 Ränteteckningsgrad (RTG)

Ränteteckningsgraden symboliserar ett företags förmåga att betala kostnaden på sina lån med hjälp av rörelseresultatet. Ett värde på RTG som är högre än ett kännetecknar således att företagets rörelseresultat är tillräckligt för att betala räntekostnaderna. En ökning av RTG torde generera ett högre kreditbetyg, då möjligheten att kunna åta sig räntekostnaderna är en viktigt och kritisk aspekt av att vara en god utställare av ett lån. Kaplan och Urwitz (1979) samt Ogden *et al.* (2003) använde sig av detta nyckeltal i deras respektive studie.

RTG genereras även den direkt ur Thomson Reuters Datastream och beräknas genom rörelseresultatet dividerat med summan av räntekostnaderna och utdelningarna på preferensaktierna dividerat med skatteskölden.

3.4.2.3 *Standardavvikelse av företagets avkastning på totala tillgångar (STD APTT)*

Företagets avkastning på totala tillgångar är förhållandet mellan nettoresultatet och de totala tillgångarna. APTT är ett intressant nyckeltal då det indikerar hur lönsamt företaget är i relation till dess totala tillgångar. I likhet med Ogden *et al.* (2003) samt Körs *et al.* (2012) använder sig den här studien sig av standardavvikelsen på APTT istället för endast APTT. Det här grundar sig i möjligheten att på ett mer rättvisande sätt kunna jämföra företagsrisken mellan olika företag. Vidare kommer även den här studien att tillämpa detta mått. Eftersträvansvärd är således att ha en liten standardavvikelse på företagets avkastning på de totala tillgångar, då det är önskvärt att den är stabil över tid. Således bör en minskning av nyckeltalet leda till en ökad sannolikhet att tillhöra Investment Grade.

Från Thomson Reuters Datastream har det varit möjligt att extrahera APTT direkt och är som tidigare nämnt omsättningen dividerat med totala tillgångar. Standardavvikelsen för varje år baseras på APTT för de fem tidigare åren och beräknas i Excel. Därav har studien även hämtat data för år som är tidigare än tidsintervallets början 2004 (närmare bestämt även för åren 2000-2003). I vissa fall fanns ej tillgång till APTT för de önskade åren, och i de fallen har standardavvikelsen för ett mindre antal år räknats fram.

3.4.2.4 *Skuldsättningsgrad (SG)*

Skuldsättningsgraden mäter hur stor del av företagets totala tillgångar som finansieras med hjälp av skulder. Det torde finnas ett negativt samband mellan ett företags skulder och dess kreditbetyg, då en ökad skuldsättning utöver vad som anses vara optimalt ökar de finansiella distresskostnaderna (Ogden *et al.*, 2003). Däremot hävdar Pecking Order teorin (Myers och Majluf, 1984) att en ökad skuldsättning sänder positiva signaler till marknaden om att

företaget har möjlighet att ta på sig mycket skuld. Enligt denna teori bör alltså ökad skuldsättning eventuellt stärka, eller åtminstone inte ändra, ett företags kreditbetyg. Dock konstaterar samtliga tidigare studier som behandlades i teorikapitlet att omvänt samband gäller, vilket även kommer vara den här studiens utgångspunkt. Av tidigare forskning som har diskuterats i teorikapitlet använder sig samtliga av skuldsättningsgraden för att skatta kreditbetyg, vilket får ses som självklart då ett kreditbetyg symbolisar ett företags risk för default, som givetvis är kopplat till hur högt belånat ett företag är (Rastogi, 2010).

Även skuldsättningsgraden genereras direkt ur Thomson Reuters Datastream och beräknas genom att dividera företagets totala skulder, både långfristiga och kortfristiga, med företagets totala tillgångar.

3.4.2.5 Totala tillgångar (TT)

Totala tillgångar används i studien som en approximation på företagens storlek. Flera tidigare studier, bland annat Fischer (1959), Horrigan (1996), Pinches och Mingo (1973) och Ogden *et al.* (2003), har använt sig av samma approximation och den får därmed anses vedertagen. Dessa studier har även konstaterat sambandet mellan ett stort företag, mätt som totala tillgångar, och ett högt kreditbetyg, då ett stort företag överlag får ses som mer tillförlitligt för att kunna betala tillbaka sina lån. Därmed antar även den här studien att ett positivt samband existerar mellan de två variablerna. Detta samband hävdar även en studie av Maung och Mehrotra (2010).

Totala tillgångar genereras direkt ur Datastream. De representerar summan av företagets totala omsättningstillgångar, långfristiga fodringar, investeringar i icke-konsoliderade dotterbolag, andra investeringar, materiella anläggningstillgångar (net) och övriga tillgångar. I likhet med Ogden *et al.* (2003) har den här studien valt att ta den naturliga logaritmen av de totala tillgångarna, för att erhålla värden som är jämförbara mellan de olika företagen.

3.4.2.6 *Kapitalintensitet (KI)*

Kapitalintensiteten är ett mått på hur stor del av företagets totala tillgångar som består av anläggningstillgångar. Från brutto anläggningstillgångar subtraheras ackumulerade reserver för avskrivningar, nedskrivningar och amorteringar för att få värdet netto. En hög kapitalintensitetskvot väntas leda till ett högre kreditbetyg, då materiella anläggningstillgångar anses vara säkrare än immateriella och finansiella anläggningstillgångar, då de förstnämnda är stabila över tid. Det här nyckeltalet är det samma som Ogden *et al.* (2003) och Körs *et al.* (2012) använde sig av i deras studier, där även de poängterar att de förväntar sig ett positivt samband.

KI är inte möjligt att extrahera direkt ur Datastream. Istället har undersökningen framtagit netto anläggningstillgångar och totala tillgångar ur Datastream var för sig för att sedan manuellt dividera talen.

3.4.2.7 *Aktiens betavärde (BETA)*

Betavärdet är ett mått på marknadsrisken som visar sambandet mellan aktiens volatilitet och marknads volatilitet. Koefficienten är baserad på mellan 23 till 35 månaders (i följd) procentuella ändring i slutpris relativt till ett lokalt marknadsindex. Ett värde på BETA högre än ett innebär således att aktien är mer volatil än marknaden. Ett värde på BETA nära noll medför att företaget är mindre konjunkturkänsligt. Berk och DeMarzo (2007) menar att ett värde nära noll är positivt för ett företag, då detta innebär att fluktuationer i marknaden inte påverkar aktiens värde i större utsträckning. Ogden *et al.* (2003) använde sig av detta nyckeltal och förväntade sig ett negativt samband. Det här grundar sig i att höga positiva eller negativa betavärde väntas leda till att kreditbetygen hamnar i någon av de lägre kategorierna. För ett företag som har ett negativt BETA kommer en ökning leda till större sannolikhet att få ett högre kreditbetyg då det innebär att BETAs värde går mot noll. För ett företag som har ett positivt BETA kommer en minskning leda till detsamma, då detta innebär att BETAs värde går mot noll. Av de observationer som ingår i undersökningen har samtliga betavärde över noll, och därmed innebär att en minskning av BETA leder till en ökning av kreditbetyget i den här studien.

För respektive år har månadsbeta, baserat på som nämnt ovan 23 till 35 månaders historik, hämtats från Thomson Reuters Datastream för samtliga tolv månader och adderats ihop. Därefter beräknas det årliga medelvärdet av beta genom att dividera med 12.

3.4.2.8 Direktavkastning (DA)

Direktavkastning mäter förhållandet mellan utdelning på en aktie och dess aktiepris. Ett företag med hög utdelning har mindre pengar kvar för att betala sina skulder, vilket därmed ökar risken för default och innebär således ett negativt samband mellan DA och kreditbetyg. En hög utdelning kan även antas bero på att företaget inte själva finner några lönsamma investeringar och är därmed ytterligare ett tecken på den negativa inverkan på kreditbetyget (DeMarzo, 2005). Däremot menar Chu *et al.* (2001) att en hög DA signalerar en positiv framtidstro för företaget och bör således leda till ett högre kreditbetyg. Pinches och Mingo (1973) och Ogden *et al.* (2003) använde sig av detta nyckeltal och även dessa studier kom fram till samma slutsats att hög DA har ett positivt samband med kreditbetyget. Vidare har den här studien som utgångspunkt att ett likadant samband kommer råda.

DA genereras även den direkt ur Thomson Reuters Datastream och beräknas genom utdelning per aktie dividerat med aktiekursen. Utdelningen är mätt årlig och inkluderar inte specialutdelningar.

3.4.2.9 Avkastning på investerat kapital (APIK)

Avkastning på investerat kapital är ett intressant mått för att fastställa hur effektivt ett företag allokerar sitt kapital i lönsamma investeringar. Genom att jämföra ett företags APIK med dess Weighted Average Cost of Capital (WACC) uppdragas huruvida investerat kapital har använts effektivt. Vidare anses sambandet mellan APIK och kreditbetyg vara positivt, då rätt allokering av ett företags tillgångar givetvis är gynnsamt för ett företag och dess kreditbetyg (Koller *et al.*, 2010). Körs *et al.* (2012) använde sig av detta nyckeltal i sin studie och konstaterar även detta samband i deras studie.

APIK genereras direkt ur Thomson Reuters Datastream och beräknas genom att dividera differensen av nettoinkomsten och utdelningarna med det totala kapitalet.

3.5 Regressionstester

I det kommande avsnittet kommer det redogöras för de tester, som anses vara av avancerad karaktär, studien ämnar utföra för att pröva regressionernas värdighet. De två tester som undersöker ifall multikolinjäritet föreligger samt test för skillnad i skuldsättningsgrad genomförs innan regressionerna utförs. Testet för ifall det parallella antagandet håller samt ifall heteroskedasticitet föreligger skall utföras när regressionerna är gjorda.

3.5.1 Multikolinjäritet

Ett problem som är vanligt förekommande vid undersökandet av hur flera oberoende variabler påverkar den beroende variabeln är ifall det förekommer multikolinjäritet. Multikolinjäritet innebär att det finns korrelation mellan två eller flera av de förklarande variablerna (Westerlund, 2005). Följden blir att det inte är möjligt att tolka vilken av de oberoende variabler som påverkar den beroende variabeln (Dougherty, 2011). Enligt Westerlund (2005) är det ytterst ovanligt att de oberoende variablerna, nyckeltalen i den här studien, inte påverkar varandra överhuvudtaget. En korrelation på 0,0 är därmed svår att uppnå. Däremot är detta inte förödande, då den kritiska gränsen för att multikolinjäritet skall vara ett problem går vid 0,8. För att kontrollera ifall multikolinjäritet föreligger mellan två eller flera nyckeltal kommer två test utföras; modifierat variance inflation factor-test (modifierat VIF-test) och en korrelationsmatris. Det modifierade VIF-testet tar hänsyn till en variabels korrelation gentemot alla de övriga oberoende variablernas samspelade verkan. Korrelationsmatrisen undersöker däremot den parvisa korrelationen och därför anses båda nödvändiga (Dougherty, 2011). Nedan kommer VIF-testet att beskrivas mer detaljerat, men dock inte korrelationsmatris då det anses vara för basal kunskap för den här typen av studie. Dock kan det redan nu påpekas att ifall multikolinjäritet föreligger är det inte förödande för den här typen av studier, då den inte ämnar söka sambandet mellan nyckeltalen och kreditbetyget, utan hur kreditbetygen kan skattas rätt.

3.5.1.1 *Modifierat Variance Inflation Factor-test*

En multipel linjär regression använder sig av ett ordinärt VIF-test för att undersöka korrelationen mellan de oberoende variablerna. Vid en ordered logit modell förespråkar istället Dougherty (2011) att använda ett modifierat VIF-test. Modifierat VIF-test utför en enskild regression för varje oberoende variabel. Varje oberoende variabel får, i varje enskild regression, verka som ensam beroende variabel. De övriga oberoende variablerna fortsätter att vara förklarande variabler. Således framställs en oberoende variabel som en funktion av de andra oberoende variablerna. Ur varje regression kan ett R^2 genereras, vilket indikerar hur hög förklaringsgrad de övriga kombinerade nyckeltalen har på ett enskilt nyckeltal, det vill säga hur korrelerade de är. Detta R^2 värde kan räcka som mått på multikolinjäritet, men enligt Dr Allison (1999) praxis bör även ett VIF-värde beräknas. Ifall inget linjärt samband kan påvisas antar R^2 värdet noll, vilket genererar ett VIF värde på ett. Följaktligen är det lägsta värdet VIF kan anta ett. Den kritiska övre gränsen för ett VIF test, det vill säga där korrelationen mellan variablerna får anses oroväckande för funktionen, har inte fastställs. Dr Allison (1999) hävdar dock att ett VIF som inte är större än 2,5, vilket korresponderar till ett R^2 lika med 0,6, inte är oroväckande. Westerlund (2005) menar att ett värde på VIF nära ett troligtvis innebär ingen kolinjäritet och är därmed försumbar. Det kommer att utföras VIF-test för samtliga nyckeltal i de tre olika regressionerna, det vill säga en för regressionen över allmännyttiga företag, en för regressionen med teknologiföretag samt en för regressionen innehållande båda branscherna. Formeln för VIF är följande:

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

Formel 3.4

Källa: Allison, 1999

3.5.2 **Parallella antagandet**

Ett antagande som måste vara uppfyllt för att kunna tolka nyckeltalens koefficienter rätt för en ordered logit modell är det parallella antagandet (Williams, 2008). Ifall koefficienterna tolkas fel finns det risk för att fel slutsatser kan dras gällande ifall nyckeltalet är viktigt eller inte i bestämmelsen av kreditbetyget. Som tidigare beskrivit i metodavsnittet beräknas

sannolikheten för ett kreditbetyg att skattas rätt i alla de fyra olika kreditbetygsgrupperna. Därmed utförs det olika regressioner dessa sannolikheter bygger på. Dessa formler skall ha en individuell skillnad, men det skall endast gälla intercepten; koefficienterna ska vara desamma oberoende av vilken grupp det är som skattas. I den här studien då det finns fyra olika grupper kreditbetygen kan anta finns det således tre olika regressioner för respektive undersökning, där alla regressioner skall ha samma betavärden, det vill säga värden på koefficienterna, men skillnader i intercepten. På så vis blir regressionerna parallella mellan de olika kreditbetygsgrupperna. Ifall detta är uppfyllt håller det parallella antagandet. För att testa ifall antagandet håller utförs ett likelihood ratio test. Likelihood ratio testet utförs för samtliga tre regressioner; regressionen för allmännyttiga företag, teknologiföretag samt båda branscherna tillsammans.

3.5.2.1 Likelihood ratio test

Likelihood ratio testet är till för att se ifall det parallella antagandet håller. Hypoteserna formuleras enligt följande:

H_0 : Nyckeltalens koefficienter är de samma för samtliga regressioner

H_1 : Det finns skillnad i nyckeltalens koefficienter mellan regressionerna

Således har den här studien förhoppning om att resultatet ska bli icke-signifikant, för att på så vis *inte* kunna påvisa att det existerar skillnader i koefficienterna. LR-teststatistiken följer en Chi^2 -fördelning och testet är ensidigt (Brooks, 2008). För att inte kunna förkasta nollhypotesen på 1 % signifikans nivå krävs det att den här studiens chi-två värde inte överstiger det kritiska värdet 3,05. Ifall det parallella antagandet inte håller så finns det olika åtgärder att vidta. Ett förslag är att istället använda sig av en multinominell regression. En sådan tar dock inte hänsyn till den ordinala skalan kreditbetygen består av vilket som tidigare nämnt inte är fördelaktigt för studien (Williams, 2015). Andra förespråkar att använda sig av en generalized ordered logit regression, vilken separerar de olika regressionerna och behandlar de oberoende variablerna och dess parametrar var för sig. På så vis går det inte att feltolka nyckeltalens koefficienter, då det nu är separerade. Enligt praxis används dock i majoriteten av fallen en vanlig ordered logit modell ändå, trots att antagandet inte håller (Long, 2003). Återigen kan det uppmärksammas att den här studien inte söker efter

sambandet mellan kreditbetyg och nyckeltal, varpå ifall detta test misslyckas kommer det inte ses som kritiskt för studien, och bör ej påverka andel rätt skattade kreditbetyg (Privat konversation med Peter Flom).

3.5.3 Andra problem

Williams (2008) menar att de två huvudsakliga problemen som kan uppkomma vid användandet av en ordered logit modell är att det parallella antagandet är hotat, vilket tidigare har beskrivits, samt att det kan uppstå heteroskedasticitet. Heteroskedasticitet implicerar att slumptermerna inte har en konstant varians för samtliga observationer. Sammanfattningsvis kan användandet av ordered logit modellen när heteroskedasticitet förekommer leda till att standardavvikelseerna blir fel och därmed kan slutledningarna som dras gällande nyckeltalen och dess koefficienter bli vilseledande. Det uppstår därmed risk för att fel slutsatser kan dras gällande ifall nyckeltalet är viktigt eller inte i bestämmelsen av kreditbetyget. Det vanligaste problemet blir således att det inte går att jämföra koefficienterna över två olika regressioner, i vårt fall mellan de två olika branscherna.

Vidare menar Williams (2009) att de tester som finns för att ange ifall heteroskedasticitet föreligger i en ordered logit regression är inte särskilt informativa och de testar inte heller det de har för avsikt att testa. Ett signifikant test, som menar att heteroskedasticitet föreligger, kan indikera att residualernas varians är olika för olika observationer (x-värden), men det kan lika gärna indikera att koefficienterna är olika för de olika observationerna, nyckeltalen i detta fall. Williams (2009) menar även att, trots ifall man skulle hitta ett test som korrekt anger ifall heteroskedasticitet föreligger, är problemet med heteroskedasticitet i en ordered logit modell i princip olösbart. Den här studien vill kunna jämföra nyckeltalens koefficienter mellan branscherna, för att, om möjligt, kunna påvisa en skillnad. Detta då studien förväntar sig att de olika regressionerna för de olika branscherna skall ha olika koefficienter för de oberoende variablerna och på så vis kunna skatta fler kreditbetyg rätt. I den meningen får det faktum att det inte går att testa för heteroskedasticitet tyvärr ses som något problematiskt för studien. Koefficienterna kommer ändå att tolkas i kommande resultat och analyskapitel, dock med vetskapen om att de möjligtvis inte är korrekta. Dock kommer ett värde på andel rätt skattade

kreditbetyg, vilket ses som än mer viktigt än tolkning av koefficienterna, fortfarande att kunna erhållas som ett bevis på de olika regressionernas skattningsförmåga.

Ett till problem som kan uppstå är att endogenitet föreligger. Det finns risk för att det inte endast är studiens variabel av intresse, skuldsättningsgraden, som påverkar kreditbetygets värde, utan även att kreditbetyget påverkar skuldsättningen. Läsarna bör därför vara medvetna om att det torde finnas problem med endogenitet för den här undersökningen. Dock följer denna studie Körs *et als* (2012) exempel som även de använde sig av en ordered logit modell och av skuldsättningsgraden som en av de förklarande variablerna, men ändock inte kontrollerar för endogenitet, och därmed kommer den här studien inte heller att göra det.

Författarna vill återigen uppmärksamma att ett för studien negativt resultat gällande multikolinjäritet, det parallella antagandet eller homoskedasticitet inte kommer ha någon inverkan på procent rätt skattade kreditbetyg. Således bör ett värde på procent rätt skattade kreditbetyg inte vara feltolkat på något sätt (privat konversation med Peter Flom). Det leder endast till att slutsatserna som dras gällande nyckeltalen och dess koefficienter kan vara vilseledande.

3.6 Metodkritik

3.6.1 Kritik Ordered Logit Modell

Tidigare forskning har bevisat att neurala nätverk kan generera en högre andel rätt skattade kreditbetyg än vad en ordered logit modell har lyckats med. Som redan förklarats i kapitel två är den metoden för avancerad för den här typen av studie. Även MDA har lyckats generera en högre andel skattnings, dock antar den metoden att kreditbetyget är i nominell skala och inte i ordinal skala. Således har Kaplan och Urwitz (1979) kritiserat MDA metoden och menar att den inte är tillförlitligt.

Annan kritik mot ordered logit modellen är att det inte går att generera ett R^2 -värde som kan tolkas på samma sätt som en OLS-baserad modell. Vidare går det inte att avgöra hur starkt

sambandet är mellan nyckeltalen och kreditbetyget. Då den här studien ej syftar att undersöka sambandet, utan hur det är möjligt att skatta kreditbetyg rätt, är den här begränsningen inte relevant.

3.6.2 Reliabilitet

Reliabilitet mäter hur tillförlitlig studien där, det vill säga om undersökningens resultat blir densamma om undersökningen skulle genomföras på nytt vid en ny tidpunkt. Om undersökningen inte skulle vara tillförlitlig kan detta bero på slumpmässiga- eller tillfälliga företeelser. Reliabilitet är viktig vid en kvantitativ undersökning, då man vill veta om ett mått är stabilt eller inte (Bryman och Bell, 2013). Enligt Bryman och Cramer (2011) mäter reliabilitet hur konsekventa variablerna är. För att reliabiliteten ska vara hög krävs att, som tidigare nämnt, resultatet inte ändras om samma test skulle utföras en tid efter den första undersökningen samt att variablerna ska vara sammanhängande. En variabel som är sammanhängande mäter samma sak för i detta fall olika företag. De oberoende variablerna i denna studie, nyckeltalen, tas alla ut från en och samma källa, Thomson Reuters Datastream. Även alla värden på den beroende variabeln, kreditbetyget, har extraherats från samma databas, Thomson Reuters Eikon. Det kan därför säkerställas att alla variabler är uträknade på samma sätt och ger ett rättvisande resultat. Reliabilitet avser även att variabler kan mätas på olika sätt, exempelvis ifall kreditbetyget kan mätas på ett annorlunda sätt men samtidigt åstadkomma samma resultat. Det kan ifrågasättas ifall resultatet skulle bli detsamma om man använde sig av något av de två andra stora kreditvärderingsinstituten; Moody's och Fitch. Dessa kreditvärderingsinstitut använder sig nämligen av andra benämningar för kreditbetygen, varpå en översättning för att göra de olika benämningarna jämförbara skulle krävas. Tidsspannet för den här studien tillåter inte att en ytterligare undersökning genomförs baserat på Moody's och/eller Fitch betygsskala. De företag som ingår i studien för de två branscherna kan avläsas i appendix I. Genom att ange de företag som ingår förstärks tillförlitligheten, då en undersökning vid en senare tidpunkt enkelt kan använda sig av samma företag. Studien har även i tidigare kapitel beskrivit hur de oberoende variablerna är uträknade, vilket även detta förstärker tillförlitligheten.

3.6.3 Validitet

Validitet anger om slutsatserna undersökningen kommit fram till stämmer ihop och därmed om studien mäter det den utser att göra (Bryman och Bell, 2013). En hög reliabilitet är förutsatt för att kunna uppnå en hög validitet. Det finns olika typer av validitet inom kvantitativ forskning; begrepps-, intern-, samt extern validitet. Begreppsvaliditet syftar till att begreppen som används verkligen speglar sin betydelse. Detta mått är specifikt viktigt inom kvantitativa studier. Den metod som används för att spegla de olika begreppens betydelse är sedan tidigare erkänt bland forskare vilket kan anses öka validiteten för denna studie. Intern validitet handlar om kausalitet, det vill säga om det finns slumpmässiga variationer. Exempelvis innebär ett kausalt förhållande mellan x och y att det går att garantera att det är x som påverkar y. I den här studien undersöks ifall nyckeltalen kan skatta rätt kreditbetyg, och så länge ett 100 % korrekt skattade kreditbetyg uppnås kommer det finnas ytterligare faktorer som påverkar kreditbetyget. Den inre validiteten blir därmed svår att säkerställa. Vidare är det inget studien förväntar sig, då ifall en korrekt skattning av kreditbetyget endast baserat på ett företags nyckeltal skulle innebära att kreditvärderingsinstitutens roll gick förlorad. Extern validitet handlar om huruvida resultatet från undersökningen kan generaliseras eller inte (Bryman och Cramer, 2011). För den här studien är det därmed väsentligt att ta i beaktande att endast allmännyttiga företag och teknologiföretag på den amerikanska marknaden har undersökts. Därmed kan en studie med andra urvalskriterium leda till ett annat resultat och för generella slutsatser bör för försiktighetens skull inte dras.

4 Resultat

4.1 Deskriptiva resultat

4.1.1 Teknologibranschen

Tabell 4.1 Deskriptiv Statistik för Teknologibranschen

	D till CCC+	B- till BB+	BBB- till BBB	A- till AAA	Alla grupper
Antal Ftg	1	17	29	24	50
Antal kreditbetyg	10	93	132	146	381
Antal Grupper					4
Medelbetyg					13,35
Medel SG					18,33%
Varians					11,90
Std. Av.					3,45

Tabellen ger en överblick över hur teknologibranschen ser ut vad gäller antalet företag och antal kreditbetyg per grupp, antal grupper, medelbetyg, samt medel SG. Företagen kan tillhöra mer än en grupp över de tio åren och det kommer således finnas fler än 50 företag totalt över de fyra grupperna. Kreditbetygen har blivit konverterade till siffror i en skala från 0 till 21, där 21 representerar det högsta kreditbetyget, AAA. På detta sätt har medelbetyget, variansen samt standardavvikelsen för dessa kreditbetyg blivit beräknade.

4.1.2 Allmännyttiga företag

Tabell 4.2 Deskriptiv Statistik för Allmännyttiga företag

	D till CCC+	B- till BB+	BBB- till BBB	A- till AAA	Alla grupper
Antal ftg	0	5	25	15	30
Antal kreditbetyg	0	27	193	73	293
Antal Grupper					3
Medelbetyg					13,29
Medel SG					36,57%
Varians					3,29
Std. Av.					1,81

Tabellen ger en överblick över hur allmännyttiga företag ser ut vad gäller antalet företag och antal kreditbetyg per grupp, antal grupper, medelbetyg, samt medel SG. Företagen kan tillhöra mer än en grupp över de tio åren och det kommer således finnas fler än 50 företag totalt över de fyra grupperna. Kreditbetygen har blivit konverterade till siffror i en skala från 0 till 21, där 21 representerar det högsta kreditbetyget, AAA. På detta sätt har medelbetyget, variansen samt standardavvikelsen för dessa kreditbetyg blivit beräknade.

4.1.3 Signifikanta skillnader i skuldsättningsgrad

I tabell 4.3 har ett ensidigt z-test utförts för att statistiskt kunna säkerställa att allmännyttiga företag har en högre skuldsättningsgrad än teknologiföretag. Efter att testet utförts erhöll studien ett z-värde på 19,80. Eftersom det observerade z-värdet är högre än det kritiska z-värdet 2,33 är det möjligt för studien att förkasta nollhypotesen till förmån för alternativ hypotesen på 1 % -nivån. Därmed är det bevisat, det teori och tidigare forskning redan konstaterat, att det finns en signifikant skillnad mellan företagens kapitalstruktur mellan de två branscherna i den här studiens urval.

Tabell 4.3 Signifikant skillnad skuldsättning

	Teknologiföretag	Allmännyttiga företag
Medelvärde	18,32546174	36,56914676
Varians	254,3678391	58,07528591
Observationer	391	293
z	19,80243067	
p-värde	0,0000	

Förklaring: Tabellen visar medelvärdet, variansen samt observationer av skuldsättningsgraden för de båda sektorerna, teknologibranschen och allmännyttiga företag. Den visar även z-värdet och p-värdet som avgör om det finns en signifikant skillnad i skuldsättningsgrad eller ej.

4.1.4 Korrelationsmatris

Studien har genomfört en korrelationsmatris för att testa för multikolinjaritet mellan nyckeltalen. För att en korrelation mellan två nyckeltal ska anses vara kritiskt ska värdet i korrelationsmatrisen överstiga (-)0.8. Korrelationsmatrisen har utförts för samtliga tre undersökningar, det vill säga teknologiföretag, allmännyttiga företag och båda branscherna tillsammans.

4.1.4.1 Teknologi

I korrelationsmatrisen (tabell 4.4) för regressionen avseende endast teknologiföretagen är korrelationen mellan STD. APTT/SG, STD. APTT/TT, STD. APTT/KI, STD. APTT/DA, SG/TT, SG/APIK, TT/DA, KI/APIK och DA/APIK alla signifikanta på 5 %-nivån. Av dessa översteg inga den kritiska gränsen. De talpar som är högst korrelerade är STD. APTT/TT (-0,3464).

Tabell 4.4 Korrelationsmatris för teknologibranschen

Variabel	STD APTT	SG	TT	KI	DA	APIK
STD APTT	1,0000					
SG	0,1879 0,0003	1,0000				
TT	-0,3464 0,0000	-0,1821 0,0004	1,0000			
KI	0,1260 0,0146	0,0611 0,2360	0,0364 0,4807	1,0000		
DA	-0,1541 0,0030	0,0002 0,9967	0,1936 0,0002	0,0722 0,1657	1,0000	
APIK	-0,0360 0,4901	-0,1986 0,0001	0,0392 0,4508	-0,1989 0,0001	0,1110 0,0342	1,0000

Förklaring: Tabellen visar korrelationen parvis mellan nyckeltalen samt p-värdet för varje korrelation. Korrelationsmatrisen antar värden mellan -1 och 1.

4.1.4.2 Allmännyttiga företag

I regressionen gjord på endast de allmännyttiga företagen har följande nyckeltal en signifikant korrelation på 5 % -nivån: MVBV/RTG, MVBV/SG, MVBV/TT, MVBV/BETA, MVBV/DA, RTG/STD. APTT, RTG/SG, RTG/TT, RTG/BETA, RTG/DA, STD. APTT/SG, STD. APTT/TT, STD. APTT/KI, STD. APTT/BETA, STD. APTT/DA, SG/TT, SG/BETA, SG/DA, TT/BETA, KI/BETA, KI/DA, BETA/DA (tabell 4.5). Inte heller någon korrelation av dessa nyckeltal översteg (-)0,8. Den högsta korrelationen återfinns mellan nyckeltalen STD. APTT och BETA (0,4824).

Tabell 4.5 Korrelationsmatris för allmännyttiga företag

Variabel	MVBV	RTG	STD APTT	SG	TT	KI	BETA	DA
MVBV	1,0000							
RTG	0,2228 0,0001	1,0000						
STD ATT	0,1062 0,0695	-0,3201 0,0000	1,0000					
SG	0,2947 0,0000	-0,4450 0,0000	0,3518 0,0000	1,0000				
TT	0,1590 0,0064	0,1759 0,0025	-0,2054 0,0004	-0,1461 0,0123	1,0000			
KI	-0,0586 0,3172	0,0897 0,1256	-0,1846 0,0015	0,0732 0,2119	0,0960 0,1009	1,0000		
BETA	0,1309 0,0250	-0,1967 0,0007	0,4824 0,0000	0,2818 0,0000	-0,1470 0,0117	-0,1684 0,0038	1,0000	
DA	-0,3415 0,0000	0,1735 0,0029	-0,3408 0,0000	-0,3266 0,0000	-0,0411 0,4839	0,2038 0,0004	-0,4697 0,0000	1,0000

Förklaring: Tabellen visar korrelationen parvis mellan nyckeltalen samt p-värdet för varje korrelation. Korrelationsmatrisen antar värden mellan -1 och 1.

4.1.4.3 *Båda branscherna*

Slutligen har även en korrelationsmatris (tabell 4.6) gjorts över alla nyckeltalens värde tillhörande både allmännyttiga företag och teknologiföretagen samtidigt. I den här korrelationsmatrisen går det att utläsa att STD. APTT/TT, STD. APTT/KI, STD. APTT/DA, STD. APTT/APIK, SG/KI, SG/DA, SG/APIK, TT/KI, TT/DA, TT/APIK, KI/DA, KI/APIK samt DA/APIK har en signifikant korrelation på 5 %-nivån. Inte heller någon av dessa paltars korrelation överstiger gränsen för när man skall vidta åtgärder. Talparet KI och DA har den högsta signifikanta korrelationen med ett värde på 0,7083.

Tabell 4.6 Korrelationsmatris för båda branscherna

Variabel	STD APTT	SG	TT	KI	DA	APIK
STD APTT	1,0000					
SG	-0,0536 0,1661	1,0000				
TT	-0,4126 0,0000	0,0722 0,0614	1,0000			
KI	-0,3090 0,0000	0,5464 0,0000	0,3509 0,0000	1,0000		
DA	-0,3693 0,0000	0,3655 0,0000	0,3405 0,0000	0,7083 0,0000	1,0000	
APIK	0,0905 0,0202	-0,3404 0,0000	-0,0837 0,0313	-0,3685 0,0000	-0,2169 0,0000	1,0000

Förklaring: Tabellen visar korrelationen parvis mellan nyckeltalen samt p-värdet för varje korrelation. Korrelationsmatrisen antar värden mellan -1 och 1.

Ingen av korrelationen mellan talparen i vare sig undersökningen utförd på endast teknologiföretagen, endast allmännyttiga företagen eller över de båda branscherna översteg den kritiska gränsen och följaktligen finns det inget problem med parvis kolinjäritet i den här studien.

4.1.5 VIF-test

Om multikolinjäritet föreligger skall värdet av R^2 ligga över 0,6. Om VIF-testet vittnar om multikolinjäritet skall värdet vara över 2,5. Se appendix IV för testresultaten. R^2 värdet för samtliga sex nyckeltal inom teknologibranschen ligger under gränsvärdet 0,6, detta leder författarna till att tro att ingen multikolinjäritet föreligger inom denna bransch. För att följa praxis har även ett VIF-test framställts. Då ingen av de sex nyckeltalen, varken individuellt eller sammanlagt, ligger över ett värde på 2,5 finns troligtvis ingen kolinjäritet. Inom allmännyttiga företag ligger samtliga åtta nyckeltal under gränsvärdet på 0,6 för R^2 . Även när man ser till VIF-testet är dessa åtta nyckeltal under gränsvärdet på 2,5, sammanlagt och individuellt. R^2 värdena om en hopslagning sker av de två branscherna i en regression finns inte heller något bevis på att multikolinjäritet förekommer i något av de sex nyckeltalen. De

överstiger inte gränsvärdet på 0,6. Även här överstiger inte VIF-värdet gränsvärdet 2,5 varken för sig eller ihop.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att ingen typ av multikolinjäritet föreligger i denna undersökningspopulation.

4.2 Regressionsresultat

I tabell 4.7 går det att avläsa att sex av nio nyckeltal i regressionen för teknologibranschen är signifikanta. När en ny regression (appendix V) med endast de signifikanta nyckeltalen utförs har TT, DA samt APIK positiva riktningskoefficienter. Följaktligen har STD, APTT, SG samt KI negativa riktningskoefficienter. Vidare återfinns att åtta av nio nyckeltal i regressionen för allmännyttiga företag är signifikanta. När en ny regression utförs (appendix V) med endast de signifikanta nyckeltalen har MVBV, RTG, KI samt DA positiva riktningskoefficienter. Således har STD, APTT, SG, TT samt BETA negativa riktningskoefficienter.

4.2.1 Jämförelse

Då det inte går att testa för eller lösa problemet med heteroskedasticitet, vilket leder till att tolkningen av koefficienterna inte kan garanteras vara korrekt, för detta specifikt med sig att en jämförelse mellan grupperna inte blir direkt pålitlig. Studien kommer ändå redogöra för skillnaderna i teckenförändring, det vill säga då ett nyckeltal har en positiv inverkan i ena branschen och negativ inverkan i den andra branschen. Det finns inget intresse av att diskutera koefficienternas tecken för regressionen över båda branscherna, då regressionen endast utförts för att få ut en procent rätt skattade kreditbetyg. Inom teknologibranschen har TT en positiv riktningskoefficient, medan samma nyckeltal för de allmännyttiga företagen har en negativ riktningskoefficient. KI har en negativ riktningskoefficient i teknologibranschen, medan den i allmännyttiga företag har en positiv riktningskoefficient. För nyckeltalen STD, APTT samt SG är riktningskoefficienterna negativa för de båda branscherna. Nyckeltalet DA har positiv riktningskoefficient för båda branscherna. Nyckeltalen MVBV och RTG har båda

positiva riktningskoefficienter för allmännyttiga företag, men är icke-signifikanta för allmännyttiga företag. Nyckeltalet APIK har positiv riktningskoefficient i undersökningen för teknologibranschen, medan den i allmännyttiga företag är icke-signifikant. Nyckeltalet BETA är icke-signifikant för teknologibranschen, medan det för allmännyttiga företag har en negativ riktningskoefficient.

Då studien fokuserar på de olika skuldsättningsgraderna de olika företagen har och dess inverkan på kreditbetyget har marginaleffekterna beräknas för just nyckeltalet SG. För de allmännyttiga företagen fanns det inget kreditbetyg tillhörande grupp ett och därav är det endast möjligt att jämföra för resterande grupper. För grupp två är marginaleffekten 0,0066824 för teknologibranschen samt 0,0045094 för allmännyttiga företag. Marginaleffekterna för grupp tre är -0,0025812 och -0,000487 för respektive bransch. Slutligen är teknologiföretagens marginaleffekt för grupp fyra -0,0066681 samt -0,0040042 för allmännyttiga företag. Sammanfattningsvis är marginaleffekternas magnitud störst för samtliga tre grupper inom teknologibranschen, vilket även är statistiskt säkerställt på 1 % -nivån då samtliga observerade z-värdena överstiger 2,33 (appendix VI).

Tabell 4.7 Ordered logit regression för alla tre undersökningspopulationer

Ratingsiffra	Teknologibranschen		Allmännyttiga företag		Båda branscherna
	Koeff.	Marg. Eff.	Koeff.	Marg. Eff.	Koeff.
SG	-0,0458267 *** (0,010)	0,0025551 0,0066824 -0,0025812 -0,0066681	-0,0614119 ** (0,030)	0,0045094 -0,000487 -0,0040042	-0,0548343 *** (0,009)
MVBV	-0,0016524 (0,001)		1,139191 *** (0,353)		-0,0018368 (0,001)
RTG	-0,0000373 (0,000)		0,8206658 *** (0,223)		-0,0000497 (0,000)
STD ATT	-0,1355563 *** (0,250)		-0,3368018 ** (0,147)		-0,1522212 *** (0,024)
TT	1,303099 *** (0,156)		-0,5954879 ** (0,271)		0,9233336 *** (0,114)
KI	-2,741639 ** (1,281)		5,009725 *** (1,665)		-2,333778 *** (0,596)
BETA	-0,0956997 (0,326)		-7,138572 *** (1,150)		-0,4117806 (0,254)
DA	0,4619639 *** (0,124)		0,6216544 *** (0,156)		0,3959231 *** (0,070)
APIK	0,0506138 *** (0,011)		-0,1247015 (0,094)		0,0605421 *** (0,011)
Observationer	306		290		598

Förklaring: Koefficienterna från ordered logit regression, med standardavvikelsen inom parantes. Definitionerna av variablerna finns i *Förkortningslista*. ** Betecknar signifikans på %%-nivå och *** 1 % -nivå.

4.2.2 Likelihood ratio test

Likelihood ratio testet har utförts för att undersöka ifall det parallella antagandet håller gällande den här studiens modell. Testet (appendix VII) genererade ett chi-två värde på 66,23 för teknologibranschen, 15,41 för allmännyttiga företag och 139,33 för undersökningen över båda branscherna. Det här innebär att det är möjligt att förkasta nollhypotesen till förmån för mothypotesen. Således kan det inte bevisas att det parallella antagandet håller. Detta innebär, som tidigare förklarat i metodkapitlet, att felaktiga slutsatser kan dras gällande ifall ett

nyckeltal är betydelsefullt eller inte för bestämningen av variationen i kreditbetyg. Då den här studien inte söker efter sambandet mellan nyckeltalen och kreditbetyg, i den mening att se till vilken grad variationer i kreditbetyg bestäms av variationer i nyckeltalens värde, ses det resultatet inte som kritiskt för studien. Det här innebär att procent rätt skattade kreditbetyg fortfarande är rättvisande. Läsaren bes däremot vara uppmärksam på att tolkningen av nyckeltalen och dess koefficienter, vilket behandlas i kommande kapitel, inte med säkerhet kan fastställas vara korrekta. Även det faktum att ett test för heterogenitet inte har kunnat utföras påverkar tolkningen av nyckeltalens inverkan på kreditbetygen och, vilket är betydelsefullt för studien, gör att jämförelse av nyckeltalens koefficienter mellan branscherna inte kan säkerställas.

4.3 Huvudresultat

Regressionsresultaten där de sex signifikanta nyckeltalen ingår för teknologibranschen ger en procent rätt skattade kreditbetyg för allmännyttiga företag på ca 56 % för åren 2004-2013 (tabell 4.8). Detta resultat betyder således att i nästan 56 fall av 100 kan regressionen med hjälp av nyckeltalen förutspå rätt kreditbetygsgrupp. Regressionsresultaten där de åtta signifikanta nyckeltalen ingår för allmännyttiga företag ger en procent rätt skattade betyg för allmännyttiga företag på ca 69 % för åren 2004-2013. Detta resultat betyder alltså att i nästan 69 fall av 100 kan regressionen med hjälp av nyckeltalen förutspå rätt kreditbetygsgrupp. Regressionsresultaten där de sex signifikanta nyckeltalen ingår för båda branscherna ger en procent rätt skattade kreditbetyg för allmännyttiga företag på ca 53 % för åren 2004-2013. Detta resultat betyder således att i 53 fall av 100 kan regressionen med hjälp av nyckeltalen förutspå rätt kreditbetygsgrupp.

Tabell 4.8 Andel rätt skattade kreditbetyg för alla tre regressionerna

Skattade värden av ratingsiffra	Faktiska värden av ratingsiffra				
Teknologibranschen					
	1	2	3	4	Totalt
1	4	2	0	0	6
2	2	51	20	1	74
3	4	35	87	36	162
4	0	2	21	98	121
Totalt	10	90	128	135	363
Antal rätt skattade	4	51	87	98	240
Antal inkorrekt skattade	6	39	41	37	123
Procent rätt skattade	55,50%				
Allmännyttiga företag					
	2	3	4		
2	22	1	0		23
3	5	178	40		223
4	0	15	32		47
Totalt	27	194	72		293
Antal rätt skattade	22	178	32		232
Antal inkorrekt skattade	5	16	40		61
Procent rätt skattade	69,35%				
Båda branscherna					
	1	2	3	4	
1	4	2	0	0	6
2	2	51	17	1	71
3	4	63	254	106	427
4	0	1	50	98	149
Totalt	10	117	321	205	653
Antal rätt skattade	4	51	254	98	407
Antal inkorrekt skattade	6	66	67	107	246
Procent rätt skattade	52,80%				

Förklaring: Tabellen visar, för de olika kreditbetygsgrupperna, hur många observationer som gjorts, och hur många av dessa som är korrekta respektive inkorrekta skattningar i heltal samt en sammanvägd skattning i procent. Siffror markerad i fet stil är de korrekta antal skattade kreditbetyg i heltal och procent.

5 **Analys**

I detta kapitel avser författarna att diskutera de olika nyckeltalens inverkan i de två branscherna, branschernas respektive känslighet för ändringar i skuldsättningsgrad samt att besvara studiens två huvudsakliga syften. Författarna kommer även att analysera anledningen till skillnaden i procent rätt skattade kreditbetyg mellan de två branscherna.

5.1 **Nyckeltal**

I detta avsnitt kommer studien att redogöra för nyckeltalens inverkan på kreditbetyget genom att tolka dess koefficienter. Kapitlet kommer inledningsvis att diskutera de nyckeltal som är signifikanta för båda branscherna samt har samma inverkan på kreditbetyget oavsett bransch. Sedan kommer de signifikanta nyckeltalen som inverkar olika beroende på bransch att analyseras. Vidare kommer det diskuteras vilka nyckeltal som var signifikanta för en bransch men inte för den andra. Ett positivt samband innebär att en ökning av något av nyckeltalen i fråga leder till en ökad sannolikhet att tillhöra Investment Grade, medan ett negativt samband implicerar en ökad sannolikhet att tillhöra Speculative Grade vid en ökning av nyckeltalet i fråga. Slutligen kommer nyckeltalet SG och dess effekt, som är av stor vikt i denna studie, att analyseras djupare med hjälp av marginaleffekter.

Studiens huvudsyfte är att undersöka om en högre procent rätt skattade kreditbetyg kan åstadkommas om studien görs branschspecifik. Dock förväntade sig studien även att den skattning som blir bättre beror på att det skapas olika regressioner för de olika branscherna, med olika koefficienter för nyckeltalen, samt att vissa nyckeltal möjligtvis är signifikanta för en bransch men inte för en annan. Då studien inte kunde bevisa att det parallella antagandet håller vill författarna återigen göra läsarna uppmärksamma på att tolkningen av nyckeltalen och dess koefficienter inte kan garanteras vara korrekt. Vidare leder även det faktum att studien inte kunde kontrollera för heteroskedasticitet till att jämförelsen av koefficienterna mellan de olika branscherna, där nyckeltalen har olika inverkan beroende på bransch, inte heller kan garanteras stämma.

5.1.1 Signifikanta nyckeltal med samma inverkan för båda branscherna

Det första nyckeltalet är STD APTT, vilket hade en negativ koefficient för de båda branscherna. Detta innebär att en ökning av STD APTT leder till en ökad sannolikhet att tillhöra någon av de två lägre kreditbetygsgrupperna, det vill säga en ökning av STD APTT är inte fördelaktigt för ett företag som eftersträvar ett högre kreditbetyg. Inverkan STD APTT har på kreditbetyget var den samma som studien förväntade sig, då det är önskvärt att avkastningen är stabil över tid, vilket även var det Ogden *et al.* (2003) konstaterade. Det andra nyckeltalet som var signifikant för de båda branscherna var SG. Då även SG har en negativ riktningskoefficient innebär en ökning av företagets skulder i förhållande till dess tillgångar en minskad sannolikhet att erhålla ett kreditbetyg inom Investment Grade. Detta negativa samband var även det studien förväntade sig, då en ökad skuldsättning ökar risken för default och därmed bör inverka negativt på kreditbetyget. Detta samband har konstaterats av samtliga tidigare studier som har presenterats i teorikapitlet. Det tredje nyckeltalet är DA. DA hade en positiv riktningskoefficient och därmed leder en ökning av direktavkastningen till en ökad sannolikhet att tillhöra Investment Grade. Studien diskuterade huruvida sambandet är positivt eller negativt, men hade slutligen som utgångspunkt att sambandet torde vara positivt då en hög DA signalerar en god framtidstro. I likhet med förväntningen av nyckeltalet DA, visar resultatet att DA har en positiv inverkan på kreditbetyget. Detta har som tidigare nämnts även styrkts av Chu *et al.* (2001) samt Ogden *et al.* (2003).

5.1.2 Signifikanta nyckeltal med skillnad i inverkan mellan branscherna

Det första nyckeltalet som inverkar olika beroende på bransch är TT. TT har en positiv inverkan på kreditbetyget för teknologiföretag, vilket även var den förväntade inverkan, medan det för allmännyttiga företag har en negativ inverkan. Den positiva inverkan på kreditbetyget för teknologiföretag är det samband som tidigare konstaterats av Ogden *et al.* (2003) samt Maung och Mehrotra (2010) och tros bero på att stora företag överlag har bättre kapacitet till att betala tillbaka sina lån i fullt och i tid. För allmännyttiga företag leder en ökning av TT till en ökad sannolikhet att tillhöra Speculative Grade, vilket är i motstridighet till tidigare forskning. En anledning till att höga totala tillgångar inom teknologibranschen kan ses som positivt är att dessa företag i mångt och mycket bygger sin verksamhet på att göra lönsamma investeringar. Om investeringarna visar sig vara lönsamma ökar tillgångarna och

ytterligare investeringar kan göras. En ökning av totala tillgångar signalerar därmed en ökad tilltro för företaget, vilket således resulterar i ett positivt mått i en kreditbetygsbedömning. Allmännyttiga företag har som tidigare nämnt stora initiala investeringar, men mindre kostnader för att öka sina kunder. Detta gör att det är bättre för allmännyttiga företag att inte öka sina tillgångar utan generera försäljning utifrån ökad kapacitet på befintliga tillgångar.

Det andra nyckeltalet är KI. KI hade en positiv inverkan, vilket studien hade förväntat sig, för allmännyttiga företag, medan sambandet var negativt för teknologiföretagen. Det positiva sambandet konstaterades även av Ogden *et al.* (2003) och Körs *et al.* (2012). En ökning av KI för ett teknologiföretag innebär således en ökad sannolikhet att tillhöra Speculative Grade, vilket följaktligen inte var det samband studien förväntade sig. Det nämndes i metodkapitlet att anläggningstillgångar anses vara säkrare än immateriella- och finansiella tillgångar, då de är stabilare över tid. Det kan däremot anses vara negativt att ha en hög kvot, då det är bundet kapital. I bedömningsprocessen kan det vara möjligt att ett flexibelt kapital anses vara bättre för ett teknologiföretag och därav skiljer sig studiens förväntningar för denna bransch med det erhållna resultatet. Vidare kan skillnaderna som existerar i inverkan mellan dessa nyckeltal i de olika branscherna bero på det faktum att teknologiföretag lever i en snabbt föränderlig värld där nya upptäckter och kunskaper kan ändra framtiden och riktningen av företaget snabbt. Detta gör att företag inom denna bransch är i behov av likvida medel för att kunna överleva och använda det kapital de har tillgång till på bästa sätt. Att därför binda kapitalet i anläggningstillgångar som är till för stadigvarande bruk gör att verksamheten blir trögflytande och detta kan då i sin tur ha en negativ inverkan på företaget i allmänhet och därmed även på kreditbetyget, som symboliserar en företags hälsa i viss mån. För allmännyttiga företag är detta inte ett lika aktuellt problem. Då dessa företags huvudsakliga syfte är att bland annat generera el och gas för allmänheten är anläggningstillgångarna av stor vikt. Dessa anläggningar är oftast stora till storleken och många anläggningstillgångar vittnar om en positiv verksamhet. Då vissa företag är statligt ägda finns det mer långsiktiga mål med olika uppköp. Dessa företag är inte lika hotade av en eventuell konkurs. Detta gör att anläggningstillgångar inom allmännyttiga företag kan vittna om en positiv framtidstro och därmed finnes en positiv inverkan på kreditbetyget.

5.1.3 Skillnad i nyckeltalens signifikans mellan branscherna

Det enda nyckeltal som endast är signifikant för teknologiföretag men inte för allmännyttiga företag är APIK. Nyckeltalets koefficient var positiv och följaktligen leder ett ökat APIK till en högre sannolikhet att klassificeras inom Investment Grade, vilket även var det studien hade som förväntning, då rätt allokering av ett företags tillgångar givetvis är gynnsamt för ett företag och dess kreditbetyg. Detta är även i likhet med studien gjord av Körs *et al.* (2012). Vidare var APIK däremot inte signifikant för allmännyttiga företag. Denna skillnad kan tänkas bero på att teknologiföretags fortlevnad bygger på att göra investeringar som skall vara lönsamma för företaget. APIK kan då vara ett bra mått på att se hur bra det går för företag inom denna bransch och bör därför tas till hänsyn vid en kreditbetygsbedömning. Allmännyttiga företag har, å andra sidan, stora initiala investeringar för att få en fungerande affärsplan (Sawant, 2010). Detta gör att APIK blir ett mindre viktigt mått på att mäta hur effektivt företaget är på att allokera sitt kapital i lönsamma investeringar och blir därför insignifikant i denna undersökning.

Det första nyckeltalet som endast är signifikant för allmännyttiga företag är MVBV. Detta nyckeltal förväntades ha en positiv inverkan beskrivet i metoden. Av resultatet att döma stämmer denna förväntan överens, då en övervärderad aktie får ses som fördelaktigt för kreditbetyget, vilket är i samstämmighet med Berk och DeMarzo (2007). Däremot var MVBV inte signifikant för teknologiföretag. Författarnas kvalificerade gissning är att detta har att göra med att teknologiföretagens aktier är mer fluktuerande, då de är verksamma inom en snabbt föränderlig bransch (Chang, 2013). Detta kan göra att aktien är övervärderad ena dagen och undervärderad nästa. Nyckeltalet MVBV blir därför ett volatilt mått i en kreditbetygsbedömning och blir därför insignifikant för teknologiföretag. Medan allmännyttiga företag är stabila och det går därför bättre att bedöma om de är över- eller undervärderade, vilket resulterar i ett mätbart mått som har en signifikant inverkan på kreditbetyget.

Det andra nyckeltalet som endast är signifikant för allmännyttiga företag, men inte för teknologiföretag, är RTG. Detta nyckeltal förväntades ha en positiv inverkan på kreditbetyget, då möjligheten att kunna åta sig räntekostnaderna är en viktigt och kritisk aspekt av att vara en god utställare av ett lån, vilket även visade sig stämma. Kaplan och Urwitz (1979) samt Ogden *et al.* (2003) använde sig av detta nyckeltal i deras respektive studier, och konstaterade

även samma samband. Vidare visade sig RTG inte vara signifikant för teknologiföretag, vilket kan tänkas bero på att teknologiföretag har som konstaterat en lägre skuldsättningsnivå, vilket leder till att de inte har lika mycket ränta att betala. Måttet RTG blir därför av mindre vikt inom teknologibranschen där andra kostnadsåtgärder kan vara av större betydelse. Allmännyttiga företag har, som tidigare nämnt, höga initiala investeringar (Sawant, 2010), vilka kan vara finansierade till stor del av lån då de även har höga lånekapacitet. Detta mått blir därför viktigt för att se om företagen är effektiva och kan betala räntan på de lån som har hjälpt att finansiera verksamheten.

Slutligen är det sista nyckeltalet som visade sig vara signifikant endast för allmännyttiga företag BETA. Studien förväntade en negativ riktningskoefficient för nyckeltalet BETA, i likhet med Ogden *et al.* (2003) samt Berk DeMarzo (2007), då ett BETA nära noll medför att företaget är mindre konjunkturkänsligt. Även denna förväntan uppfylls vilket implicerar att en ökning av BETA leder till en minskad sannolikhet att få ett kreditbetyg inom Investment Grade. BETA var dock inte signifikant för teknologiföretag, vilket en förklaring kan finnas i att teknologibranschen har låga inträdesbarriärer (Chang, 2013). Detta gör att företag av olika storlek och ålder är aktiva inom denna bransch och alla besitter olika marknadsrisker. BETA-värdena för alla teknologiföretag som regressionen bygger på blir därför volatilt och nyckeltalet blir insignifikant i undersökningen. Allmännyttiga företag har däremot höga inträdesbarriärer (Sawant, 2010) och de aktiva företagen är därmed relativt stora aktörer. Detta gör att företag inom denna bransch har mer lika marknadsrisker och nyckeltalet BETA blir därför signifikant i undersökningen.

5.1.4 Skuldsättningsgrad

Då studiens utgångspunkt är att teknologibranschen och allmännyttiga företag har väldigt olika skuldsättningsgrad är det därför av intresse att även diskutera just detta nyckeltal. Som nämntes i ovanstående stycke är riktningskoefficienten negativ för båda branscherna, vilket inte är häpnadsväckande givet det tidigare konstaterade sambandet att en ökad skuldsättning torde öka risken för default (Rastogi, 2010). Vidare har studien beräknat marginaleffekterna för de olika branscherna och kreditbetygsgrupperna. Då allmännyttiga företag inte har något företag med kreditbetyg tillhörande grupp ett kommer endast de övriga grupperna att

analyseras. För teknologiföretagen innebär en enhetsökning av skuldsättningsgraden en 0,69 % ökad sannolikhet att tillhöra grupp två och en 0,23 % respektive 0,67 % mindre sannolikhet att tillhöra kreditbetygsgrupp grupp tre respektive fyra. För allmännyttiga företag innebär en enhetsökning av skuldsättningsgraden en 0,45 % högre sannolikhet att tillhöra grupp två och en 0,049 % respektive 0,40 % mindre sannolikhet att tillhöra grupp tre respektive fyra. Detta innebär att teknologibranschen är mer känslig för en förändring av skuldsättningsgraden för samtliga kreditbetygsgrupper. Därmed påverkas denna bransch mer negativt än vad allmännyttiga företag gör vid en ökning av skuldsättningen. Det här går att återkoppla till det denna studie inleddes med; ett teknologiföretag och ett allmännyttigt företag kan ha samma kreditbetyg, trots att teknologiföretaget har en avsevärt lägre skuldsättning än det allmännyttiga företaget på grund av de olika affärsriskerna de besitter (Koller *et al.*, 2010). Då allmännyttiga företag kan ta på sig mer skuld än teknologiföretag och ändå ha samma kreditbetyg, borde allmännyttiga företag visa sig vara mindre känsliga för ändring av skuldsättningsgraden. Detta var således även det författarna kunde finna i denna studie.

5.2 Procent rätt skattade kreditbetyg

Resultatet visade att teknologibranschen genererade ca 56 % rätt skattade kreditbetyg, allmännyttiga företag ca 69 % och att en sammanslagning av båda branscherna resulterade i procent rätt skattade kreditbetyg till ca 53 %. Då syftet dels är att se till vilken grad en branschspecifik studie kan påvisa en högre andel korrekt skattade kreditbetyg än tidigare forskning ska de branschspecifika undersökningarna nu diskuteras. Tidigare forskning har uppnått resultat mellan 41 % - 83 %. Allmännyttiga företags procent rätt skattade är relativt hög och få anses tillhöra det högre spannet av vad tidigare forskare har åstadkommit. Vid en jämförelse av denna studie med den av exempelvis Dutta och Shekars, vilken kunde bevisa 83 % korrekt skattade kreditbetyg, är det väsentligt att ta i beaktande att den senare utgår ifrån en metod med neurala nätverk som är långt mer invecklad och mer välutvecklad än den av ordered logit modellen. Vidare använde sig Dutta och Shekar endast av två betygsgrupper, det vill säga om ett företag tillhörde eller inte tillhörde en grupp. Tidigare forskare har som vana att jämföra erhållna värden av procent rätt skattade kreditbetyg mellan varandra men den här studien menar att det är väsentligt att ta i beaktande antal grupper kreditbetygen är indelade i samt vilket typ av modell som används innan en sådan jämförelse görs. Vidare, jämfört med

Körs *et als* studies resultat på 64 % rätt skattade, som även de använde sig av en ordered logit modell samt delade upp kreditbetygen i fyra grupper, är resultatet för allmännyttiga företag högre. Följaktligen, om man ser till resultatet för teknologiföretagen ligger även detta i samstämmighet med tidigare forskning. Det kan därför inte heller påvisas att resultatet för teknologibranschen ger ett högre resultat än tidigare forskning, utan denna skattning får anses ligga i mitten av spannet av tidigare uppnådda resultat.

Trade-off teorin förde även med sig förväntningen att genom att använda sig av företag inom samma bransch, med liknande skuldsättning, bör därmed mer liknande kreditbetyg kunna erhållas mellan företagen tillhörande samma bransch, och därmed bör en högre procent rätt skattade kreditbetyg kunna uppnås. I resultatet går det att avläsa att standardavvikelsen för kreditbetygen för teknologiföretag samt allmännyttiga företag är 3,5 respektive 1,8. Den låga standardavvikelsen för kreditbetyg för allmännyttiga företag kan vara en av anledningarna till att den skattningen lyckades hamna i det övre spannet av vad tidigare forskning har lyckats generera, vilket var författarnas förväntningar. Dock har författarna inte undersökt tidigare studiers standardavvikelse av kreditbetyg, vilket inte gör det möjligt att konstatera att standardavvikelsen är låg i jämförelse med tidigare forskare. Vidare är det påtagligt att resultatet för allmännyttiga företag är relativt högt jämfört med undersökningen över båda branscherna, medan teknologiföretagens skattning inte genererar ett lika slående resultat. Även detta går att sätta i förbindelse med trade-off teorin, då standardavvikelsen av kreditbetyg för allmännyttiga företag är lägre än för teknologiföretag. Detta innebär att det finns en större spridning i kreditbetygen för teknologiföretag, vilket således bör göra det svårare att skatta rätt, när det finns fler möjliga utfall kreditbetyget kan anta. Följaktligen är faktumet att standardavvikelsen är lägre för allmännyttiga företag givetvis sammankopplat till att det faktum att det endast fanns observationer av kreditbetyg tillhörande grupp två, tre och fyra, det vill säga B- och högre. Därmed fanns det endast tre grupper till vilken kreditbetygen kunde skattas vilket således givetvis ökar sannolikheten att skatta rätt. Detta bör tas i beaktande för det tämligen höga resultatet studien uppnådde för allmännyttiga företag.

Författarna vill även uppmärksamma läsaren på vad de inkorrekt skattade kreditbetygen kan bero på. Då andelen denna studie kom fram till endast bygger på ett begränsat antal nyckeltal finns det givetvis fler finansiella nyckeltal som kan vara väsentliga att ta i beaktande. Vidare menar författarna att den huvudsakliga anledningen till att inte alla kreditbetyg kan skattas rätt bygger på så kallade mjuka värden. Om det hade varit möjligt att skatta samtliga kreditbetyg

rätt endast baserat på finansiella nyckeltal skulle kreditvärderingsinstitutens roll gå förlorad, då företag själva skulle kunna beräkna sitt kreditbetyg.

För att se det ur ett allmängiltigt perspektiv kommer författarna nu att analysera andra anledningar till vad som kan vara orsaken till att det är enklare att skatta allmännyttiga företag relativt till teknologiföretag. Som nämnt tidigare utgår denna studie ifrån trade-off teorin som anger att företag har olika optimala skuldsättningar. I teorikapitlet uppdagades det varför det finns en skillnad i skuldsättning mellan de två branscherna teknologi och allmännyttiga företag. Allmännyttiga företag besitter en låg affärsrisk till följd av att de levererar en produkt eller tjänst som är nödvändig för människans basbehov där konkurrensen är relativt låg. Detta resulterar i en lojal och stor kundkrets, vilket i sin tur leder till ett högt och stabilt kassaflöde (Sawant, 2010). I ett företag med lojala kunder och stabilt kassaflöde kommer resultat- och balansräkningen inte skilja sig åt mycket från år till år. Allmännyttiga företags nyckeltal är därför mer jämna och stabila över tid. Då undersökningen är baserad på dessa nyckeltal blir det lättare att förutspå ett kreditbetyg med liten variation i nyckeltalen och en högre skattning kan uppnås. En annan anledning till att teknologiföretagen får en sämre skattning kan vara på grund av den höga informationsasymmetrin som existerar inom denna bransch. Som nämnt i teorikapitlet bygger teknologiföretagens fortlevnad på investeringar i nya projekt som gör att de är först på marknaden (Chang, 2013). Om ett teknologiföretag skulle dela med sig om kommande projekt och planen för företaget finns det risk att konkurrenter, vilket det finns många av, plagierar och teknologiföretaget som hade idén från början tappar sin konkurrensfördel (Breznik & Lahovnik, 2014). Idéer om nya projekt och företags framtid kan teknologiföretag dela med sig av till kreditvärderingsinstituten för att de ska värdera företaget positivt, men med en säkerhet om att det aldrig når konkurrenterna. Konkurrenssituationen i teknologibranschen är även något S&P har hänsyn till (S&P, 2006). På så vis vägs både detta samt positiva framtidsplaner in i kreditbetyget, som då förhoppningsvis genererar ett högre kreditbetyg, och investerare får därmed en positiv syn av företaget och kan tänkas välja att investera mer. En annan viktig aspekt som kan spela in är om ledningen för företaget är pålitlig och om de haft en karriär bakom sig med vinstgivande projekt, då teknologiföretag bygger på nya och lönsamma idéer. Detta kan vara en betydande faktor för just teknologiföretag då en erfaren ledning med goda intuitioner, som bevisas tack vare tidigare lönsamma investeringar. Denna faktor förstärker tron om en positiv framtid vilket kan göra att kreditvärderingsinstituten väljer att uppfatta företaget i en bättre ställning som leder till ett högre kreditbetyg. Detta är exempel på mjuka värden som vägs in i

kreditbetyget, men som inte kan mätas med endast hjälp av nyckeltal som denna studie ämnar göra, och svårt för utomstående investerare att veta. Detta resulterar därmed i en sämre skattning för teknologiföretag, då den typen av information inte är möjlig att ta i beaktande när kreditbetyg försöker skattas endast baserat på finansiella nyckeltal. Därmed spelar informationsasymmetrin en stor roll i bedömningen av ett kreditbetyg. Med detta sagt kan det finnas flera mjuka värden som kreditvärderingsinstitutet tar hänsyn till vid värderingen av ett kreditbetyg, vilket gör att skattningen i denna bransch blir lägre. Mjuka värden som tas i beaktande är inte uteslutande inom teknologibranschen utan kan även förekomma inom allmännyttiga företag som även där påverkar skattningen av kreditbetyget.

Studiens andra syfte var att besvara till vilken grad andelen korrekt skattade kreditbetyg kommer visa sig vara högre vid de branschspecifika undersökningarna än vid undersökningen över båda branscherna. Undersökningen över båda branscherna gav ett lägre resultat än de branschspecifika skattningarna för både teknologi- och de allmännyttiga företagen. För att även koppla detta till studiens utgångspunkt, att företag i olika branscher med skillnader i skuldsättning inte bör skattas tillsammans, får det antas stämma för denna studie. Då det inte utförts många studier likt denna, där både branschspecifika undersökningar genomförs och en sammanslagning av branscherna, bör läsaren vara uppmärksam på att det är svårt att generalisera resultatet. För att helt kunna konstatera att branschspecifika undersökningar är bättre borde flera studier utföras med detta tillvägagångssätt. Trade-off teorin som anger att företag har olika optimal skuldsättningsgrad och därmed bör kreditbetygen korrigeras efter detta är fortfarande relevant, då det för den här studien visade sig vara mer lönsamt att utföra branschspecifika undersökningar. Studien har även till viss mån bevisat att nyckeltal kan inverka olika på kreditbetyget beroende på dess tillhörighet, vilket är ytterligare en anledning till att branscherna ska skattas separat för att ej snedvrída nyckeltalens inverkan. Slutligen bör det även uppmärksammas att en lägre andel än 53 %, vilket var fallet för undersökningen över båda branscherna, hade kunnat tänka sig åstadkommit ifall en undersökning hade gjorts över fler än endast två branscher.

6 Slutsats

Studien första huvudsakliga syfte var att undersöka till vilken grad det är möjligt att påvisa en högre procent korrekt skattade kreditbetyg än vad tidigare forskning har lyckats med när undersökningen görs på teknologi- och allmännyttiga företag var för sig. Denna studie har visat att andelen korrekt skattade kreditbetyg ligger inom det spann som tidigare forskning redan konstaterat. Den branschspecifika undersökningen gällande allmännyttiga företag har en andel rätt skattade kreditbetyg som är jämförbart med tidigare forsknings högre resultat. När man ser till den branschspecifika undersökningen gällande teknologibranschen är denna inte ett avsevärt högt resultat, men det ligger i mitten av spannet för tidigare forskning. Det går inte att säga att denna modell, med dessa nyckeltal för dessa branscher, genererar bättre forskningsresultat än tidigare, utan är i paritet med vad tidigare forskning påvisat, vilket bekräftar att denna studie är validerad.

Författarna ämnade i sitt andra huvudsakliga syfte att se till vilken grad, i denna studie, procent korrekt skattade kreditbetyg kommer visa sig vara högre vid de branschspecifika undersökningarna än vid en undersökning över dessa två branscher samtidigt. Författarna har visat att, för den här studiens urval, ger en branschspecifik undersökning en högre procent rätt skattade kreditbetyg än vid en sammanslagning av dessa två branscher. Den högre skattningen kunde därmed påvisas för båda allmännyttiga företag och teknologiföretag. Om än bevisat att en branschspecifik undersökning ger en högre procent korrekt skattade kreditbetyg är det frågan till vilken grad. Undersökningen över båda branscherna har en avsevärt sämre skattning jämfört med allmännyttiga företag, dock inte lika markant i relation till teknologibranschen. Forskare i framtiden bör ändå följa S&Ps och författarnas riktlinjer och göra separata undersökningar för de branscher de avser att hitta specifika resultat för samt jämföra dessa resultat med en undersökning över dessa branscher samtidigt.

Då det kan konstateras att för den här studien ger en branschspecifik undersökning ett bättre resultat än när branscherna slås ihop bör man ha ett mer kritiskt förhållningssätt till studier där forskningen undersöker alla branscher i en och samma regression. En regression över alla branscher kan generera en sämre skattning och det finns risk för att tolkningen av nyckeltalens inverkan på kreditbetyget blir snedvridna då de inte är anpassade efter dess branschtillhörighet. Det gap som finns gällande branschspecifika studier anser författarna lyckats fylla.

På grund av den existerande informationsasymmetrin mellan företag och investerare spelar kreditvärderingsinstituten en viktig roll för att minska denna. Dock är inte syftet att helt eliminera denna, då kreditvärderingsinstitutens roll i samhället då skulle gå förlorad. Det kommer därför alltid att vara aktuellt att undersöka vad som ligger bakom ett kreditbetyg och vad som gör att företag förbättrar alternativt försämrar sitt kreditbetyg. Vidare blir det därmed viktigt att studier inom detta område görs korrekt och mer tillförlitligt. Det denna studie föreslår för vidare forskning och för att erhålla en större insikt bakom kreditbetyg är att branscher med olika optimal skuldsättning, vilket trade-off teorin stödjer, inte skall skattas tillsammans då olika variabelers inverkan betyder olika aktioner för företag och aktörer.

Denna studie konstaterar att allmännyttiga företags kreditbetyg är lättare att skatta rätt än de inom teknologibranschen. Detta tros bero på att allmännyttiga företags nyckeltal är stabilare över tid. Vidare betyder detta att det är mer korrekt för ett företag inom den allmännyttiga branschen att ta dessa nyckeltal och dess inverkan på kreditbetyget i beaktande för att enklare kunna reglera för att uppnå ett så högt kreditbetyg som möjligt. Således implicerar detta att teknologibranschen borde eftersträva stabilare nyckeltal och mindre fluktuationer för att med större säkerhet kunna skatta kreditbetyget rätt. Vid en hög procent rätt skattade kreditbetyg kan inverkan av nyckeltalen tas på större allvar och det skulle vara lättare för företag inom teknologibranschen att veta vad som har en positiv alternativt negativ inverkan på kreditbetyget och på så sätt ha mer verktyg för att eftersträva ett bättre kreditbetyg.

Som nämnts genom studien finns det förbättringar att uppnå inom forskningen på ämnet och nedan redogörs för intressanta problem och vidareutvecklingar av det ämne som studien undersöker. Detta baseras på tankar och problem undersökningen stött på under arbetets gång. Dock har varken tid eller möjlighet funnits för att forska vidare inom området. Ur en student på avancerad nivå eller forskares perspektiv kan det vara av intresse att följa upp forskningen inom området. Förslagen är följande:

- Det första alternativet, som även beskrivits i teoridelen, är att använda sig av en annan modell. Neurala nätverk är den modell som uppnått högst resultat tidigare. Det skulle därför vara av intresse att göra en branschspecifik undersökning användandes av denna metod.

- Det kan även tyckas intressant att undersöka fler branscher. Att göra en undersökning där alla branscher ingår var för sig och sedan utföra en sammanslagning skulle göra undersökningen mer jämförbar med tidigare forskning. Detta skulle även kunna bidra till att stärka det denna studie konstaterade. Vidare skulle det vara möjligt att jämföra implikationerna i alla olika branscher.
- Slutligen skulle det vara givande att genomföra en liknande undersökning, men korrigera för de antaganden som inte är uppfyllda. Det finns tillvägagångssätt för att förbättra den metod studien använder sig av och det skulle vara intressant att se hur resultaten skiljer sig vid en sådan undersökning.

7 Källförteckning

7.1 Elektroniska källor

CSI Markets hemsida hämtad från

http://csimarket.com/Industry/industry_Financial_Strength_Ratios.php?s=1000 den 18 april 2015

Flom, Peter. 2015. E-mail 22 april. <Linkedin: Peter Flom >

Long, S. (2003) "More on the Proportional Odds/Parallell Regressions Assumption" hämtad från

<https://pantherfile.uwm.edu/edari/www/MethStats/STATA%20Resources/Scott%20Long-Modeling%20Categorical%20Variables/assumptions%20and%20violations.pdf> den 28 april 2015

Lundqvist, S. 2104 *Transactions with creditors* [online] [Åtkomst: 2015-05-13]. Lunds Universitet.

https://liveatlund.lu.se/departments/BusinessAdministration/BUSN92/BUSN92_2014HT_50_1_NML__1281/CourseDocuments/Transactions%20with%20Creditors.pdf

Moody's Special Comment (2006)

Moore, A. (2001) "Cross-validation for detecting and preventing overfitting" School of Computer Science Carnegie Mellon University, hämtad från https://clm.utexas.edu/fietelab/QuantNeuro/readings/crossvalidation_slides_Moore_CMU.pdf den 6 maj 2015

Standard and Poor's hemsida hämtad från http://www.standardandpoors.com/aboutcreditratings/RatingsManual_PrintGuide.html hämtad den 18 april 2015

Standard & Poor's hemsida hämtad från

<http://www.standardandpoors.com/MicrositeHome/en/us/Microsites> den 18 april 2015

Williams, R. (2008) "Ordinal Regression Models: Problems, Solution and Problems with the Solution" hämtad från <http://www.stata.com/meeting/germany08/GSUG2008.pdf> den 28 april 2015

Williams (2009) "Using Heterogeneous Choice Models - To Compare Logit and Probit Coefficients Across Groups" hämtad från https://www3.nd.edu/~rwilliam/oglm/RW_Hetero_Choice.pdf den 28 april 2015

Williams, R. (2015) "Ordered Logit Models - Overview" University of Notre Dame hämtad från <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats3/L11.pdf> den 28 april 2015

Ye, F & Zhao, A. (2010) "What You See May Not be What You Get – A Brief Introduction to Overfitting" Cancer Biostatistics Workshop, hämtad från https://medschool.vanderbilt.edu/cqs/files/cqs/media/2010Overfitting_0416.pdf den 6 april 2015

Zoll, A. "S&P 500 vs Total Stock Market: Which Is Right for You?" Hämtad från <http://news.morningstar.com/articlenet/article.aspx?id=566429> den 19 maj 2015

7.2 Tryckta källor

Ahern, P. M. Hanley, F. J. Michelfelder, R. A. (2011) "New approach to estimating the cost of common equity capital for public utilities" *Journal of Regulatory Economics*, 40:261–278

Akerlof, G. A. (1970) "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market for Lemons" *Quarterly Journal of Economics*, s. 488–500.

Arlot, S. & Celisse, A. (2010) "A survey of cross-validation procedures for model selection" *Statistics Surveys* Vol. 4, s. 40–79

Asiri, B. K. (2015) "How Investors Perceive Financial Ratios at Different Growth Opportunities and Financial Leverages" *Journal of Business Studies Quarterly*, Vol. 6, Nr. 3

Breznik, L. & Lahovnik, M. (2014) "Renewing the resource base in line with the dynamic capabilities view: a key to sustained competitive advantage in the IT industry" *Journal for East European Management Study*, s. 453-486

Bruinshoofd, W. A. & de Haan, L. (2011) "Market timing and corporate capital structure: A transatlantic comparison" *Journal of Applied Economics*

Cawley, G. & Talbot, N. (2010) "On Over-fitting in Model Selection and Subsequent Selection Bias in Performance Evaluation" *Journal of Machine Learning Research*, Vol. 11, s. 2079-2107

Chang, Y. B. (2013) "IT and Profit Persistence: The Role of Intangibles and Risk" *IEEE Transaction on Engineering Management*, Vol. 60

Chu, Q. C. & Lin, Y.-Y. (2001), "Determinants of the Dollar Value of Default Risk: A Put Option Perspective", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 16, Nr. 2, s.131

DeMarzo, P. (2005) "The Pooling and Tranching of Securities: A Model of Informed Intermediation" *The Review of Financial Studies*, Vol. 18, No 1

DeMarzo, P. & Duffie, D. (1999) "A Liquidity-Based Model of Security Design", *Econometrica*, Vol. 67, s. 65- 99

Dutta, S. & Shekhar, S. (1988) "Bond Rating: A Non-Conservative Application of Neural Networks" *IEEE International Conference on Neural Networks*, San Diego, Vol. 2, s. 443-450

Elton, E. J. & Gruber, M. J. (1971) "Valuation and the Cost of Capital for Regulated Industries" *Journal of Finance*, Vol. 26, s. 661-670

Fisher, L. (1959) "Determinants of Risk Premiums on Corporate Bonds" *Journal of political*

Economy

Gordon, M. (1967) "Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry, 1954-57: A Comment" *American Economic Review* LVII, s. 1267-1277.

Herron, M. C. (1999) "Post estimation Uncertainty in Limited Dependent Variable Models" Northwestern University

Horrigan, J. O. (1966), "The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios", *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, s. 44-62.

Kamstra, M. & Kennedy, P. Suan, T.K. (2001) "Combining Bond Rating Forecasts Using Logit" *The Financial Review* s. 75-96

Kaplan, R. S. & Urwitz, G. (1979), "Statistical Models of Bond Ratings: Methodological Inquiry", *The Journal of Business*, Vol. 52, Nr. 2, s. 231-261

Karlsson, K.B., Holm, A. & Richard, B. (2012) "Comparing Regression Coefficients Between Same-sample Nested Models Using Logit and Probit: A new Method" *Sociological Methodology*. 42, p. 286 – 313.

Kisgen, D. J. (2006) "Credit Ratings and capital Structure" *Journal of Finance*, Vol. 61, s. 1035-1072

Körs, M. Aktaş, R. Mete Doğanay, M. (2012) "Predicting the Bond Rating of S&P 500 Firms" *IUP Journal of Applied Finance* Vol. 18, Nr. 4, s. 83-96.

Liu, Y. & Liao, S. (2014) "Preventing Over-Fitting of Cross-Validation with Kernel Stability" *Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases, Lecture Notes in Computer Science* Vol. 8725, s. 290-305

Maher, J. J. & Sen, T.K. (1997), "Predicting Bond Ratings Using Neural Networks: A Comparison with Logistic Regression", *International Journal of Intelligent Systems in*

Accounting, Finance & Management, Vol. 6, s. 59-72.

Maung, M. & Mehrotra, V. (2010) “Do Credit Ratings Reflect Underlying Firm Characteristics? - Evidence from the Utility Industry”

Miller, M. H. & Modigliani, F. (1958) “The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment” American Economic Review, Vol. 48, s. 261–297.

Myers, S. C. (1984) “The Capital Structure Puzzle” Journal of Finance, Vol. 39, s. 575-592

Myers, S. C. & Majluf, N. S. (1984) “Corporate Financing and Investment decisions when firms have information that investors do not have” Journal of Financial Economics, Vol. 13, s. 187-221

Niemann, M. Schmidt, J. H. Neukirchen, M. (2008) “Improving performance of corporate rating prediction models by reducing financial ratio heterogeneity” Journal of Finance, Vol. 32, s. 434-446

Partnoy, F. (1999), “The Siskel and Ebert Of Financial Markets?: Two Thumbs Down for the Credit Rating Agencies”, Washington University Law Quarterly, Vol. 77, Nr 3, s. 619-712.

Patterson, C. S. (1983) “The Effects of Leverage on the Revenue Requirements of Public Utilities” Financial Management, Vol.12, Nr. 13

Perry, L., Henderson Jr., G., Cronan, T., 1984. Multivariate analysis of corporate bond ratings and industry classification. Journal of Financial Research Vol. 7, s.27–36.

Pinches, G. E. & Mingo, K. A (1973), “A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings” The Journal of Finance, Vol. 28, Nr. 1, s. 1-18.

Pogue, T. F. & Soldofsky, R. M. (1969), “What’s in a Bond Rating”, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 4, Nr. 2, s. 201-228.

Sufi, A. (2006) "Information asymmetry and financing arrangements: Evidence from syndicated loans" *Journal of Finance*

West, R. R. (1970), "An Alternative Approach to Predicting Corporate Bond Ratings", *Journal of Accounting Research*, Vol. 8, Nr. 1, s. 118-125

White, L. J. (2001) "The Credit Rating Industry: An Industrial Organization Analysis", New York University, Center for Law and Business

White, L. J. (2010) "The Credit Rating Agencies" *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, s. 211-226.

7.3 Böcker

Allison, P. (1999) *Multiple Regression: A primer* Pine Forge Press

Berk, J. & DeMarzo, P. (2007) *Corporate Finance* Pearson Education Inc, Senaste upplagan

Blom, G. & Holmquist, B. (1998) *Statistikteori med tillämpningar* Studentlitteratur AB

Brooks, C. (2008) *Introductory Econometrics for Finance* Cambridge University Press

Bryman, A. & Bell, E (2013) *Företagsekonomiska forskningsmetoder* Upplaga 2, Liber

Bryman, A. & Cramer, D. (2011) *Handbook of Data Analysis – Constructing variables* Sage publications

Dougherty, C. (2011) *Introduction to Econometrics* Oxford University Press Inc.

Gujarati, D. N. & Porter, D. C. 2010. *Essentials of econometrics* New York, McGraw-Hill.

Ogden, J. P., Jen, F. C. O'Connor, P. F. (2003), *Advanced Corporate Finance – Policies and*

Strategies Prentice Hall, New Jersey

Kennedy, P. (2003) *A Guide to Econometrics* Cambridge, Mass.: The MIT Press, 5:e upplagan

Koller, T., Goedhart, M and Wessels, D (2010) *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* McKinsey & Company Inc., John Wiley and Son

Lundahl, L. & Skärvad, P. (1999) *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer* Studentlitteratur AB

Rastogi, M.K. (2010) *Financial Management - A Planning and Control Approach* Laxmi Publications Ltd., University Science Press

Sawant, R. J. (2010) *Infrastructure Investing: Managing Risks & Rewards for Pensions, Insurance Companies and Endowments* John Wiley and sons Inc.

Westerlund, J. (2005) *Introduktion till ekonometri* Studentlitteratur AB

Appendix I

<i>Företagslista teknologibranschen</i>	
ACN	Accenture plc
ADBE	Adobe Systems Inc
AKAM	Akamai Technologies Inc
ADS	Alliance Data Systems
ALTR	Altera Corp
ADI	Analog Devices, Inc.
AAPL	Apple Inc.
AMAT	Applied Materials Inc
ADSK	Autodesk Inc
ADP	Automatic Data Processing
CA	CA, Inc.
CSCO	Cisco Systems
CSC	Computer Sciences Corp.
EBAY	eBay Inc.
EMC	EMC Corp.
FIS	Fidelity National Information Services
FISV	Fiserv Inc
GOOG	Google Inc Class C
HRS	Harris Corporation
HPQ	Hewlett-Packard
INTC	Intel Corp.
IBM	International Bus. Machines
INTU	Intuit Inc.
JNPR	Juniper Networks
KLAC	KLA-Tencor Corp.
LRCX	Lam Research
MA	Mastercard Inc.
MYL	Mylan Inc.
MU	Micron Technology
MSFT	Microsoft Corp.
MSI	Motorola Solutions Inc.
NTAP	NetApp
NFLX	Netflix Inc.
NVDA	Nvidia Corporation
ORCL	Oracle Corp.
RHT	Red Hat Inc.
CRM	Salesforce.com
SNDK	SanDisk Corporation
STX	Seagate Technology
SYMC	Symantec Corp.
TEL	TE Connectivity Ltd.

TXN	Texas Instruments
TSS	Total System Services
VRSN	Verisign Inc.
V	Visa Inc.
WU	Western Union Co
XRX	Xerox Corp.
XLNX	Xilinx Inc
YHOO	Yahoo Inc.
IGT	International Game Technology

Förklaring: Tabellen visar de företag som ingår i studien för teknologibranschen.

Företagslista allmännyttiga företag

AES	AES Corp
GAS	AGL Resources Inc.
AEE	Ameren Corp
AEP	American Electric Power
CNP	CenterPoint Energy
CMS	CMS Energy
ED	Consolidated Edison
D	Dominion Resources
DTE	DTE Energy Co.
DUK	Duke Energy
EIX	Edison Int'l
ETR	Entergy Corp.
ES	Eversource Energy
EXC	Exelon Corp.
FE	FirstEnergy Corp
TEG	Integrys Energy Group Inc.
NEE	NextEra Energy
NI	NiSource Inc.
NRG	NRG Energy
PCG	P G & E Corp.
POM	Pepco Holdings Inc.
PNW	Pinnacle West Capital
PPL	PPL Corp.
PEG	Public Serv. Enterprise Inc.
SCG	SCANA Corp
SRE	Sempra Energy
SO	Southern Co.
TE	TECO Energy
WEC	Wisconsin Energy Corporation
XEL	Xcel Energy Inc

Förklaring: Tabellen visar de företag som ingår i studien för allmännyttiga företag.

Appendix II

<i>Kreditbetygsgruppindelning</i>			
	Kreditgrupp	Kreditbetyg	Förklaring
INVESTERINGS- BETYG	4	AAA	Extremt stark kapacitet att möta finansiella åtaganden. Högsta betyg
		AA	Mycket god förmåga att möta finansiella åtaganden
	3	A	Stark kapacitet att möta finansiella åtaganden, men något känslig för negativa ekonomiska förhållanden och förändringar i dessa förhållanden
		BBB	Tillräcklig förmåga att möta finansiella åtaganden, men mer utsatt för negativa ekonomiska förhållanden
		BBB-	Det lägsta inom investeringsbetygsgruppen
SPEKULATIONS- BETYG	2	BB+	Det högsta inom spekulationsbetygsgruppen
		BB	Mindre sårbar på kort sikt, men står inför stora pågående osäkerheter av ogynnsam verksamhet, finansiella och ekonomiska förhållande
		B	Mer sårbar för negativa verksamheter, finansiella och ekonomiska förhållanden, men har fortfarande kapacitet att möta finansiella åtaganden
	1	CCC	I nuläget sårbar och beroende av gynnsamt företagsklimat, finansiella och ekonomiska förutsättningar för att möta finansiella åtaganden
		CC	För närvarande mycket sårbara
		C	En konkursansökan har lämnats in eller liknande åtgärder har skett, men betalningar av finansiella åtaganden fortsätter
		D	Utbetalningar till finansiella åtaganden uteblir

Förklaring: Indelning av kreditbetyg i större grupper. Först en uppdelning av de två skalorna och sedan ännu en uppdelning inom skalan, vilket resulterar i fyra grupper totalt. Betygen AA till CCC kan även delas upp i ytterligare betygsgrupper med hjälp av plus och minus.

Appendix III

Formler för de nio nyckeltal som används i studien. Förklaringar till uträkningarna går att återfinna i kapitel tre.

1. Marknadsvärde till bokfört värde

$$MVBV = \frac{\text{Aktiepris} \times \text{Antal aktier}}{\text{Bokfört värde på eget kapital}}$$

2. Räntetäckningsgrad

$$RTG = \frac{\text{Rörelseresultat}}{\frac{\text{Räntekostnader} + (\text{Utdelning på preferensaktier})}{(1 - \text{Skattesats})}}$$

3. Standardavvikelse av företagets avkastning på totala tillgångar

$$STD.APTT = \sqrt{\frac{n \sum APTT^2 - (\sum APTT)^2}{n^2}}$$

4. Skuldsättningsgrad

$$SG = \frac{\text{Totala skulder}}{\text{Totala tillgångar}}$$

5. Totala tillgångar

$$TT = \ln(\text{Totala Tillgångar})$$

6. Kapitalintensitet

$$KI = \frac{\text{Materiella Anläggningstillgångar}}{\text{Totala Tillgångar}}$$

7. Aktiens Betavärde

$$BETA = \frac{\sum_{i=1}^{12} \text{Månadsbeta}}{12}$$

8. Direktavkastning

$$DA = \frac{\text{Utdelning per aktie}}{\text{Aktiekurs}}$$

9. Avkastning på investerat kapital

$$APIK = \frac{\text{Nettinkomst} - \text{Utdelningar}}{\text{Totalt Kapital}}$$

Appendix IV

<i>VIF-test för teknologibranschen</i>		
Variabel	VIF	R2
STD ATT	1,20	0,1656
SG	1,10	0,0939
TT	1,20	0,1679
KI	1,07	0,0692
DA	1,08	0,0706
AIK	1,11	0,0992
Medel VIF	1,13	

Förklaring: Tabellen visar VIF- och R2 värdet för varje enskilt nyckeltal. Tabellen visar även ett sammanlagt VIF-värde för de visade nyckeltalen.

<i>VIF-test för allmännyttiga företag</i>		
Variabel	VIF	R2
MVBV	1,52	0,3434
RTG	1,63	0,3854
STD APTT	1,50	0,3345
SG	1,77	0,4356
TT	1,14	0,1191
KI	1,14	0,1213
BETA	1,52	0,3424
DA	1,54	0,3508
Medel VIF	1,47	

Förklaring: Tabellen visar VIF- och R2 värdet för varje enskilt nyckeltal. Tabellen visar även ett sammanlagt VIF-värde för de visade nyckeltalen.

<i>VIF-test för båda branscherna</i>		
Variabel	VIF	R2
STD APTT	1,32	0,2406
SG	1,53	0,3453
TT	1,32	0,2428
KI	2,80	0,6434
DA	2,18	0,5405
APIK	1,22	0,1771
Medel VIF	1,73	

Förklaring: Tabellen visar VIF- och R2 värdet för varje enskilt nyckeltal. Tabellen visar även ett sammanlagt VIF-värde för de visade nyckeltalen.

Appendix V

<i>Ordered logistic regression för endast signifikanta nyckeltal</i>					
	Teknologibranschen		Allmännyttiga företag	Båda branscherna	
Ratingsiffra	Koeff.		Koeff.		Koeff.
SG	-0,0334644 *** (0,008)		-0,0598343 ** (0,030)		-0,043629 *** (0,007)
MVBV	-		1,006817 *** (0,347)		-
RTG	-		0,6412844 *** (0,169)		-
STD ATT	-0,1159414 *** (0,022)		-0,3409511 ** (0,147)		-0,1340143 *** (0,021)
TT	1,339395 *** (0,139)		-0,5058246 ** (0,264)		1,027257 *** (0,106)
KI	-2,640645 ** (1,126)		5,287992 *** (1,651)		-2,344985 *** (0,527)
BETA	-		-6,967247 *** (1,119)		-
DA	0,488238 *** (0,110)		0,6399176 *** (0,153)		0,4374856 *** (0,066)
APIK	0,0496186 *** (0,010)		-		0,0575519 *** (0,001)
Observationer	363		293		653
Cut1	14,79671		-8,73596		9,254004
Cut2	19,45748		-1,956166		14,01991
Cut3	22,1218				17,34702

Förklaring: Koefficienterna från ordered logistic regression, med standardavvikelsen inom parantes. Definitionerna av variablerna finns i *Förkortningslista*. ** Betecknar signifikans på %-nivå och *** 1%-nivå.

Appendix VI

Signifikant skillnad marginaeffekter						
	Teknologi	Allmän- nyttiga	Teknologi	Allmän- nyttiga	Teknologi	Allmän- nyttiga
	<i>Grupp 2</i>		<i>Grupp 3</i>		<i>Grupp 4</i>	
Medelvärde	0,0066824	0,0045094	-0,0025812	-0,000487	-0,0066681	-0,0040042
Varians	1,2544E-06	2,025E-07	0,00009604	4,7961E-06	2,9584E-06	6,1009E-06
n	84	27	123	194	154	72
z	14,50817621		-2,333328583		-8,2625839	
p-värde	0,00001		0,00001		0,00001	

Förklaring: Tabellen visar medelvärde, varians samt observationer för varje kreditbetygsgrupp och sektor av marginaeffekterna. Den visar även z-värdet som avgör om det finns en signifikant skillnad i skuldsättningsgrad eller ej.

Appendix VII

Likelihood-ratio test för teknologibranschen

Approximerat likelihood-ratio test för proportioner av odds över responskategorierna:

$\text{chi2}(18) = 66,23$

$\text{Prob} > \text{chi2} = 0,0000$

Förklaring: Tabellen visar likelihood ratio testets resultat vilket är Chi2-värdet samt p-värdet för detta Chi-värde.

Likelihood-ratio test för allmännyttiga företag

Approximerat likelihood-ratio test för proportioner av odds över responskategorierna:

$\text{chi2}(9) = 15,41$

$\text{Prob} > \text{chi2} = 0,0516$

Förklaring: Tabellen visar likelihood ratio testets resultat vilket är Chi2-värdet samt p-värdet för detta Chi-värde.

Likelihood-ratio test för båda branscherna

Approximerat likelihood-ratio test för proportioner av odds över responskategorierna:

$\text{chi2}(18) = 139,33$

$\text{Prob} > \text{chi2} = 0,0000$

Förklaring: Tabellen visar likelihood ratio testets resultat vilket är Chi2-värdet samt p-värdet för detta Chi-värde.

EKONOMI

”Branschspecifika studier borde vara standard vid kreditbetygsundersökningar”

En ny studie från Lunds Universitet visar att vid skattning av kreditbetyg endast baserat på en bransch uppnås ett högre resultat. Det visade sig även vara lättare att skatta allmännyttiga företag än teknologiföretag.

Studien undersöker ifall det blir enklare att skatta ett kreditbetyg, endast baserat på ett företags nyckeltal, när en bransch undersöks individuellt. Företagen som inkluderas i studien är de största företagen på den amerikanska marknaden under åren 2004-2013 tillhörande teknologi – och allmännyttiga sektorn.

Författarna menar att i synnerhet bör företag med stor skillnad i skuldsättningsgrad inte skattas tillsammans, då det sedan tidigare är konstaterat att kreditvärderingsinstitutet ser olika på hur högt belånat ett företag är beroende på dess branschtillhörighet.

Som jämförelsepunkt har studien dels valt tidigare forskning och dels själva gjort en hopslagning av de två branscherna. Vid jämförelsen med tidigare forskning visade sig allmännyttiga företags skattning ligga i det högre spannet av vad som tidigare har åstadkommit, medan teknologiföretagens skattning tillhörde en medelnivå.

- Dock är en jämförelse med tidigare forskning alltid komplex. Användandet av en *ordered logit* modell försätter forskarna i valet att själva dela in kreditbetygen i grupper, där antalet grupper kan ha en stor inverkan på resultatet. Vidare har måttet på en modells skattningsförmåga skiftat under det senaste seklet, vilket gör det ännu svårare att tillförlitligt kunna utföra en jämförelse, konstaterar Elin Widman, en av författarna till studien.

För studenterna har därmed jämförelsen av de branschspecifika undersökningarna med deras egen hopslagning fått en stor betydelse. Där kunde de konstatera att båda de branschspecifika undersökningarna genererade en högre

skattning. Det visade sig däremot vara väsentligt enklare att skatta allmännyttiga företags kreditbetyg.

- Vi tror att anledningen till att allmännyttiga företag kunde skattas bättre har att göra med att det är en stabilare bransch, vars företag inte lider av problem med informationsasymmetri i samma utsträckning som ett innovativt teknologiföretag. Detta för med sig nyckeltal som är stabila över tid, vilket givetvis underlättar skattningen av kreditbetyg, säger Michelle van Berlekom, den andra författaren till studien.

Författarna diskuterar även de olika branschernas känslighet för ändringar i kapitalstrukturen.

- Vi hade som utgångspunkt att teknologiföretag torde vara mer känsliga för skillnader i skuldsättningsgrad, då de överlag har ett avsevärt lägre förhållande mellan skulder och totalt kapital. Det visade sig även stämma, fortsätter Michelle van Berlekom.

Studenterna vill uppmana kommande forskare att utföra branschspecifika undersökningar vid skattningen av kreditbetyg. De vill även höja ett varnande finger för tidigare forskare som gjort undersökningar som täcker flera branscher samtidigt.

- Det är faktiskt häpnadsväckande hur få studier det har gjorts som är branschspecifika. Vår studie fyllde verkligen ett gap som var behövt, avslutar Elin Widman.



JOHAN
SCHÜCK

